



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

**TEMA:**

**SISTEMAS MODULARES PARA VIVIENDA Y ESPACIOS COLECTIVOS**

**AUTORA:**

**CARCHI TORRES, PAOLA ATAIR**

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

**TUTOR:**

**ARQ.MORA ALVARADO, ENRIQUE ALEJANDRO, MSC.**

**Guayaquil, Ecuador**

**10 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 **Carchi Torres Paola Atair**, como requerimiento para la obtención del título de **Arquitecta**.

**TUTOR**

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

**ARQ. MORA ALVARADO, ENRIQUE ALEJANDRO, MSC.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**ARQ. NARANJO RAMOS, YELITZA GIANELLA, MSC,**

**Guayaquil, a los 10 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, **Carchi Torres, Paola Atair**

#### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Sistemas modulares para vivienda y espacios colectivos** 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 10 días del mes de marzo del año 2021**

**LA AUTORA**

f.   
**Carchi Torres, Paola Atair**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

### AUTORIZACIÓN

Yo, **Carchi Torres, Paola Atair**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Sistemas modulares para vivienda y espacios colectivos**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 días del mes de marzo del año 2021

LA AUTORA:

f.   
Carchi Torres, Paola Atair

Documento [Word de la tesis.docx](#) (D96734394)

Presentado 2021-02-27 14:52 (-05:00)

Presentado por paola.a.carchi@gmail.com

Recibido juan.bamba.ucsg@analysis.orkund.com

0% de estas 18 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo	
+	Fuentes alternativas		
+	Fuentes no usadas		

### Resumen

Ubicado en el futuro polo de desarrollo que es Chongón, en el barrio de "La Albarrada" propuesto por tesis de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, estará ubicado el proyecto de Viviendas de Sistemas Modular. Si bien es cierto en la actualidad, nos hemos visto inmersos en diferentes cambios que ha experimentado el mundo desde el año 2019, como la aparición de este nuevo virus llamado el "COVID 19", que ha generado tantas desgracias no solo en nuestro país, si no a nivel mundial. Esta tesis fue realizada en el 2021 aún a distancia debido a estos acontecimientos, lo que llevó a formular la pregunta de "¿El espacio en donde vivo tiene la posibilidad de adaptarse a todos estos cambios en lo que me veo obligada a estar?, ¿Qué tanto se adaptan las viviendas a la cambiante naturaleza? La respuesta es que la mayoría de los proyectos de vivienda no cumplen este objetivo, obligando al ser humano que es un organismo vivo que está en constante cambio a adaptarse a la vivienda cuando la vivienda debe de ser la que se debe adaptar en lo más posible al hombre o mujer. Este proyecto fue pensado bajo estos criterios, módulos de vivienda que no solo se adapten a las necesidades de los cambiantes individuos, sino también a su contexto morfológico, cómo se adaptan sus estructuras a estos módulos, y como beneficia el proyecto a su vecindad y al medio ambiente. Este sistema de viviendas modulares fue diseñado para 181 usuarios en su área de usos mixtos y 104 usuarios en su parte residencial, buscará responder a todas estas problemáticas de los proyectos de viviendas que nos hemos visto obligados a plantearnos en este último año.

ENRIQUE MORA ALVARADO  
TUTOR

## Dedicatoria

Quiero dedicar esta tesis a mi familia. A mi papá quién es una de las personas más graciosas y parecidas a mí que conozco, quién me ve y me hace sentir como la más grande arquitecta del mundo, a mi hermana quién a pesar de ser mayor es la bebé de mis ojos, a quien admiro y respeto mucho por su fe en Dios, espero algún día ser como tú, a mis amados segundos padres, mis abuelitos, quienes me criaron y realmente no tengo palabras para expresar el gran amor que les tengo. Finalmente, a la mujer más increíble, amorosa, fuerte y perfecta que conozco, no tengo idea por qué Dios me bendijo contigo mamá, pero estoy muy feliz de que lo haya hecho. A todas estas personas no tengo palabras para expresarles el gran amor que les tengo, espero que esta dedicatoria les de alguna idea. Los amo eternamente y gracias por todo.

*A mi familia.*

## Agradecimientos

Existen una gran cantidad de personas a las que quisiera agradecer, que estuvieron ahí y creyeron en mí en momentos en los que incluso yo creí no poder a lo largo de mi vida y de esta carrera. Sin duda alguna es muy difícil recorrer los caminos de la vida solos y yo estoy muy feliz y agradecida de tener a un grupo de personas que son mi constante apoyo y me inspiran a seguir adelante.

Primero, quisiera agradecer a Dios, por ayudarme en momentos en los que lo busqué y siempre responderme cuando necesito de su ayuda, así no se lo pueda ver ni tocar, yo puedo sentir como siempre esta bendiciéndonos de alguna u otra manera a mí y a toda mi familia.

Segundo a mi familia núcleo, la cual yo considero son mis padres, mi hermana y mis abuelitos, este grupo de personas han estado a mi lado sin importar las adversidades, siempre inspirándome y siendo los críticos de todos mis proyectos, yo simplemente no sería nada sin cada uno de ellos.

Tercero, a mi enamorado Juanse, quien nunca dudo de mí y me ayudo incluso ambientando algunas de las láminas de esta tesis, sin si quiera saber cómo se usan los programas, él siempre estuvo dispuesto a brindarme su ayuda... Gracias por siempre estar para mí, por demostrarme lo mucho que realmente me quieres día a día y por todas esas amanecidas acompañándome, haciendo karaoke y haciéndome reír mientras trabajaba en esta tesis, sin duda hiciste que las amanecidas sean divertidas.

Cuarto, a todos mis amigos con los que recorrí este camino de arquitectura, a todos los que hice en la universidad y a ese puñado de amigas del colegio que aún siguen presentes. Quisiera hacer mención especial a Paszki que me acompañó desde el primer semestre de la carrera hasta el último.

Quinto, a todos mis profesores quienes me brindaron ayuda para culminar esta tesis, gracias por los conocimientos que me compartieron. Arq. Enrique Mora, Arq. Robinson Vega y Arq. Rosa Edith Rada.



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**ARQ. NARANJO RAMOS, YELITZA GIANELLA, MSC.  
DIRECTORA DE CARRERA**

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

**ARQ. DURÁN TAPIA, GABRIELA CAROLINA, MGS.  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL**



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

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

**ARQ. FORERO FUENTES, BORIS ANDREI, MGS.  
OPONENTE**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

---

ARQ. MORA ALVARADO, ENRIQUE ALEJANDRO, MSC.  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

# Índice

## Análisis e Investigación.....1

Antecedentes: Chongón, la nueva centralidad.....2

Zoom 1. Análisis escala urbano.....3

Zoom 2. Análisis escala barrio.....4

Zoom 3. Análisis escala terreno.....5

Análisis de usuario y metodología proyectual.....6

Conceptualización.....7

Estrategias del proyecto.....8

Análisis del módulo funcional.....9

Módulo de vivienda y espacio Plus.....10

Criterios de agrupaciones módulo de vivienda.....11

Criterios de agrupaciones en grilla.....12

Criterios de agrupaciones módulos desmontables.....13

Panelización y catálogos de tabiques.....14

Catálogo de módulos desmontables de usos mixtos.....16

Catálogo de muebles.....17

Génesis proyectual.....19

Programa arquitectónico.....21

Partidoarquitectónico.....22

## Planimetría.....23

Plano de situación.....24

Plano de implantación.....25

Planta baja con contexto inmediato.....26

Planta baja.....27

Planta baja acotada.....28

Planta primer nivel.....29

Planta segundo nivel.....30

Planta tercer nivel.....31

Planta de cubiertas.....32

Secciones con entorno inmediato.....33

Secciones CC'.....34

Secciones DD'.....35

Secciones EE'.....36

Secciones FF' y GG'.....37

Elevación norte, sur y desde plaza.....38

Elevación este y oeste.....39

Elementos fijos y adaptables.....40

## Constructivo.....41

Acercamiento a plantas acotadas, módulo tipo single.....42

Acercamiento a plantas acotadas, módulo tipo duplex.....43

Acercamiento a plantas acotadas, módulo tipo triplex.....45

Axonometría y sección constructiva 1.....48

Axonometría y sección constructiva 2.....49

Axonometría y sección constructiva 3.....50

Axonometría y sección constructiva 4.....51

Axonometría y sección constructiva 5.....52

Detalles arquitectónicos 1 y 2.....53

Detalles arquitectónicos 3 y 4.....54

Detalles arquitectónicos 5.....55

Detalles de escaleras de planta baja.....56

Detalles de escaleras de galerías.....57

Detalles de escaleras de vivienda.....58

Detalles especiales.....59

Soluciones estructurales.....61

Sección fugada.....63

## Visualizaciones.....64

Visualización exterior 1.....65

Visualización exterior 2.....66

Visualización exterior 3.....67

Visualización exterior 4.....68

Visualización exterior 5.....69

Visualización interior 1.....70

Visualización interior 2.....71

Visualización interior 3.....72

Visualización interior 4.....73

Visualización interior 5.....74

Visualización interior 6.....75

## Memorias.....76

Memoria descriptiva.....77

Memoria técnica.....78

## Complementarios.....79

Referencias bibliográficas.....80

Acercamientos a plantas acotadas, Módulo de uso mixto tipo A1 y A3.....81

Acercamientos a plantas acotadas, Módulo de uso mixto tipo A2.....85

Acercamientos a plantas acotadas, Módulo de uso mixto tipo A4.....89

Investigaciones.....92

Maquetas de estudios iniciales.....94

## Resúmen

Ubicado en el futuro polo de desarrollo que es Chongón, en el barrio de "La Albarrada" propuesto por tesis de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, estará ubicado el proyecto de Sistema de Vivienda Modular. En la actualidad, nos hemos visto inmersos a diferentes cambios que ha experimentado el mundo desde el año 2019, como la aparición de una pandemia. Esta tesis fue realizada en el 2021 aún a distancia debido a estos acontecimientos, lo que llevó a formular la pregunta de "¿El espacio en donde vivo tiene la posibilidad de adaptarse a todos estos cambios en lo que me veo obligada a estar?, ¿Qué tanto se adaptan las viviendas a la cambiante naturaleza? La respuesta en la mayoría de los proyectos de vivienda es que no cumplen este objetivo, obligando al ser humano que es un organismo vivo que está en constante cambio a adaptarse a la vivienda cuando la vivienda debe de ser la que se adapte al hombre o mujer. Este proyecto fue pensado bajo estos criterios, módulos de vivienda que no solo respondan a las necesidades de los cambiantes individuos, sino también a su contexto morfológico y como beneficia el proyecto al medio ambiente. Este trabajo fue diseñado para 181 usuarios en su área de usos mixtos y 104 usuarios en su parte residencial, buscará responder a todas estas problemáticas de los proyectos de viviendas que nos hemos visto obligados a plantearnos en este último año. La parte conceptual del proyecto fue hecho conjuntamente con Daniela Ubillús.

**Palabras Clave:** Chongón, actualidad, cambios, pandemia, espacio, adaptarse, viviendas, naturaleza, proyecto, módulos, necesidades, contexto, morfológico, estructuras, vecindad, medio ambiente, usuarios, problemáticas.



# Análisis e Investigación

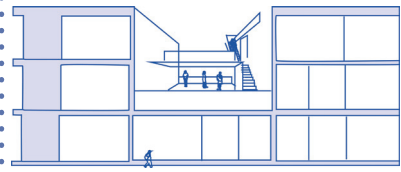
# Análisis de sitio

## Investigación



### Definición "Vivienda"

"Es todo local formado por uno o más cuartos, estructuralmente separado e independiente, destinado al alojamiento de una o más personas, parientes o no" (INEC, 2019).



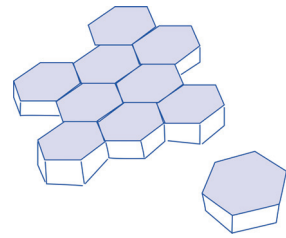
### Definición "Vivienda Colectiva"

"Es el local de habitación, donde reside un grupo de personas generalmente sin vínculo familiar, tales como: hotel, pensión, motel, hospedaje, casa de huéspedes, etc" (INEC, 2019).



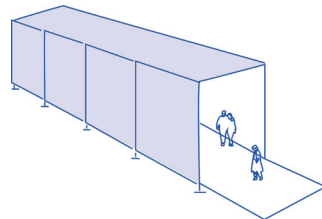
### Definición de "Vivienda con-temporánea"

Vivienda que sigue las normas de habitabilidad y convivencia comunitaria, que por lo general suelen ser económicas, brindan ayuda a la naturaleza, tienen relación con la ciudad que los rodea y el usuario.



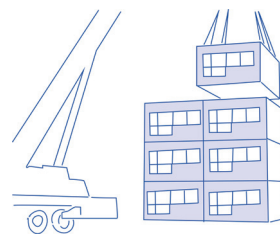
### Definición "Módulo"

El módulo es un elemento al que se le da una forma y un uso, este elemento puede ser duplicado y unidos entre ellos u otros elementos para formar un objeto, elemento o espacio de mayor tamaño.



### Definición "Vivienda modular"

Son viviendas que han sido diseñadas a partir de la unión de módulos, que pueden ser puestos de diferentes maneras para generar espacios habitables y adaptables a las necesidades de los usuarios.



### Definición "Sistema de vivienda modular"

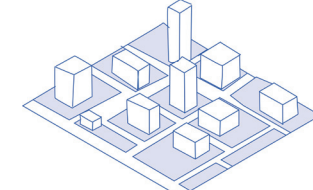
Es la unión de viviendas colectivas modulares que se pueden agrupar de manera horizontal o vertical. El sistema estructural de las mismas también es modulado.

## Antecedentes

Razones para invertir en una vivienda del proyecto de sistema de vivienda modular en Chongón.



El futuro aeropuerto Daular

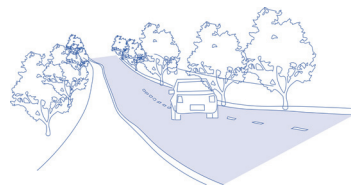


Hará de Chongón un nuevo polo de desarrollo, una nueva centralidad.



Las viviendas en estas zonas tendrán gran plusvalía

## Área de estudio



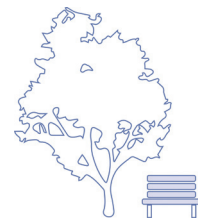
### Vía a la Costa

El municipio de Guayaquil ha identificado Vía a la Costa como polo de desarrollo urbano, por lo cual, se prevén algunos proyectos municipales estratégicos para el crecimiento del sector como el futuro aeropuerto Daular (Espinoza Aguirre, Paszkiewicz Salcedo, & Zambrano Repetto, 2020)



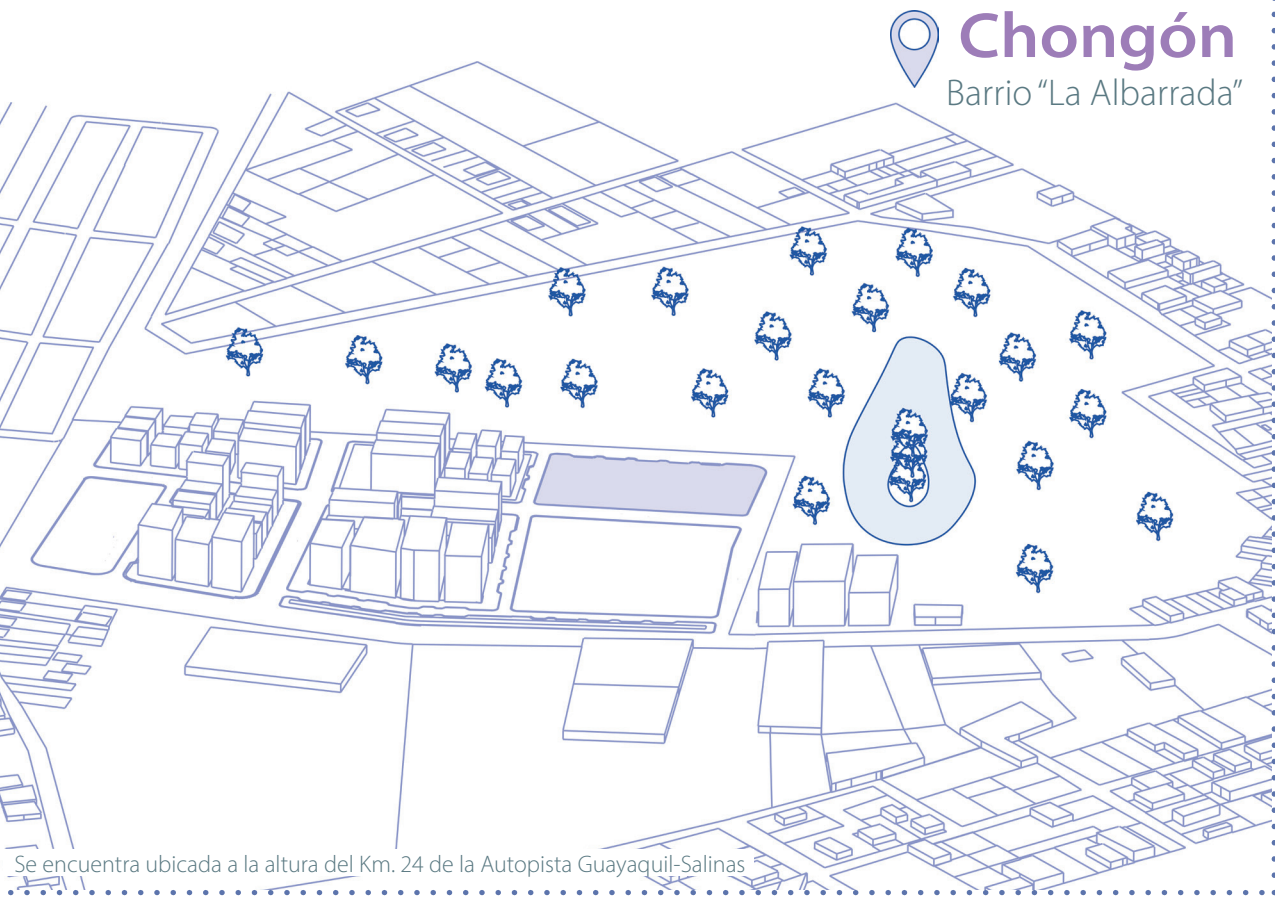
### Chongón

Un asentamiento comunal y parroquia urbana que desde 1991, se incluyó como parte del Cantón de Guayaquil, perteneciente a la provincia del Guayas (Pérez de Murzi, 2019).



### Espacio Natural

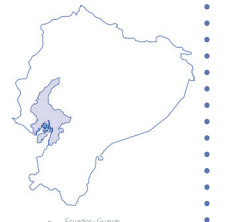
El área de trabajo cuenta con parques dentro de las zonas cercanas al terreno, además de un gran espacio verde en el cual se encuentra un cuerpo de agua justo en frente del lote



Se encuentra ubicada a la altura del Km. 24 de la Autopista Guayaquil-Salinas

## Chongón Barrio "La Albarrada"

## Ubicación



Ecuador - Guayas 120 km

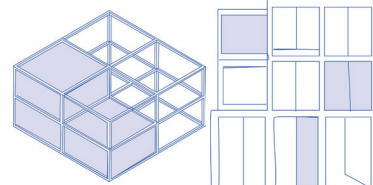


Guayas - Guayaquil 50 km



Guayaquil - Vía a la costa 5 km

## Tipologías



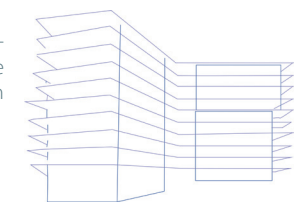
### Urban Village Project

Módulo básico de 6x6, Módulo general compuesto por 8 módulos básicos. Espacios llenos y abiertos con paneles de madera.



### Edificio 111

Agrupación de las diferentes agrupaciones de vivienda a través de un patio central.

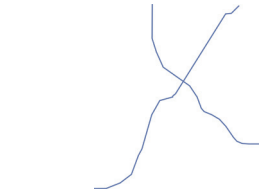


### Trignac, barrio de certé

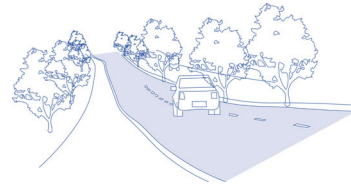
Uso de espacios "plus" ampliación de las viviendas por medio de balcones que a su vez sirven como medio de unión.

# Zoom 1. Análisis escala urbano

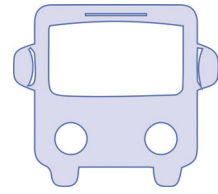
## Vialidad urbana



La red vial Chongón brinda una mayor conexión y fluidez entre espacios.



Siendo Chongón una centralidad, las demás vías están conectadas de tal manera que no haya acumulación de vehículos.



Chongón cuenta con una línea de bus propia del sector, además de la presencia de otros.



Se da priorización a las bicicletas por medio de una ciclovía



Se prioriza al peatón, por medio de aceras anchas para una mejor circulación.



## Influencia Urbana



**Recreación**  
Parques y cerros cercanos, además de la Albarrada de Chongón propuesta en la tesis de La urbanización de la albarrada.



**Vivienda**  
De 300 a 400 hab./ha. permite el crecimiento en altura y además sigue manteniendo se una escala humana en las construcciones futuras.

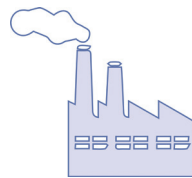


**Servicios**  
Activación económica por medio de un Mercado municipal. Centros culturales y bibliotecas

## Uso de suelo



1.47% Comercial



0.67% Industrial



0.20% Recreacional



90.92% Residencial



6.01% Educacional



0.27% Equipamiento



0.47% Mixto

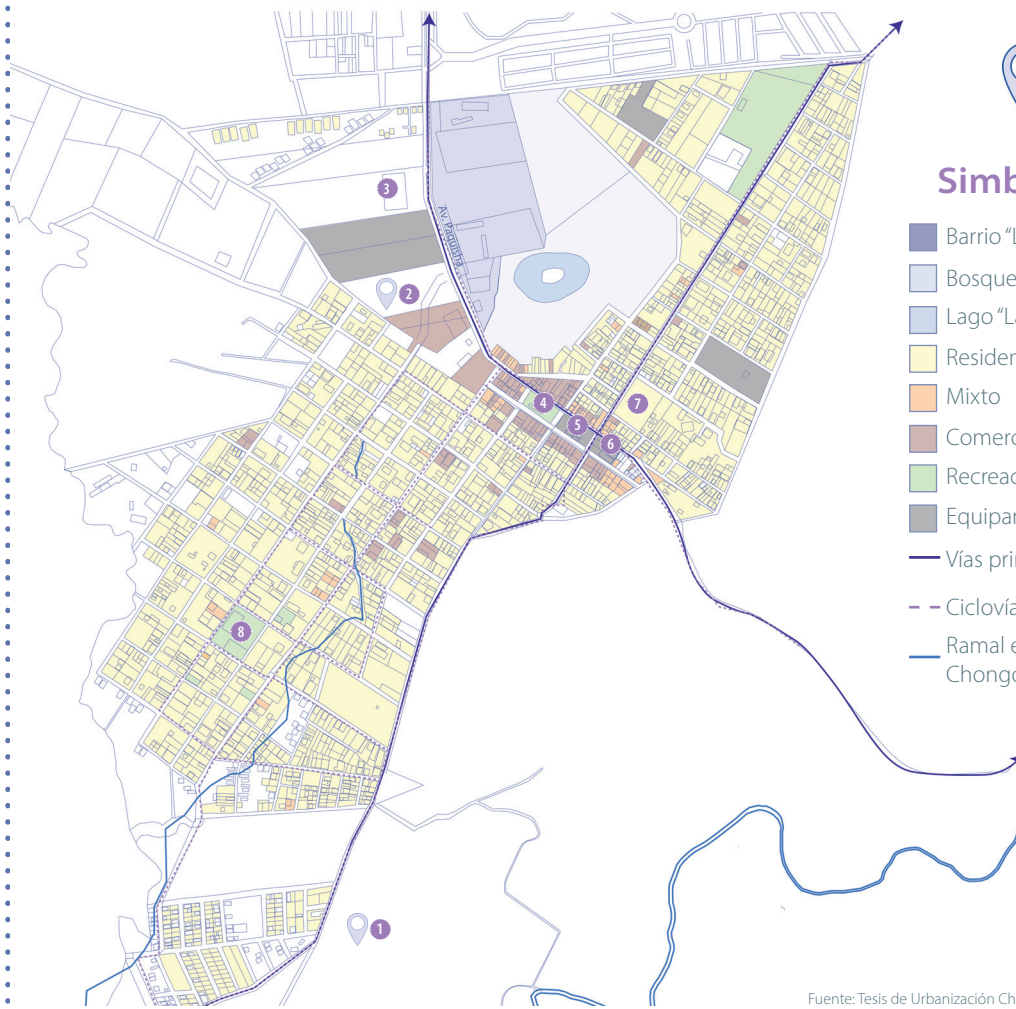
## Hitos directos



Mercado Municipal



Centro cultural / Biblioteca



## Chongón

### Simbología

- Barrio "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Lago "La Albarrada"
- Residencial
- Mixto
- Comercial
- Recreacional
- Equipamiento
- Vías principales
- - - Ciclovía
- Ramal estero de Chongón

### Hitos

- 1 Mercado municipal
- 2 Centro cultural/Biblioteca
- 3 Empresa Alpina
- 4 Parque Chongón
- 5 Centro de atención municipal
- 6 Iglesia del Señor de la Justicia
- 7 Cementerio San Pedro de Chongón
- 8 Parque Flor de Verano

Fuente: Tesis de Urbanización Chongón, María Verónica Paszkiewicz, Gina Zambrano y Emilia Espinoza, 2020

## Conclusión

Información sacada de la tesis de "Urbanización la Albarrada" de María Verónica Paszkiewicz, Gina Zambrano, y Emilia Espinoza, se llegó a la conclusión de que la mayor parte de Chongón está ocupado por viviendas, Chongón en un 90.92% residencial, en cambio la parte recreacional, de usos mixtos o de equipamientos es casi nula, por esta razón es necesario implementar estos tres usos de suelo al proyecto, y hacer de él un lugar más diversificado y no únicamente residencial, se plantea unos bloques de viviendas híbridos que cumplan la función de residencia, equipamiento y recreacional.



## Zoom 2. Análisis escala barrio

### Actividades barriales



Ciclismo

Existencia de una red de ciclismo a lo largo del barrio "La Albarrada", se espera un menor uso de vehículos.



Tiendas de barrio

Algo muy común en las diferentes comunas, existencia de las tiendas de barrio.



Vendedores ambulantes

Emprendimientos informales a lo largo del barrio, especialmente a la salida de la escuela.



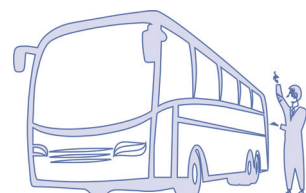
Uso del espacio público

Niños usarían el espacio público como calles y aceras para la recreación activa informal al salir de clases.



Recreación activa y pasiva

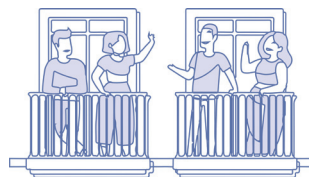
Existencia de varias áreas de recreación pasivas y activas cerca del terreno en el diseño Urbano de Chongón.



Medios de transportes

Paradas de buses medianamente cercanas al terreno.

### Síntesis de condicionantes



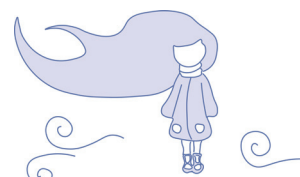
Seguridad

Los habitantes de Chongón se conocen entre ellos, y aseguran que como todos son vecinos, se cuidan la espalda, por esta razón consideran que Chongón es seguro para habitar.



Ruido

Por la presencia de calles envolviendo al terreno y la escuela que está al lado de este, se tiene que buscar una solución para el problema acústico que presenta el terreno.



Vientos

El paso del viento proveniente del norte se verá bloqueado por la existencia de edificios de usos mixtos, los provenientes de la albarrada tendrán contacto directo con el proyecto



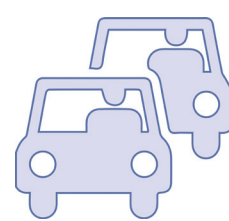
Asoleamiento

El sol nace por este y se oculta por el oeste, se tendrá que implementar las caras más angostas del terreno hacia estos lados, también como existe mucha vegetación cerca del terreno, no hay mayores problemas de sol



Topografía

El terreno presenta una pendiente del 2% a lo largo del terreno, lo que descarta a la topografía como una condicionante directa del proyecto.



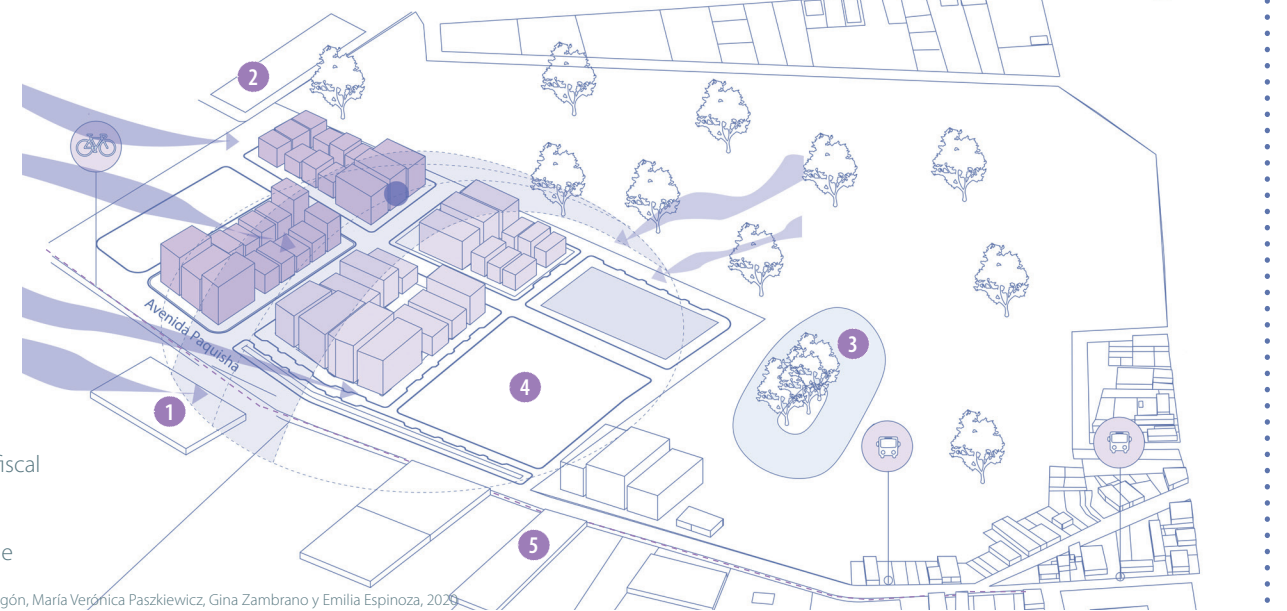
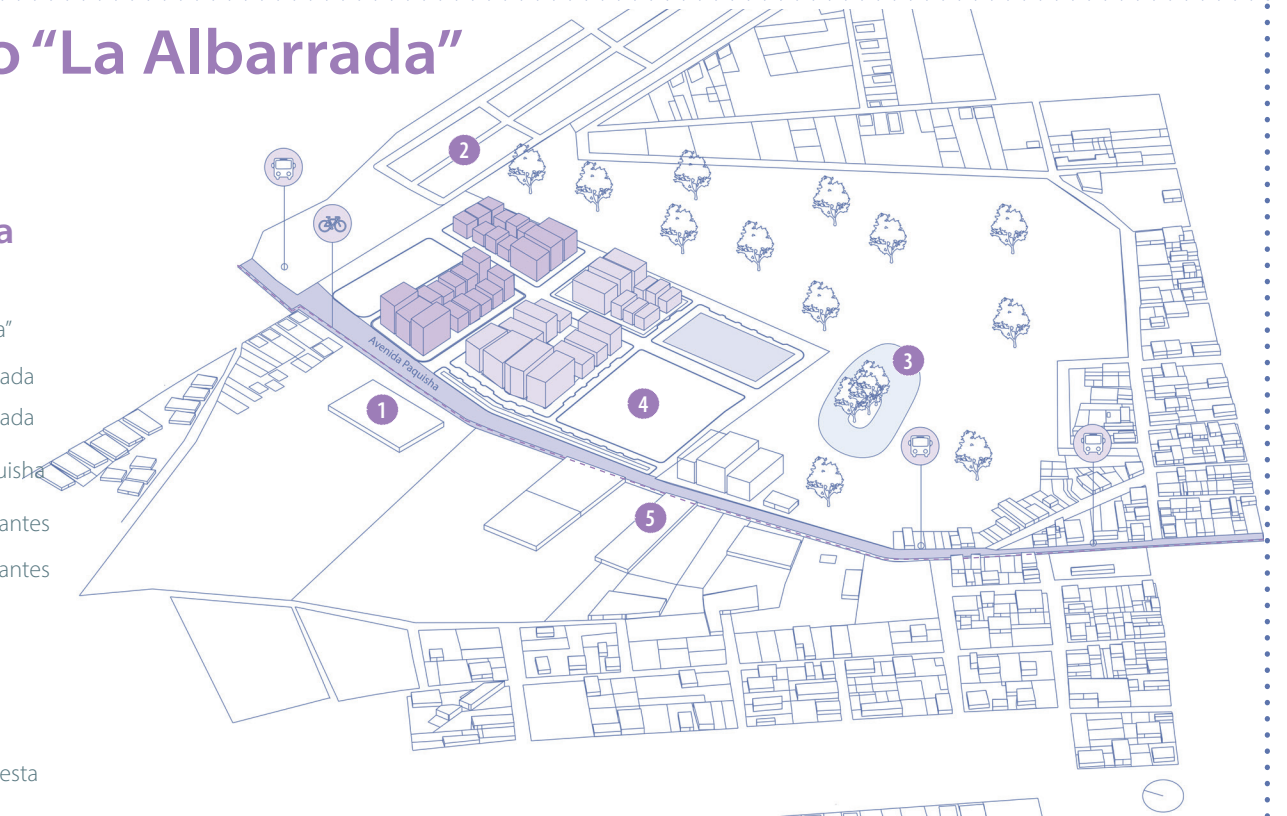
Tráfico

El terreno está rodeado de calles ya que es una manzana completa, sin embargo estas son calles v4 y v5 que no tienen mayor afluencia de vehículos.

## Barrio "La Albarrada"

### Simbología

- Terreno
- Lago "La Albarrada"
- Etapa 1 - La Albarrada
- Etapa 2 - La Albarrada
- Vía Colectora Paquisha
- Vientos Predominantes
- Vientos Predominantes
- Recorrido del sol
- Parada de buses
- Ciclovía
- Proyección propuesta Ciclovía



- 1 Empresa alpina
- 2 Ciudad Olimpo
- 3 Albarrada
- 4 Unidad Educativa fiscal Chongón
- 5 Fábrica Forzabloque

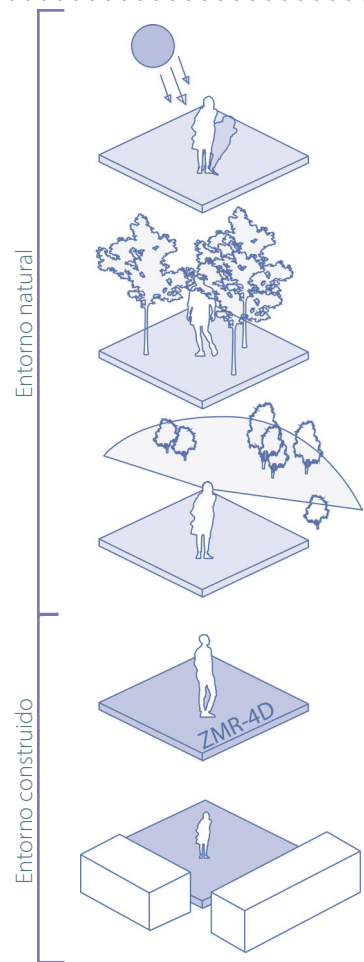
Fuente: Tesis de Urbanización Chongón, María Verónica Paszkiewicz, Gina Zambrano y Emilia Espinoza, 2020

### Conclusión

Después de este análisis, se tomó como condicionantes barriales directas al proyecto, la parte acústica, se tendrá que diseñar las paredes del terreno tomando en cuenta el posible ruido que generará la escuela o las calles cercanas, el Asoleamiento, se diseñará las fachadas más cortas hacia la dirección donde nace y muere el sol, los vientos, se orientará las fachadas más largas hacia esta parte y se tratará de hacer fachadas semi impermeables que permitan el paso del viento a las viviendas.



# Zoom 3. Análisis escala terreno



## Análisis a pie de calle



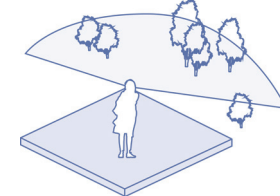
**Actividades humanas**  
Debido al hecho de que el terreno está aledaño a una institución educativa, es necesario pensar en la presencia de niños en la zona realizando actividades diversas en los espacios públicos tanto formales como informales.



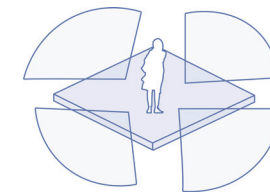
**Uso del terreno como ruta**  
El terreno es el intermediario entre la escuela y el espacio natural "La Albarrada", se tiene que tomar en cuenta el futuro flujo peatonal de niños por este sector



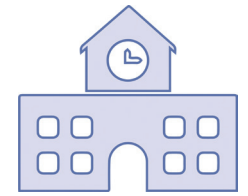
**Vendedores ambulantes**  
El terreno cuenta con la posible presencia de vendedores ambulantes, debido a la cercanía con la escuela, especialmente a las horas de salida de los niños.



**Visuales**  
El terreno se encuentra emplazado entre un futuro entorno construido, y mantiene relación con el entorno natural, el cual se busca rescatar.



**Limitantes**  
El terreno donde se va a proyectar ocupa toda la manzana, por lo que la propuesta guarda directa relación con sus 4 lados, lo cual permite vincular actividades del entorno urbano construido o a construir.

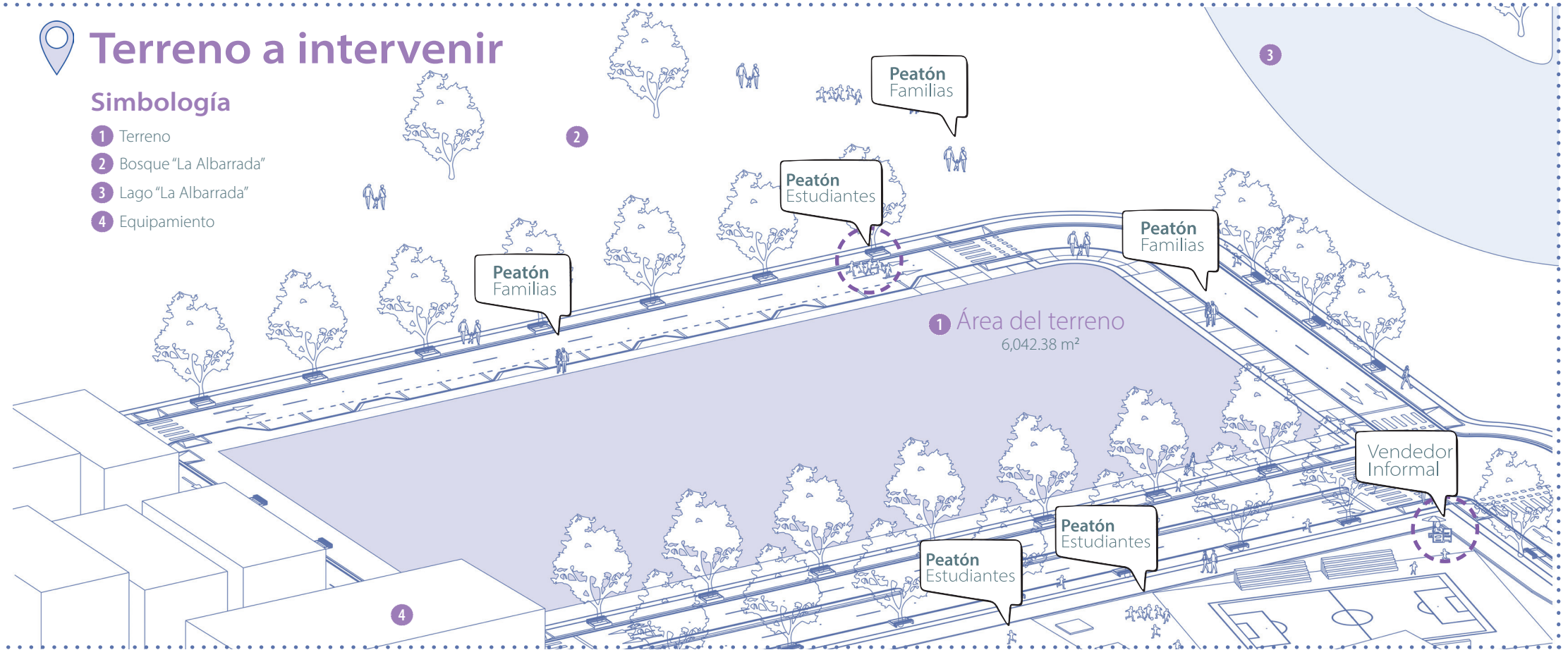


**Equipamiento cercano**  
Uno de los equipamientos que guarda relación con el proyecto es una institución educativa, lo cual puede llegar a determinar las relaciones entre los espacios del proyecto.

## Terreno a intervenir

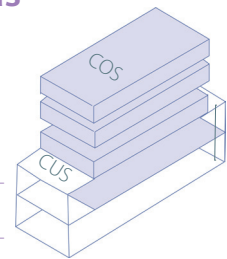
### Simbología

- 1 Terreno
- 2 Bosque "La Albarrada"
- 3 Lago "La Albarrada"
- 4 Equipamiento

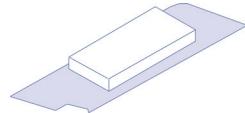


## Normativas

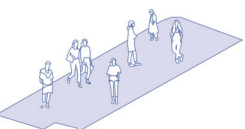
- Cos: 0.67
- Cus: 4.02
- Cos: 4,056.12
- Cus: 24,336.72
- Cos usado del proyecto: 520.9 m<sup>2</sup>
- Cus usado del proyecto: 6,408.2 m<sup>2</sup>



Retiro: 3 ml



Densidad: 350



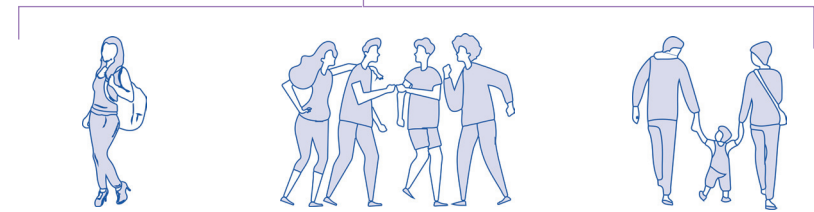
## Conclusión

Después de este análisis, se tomó como condicionantes del terreno, todos los factores que afectan directamente a mi proyecto, en este caso se tomó muy en cuenta la existencia de la escuela, se proyectó al terreno como un espacio de conexión entre el bosque de la albarrada y la escuela, debido a posibles futuras excursiones, se plantea hacer que toda la planta baja sea semi libre ocupada únicamente con espacios de uso mixtos, para el usos de los transeúntes que usarán al terreno para llegar a sus diferentes destinos, como en el caso de la escuela, se podrá acceder al terreno por cualquiera de sus lados. En este punto es donde se estudia mejor las visuales existentes, el Bosque de la Albarrada o el lago la "Albarrada" afectarán de manera directa al terreno, se tendrá que abrir la mayor cantidad de ventanas hacia este lago. También es necesario tomar en cuenta los diferentes retiros y normativas que presenta el terreno.

Fuente: Tesis de Urbanización Chongón, María Verónica Paszkiewicz, Gina Zambrano y Emilia Espinoza, 2020

# Usuario

## Usuario Fijo

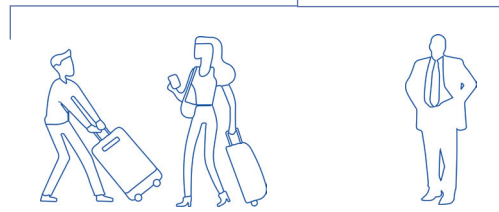


Al tener una sede de la Universidad Politécnica Salesiana a 13 minutos en bus del terreno, lo hace susceptible la presencia de estudiantes como potenciales usuarios

Adultos jóvenes que invierten en su primera vivienda, o que a su vez comparten gastos con otras personas que no necesariamente sean consideradas familia

La arquitectura de la vivienda usualmente se enfoca en el núcleo familiar el cual es papá, mamá e hijos, como si fuera un núcleo estático. Se especificaron como usuarios a diferentes tipos de familias tipo.

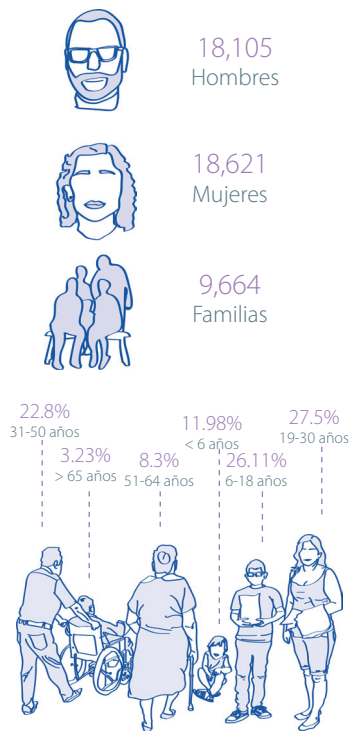
## Usuario Adaptable



La cercanía que tiene el terreno con el futuro aeropuerto y el potencial turístico que posee la albarrada de Chongón crea la presencia de turistas en un futuro

La importancia comercial que tiene la ciudad que junto al nuevo aeropuerto de la urbe cerca al terreno, el turista de negocios entra como usuario en el futuro.

## Estadísticas



Dentro de Chongón hay 18,105 hombres y 18,621 mujeres que juntos conforman las 9,664 familias que habitan el sector. Las familias están conformadas entre 4 a 5 miembros cada una y distintos rangos de edades donde la mayoría de los habitantes están entre los 19 y 30 años.

## Posibles configuraciones de habitantes

Después de haber hecho el análisis de usuario correspondiente, tomando en cuenta la estrategia de no categorizar los espacios ni jerarquizarlos, se decidió dividir los diferentes espacios por la cantidad de habitantes que habrán y no por sus características, aun así, se tomó en cuenta los usuarios que posiblemente ocuparán cada vivienda.

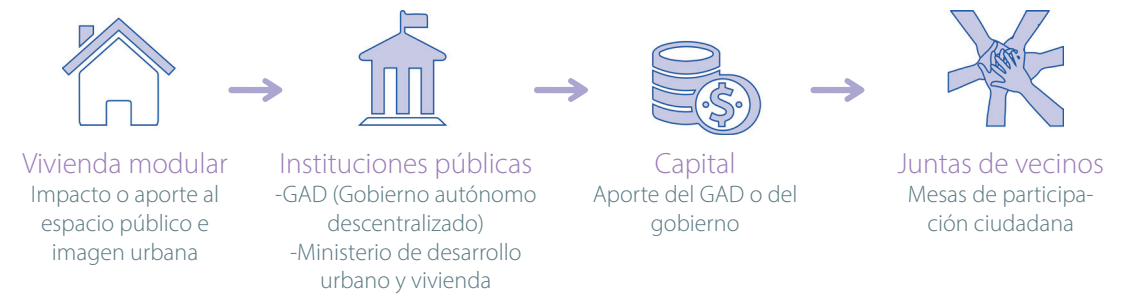
Tiempo de vivienda	Usuario	Ocupación	Plus
De 1 a 2 habitantes	Pareja, Rommates, Madre soltera, Solteros, Padres solteros	Estudiante, Profesional, Empleado	Posibilidad de crecimiento o de trabajar en la vivienda
De 3 a 6 habitantes	Familias, Amigos o compañeros, Padres primerizos, Viajeros ejecutivos, Viajeros comunes	Estudiante, Profesional, Empleado	Posibilidad de crecimiento o de trabajar en la vivienda
De 6 a 8 habitantes	Familias grandes, Amigos o compañeros, Viajeros ejecutivos, Viajeros comunes	Estudiante, Profesional, Empleado	Posibilidad de crecimiento o de trabajar en la vivienda

# Modelo de gestión del proyecto

## Etapa 1 - Corto plazo - Quiero / Necesito una vivienda



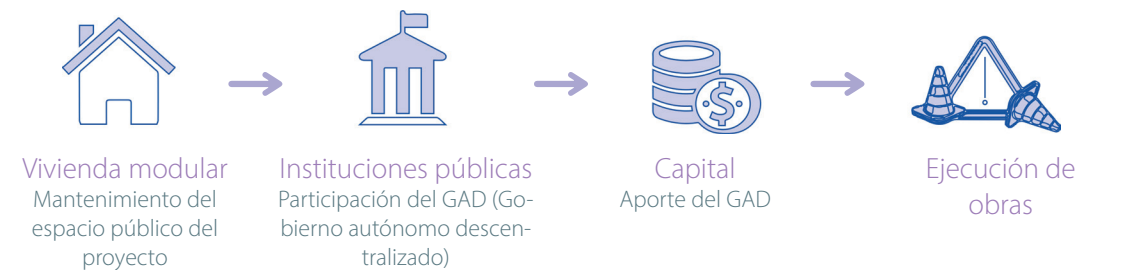
## Etapa 2 - Mediano plazo - Aporte al espacio público



## Etapa 3 - Largo plazo - Expansión del proyecto



## Etapa 3.1 - Largo plazo - Mantenimiento del proyecto





# Conceptualización

## Adaptabilidad

La vivienda debe de ser generada de tal manera que el hombre, el medio ambiente y la arquitectura estén en continua retroalimentación. Uno de los mayores problemas de la arquitectura de viviendas es que el usuario no es tomado en cuenta a la hora de tomar decisiones, haciendo que el hombre sea quien se adapte al espacio cuando debería de ser el espacio el que se adapta al hombre.

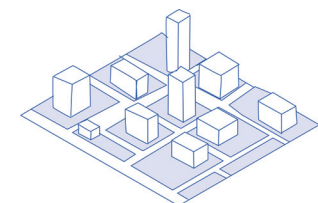
Desde la nuevas realidades que enfrentamos hoy en día como la existencia de una pandemia y estar obligados a ver a la casa como un lugar de trabajo o el cambio en la cantidad de miembros que componen a una familia hasta los cambios medioambientales que existen en el mundo, se propone que la arquitectura de la vivienda sea adaptable y flexible, teniendo como enfoques principales, responder de una manera eficiente a las diversas necesidades que existen en la sociedad en el presente o en el futuro, creando una conexión entre la cambiante naturaleza y el usuario, además de la utilización más racional del espacio, tomando como punto de partida los siguientes criterios estudiados en el libro de "Herramientas para habitar el presente" de Josep María Montaner, Zaida Muxí y David H. Falagán y planteándonos preguntas de lo investigado sobre cómo nuestro proyecto puede resolver estas problemáticas.

- 1. Sociedad:** ¿Cómo se adapta mi proyecto al ser humano y sus diferentes cambios?
- 2. Ciudad:** ¿Cómo se adapta mi proyecto al entorno en el que se encuentra? ¿De qué manera contribuye mi proyecto a su contexto?
- 3. Tecnología:** ¿Cómo se adapta o beneficia el sistema constructivo al proyecto?
- 4. Recursos:** ¿Cómo se beneficia mi proyecto del medio ambiente y viceversa? ¿De qué manera se adapta al mismo?



### 1. Sociedad

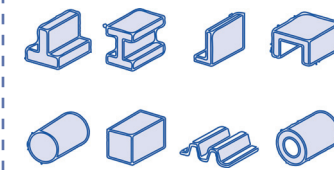
"La vivienda es el primer espacio de sociabilización y la representación espacial de las diversas agrupaciones familiares" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011).



### 2. Ciudad

"Es la capacidad del proyecto de vivienda colectiva para incidir y adaptarse favorablemente en la estructura urbana que se inserta. Las viviendas deben introducir aportaciones al entorno por su estructura espacial, calidad arquitectónica y cesión de los espacios comunes" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011).

¿Cómo generar una continua retroalimentación entre arquitectura, hombre y naturaleza?



### 3. Tecnología

Según el libro "Habitar el presente" existe una estrecha relación entre las aportaciones del mundo de la tecnología (estructuras, sistemas constructivos, instalaciones) y las condiciones de vivienda.



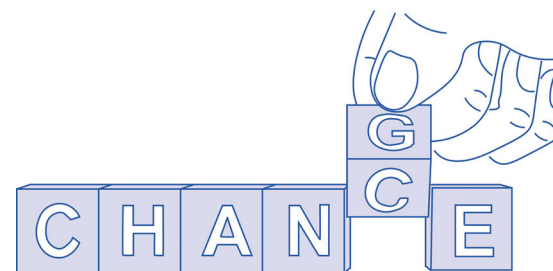
### 4. Recursos

La vivienda del futuro debe de basarse en el eficaz aprovechamiento de los recursos naturales, para de esta forma fomentar el uso de ahorro energético y el uso de energías renovables.



ADAPTABILIDAD

Crecer es adaptarse al cambio



CHANGE

## El COVID-19 y la vivienda. La vivienda en épocas de pandemia



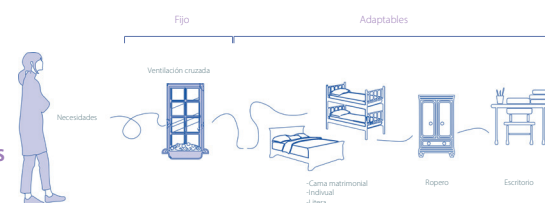
El covid-19 es la pandemia que está en el mundo en este preciso momento. Nos hemos visto obligados a estar en una cuarentena dentro de las viviendas obligatoria al principio y preventiva en la actualidad, desde el 2019 las personas hemos estado en la mayoría del tiempo "encerrados" dentro de nuestros respectivos hogares para evitar el contagio de nuestros seres queridos.

Esto nos ha llevado a plantearnos la pregunta, ¿Realmente es mi casa un lugar en el que me siento a gusto pasar las 24 horas del día, los siete días de la semana? ¿Mi vivienda se adapta a todas las nuevas realidades a las que me estoy enfrentado, como ver a mi casa como un lugar de trabajo? La respuesta en la mayoría de los casos es no. Es por esto mismo que es necesario adecuar a la vivienda para poder brindar comodidad y eficiencia a los usuarios en caso de eventos que antes creímos tan imposibles y remotos como los que estamos viviendo en la actualidad.

Espacios que antes dábamos por sentados como los balcones, se volvieron de suma importancia en estos tiempos. Se pudo observar como las personas acudían a estos espacios para poder tomar un poco de aire fresco y brindar buenos mensajes y buenas vibras a todas aquellas personas pasando por un mal momento o a todas las personas que también se encontraban bajo esta cuarentena obligatoria. Es por esto por lo que es necesario que la vivienda pueda adaptarse a distintos escenarios que puedan ocurrir a futuro.

# Estrategias del proyecto

## Espacios perfectibles

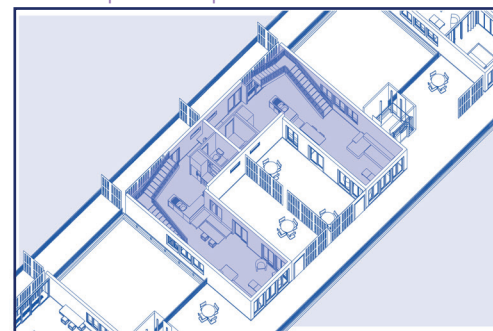


### Estrategias funcionales

#### 1. Sociedad

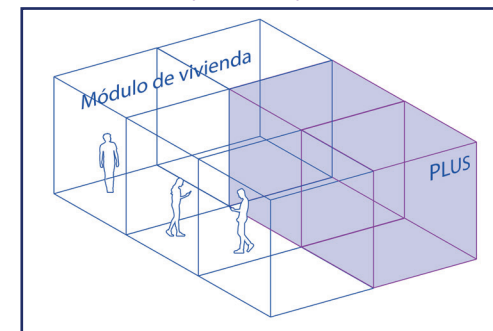
Existirá un catálogo de muebles para que el usuario sea quien decida como configurar el espacio de la mejor manera posible, se dejará recomendaciones las cuáles se considera que serían las mejores opciones, sin embargo, queda en el usuario como configurar su espacio y hacer de él su propio mundo.

## Espacios polifuncionales



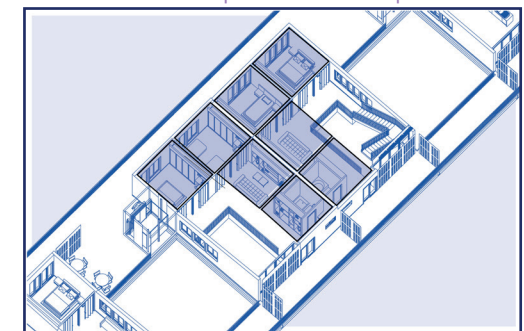
Generar espacios amplios sin limitantes físicas que permitan configurar el espacio y realizar varias funciones, no únicamente a la que se le destina. Es decir, evitar el uso de elementos rígidos la mayormente posible, de esta forma un espacio no estará definido por un uso específico.

## Espacios plus



Adaptar a la vivienda para que pueda crecer a futuro, dedicar espacios específicos que sirven como patios, para que cuando sea requerido se puedan conectar nuevos espacios habitables.

## Des- Jerarquización espacial



Espacios con la misma área, para no darle más importancia a una habitación de la otra, y que se pueda crear el criterio de espacios perfectibles del concepto de adaptabilidad según el libro de Habitar el presente.

# Estrategias del proyecto

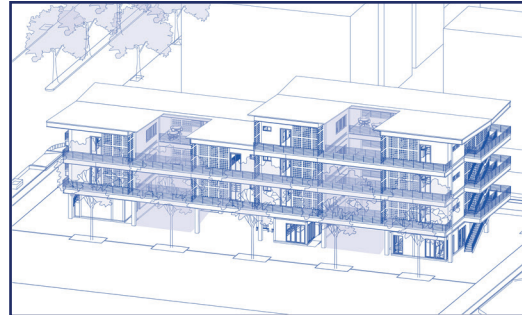
## Estrategias formales 2. Ciudad

### Heterogeneidad de usos



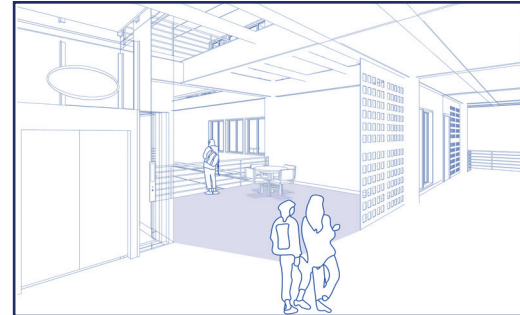
Establecer usos mixtos haciendo edificaciones híbridas (espacios de ocio, lavanderías, guarderías, locales comerciales) que sean adaptables y desmontables en toda la planta baja del proyecto, uso de murales decorativos para paredes de ductos de tuberías.

### Patios centrales



Permitirá la conexión entre viviendas, tanto horizontal como vertical. Da una ilusión de expansión de la plaza hacia dentro del edificio conectando a la parte pública con la privada.

### Espacios Intermedios



Puntos de encuentro que permitan interacción entre los habitantes del terreno, por medio de espacios generados, balcones, galerías.

### Plaza



Se buscará incentivar a los moradores del barrio a formar parte de la vida activa del proyecto, por medio de plazas públicas, en donde podrán llevarse a cabo diferentes eventos o acontecimientos.

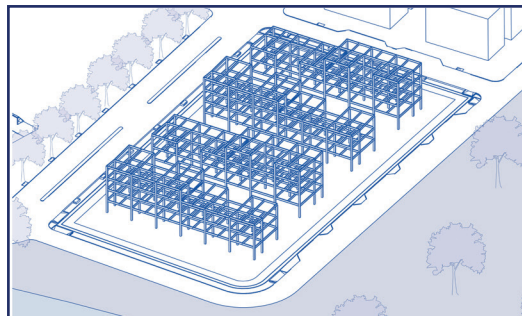
## Estrategias estructurales/constructivas 3. Tecnología

### Uso de materiales locales



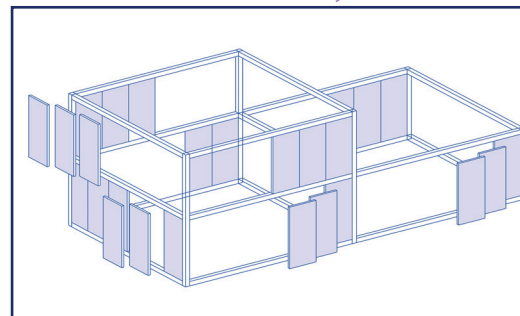
Utilizar materiales pensados y creados en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, utilizarlos como elementos de cierre para la fachada

### Ligereza constructiva



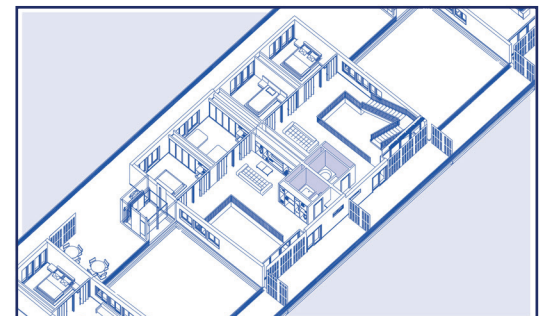
Se crea una grilla de estructura metálica permite grandes luces sin sobredimensionar las columnas, esto ayudará con la estrategia de espacios polifuncionales, evitando que una columna se atravesara por estos amplios espacios.

### Interrelación entre sistema constructivo tradicional y moderno



Utilizar elementos tradicionales como las estructuras metálicas y relacionarlas con los sistemas modernos como los ecomateriales.

### Agrupación de áreas húmedas



Agrupar las áreas húmedas ya sea en cada vivienda o en cada unidad de sistema de agrupación, de esta forma optimiza el mantenimiento y se necesitarán menos ductos de tuberías que bajen por el edificio.

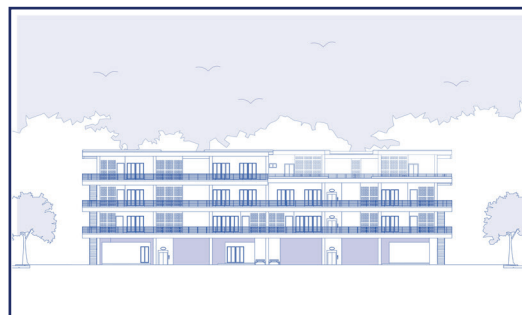
## Estrategias ambientales 4. Recursos

### Fachada semipermeable



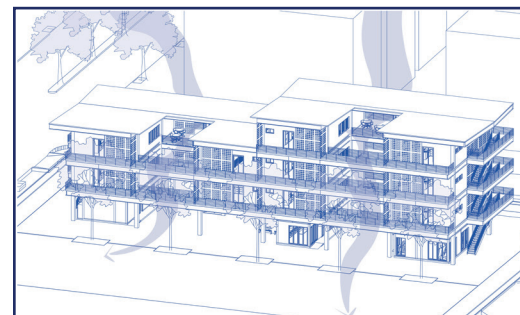
Fachadas que sean membranas semipermeables, permitan modular y controlar la cantidad de luz solar y el paso del viento que entre a la vivienda.

### Plaza semilibre



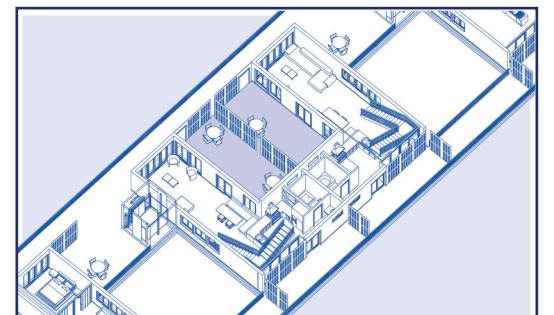
Ayuda a que el paso del viento continúe su camino por medio debajo del edificio, para brindar ventilación a todos los bloques de vivienda del proyecto.

### Patios centrales



Genera una fuente de luz que estará ubicado entre los módulos de vivienda, de esta forma todos los departamentos estarán conectados al mismo brindándoles más luz y vientos de manera natural.

### Patios de vivienda



Además de servir como futuro espacio para el crecimiento de las viviendas o de ingreso a las mismas, sirven como un espacio interior de juegos para los niños y que su vez sigan estando en la seguridad de sus respectivas viviendas.

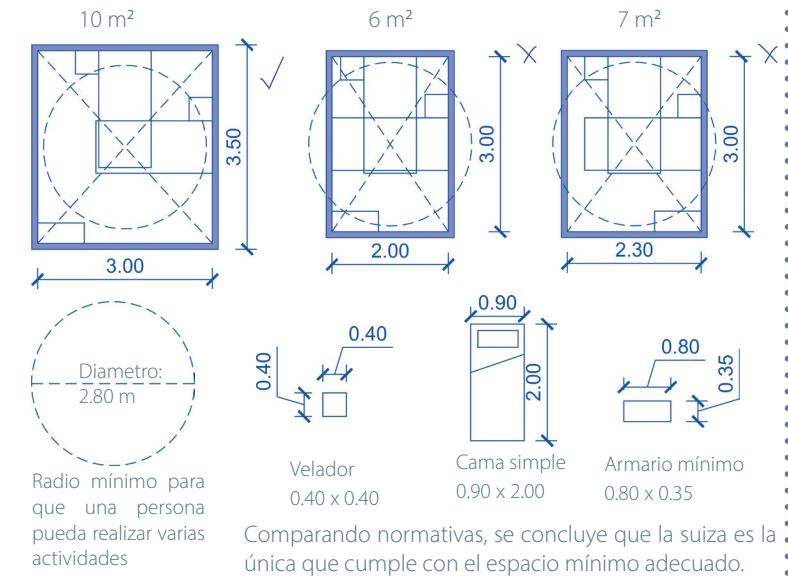


# Análisis de modulación funcional

## Comparación de áreas mínimas generales

Norma	VIVIENDA MÍNIMA 2 usuarios	VIVIENDA MÍNIMA 5 usuarios	ÁREA ÚTIL MÍNIMA 1 usuarios	ÁREA ÚTIL MÍNIMA 2 usuarios
Norma Suiza	50 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
Norma Española	40 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>
Norma Ecuatoriana	49 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>

El número de dormitorios ha sido el factor cuantitativo de la capacidad dimensional de la vivienda, sin importar la propia capacidad (m<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>) de los dormitorios, llevando a una jerarquización interior. "Sería más adecuado considerar el número de personas que configuran el grupo de convivencia a la hora de definir estos espacios, evitando espacios reducidos que imposibilitan cambios de apropiación y usos" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011).



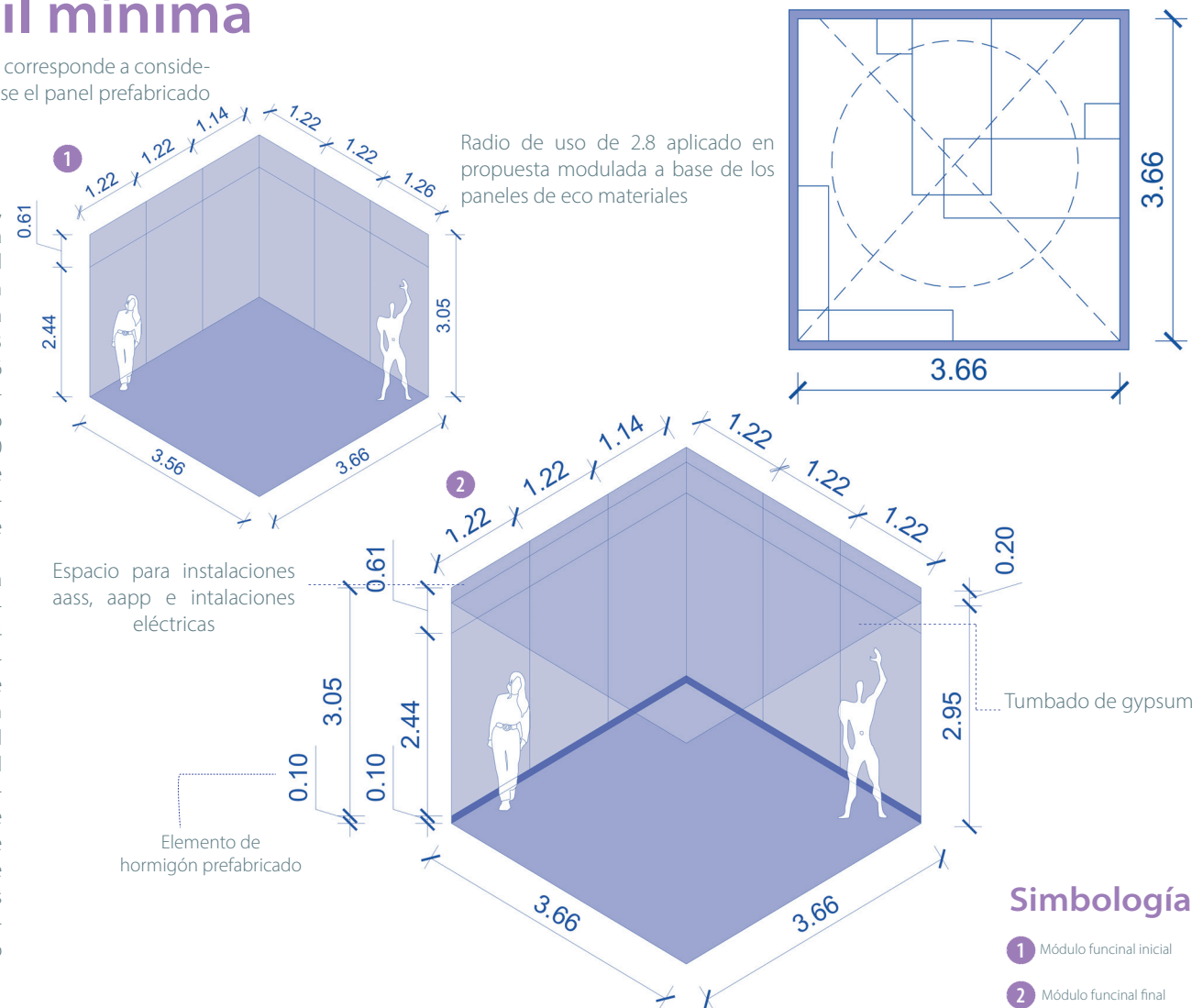
## Criterio de área útil mínima

La elección del dimensionamiento del espacio habitable corresponde a considerar la superficie útil mínima de 10 m<sup>2</sup> y como medida base el panel prefabricado de eco materiales estándar de 2.44 x 1.22 m.

### Panelización

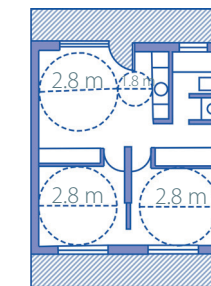
Las medidas de los paneles de eco materiales y gypsum, son de 1.22 x 2.44 ambas, se tomó en cuenta esto a la hora de realizar el área habitable del módulo funcional ya que la fachada va a usar como elemento de cierre un tabique tipo san duche de eco materiales en la fachada posterior y gypsum en la fachada interior, la unión de 3 paneles básicos de 1.22 x 2.44 da como medida de 3.66 m, medida que fue escogida para la modulación del módulo funcional del proyecto. La habitación tendrá como medida modular 3.66 x 3.66, lo cual da un área de 13.40 m<sup>2</sup>, se realizó un estudio por medio de la colocación de diferentes mobiliarios para probar que es un área lo suficientemente cómoda y espaciosa para la realización de la vida cotidiana.

Para la altura del módulo, se tomó así mismo en cuenta las medidas base de los paneles de eco materiales y gypsum, se dejó la medida del alto del panel que es de 2.44 m y se le añadió la mitad de un panel puesto horizontalmente el cuál es de 0.6, nos da una medida de 3.05 m de alto del tabique, a esta altura se le añadió 10 cm de un elemento de hormigón prefabricado para evitar que el tabique toque el suelo y se dañe dándonos un alto total de 3.15 m de suelo a vigas. A esta medida para sacar la altura habitable hay que descontarle el espacio en donde pasarán las tuberías de agua potable y agua sanitarias, se dejó 20 cm para la correcta instalación de estas. bajo este espacio se encuentra el tumbado de gypsum, esto nos da una medida de 2.9 m de alto habitable, el cuál es adecuado para la correcta circulación de viento y desarrollo de la vida cotidiana dentro de la vivienda.

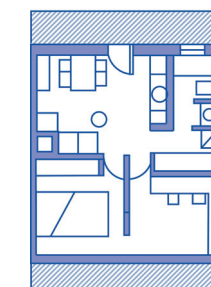
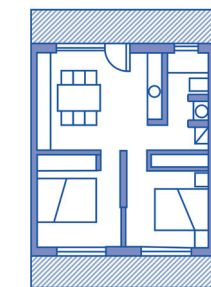


## Tipología de área útil mínima aplicada al diseño de una vivienda

Vivienda básica adaptable a distintas agrupaciones familiares  
Fuente: Habitar el presente, Muxí, Falagán, Montaner, 2019



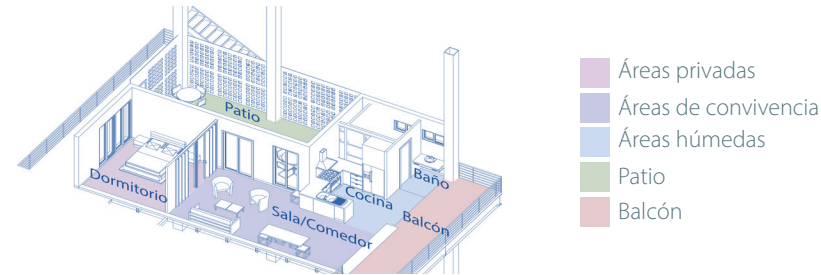
Según este análisis tipológico, se puede realizar diferentes tipos de actividades en una habitación cuyo radio mínimo sea de 2.8. Concepto que se tomó en cuenta al momento de realizar el cálculo correcto para el área del módulo funcional del proyecto.



- Los cuartos comparten la misma área sin jerarquizar uno del otro.
- Las puertas corredizas permiten abrir o cerrar espacios dándole más polifuncionalidad a los espacios.
- Los baños están diseñados de tal manera que se divide en dos, dejando el área del lavamanos afuera de la parte privada del inodoro y la ducha, permitiendo de esta forma el uso simultaneo de hasta dos personas.
- El espacio de la cocina con un radio de 1.8 m permitiendo el uso simultaneo de dos personas.
- Se puede apreciar que los dormitorios cuentan con espacios de almacenamiento empotrados en la mampostería.

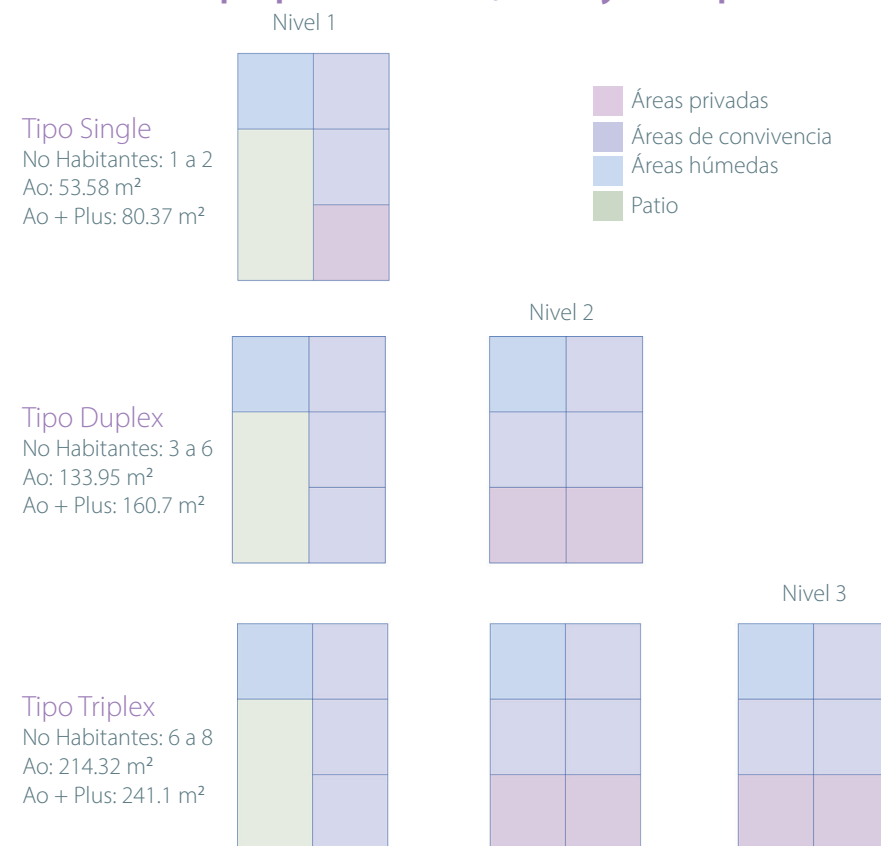
## Módulo de vivienda

Agrupación de módulos funcionales para la creación de un módulo principal



El módulo inicial de vivienda mínima responde a las necesidades básicas de los usuarios: comer, dormir, asearse descansar y reunirse, además se complementan con un área exterior, modificable que tiene como propósito el crecimiento futuro de la vivienda, mientras pasa eso, funciona como un patio cerrado de ingreso a la vivienda, también se encuentra añadido unos balcones en el otro extremo de la vivienda que promueve la integración de lo exterior a lo interior, conectando directamente todas las viviendas con la vida activa de las plazas. Fue indispensable para este proceso de creación de módulo de vivienda el tomar en cuenta la agrupación de las áreas húmedas y de las áreas de convivencia las cuales son: sala, comedores, salas de estar o estudios. Las áreas privadas son los dormitorios.

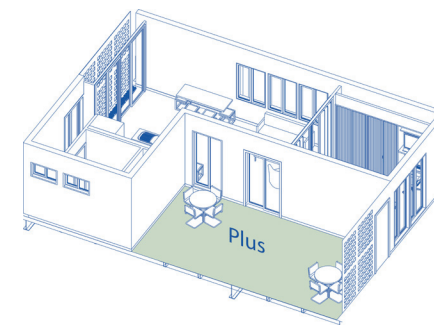
### Viviendas tipo para de 1 a 2, 3 a 6 y 6 a 8 personas



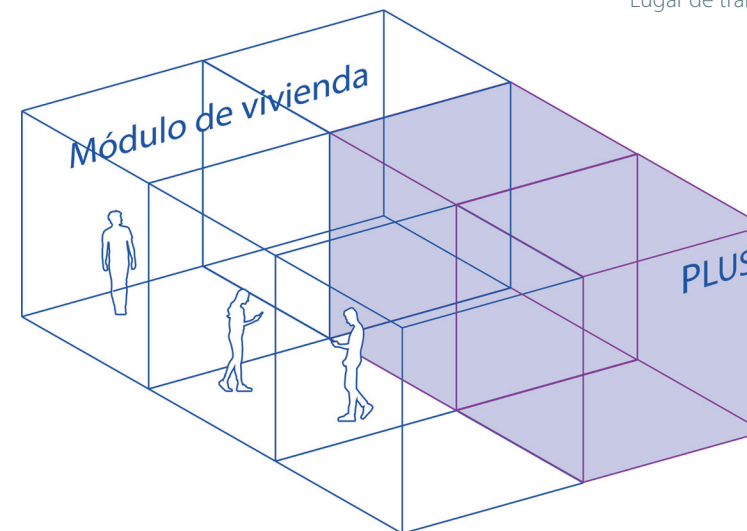
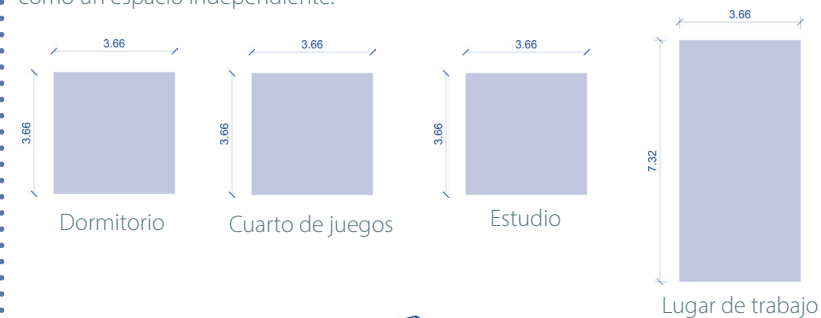
Nota: El número de habitantes puede cambiar dependiendo de la cantidad de personas que habrá por vivienda. Una vivienda de 6 habitantes puede llegar abarcar hasta 8 habitantes, más si se usan literas o se usa el espacio plus para agregar un dormitorio más.

## Espacio Plus

Propuesta del crecimiento de la vivienda.



El espacio plus será entregado como un patio de ingreso a las viviendas, que estará cercado por medio de mallas metálicas desmontables para el momento en el que se desee expandir la vivienda, ya sea agrandar algún espacio existente o agregar otro nuevo como un estudio, un cuarto de juegos, algún dormitorio más o un lugar de trabajo. Con la idea de que este espacio puede servir como lugar de trabajo, se planteó la idea de colocarlo justo en la entrada, de esta forma cuando se instalen los tabiques correspondientes para el lugar de trabajo, este espacio no interfiera con la vida privada de las viviendas, se puede mover la entrada hacia otro lado y todo ese espacio como un espacio independiente.



Los espacios para las instalaciones eléctricas y espacios de tuberías vienen ya incluidas en las tabiquerías diseñadas y mostradas en el catálogo de tabiquerías (Página 12), se escogen los respectivos tabiques que se quieran usar para cerrar el espacio expandido y se instalarán de manera rápida y sencilla.

## ¿Por qué construir industrialmente?

### Características de la construcción industrial

- 1 Mayor capacidad de control en la producción frente a la tradicional
- 2 Mayor control de los plazos y la calidad de las piezas
- 3 Producción de piezas con mayor durabilidad lo que repercute en la sostenibilidad del proyecto y su costo final
- 4 Reducción de riesgos laborales
- 5 Reducción de los tiempos de construcción

### Plazos en construcción tradicional

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Diseño																	
Análisis presupuestario																	
Fábrica																	
Obra																	

### Plazos en construcción industrial

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Diseño																	
Análisis presupuestario																	
Fábrica																	
Obra																	

### Ponderación de materiales industrializados disponibles a nivel local

Materiales	Costo aprox	Peso	Presentación	Aplicación constructiva	Tiempo de instalación
Hormigón prefabricados	\$100 - 300	45 - 85 kg	Panel compuesto	• Montaje in situ • Maquinaria	1 a 3 días
Ecomateriales	\$90	38 kg	Panel compuesto	• Montaje in situ	1 a 3 días
Ladrillo de arcilla	\$10 - 100	10 - 45 kg	Bloque	• Construcción in situ	1 a 3 días
Aluminio y vidrio	\$100 - 300	10 - 45 kg	Panel compuesto	• Montaje in situ	1 a 3 días



# Criterio para agrupación de módulo de vivienda

## PASOS:

### 1. Modulaci3n funcional:

Se obtiene el m3dulo funcional tras la investigaci3n necesaria para calcular su 3rea (P3gina 9). M3dulo funcional de 3.66 x 3.66 m y 3.15 m de altura.

### 2. Definiendo espacios:

Se define los tipos de usos que tendr3n estos m3dulos funcionales, es decir, usos de caracter privado, p3blicos o h3medos.

### 3. Creando configuraciones de vivienda:

Se idean diferentes agrupaciones con este m3dulo funcional que satisfagan las necesidades del usuario en su d3a a d3a, estas agrupaciones tienen que tomar en cuenta la parte conceptual del proyecto, siguiendo las estrategias de definici3n de espacios. (P3gina 7. Estrat3gias Funcionales). Adem3s de satisfacer las necesidades b3sicas de los m3dulos de vivienda y sus respectivos m3todos de crecimiento expuestos en la p3gina 10.

### 4. Definiendo los m3dulos de vivienda:

Se escogen las agrupaciones ideales para formar parte del proyecto.

### 5. Cantidad de m3dulos de vivienda necesarios:

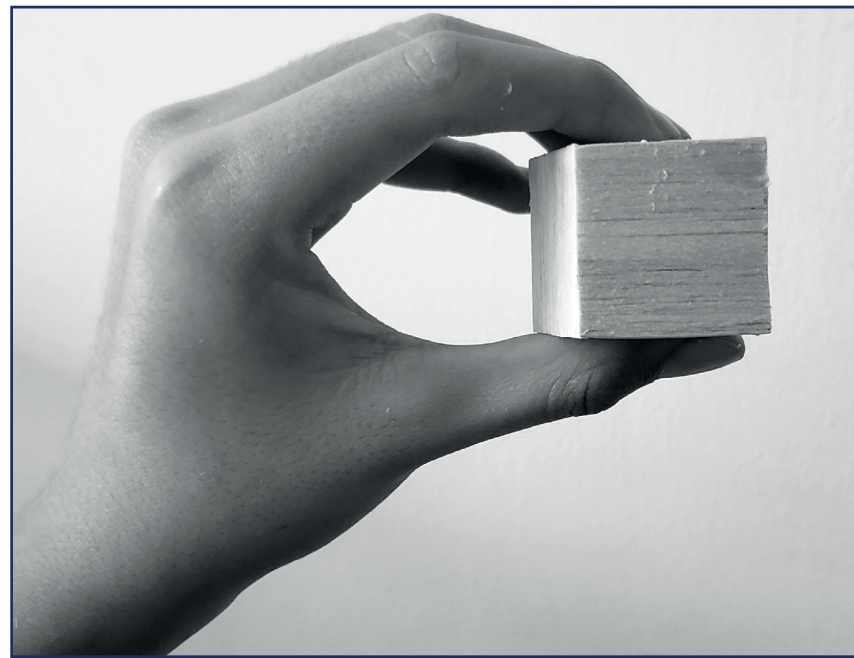
Inicialmente se hizo un an3lisis de usuario en d3nde se especific3 la cantidad de tipos de vivienda necesarios despu3s de hacer un estudio de agrupamientos de sus respectivos usuarios. Estos tipos de vivienda se desplazar3n a lo largo del terreno.

### Importante:

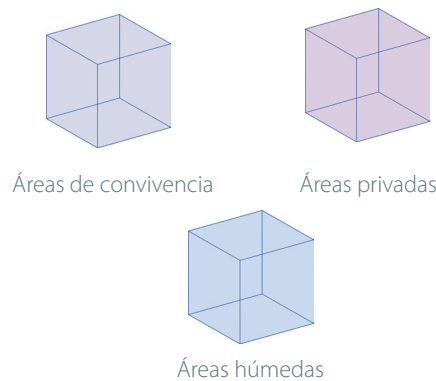
Se tiene un an3lisis hecho del tipo de usuario que es m3s probable que habite el proyecto, sin embargo debido a la idea de romper con el estereotipo de "Familia n3cleo" (Mam3, pap3 e hijos) y con que se propone que el usuario no sea 3nicamente familia, si no tambi3n, grupos de amigos, viajeros, universitarios, se defini3 a los diferentes m3dulos de vivienda por medio de cantidad de habitantes, es decir, de 1 a 2 habitantes la single, de 3 a 6 la duplex y de 6 a 8 la triplex, teniendo en cuenta que esos dos o 4 habitantes bien podr3an ser una pareja, una madre soltera y un hijo o un grupo de amigos.

A su vez, se tom3 en cuenta que este n3mero de habitantes puede variar, por ejemplo, una pareja compr3 un m3dulo de vivienda tipo single, ahora esta pareja van a tener un hijo, en lugar de que esta pareja tenga que comprarse una nueva vivienda, debido a que su familia creci3 y el n3mero de dormitorios del departamento tipo single no le es suficiente, ellos pueden hacer uso del espacio plus y simplemente agrandar la vivienda hasta dos dormitorios m3s, esta es la idea de un departamento que se adapte a las necesidades del usuario, pasar3a lo mismo con los dem3s m3dulos de vivienda.

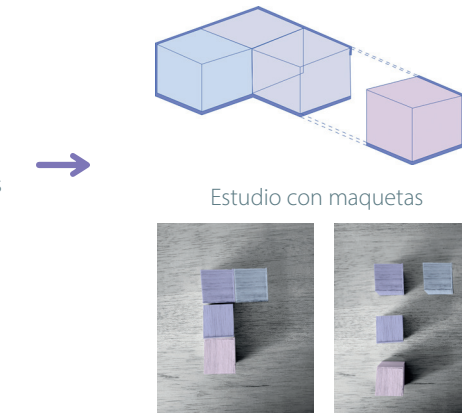
## 1 M3dulo funcional de 3.66 x 3.66 x 3.15 m



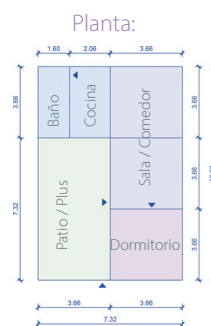
## 2 Definiendo espacios



## 3 Creando configuraciones de vivienda



## 4 Vivienda tipo Single - Capacidad: 1 a 2 habitantes



Áreas:

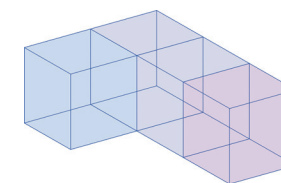
Cocina:	7.54 m <sup>2</sup>
Baño:	5.86 m <sup>2</sup>
Sala/Comedor:	26.8 m <sup>2</sup>
Área Plus:	26.8 m <sup>2</sup>
Dormitorio:	13.40 m <sup>2</sup>

Simbología:

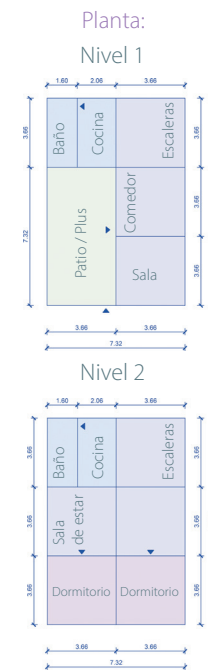
Áreas privadas
Áreas de convivencia
Áreas húmedas
Patio

Cantidad de pisos:

1
2
3



## 4 Vivienda tipo Duplex - Capacidad: 3 a 6 habitantes



Áreas:

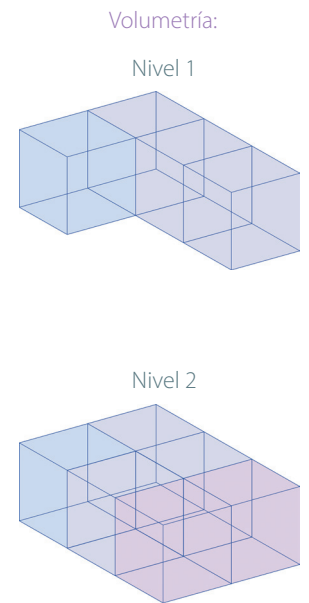
Cocina:	7.54 m <sup>2</sup>
Baño:	5.86 m <sup>2</sup>
Sala:	13.40 m <sup>2</sup>
Comedor:	13.40 m <sup>2</sup>
Área Plus:	26.8 m <sup>2</sup>
Sala de estar:	13.40 m <sup>2</sup>
Dormitorio:	13.40 m <sup>2</sup>

### Simbología:

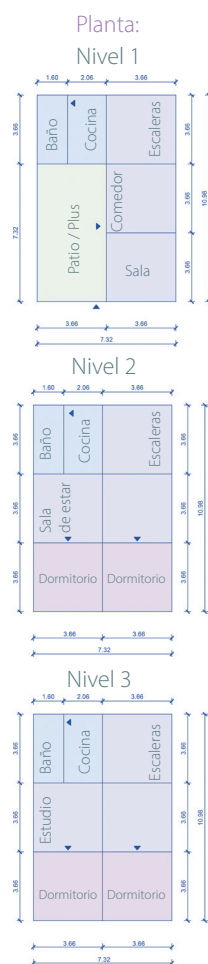
Áreas privadas
Áreas de convivencia
Áreas húmedas
Patio

### Cantidad de pisos:

1
2
3



## Vivienda tipo Triplex - Capacidad: 6 a 8 habitantes



Áreas:

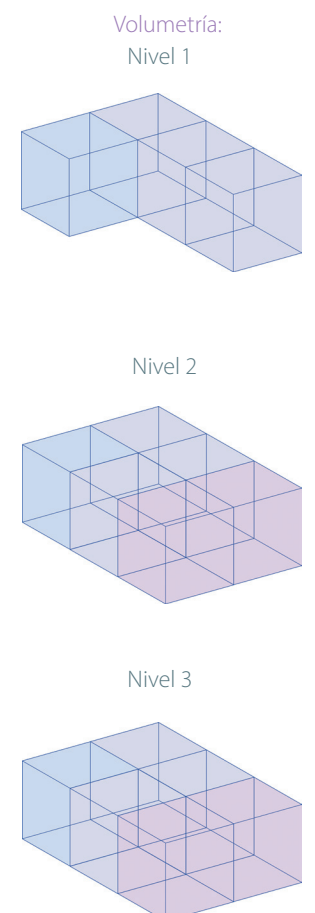
Cocina:	7.54 m <sup>2</sup>
Baño:	5.86 m <sup>2</sup>
Sala:	13.40 m <sup>2</sup>
Comedor:	13.40 m <sup>2</sup>
Área Plus:	26.8 m <sup>2</sup>
Sala de estar:	13.40 m <sup>2</sup>
Dormitorio:	13.40 m <sup>2</sup>

### Simbología:

Áreas privadas
Áreas de convivencia
Áreas húmedas
Patio

### Cantidad de pisos:

1
2
3



# Criterio para agrupación en grilla

## PASOS:

### 1. La grilla:

Se definió las luces que tendrá la grilla que sostendrá los bloques de vivienda, bajo la modulación del módulo funcional de 3.66 x 3.66 m se concluyó que la mejor opción es una grilla del doble del tamaño de este módulo funcional, el cuál es 7.32 x 7.32 m, el espacio de 3.66 x 3.66 m salió debido a la modulación de la retícula del terreno y sus retiros, el terreno consta con un retiro de 3 ml a cada lado según la tesis de "Urbanización la albarrada" escrita por Emilia Espinoza, María Verónica Paszkiewicz y Gina Zambrano, entonces la luz de 7.32 x 7.32 no dejaba espacio para crear las diferentes estrategias definidas tras la investigación del concepto, por lo que se optó por agregar unas luces de menor tamaño pero igualmente moduladas a las dimensiones establecidas en el proyecto.

### 2. Juego de llenos y vacíos:

Se plantea un juego de llenos y vacíos entre módulos de vivienda y la parte del patio central que se deberá implementar a la grilla, el resultado de este juego dará como resultado la configuración del espacio en donde se ubicarán los diferentes módulos de vivienda dentro la misma.

### 3. Configuración de vacíos:

Se configura los espacios de puntos de encuentro en medio de dos viviendas aledañas a los patios centrales de la grilla, donde además se implementará el ascensor beneficiando de esta forma a las personas discapacitadas, debido a la cercanía y centralidad de los ascensores a las viviendas.

### 4. Configuración de bloques:

Se reparte el bloque de vivienda a lo largo del terreno creando 4 bloques de vivienda dentro del terreno, se toma en cuenta que las fachadas más chicas estén en dirección a dónde nace y muere el sol, y que las más largas estén a favor de los vientos, de esta manera asegurando un proyecto que toma en cuenta su factor bioclimático.

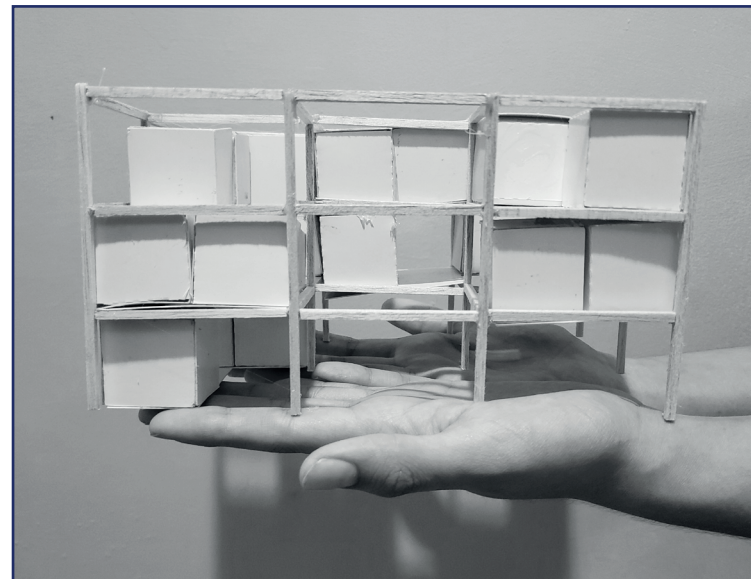
### 5. Crecimiento:

El paso número cuatro, se hizo crecer al proyecto de manera horizontal, debido a que el terreno es largo y permite un crecimiento horizontal. La grilla también puede crecer en vertical cuantos pisos se desee.

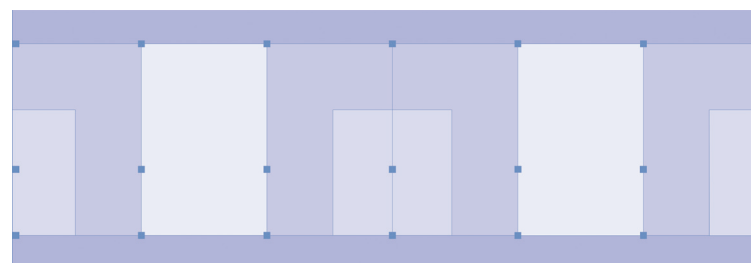
### 6. Altura de la grilla:

En este proyecto se optó por una grilla de 4 pisos de alto debido a que, en las tipologías de viviendas colectivas de Guayaquil, las edificaciones no van más allá de 4 pisos, la ordenanza dice que después de 4 pisos se necesita ascensor. Aun así, se puso ascensor pensando en los adultos mayores. También es importante resaltar que al tener más altura hace que el proyecto sea menos inclusivo.

## 1 Grilla de 7.32 x 7.32 y 3.66 x 7.32

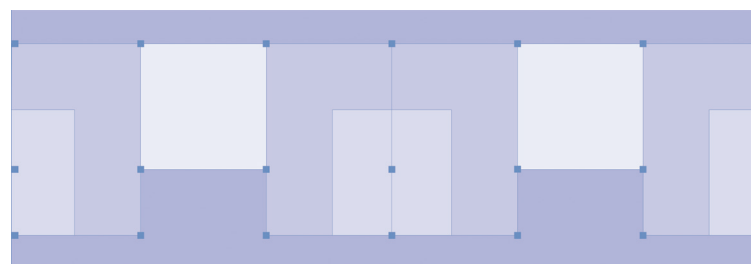


## 2 Juego de llenos y Vacíos



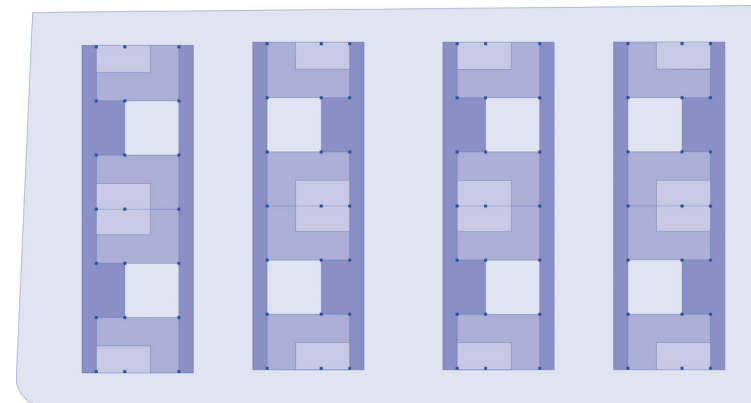
■ Módulo de vivienda (Lleno)    ■ Vacío    ■ Columnas (Grilla)  
■ Módulo de patio (Lleno)    ■ Circulación horizontal

## 3 Configuración de vacíos



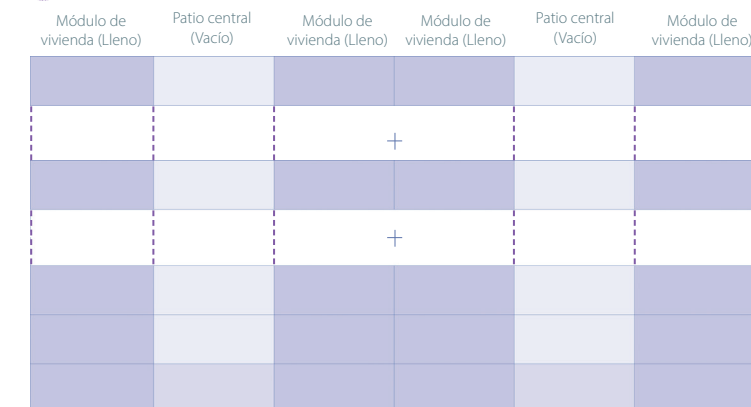
■ Módulo de vivienda (Lleno)    ■ Vacío    ■ Columnas (Grilla)  
■ Módulo de patio (Lleno)    ■ Circulación horizontal

## 4 Configuración de bloques

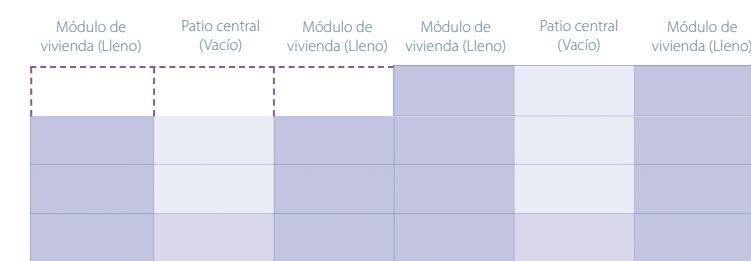


■ Módulo de vivienda (Lleno)    ■ Vacío    ■ Columnas (Grilla)  
■ Módulo de patio (Lleno)    ■ Circulación horizontal

## 5 Crecimiento vertical (Vista Alzado)



## 6 Altura de la grilla (Vista Alzado)



Se le extrajo una sección de la grilla para el aprovechamiento de visuales en los bloques aledaños y también para una mejor circulación de viento, creando de esta forma un juego de alturas para el proyecto.

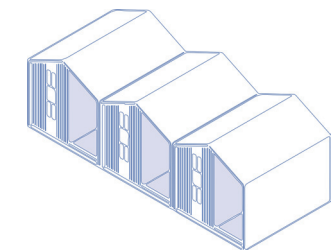
# Criterios Tipológicos

## Space Popular - Lesmes, Hellberg



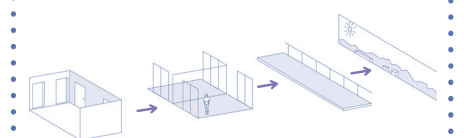
El proyecto se organiza en torno a un sistema de cuadrícula estructural que integra métodos de construcción industrializados con artesanía tradicional. El marco espacial de acero, a base de un tubo cuadrado de 100 x 100 mm, sigue una cuadrícula de 375x 375 cm en planta y 316 cm de altura, y define el volumen global del edificio.

## Elemental - Aravena



"Un buen proyecto de vivienda progresiva debe evaluarse en forma directamente proporcional a la reducción de costos de ampliación que es capaz de hacer" (Aravena, 2009).

## El espacio Plus - Druot, Lacatón y Vassal



"La capacidad de transformación y de ampliación de las viviendas..., hacer más aprovechando lo existente y transformándolo de manera eficaz para alcanzar unas cualidades incuestionables mediante: la ampliación de la vivienda o su prolongación..., la transparencia de las fachadas, introducción de balcones y terrazas, espacios exteriores bien organizados y con un uso concreto" (Druot, Lacatón, & Vassal, 2007).



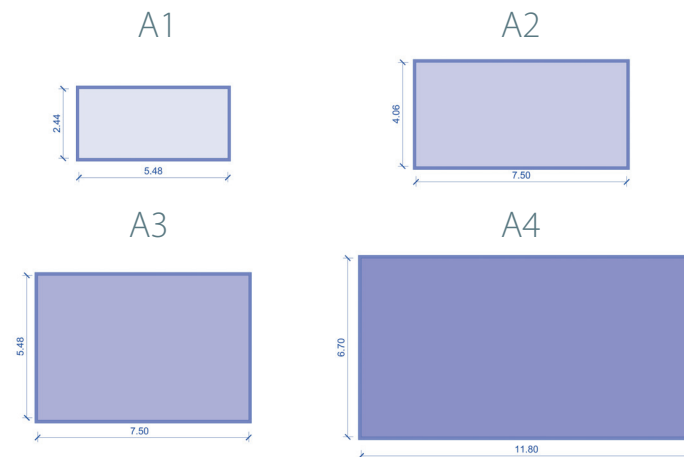
# Criterio para agrupación de módulos desmontables en planta baja

## PASOS:

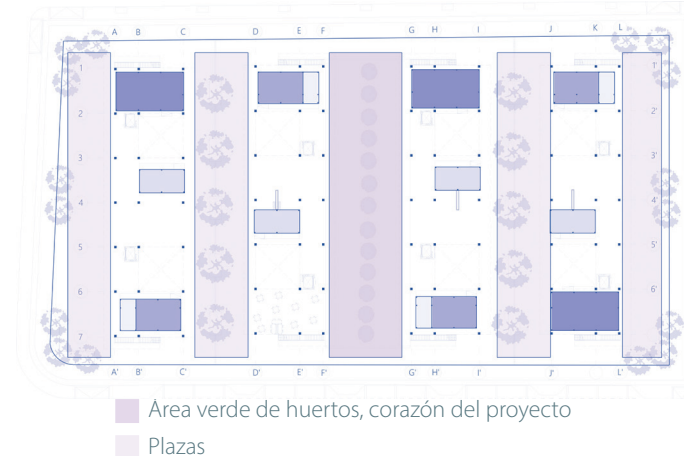
- 1. Elección de módulos a ocupar el terreno**  
Se escoge los diferentes tipos de módulos desmontables a utilizarse del catálogo de módulos de uso mixto de la página .....
- 2. Definición de ubicación de los diferentes módulos.**  
Se define estratégicamente el lugar en dónde se ubicarán dichos módulos, tomando en cuenta que no interrumpan con la circulación libre por el terreno, colocándolos de tal manera que inviten al transeúnte a querer recorrer la mayor parte de la zona pública del proyecto y de esta manera lograr integrar o crear una comunión de los espacios.
- 3. Instalación de módulos desmontables**  
Se instalan los módulos de usos mixtos a lo largo del terreno, se usan sistemas de drywall en las paredes, con tabiques tipo sánduche de eco material y gypsum, con parantes y rieles atornillados al muro de 10 cm de hormigón prefabricado que a su vez estará atornillado a la losa de placas alveolares que servirá de suelo para estos módulos. La estructura de estos módulos estará compuesta por medio de columnas metálicas rectangulares de 200 x 200 mm y vigas metálicas rectangulares de 200 x 200 mm también.
- 4. Módulos de usos mixto fijos**  
Se definirán unos módulos en específico que estarán destinadas a las áreas húmedas de las zonas de usos mixtos, únicamente estos módulos no podrán ser desmontados debido a la necesidad de pasar tuberías y diferentes instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- 5. Altura de los módulos desmontables**  
Se decidió por darle a los módulos una altura menor a la altura completa de la planta baja, es decir, estos módulos desmontables no estarán pegados al siguiente nivel del bloque de vivienda, si no que estarán separados a ellos. se decidió esto para hacer notar la diferencia entre las áreas de usos mixtos del área residencial de los edificios.
- 6. Estructura de los módulos**  
Cabe recalcar que los módulos desmontables de usos mixtos tendrán una estructura independiente a la estructura principal del edificio de bloque de vivienda, y no tocarán para nada dicha estructura.



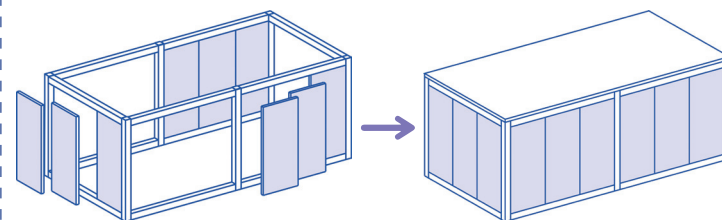
### 1 Elección de módulos a ocupar el terreno.



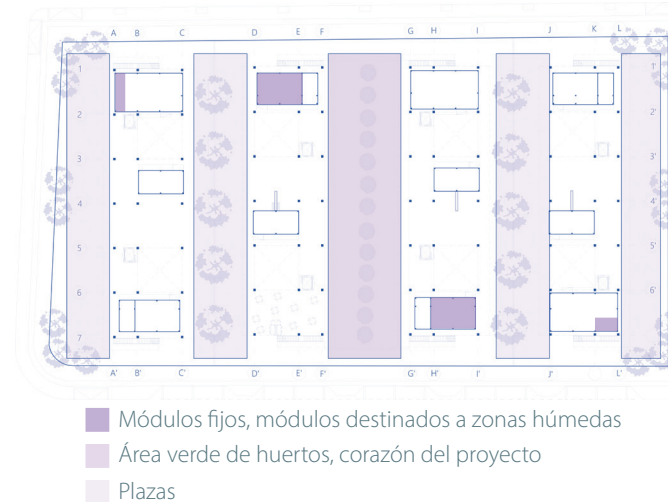
### 2 Definición de ubicación de los diferentes módulos



### 3 Instalación de módulos desmontables



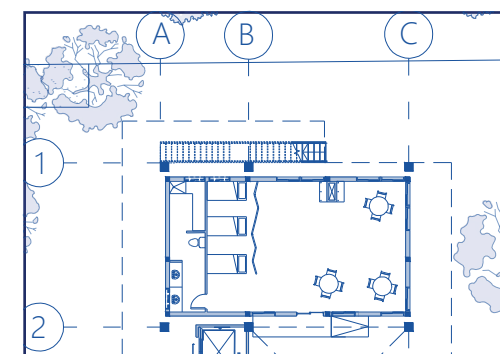
### 4 Módulos de usos mixtos fijos



### 5 Altura de los módulos desmontables



### 6 Estructura de los módulos



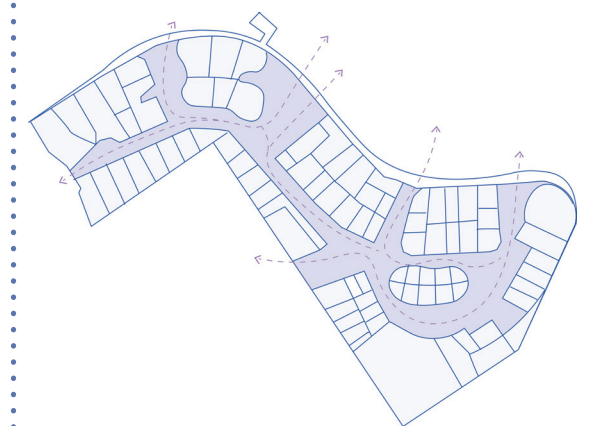
# Criterios Tipológicos

## Edificio de vivienda social en Vallecas - CRAB studio



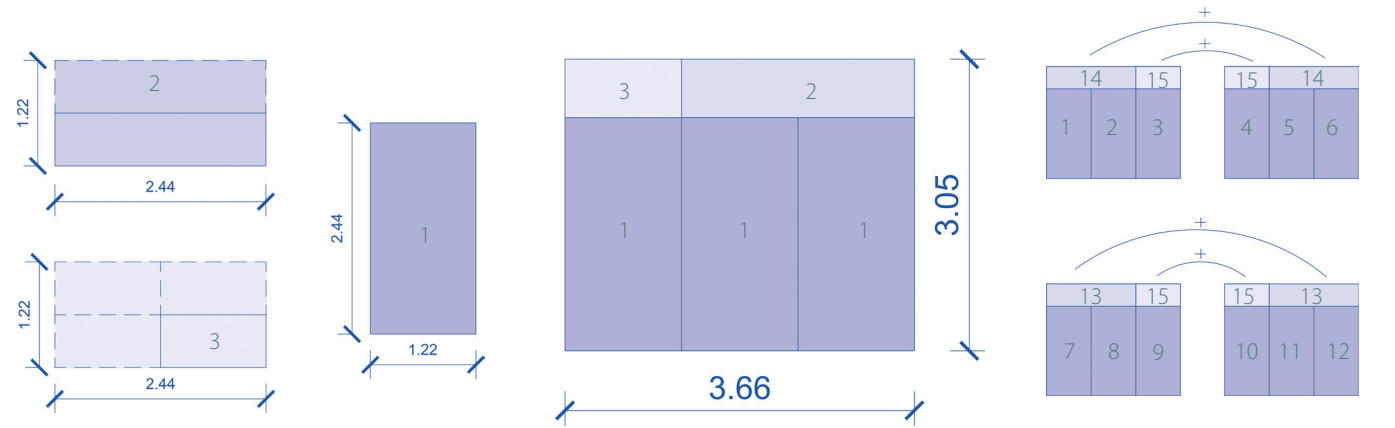
Se tomó el edificio de vivienda social en Vallecas realizado por el estudio de arquitectura CRAB studio. en dónde se puede observar un edificio heterogéneo de carácter residencial y mixto. Siendo la planta baja del edificio de carácter mixto y a su vez podemos destacar que toda esta sección de uso comercial está completamente separa de la parte residencial, ya que tiene menor altura y el alto de los módulos de usos mixtos del terreno, no llegan a tocar el piso de la parte residencial.

## Edificio Copan - Oscar Niemeyer



En el edificio Copan de Oscar Niemeyer se puede observar una planta semilibre de usos mixtos con una circulación impuesta de tal manera que permite la libre circulación a lo largo del proyecto, ofreciendo diferentes entradas a este espacio no definiendola como un lugar en específico.

# Panelización



Se implementan 3 tipos de paneles para la creación de los módulos, 1 panel completo de 1.22x2.44 m, la mitad de uno de 0.61x2.44 y la cuarta parte de otro de 0.61x 1.22.

Una vez escogidos los tipos de paneles, se los une en un solo tabique para crear el elemento de cierre.

En 4 tabiques se usan 14 paneles de ecomateriales completos sin residuos.

## Catálogo de tabiques de fachada

Tabiques usados para fachadas, tipo sánduche de 20 cm de espesor, compuesto por una capa de 2 cm de eco material, seguido por una lámina de polietileno impermeable pegada a una parante del sistema steel framing usado para el levantamiento de los paneles cada 61 cm y el elemento de aislamiento acústico y térmico de lana de roca y finalmente una capa de 10 mm de gypsum sostenido por steel framing.

Código de tabique	Descripción	Sistema de steel framing	Gráfico	Cantidad de tabiques
T1	Tabique de 3.66 x 3.05 m de alto.			135 unidades
T2	2 Ventanas tipo 1: 1.13 ancho x 2.4 de alto 0.13 de antepecho.			74 unidades
T3	1 Ventanas tipo 1: 1.13 ancho x 2.4 de alto y 0.13 de antepecho. 1 Puerta corrediza: 2.35 de alto y 1.3 de ancho.			23 unidades
T4	2 Ventana tipo 2: 1 ancho x 0.6 de alto y 1.82 de antepecho.			14 unidades
T5	1 Puerta corrediza: 2.35 de alto y 1.3 de ancho.			8 unidades
T6	3 Ventana tipo 3: 1.10 ancho x 1.54 de alto y 0.90 de antepecho.			28 unidades
T7	1 Ventanas tipo 2: 1 ancho x 0.6 de alto y 1.82 de antepecho 1 Puerta corrediza: 2.35 de alto y 1.3 de ancho.			20 unidades
T8	3 Ventanas tipo 1: 1.13 ancho x 2.4 de alto 0.13 de antepecho.			8 unidades
T9	2 Ventanas tipo 2: 1 ancho x 0.6 de alto y 1.82 de antepecho.			2 unidades
T10	Tabique de 2.44 de ancho x 3.05 m de alto. 1 Ventanas tipo 2: 1 ancho x 0.6 de alto y 1.82 de antepecho.			1 unidad
T11	2 Ventanas tipo 1: 1.13 ancho x 2.4 de alto 0.13 de antepecho.			2 unidades
T12	1 Ventanas tipo 2: 1 ancho x 0.6 de alto y 1.82 de antepecho.			1 unidad
T13	Tabique de 1.22 de ancho x 3.05 m de alto.			12 unidades
T14	Tabique de 2.44 de ancho x 3.05 m de alto. 1 Puerta de madera de pino: 0.70 de ancho y 2.34 de alto.			4 unidades
T15	Tabique de 1.83 de ancho x 3.05 m de alto.			4 unidades

Código de tabique	Descripción	Sistema de steel framing	Gráfico	Cantidad de tabiques	Código de tabique	Descripción	Sistema de steel framing	Gráfico	Cantidad de tabiques
T16	Tabique de 1.22 de ancho x 3.05 m de alto. Puerta de madera de pino: 0.70 de ancho y 2.34 de alto			2 unidades	G3	Tabique de 1.61 de ancho x 2.94 m de alto			28 unidades
T17	Tabique de 2.44 de ancho x 3.05 m de alto.			3 unidades	G4	Tabique de 0.61 de ancho x 2.94 de alto			28 unidades
T18	Puerta de madera de pino: 0.70 de ancho y 2.34 de alto.			2 unidades	G5	Tabique de 3.66 de ancho x 2.94 de alto Puerta acordeón de madera: 2.90 de alto y 1.5 de ancho			32 unidades
T19	1 Puerta corrediza: 2.35 de alto y 1.3 de ancho. 1 Puerta de madera de pino: 0.70 de ancho y 2.34 de alto.			1 unidades	G6	Tabique de 2.10 de ancho x 2.94 m de alto			12 unidades
T20	Tabique de 2.44 de ancho x 3.05 m de alto. 1 Ventanas tipo 1: 1.13 ancho x 2.4 de alto 0.13 de antepecho.			5 unidades	G7	Tabique de 3.66 de ancho x 2.94 m de alto			12 unidades
T21	Tabique de 3.66 de ancho x 3.05 m de alto. 1 Ventanas tipo 1: 1.13 ancho x 2.4 de alto 0.13 de antepecho.			3 unidades	<p>Total de puertas de madera: 37 unidades. Total de puertas de acordeón: 64 unidades.</p>				

Total de puertas corredizas: 52 unidades.  
Total de ventanas tipo 1: 207 unidades.

Total de ventanas tipo 2: 54 unidades.  
Total de ventanas tipo 3: 28 unidades.

### Catálogo de tabiques de paredes interiores

Tabiques usados para paredes interiores de gypsum, tipo sánduche de 10 cm de espesor, levantados por medio de un sistema de steel framing incorporados cada 61 cm y cada 41 cm cuando el caso lo amerita.

Código de tabique	Descripción	Sistema de steel framing	Gráfico	Cantidad de tabiques
G1	Tabique de 2.46 de ancho x 2.94 m de alto			28 unidades
G2	Tabique de 2.51 de ancho x 2.94 m de alto Puerta de madera: 0.70 de ancho y 2.34 de alto			28 unidades

### Catálogo de mallas metálicas

Mallas metálicas de 1.22 x 2.44 m que aplican el mismo concepto de modulación que los tabiques de fachadas, estas mallas servirán para divisiones de patios entre viviendas, divisiones de espacios de balcones, entrada de vientos a la vivienda en fachada de vientos predominantes.

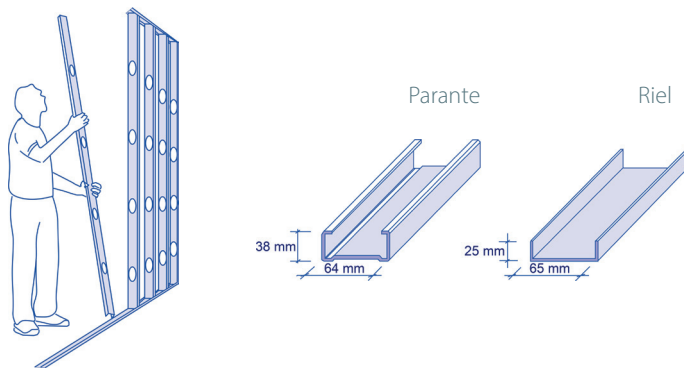
Código de tabique	Descripción	Sistema de steel framing	Gráfico	Cantidad de mallas
M1	Tabique de 3.66 de ancho x 3.15 de alto de 8 mm de espesor, perforaciones de 14 x 14 cm separados cada 8 cm. Puerta metálica: 2.40 de alto y 0.9 de ancho			16 unidades
M2	Tabique de 3.66 de ancho x 3.15 de alto de 8 mm de espesor, perforaciones de 14 x 14 cm separados cada 8 cm.			60 unidades

Total de puertas metálicas: 16 unidades.

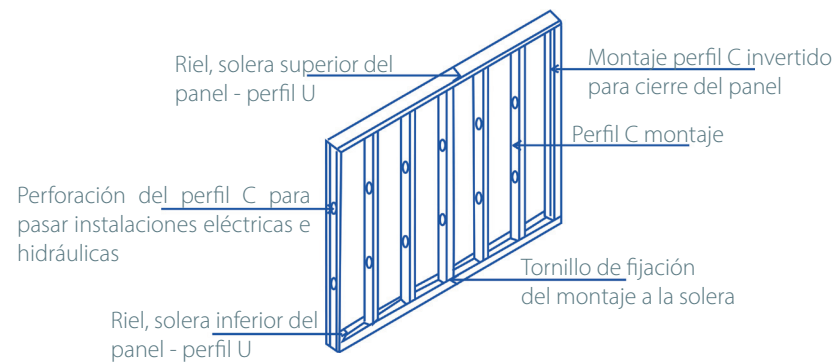


## Sistema Steel framing para tabiques

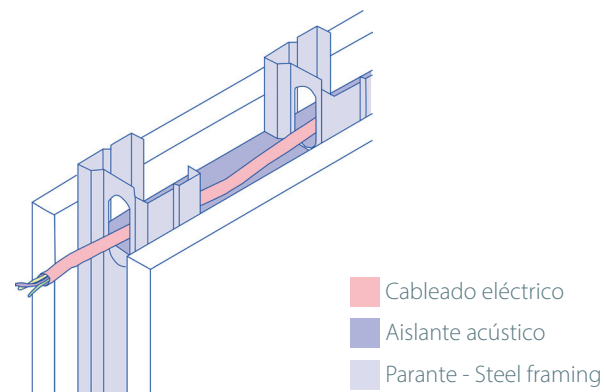
Parantes y rieles



Composición del steel framing



Paso de las instalaciones eléctricas por las perforaciones



## Catálogo de módulos desmontables de usos mixtos

Los módulos de planta baja son completamente desmontables, flexibles y adaptables al uso que se les quiera dar, se escoge el tamaño del módulo, luego del catálogo de tabiques y mallas se escoge los respectivos elementos de cierre y finalmente se le añade el mobiliario correspondiente. Cada módulo tiene especificado los diferentes usos que se les puede dar, en caso de ya no querer seguir utilizando algún módulo, se desmonta la cubierta tipo steel panel, luego los tabiques y sus estructuras de framing metálico y finalmente el piso hecho a base de losas alveolares.

Estos espacios mixtos del terreno estarán a cargo de una persona designada por los habitantes del proyecto, en este caso este "presidente" de los condominios designará las horas que cada persona puede usar el espacio, salvo a excepciones de los módulos que no requieren un límite de personas como lo es el caso del comedor público, los baños o tiendas

Esta idea nace bajo el concepto de adaptabilidad en el criterio de ciudad del libro de "Herramientas para habitar el presente" donde se busca integrar el proyecto con el medio en el que lo rodea, así que estos espacios no serán únicamente para los habitantes del proyecto, en módulos de usos comunitarios como el restaurante, el comedor común, lavandería, coworking, aulas educativas y etc., también podrán ser usados por los vecinos el público general, además de generar fuentes de empleo como por ejemplo, en el área médica se requerirá un médico o en el restaurante, un chef.

## Posibles usos que se les puede dar a los espacios.

Estas son algunos de los usos que se les puede dar a los diferentes módulos, los resaltados son los que fueron implementados en el proyecto.

Código de los módulos	Medidas	Posibles usos	Cantidad de módulos en uso
A1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodegas</li> <li>- Instalaciones de bombas</li> <li>- Instalaciones especiales</li> <li>- Casetas de guardianes</li> </ul>	4 unidades
A2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultorio médico</li> <li>- Cocinas común</li> <li>- Tiendas</li> <li>- Lavandería</li> </ul>	4 unidades
A3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de uso múltiple</li> <li>- Baños</li> <li>- Clases de yoga o pilates</li> <li>- Aulas educativas</li> <li>- Tiendas</li> <li>- Farmacias</li> <li>- Lavanderías</li> <li>- Cuartos técnicos</li> </ul>	4 unidades
A4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Co - working</li> <li>- Guardería</li> <li>- Gimnasio</li> <li>- Comedores comunes</li> <li>- Sala de usos múltiples</li> <li>- Restaurantes</li> <li>- Espacios de evento</li> <li>- Salas compartidas</li> </ul>	3 unidades



## Catálogo de muebles

Los siguientes muebles fueron diseñados para los diferentes espacios de la vivienda, todos siguen el mismo patrón, pero con diferentes medidas que se adaptan a la dimensión del mueble y el espacio.

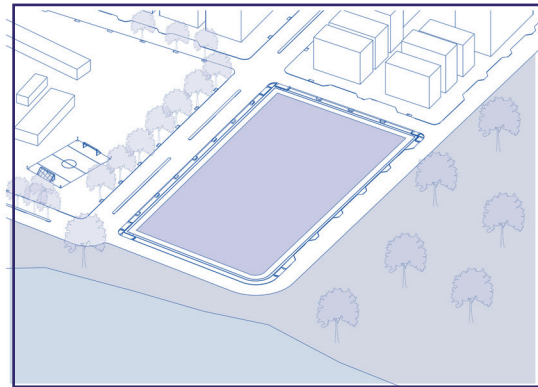
Escala de plantas y fachadas: 1:100

Código del mueble	Descripción	Planta	Fachada frontal	Fachada lateral	Volumetría
B1	Mueble de cocina con comedor para vivienda duplex y triplex, ideal para espacios pequeños que requieran una cocina grande por la cantidad de habitantes que conviran en la vivienda.				
B2	Mueble de cocina para vivienda single para espacios más reducidos sin mayor número de habitantes, sin embargo sigue siendo cómoda para el uso diario.				
B3	Mueble de televisión para salas de estar o salas formales con espacios de repisería para poner libros, o consolas de juegos, etc.				

Código del mueble	Descripción	Planta	Fachada frontal	Fachada lateral	Volumetría
B4	Mueble de separación o estantería, sirve para colocar adornos, fotos, premios, cualquier objeto con el que se lo desee adorar.				
B5	Mueble para un espacio de estudio, capacidad de 2 personas con repisero para guardar libros o demás cosas.				
B6	Mueble de armario más escritorio y repisero, cada cuarto tendrá uno de estos, permite diversificar el uso del espacio y no dedicarlo únicamente a una cosa en específico.				
B7	Mueble de armario tipo 2, consiste en el espacio destinado al guardado de la ropa, un espacio para una televisión, repisero para libros y un escritorio.				

# Génesis Proyectual

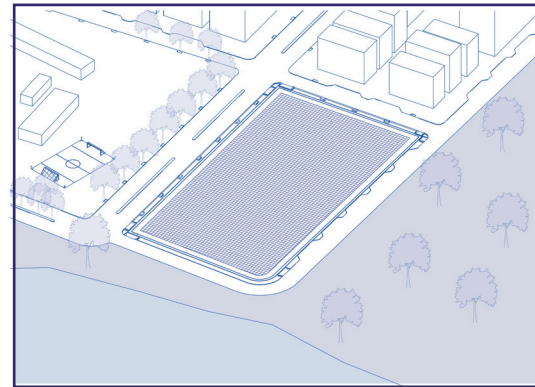
## Emplazamiento



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Terreno a trabajar

El terreno se encuentra ubicado en el barrio "La Albarrada" adyacente a un bosque, escuela, lago "La Albarrada" y edificios de vivienda.

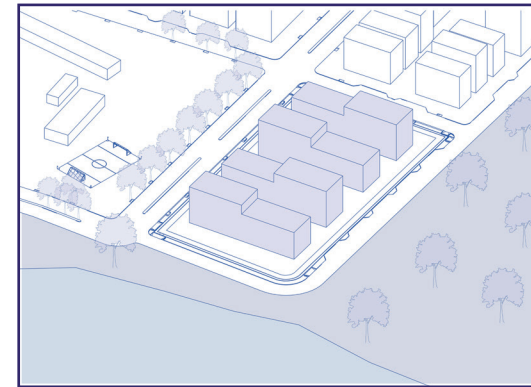
## Retícula del sistema modular



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Retícula modular

Retícula del sistema modular de 1.22 x 1.22 m sobre el terreno para la implementación de los bloques de vivienda

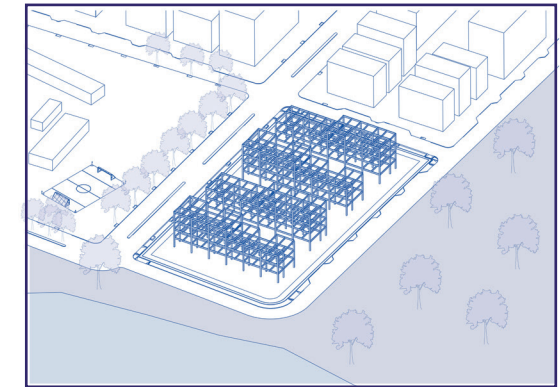
## Configuración en 4 bloques



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Bloques de vivienda

A partir de la retícula se implantan 4 bloques longitudinales, con diferentes alturas para poder brindar mejores visuales a los bloques de la mitad y a su vez aprovechar los vientos.

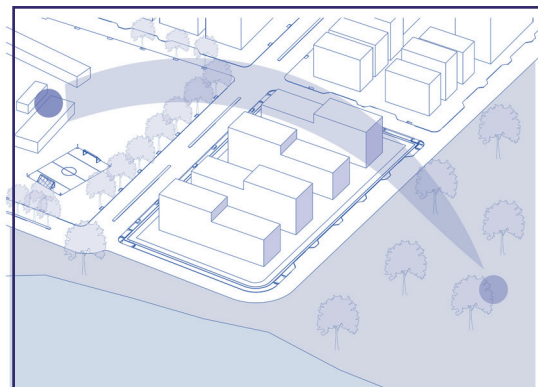
## Sistema estructural



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"

A partir de la configuración volumétrica y la retícula se plantea un sistema aporticado de estructura metálica, cuyas luces de 7.32 x 7.32 m se plantearon para la mejor introducción de los módulos de vivienda cuyo módulo funcional es de 3.66 x 3.66. En la parte posterior de la grilla, se añadió un espacio más de columnas y vigas con una luz de 3.66 x 7.32 m, para así considerar los retiros del terreno y no sobredimensionar el bloque de vivienda.

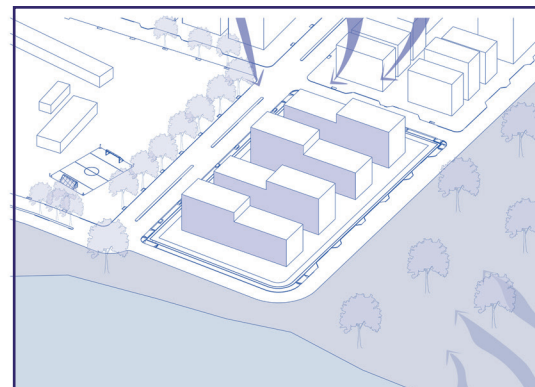
## Orientación con respecto al sol



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Recorrido solar

Los lados más largos del terreno en donde se implantarán los bloques de vivienda son por donde nace y muere el sol, es por esto que es necesario que los lados más pequeños de los edificios estén orientados en esta dirección.

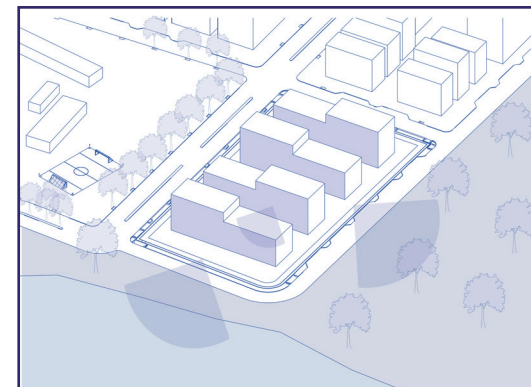
## Orientación con respecto a los vientos



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Vientos secundarios
- Vientos predominantes

Los vientos predominantes provienen del noroeste por esta razón se implementó en el terreno el lado más largo de las fachadas hacia los vientos, se aprovechan los espacios comunes que son espacios vacíos para el recorrido del viento a lo largo del proyecto, la planta semi libre también permite esto, además de las diferentes alturas de cada uno de los bloques.

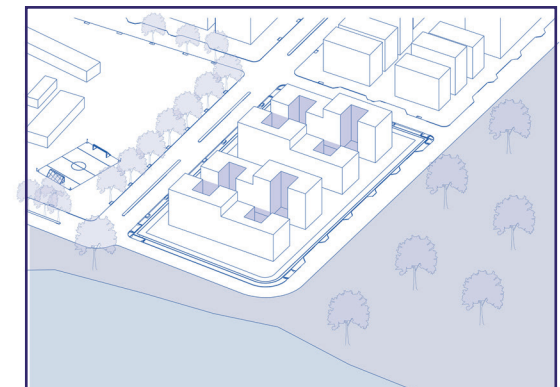
## Orientación con respecto a las visuales



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Visuales

Se implementó el lado más largo de las fachadas hacia el lago "La Albarrada" para las visuales en donde se abrió la mayor cantidad de ventanas en los departamentos, y se implementó galerías que sirven como punto alto para observar la albarrada fuera de los departamentos, el cambio de altura de los bloques también permite mejores visuales

## Patio central



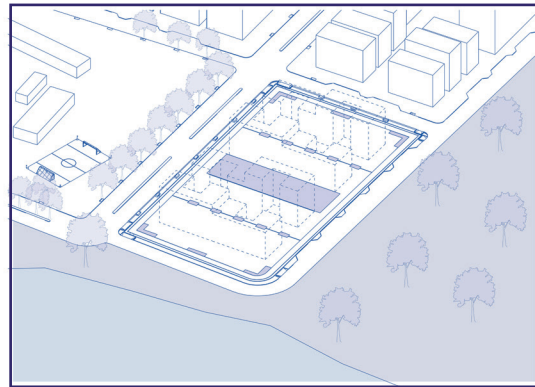
- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Patio central

Los patios centrales además de ser un elemento típico de la arquitectura guayaquileña, crea una conexión vertical entre los habitantes del proyecto, también sirven para brindar luz natural y ventilación a los departamentos ya que todos están conectados a los patios centrales.



# Génesis Projectual

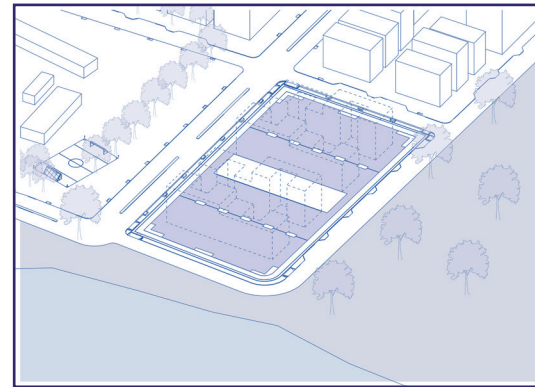
## Espacios públicos



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Áreas verdes

El proyecto está rodeado de una inmensa área verde "El bosque la albarrada", además de contar con vegetación en las aceras del proyecto. Se implementó áreas verdes en el contorno del terreno, se trató de que los mismos no tapen el planteamiento del ingreso al proyecto. La gran área verde en el centro son huertos, donde se propone la plantación de árboles frutales.

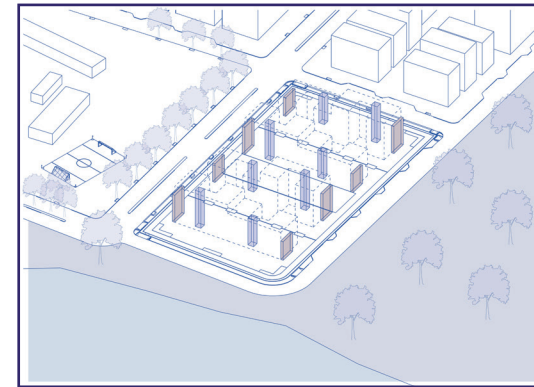
## Rutas de acceso



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Ingreso y circulación en planta baja

El planteamiento para el ingreso del proyecto es que sea lo más libre posible, que de un extremo del terreno se pueda llegar al otro con facilidad, se tomó en cuenta que el terreno está entre la escuela y el bosque "La Albarrada" se consideró al proyecto para que pueda servir como punto de conexión entre ambos proponiendo planta semilibre con módulos de usos mixtos.

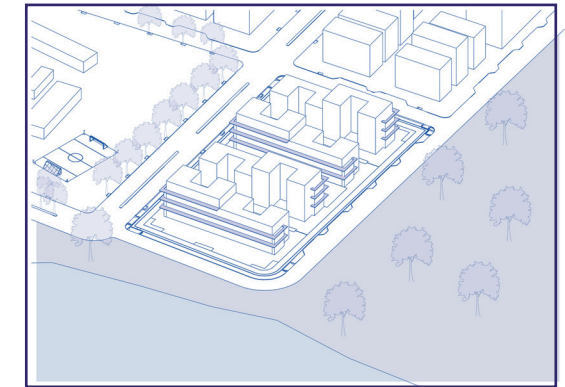
## Núcleos de circulación vertical



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Ascensores
- Escaleras

Las escaleras se encuentran en los extremos de los bloques de vivienda para de esta forma promover el uso de las galerías para llegar a los diferentes departamentos, los ascensores se encuentran adyacentes a los patios centrales, en los cuales se encuentra un ascensor cada dos viviendas y crea un espacio colectivo para la convivencia entre vecinos.

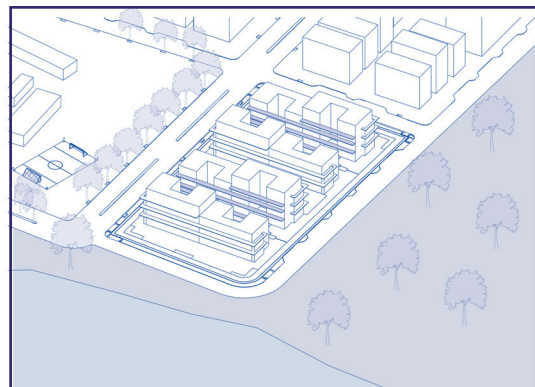
## Núcleos de circulación horizontal



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Galerías

El núcleo principal de circulación horizontal de la parte alta de los bloques de viviendas es por medio de galerías que conectan todos los departamentos. Estas a su vez crean sombra dentro del edificio y ayuda a mantener las paredes de eco material a salvo de la lluvia.

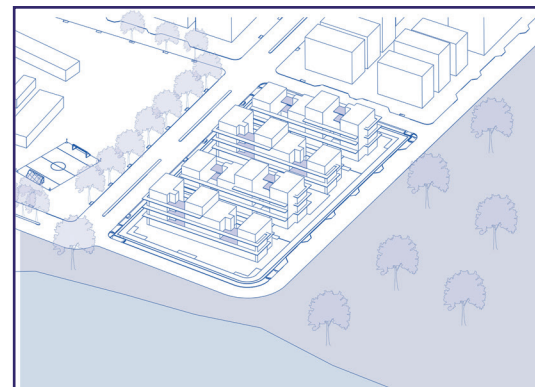
## Balcones



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Balcones

Los balcones permiten la inclusión de lo exterior a lo interior de los edificios, permiten insertar visuales hacia las plazas donde se concibe la vida activa del proyecto. Estos a su vez crean sombra dentro del edificio y ayuda a mantener las paredes de eco material a salvo de la lluvia.

## Espacios colectivos



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Puntos de encuentro

Se plantean estos puntos de encuentro cada dos módulos de vivienda para promover la convivencia entre vecinos, estos espacios contarán con mesas y también se encuentran

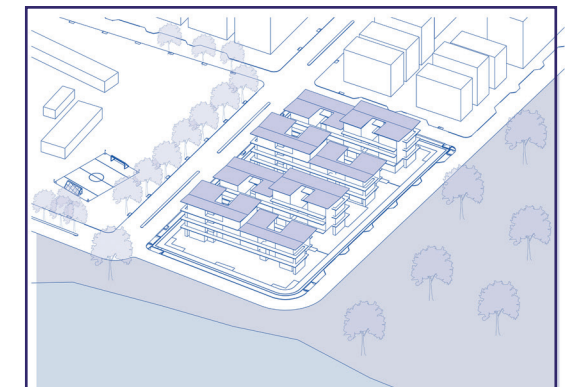
## Servicios colectivos



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Módulo A1
- Módulo A2
- Módulo A3
- Ductos de tuberías / Murales
- Circulación vertical

Se encuentran catalogados en la página 14, son de usos mixtos, permiten hacer los edificios híbridos, están junto a las plazas y huertos, su altura es menor a la del resto del edificio no toca el nivel 1 del edificio principal, y su estructura es independiente, son módulos completamente desmontables y adaptables a los cambios que se desee. Los módulos de ductos para tuberías serán decorados con murales.

## Cubiertas



- Lago "La Albarrada"
- Bosque "La Albarrada"
- Cubiertas

Las cubiertas son de 2 aguas y están ubicados de manera transversal a los bloques de vivienda.

# Programa Arquitectónico

## Cuadro de áreas

### Área residencial

28 Patios /Plus	28.25 m <sup>2</sup>
40 Balcones	15.98 m <sup>2</sup>
40 Baños	5.86 m <sup>2</sup>
8 Salas sola	13.40 m <sup>2</sup>
20 Salas/Comedor	26.80 m <sup>2</sup>
8 Comedores solo	13.40 m <sup>2</sup>
28 Cocinas	10.54 m <sup>2</sup>
8 Salas de estar	14.48 m <sup>2</sup>
4 Estudios	14.48 m <sup>2</sup>
60 Dormitorios	13.40 m <sup>2</sup>

### Áreas de servicio

1 Guardería	71.70 m <sup>2</sup>
1 Área médica	27.35 m <sup>2</sup>
4 Cuarto de instalaciones	12.40 m <sup>2</sup>
1 Sala de usos múltiples	38.60 m <sup>2</sup>
2 Baños	35.50 m <sup>2</sup>
1 Comedor común	96.56 m <sup>2</sup>
1 Cocina común	27.35 m <sup>2</sup>
1 Co working	71.70 m <sup>2</sup>
1 Tienda	27.35 m <sup>2</sup>
1 Cuarto de bombas	18.60 m <sup>2</sup>
1 Bodega	18.60 m <sup>2</sup>
1 Lavandería	27.35 m <sup>2</sup>
1 Gimnasio	71.70 m <sup>2</sup>

### Áreas de recreación

20 Espacios colectivos	32.90 m <sup>2</sup>
8 Galería larga	104.57 m <sup>2</sup>
4 Galería corta	52.20 m <sup>2</sup>
1 Huerto comunitario	732.50 m <sup>2</sup>
Áreas verdes	210.50 m <sup>2</sup>
2 Plazas principales	609.50 m <sup>2</sup>
2 Plazas secundarias	490.28 m <sup>2</sup>

### Resumen de áreas

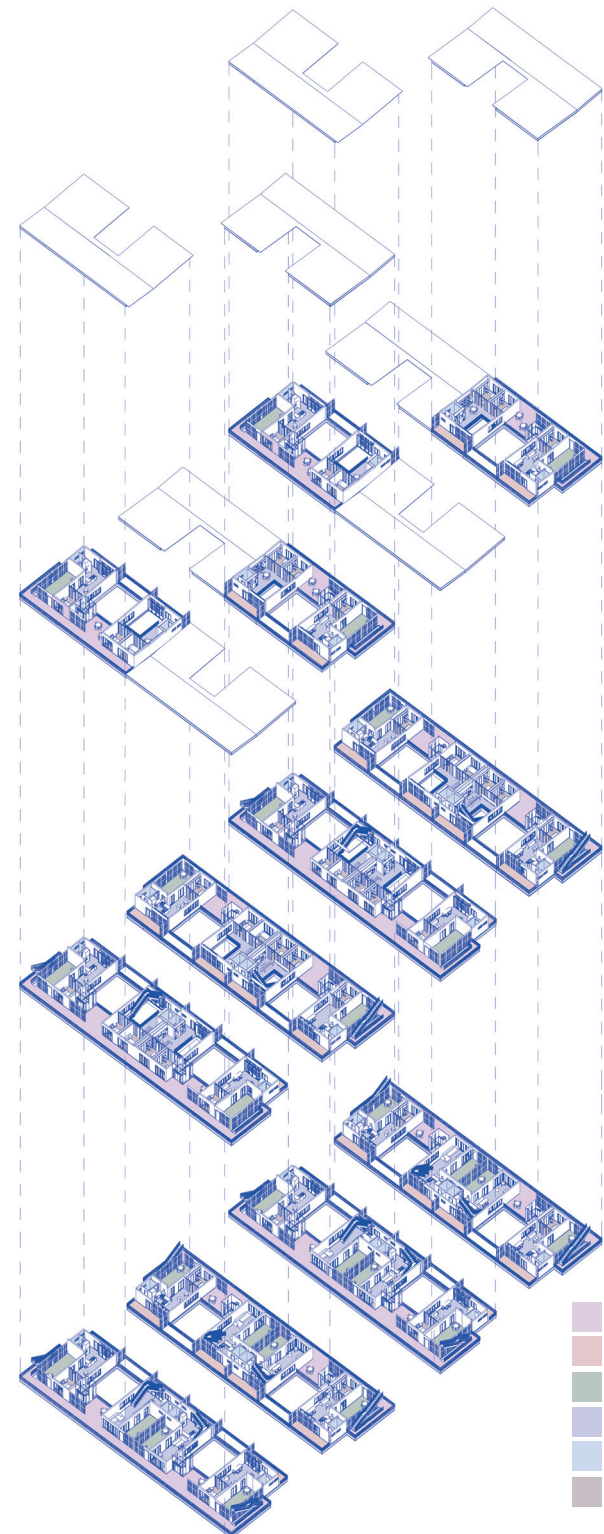
Área residencial	3,687.88 m <sup>2</sup>
Áreas de servicio	617.46 m <sup>2</sup>
Áreas de recreación	4,845.92 m <sup>2</sup>

40%

7%

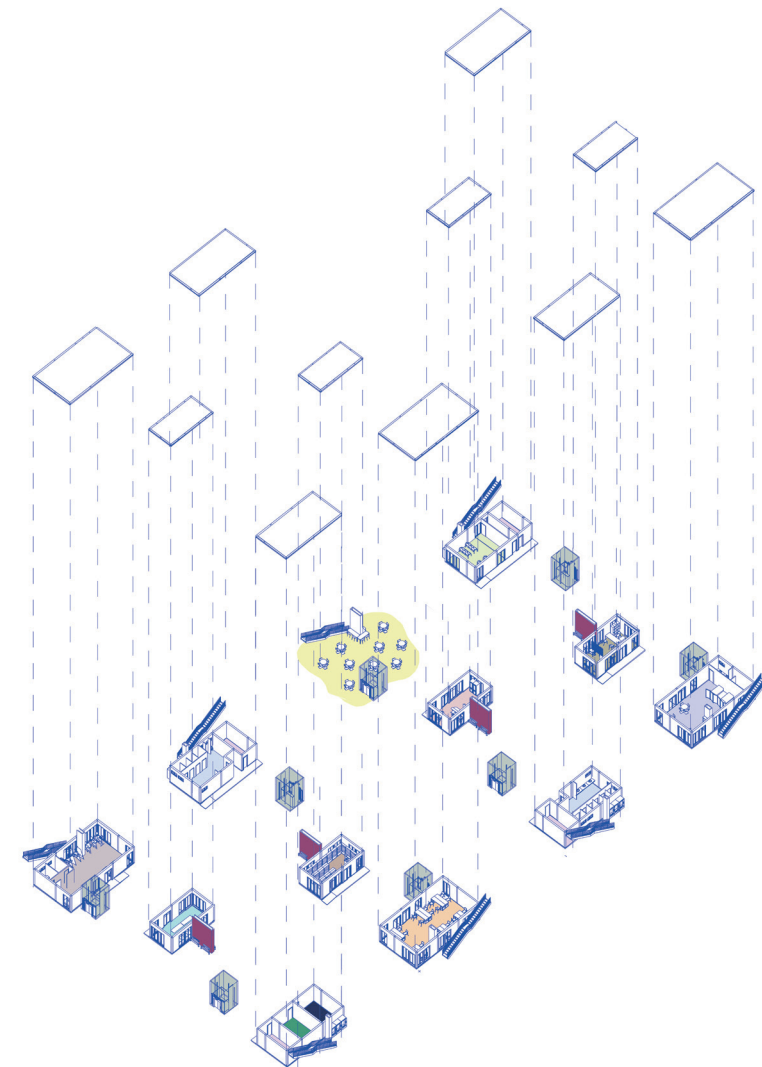
53%

## Área residencial



- Áreas comunes
- Balcones
- Patios / Plus
- Área pública (vivienda)
- Baños
- Áreas privadas

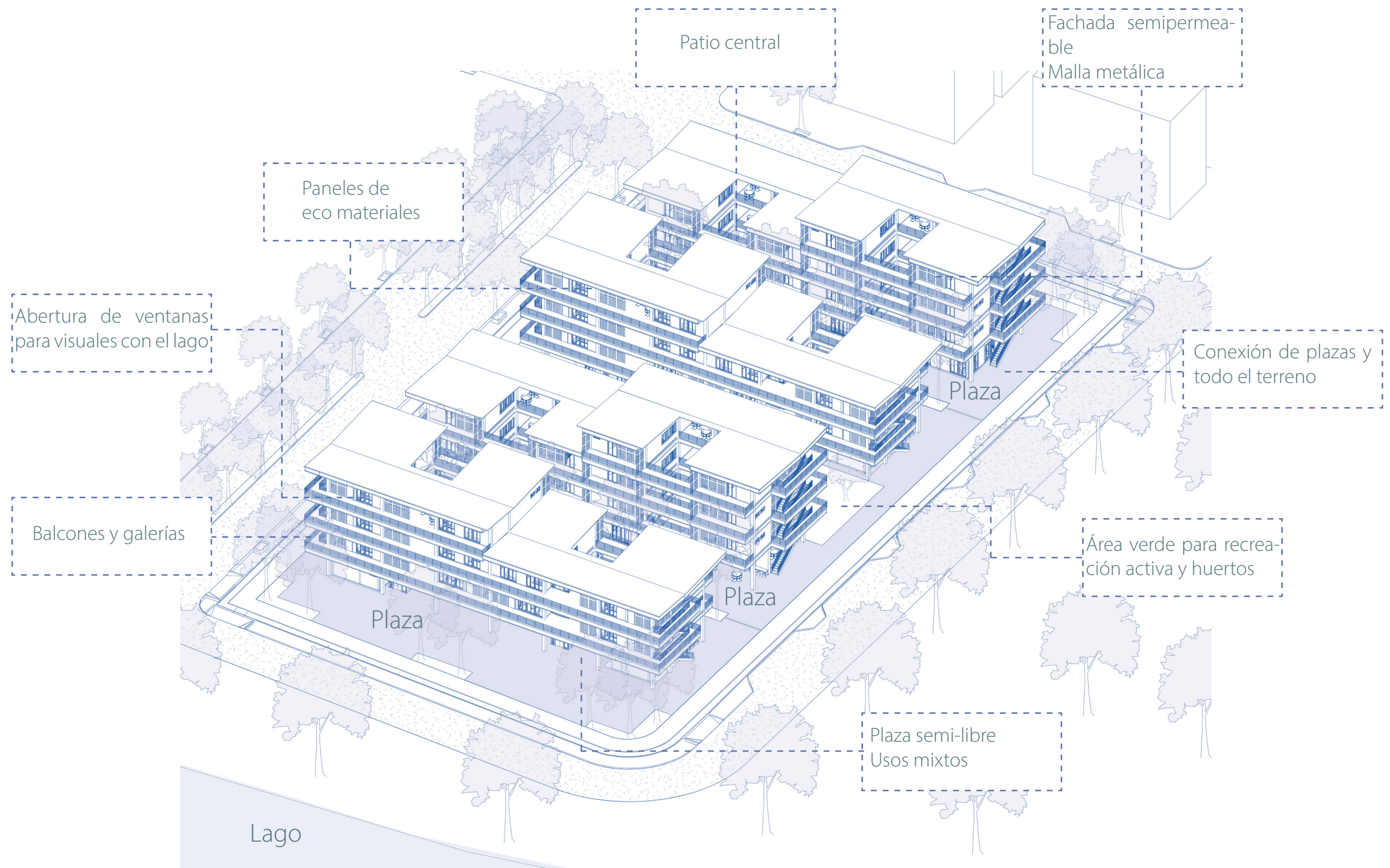
## Área de servicios públicos (Planta baja)



- Gimnasio
- Lavandería
- Cuarto de instalaciones
- Bodega
- Cuarto de bombas
- Baños públicos
- Tienda
- Co - working
- Comedor común
- Cocina común
- Sala de usos múltiples
- Área médica
- Guardería
- Ascensores
- Ductos de tuberías



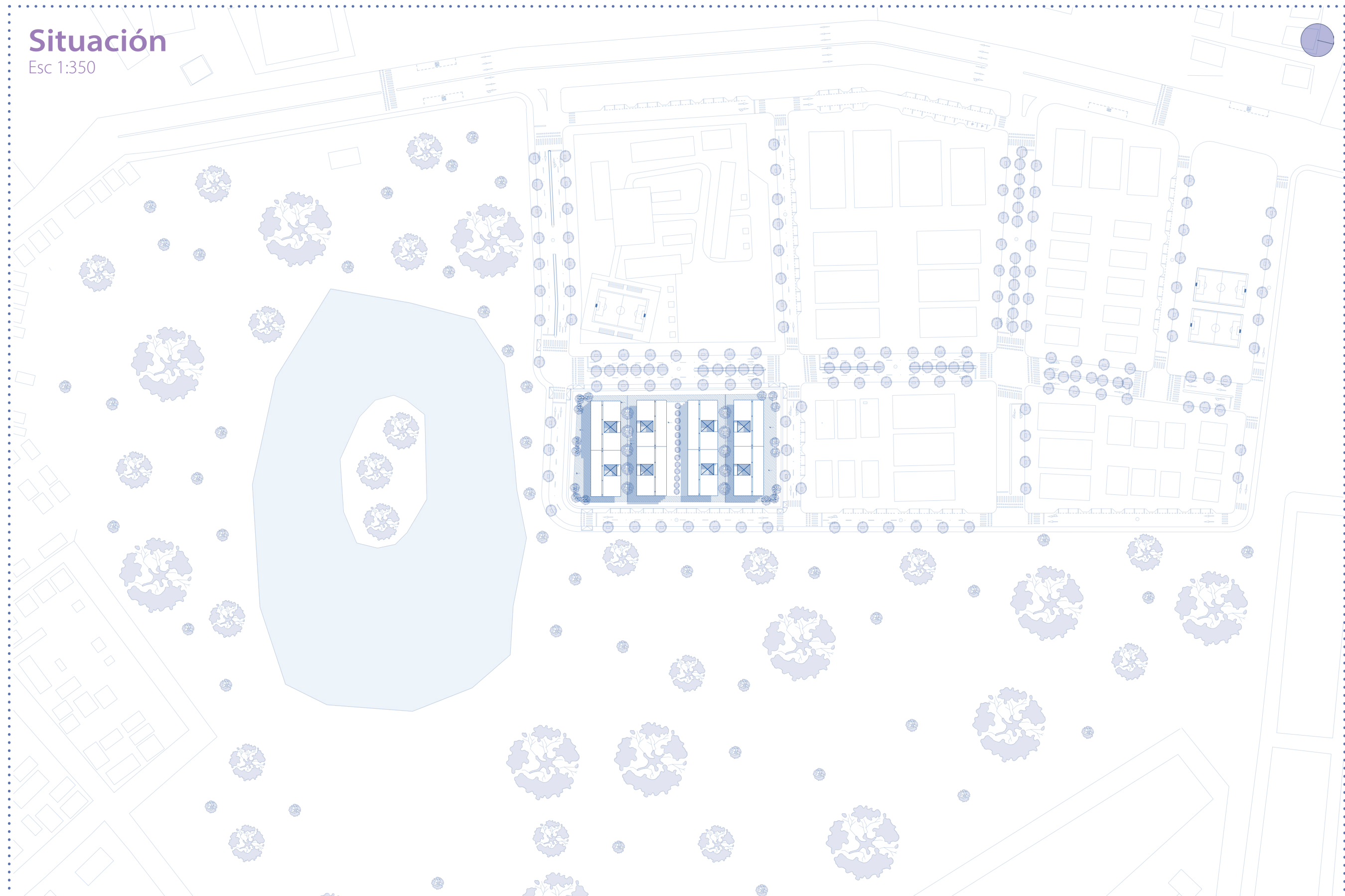
# Partido Arquitectónico



# Planimetría

# Situación

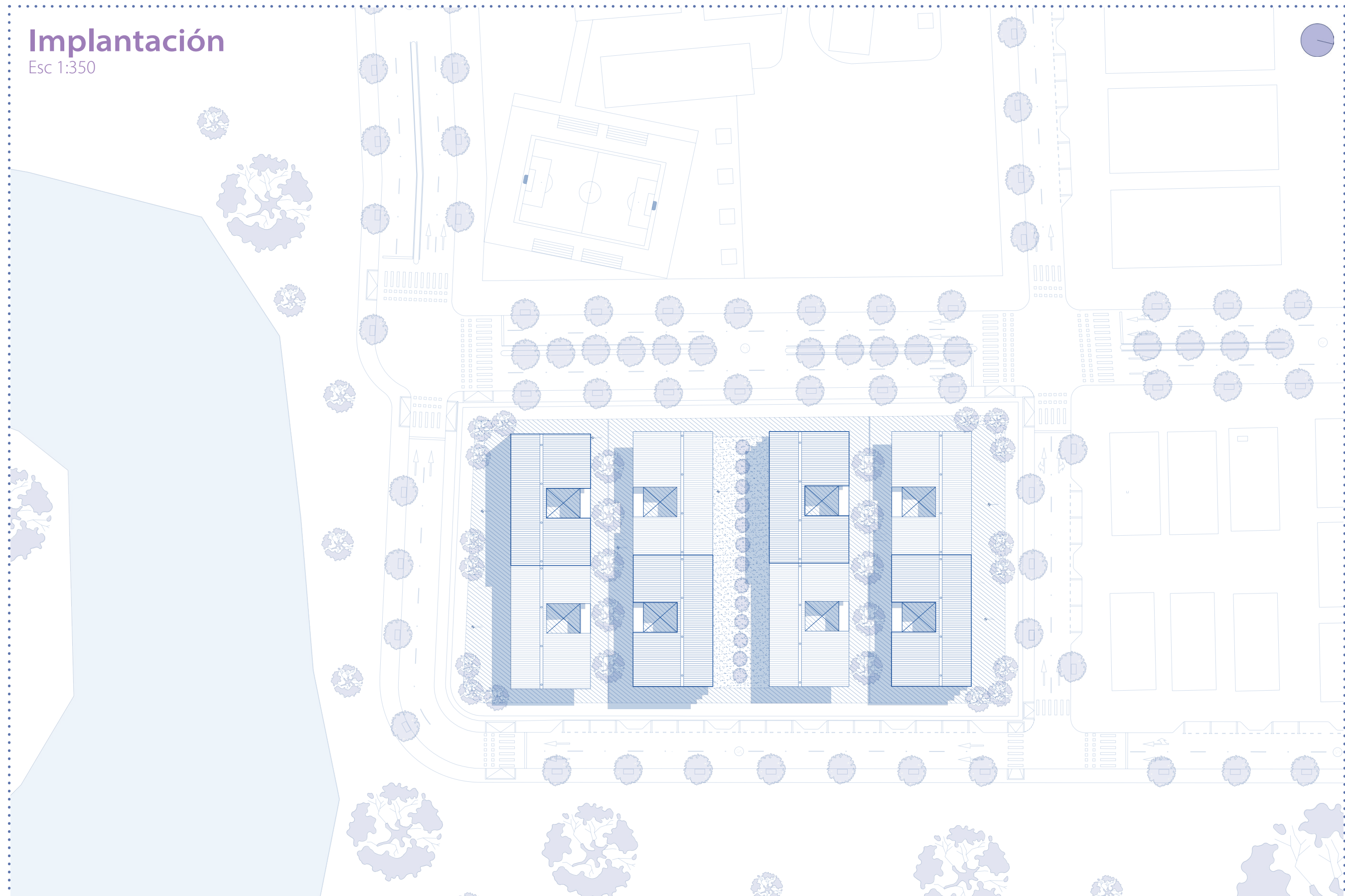
Esc 1:350





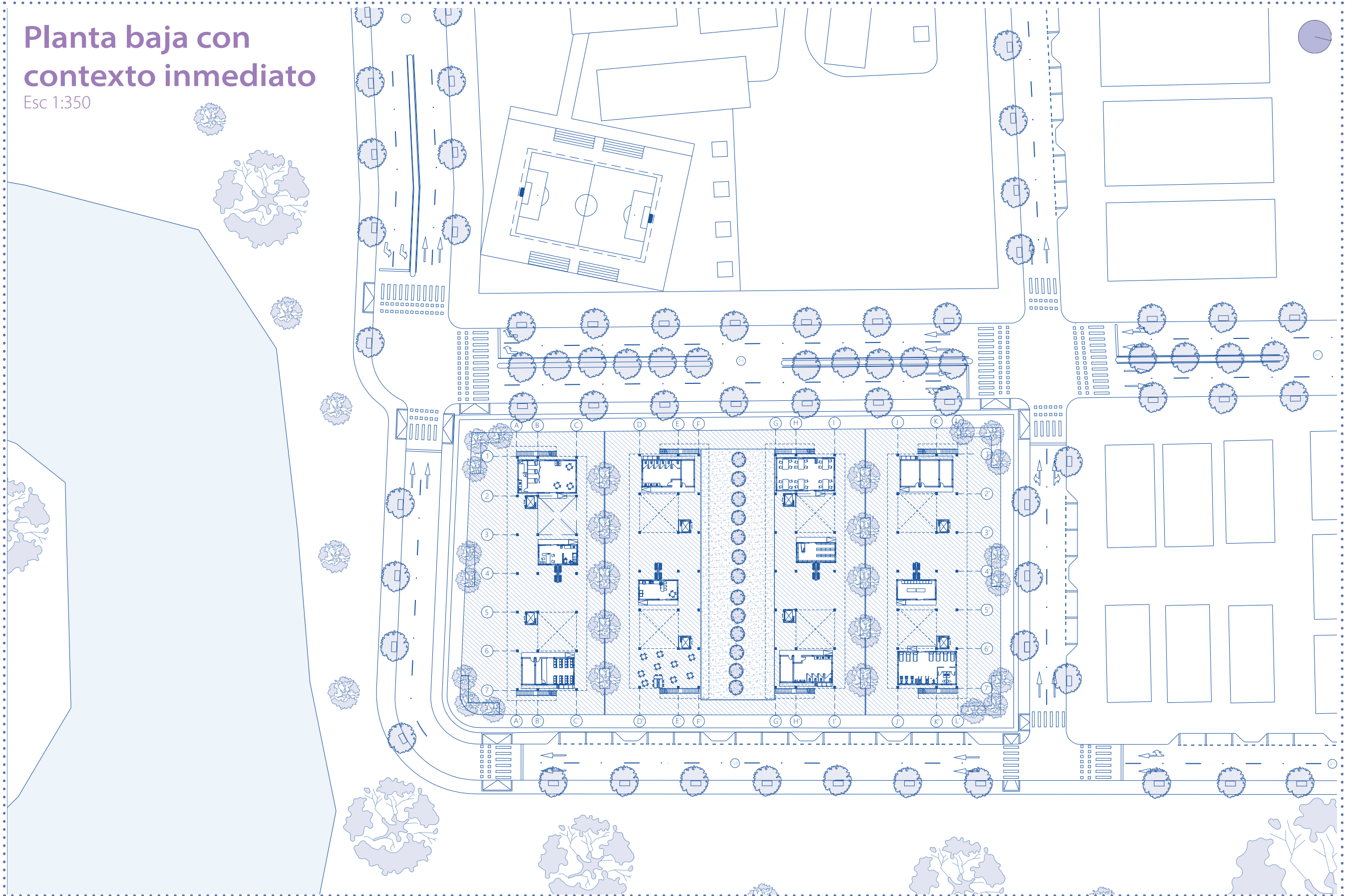
# Implantación

Esc 1:350



# Planta baja con contexto inmediato

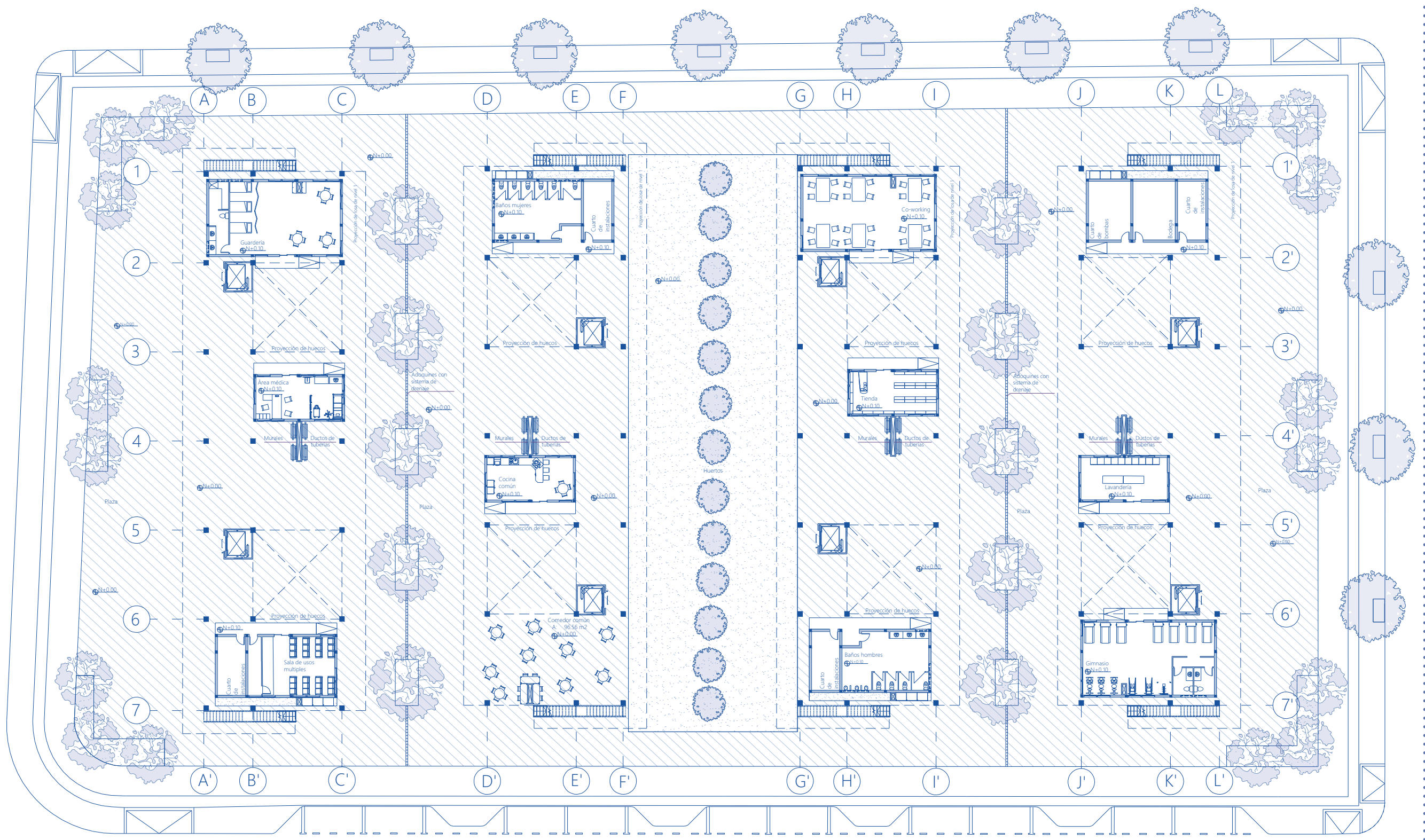
Esc 1:350





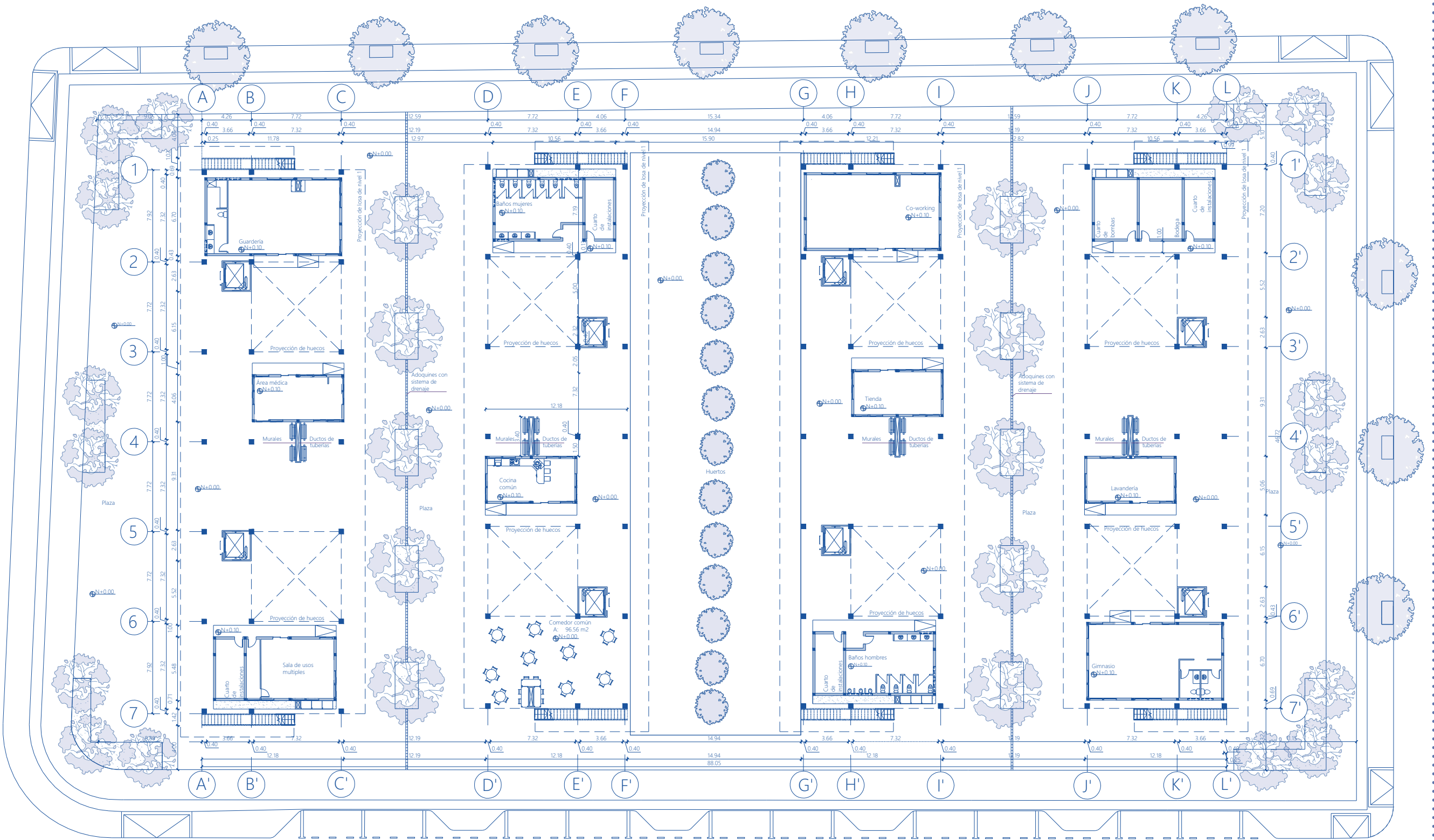
# Planta baja

Esc 1:350



# Planta baja acotada

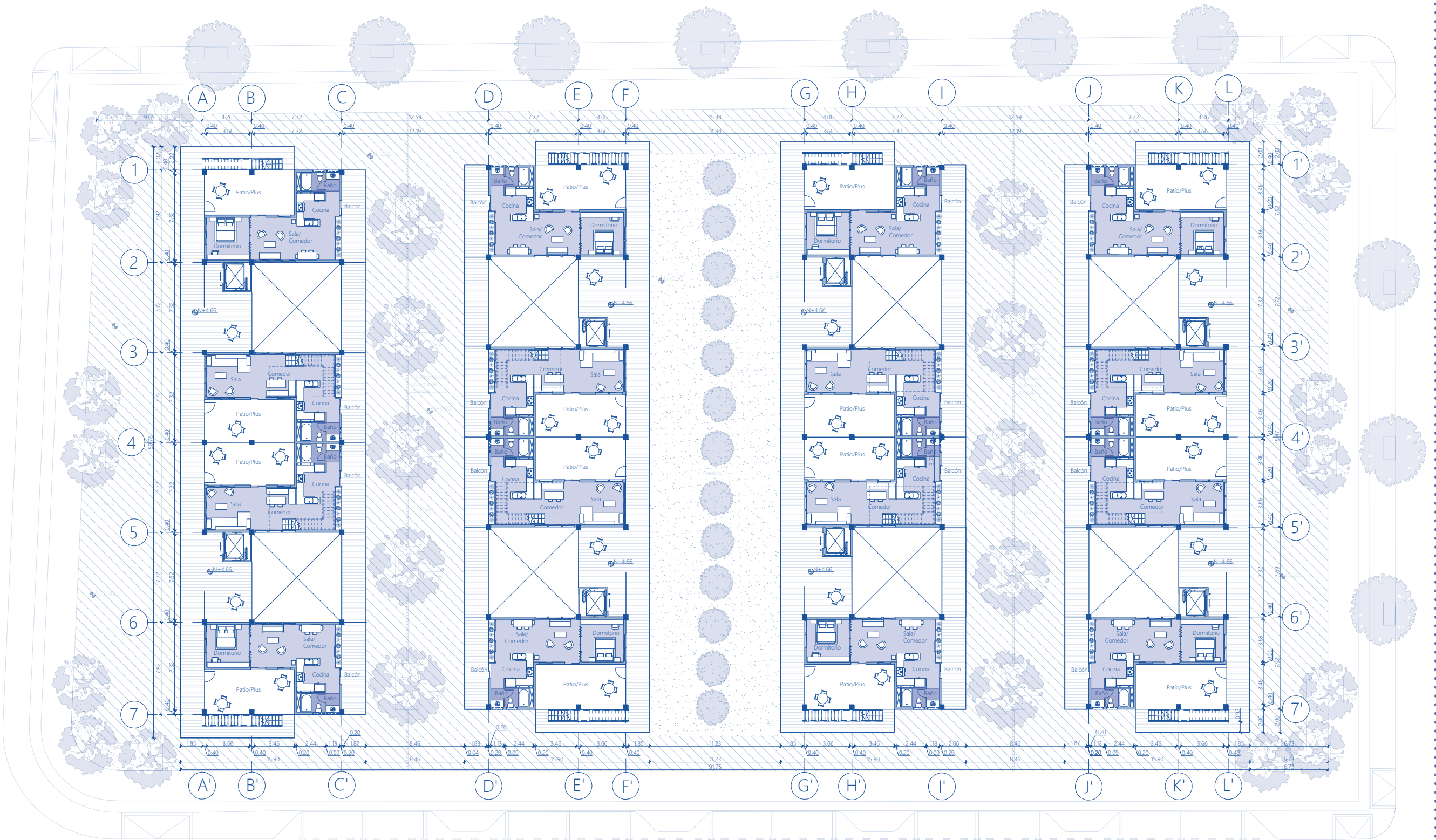
Esc 1:350





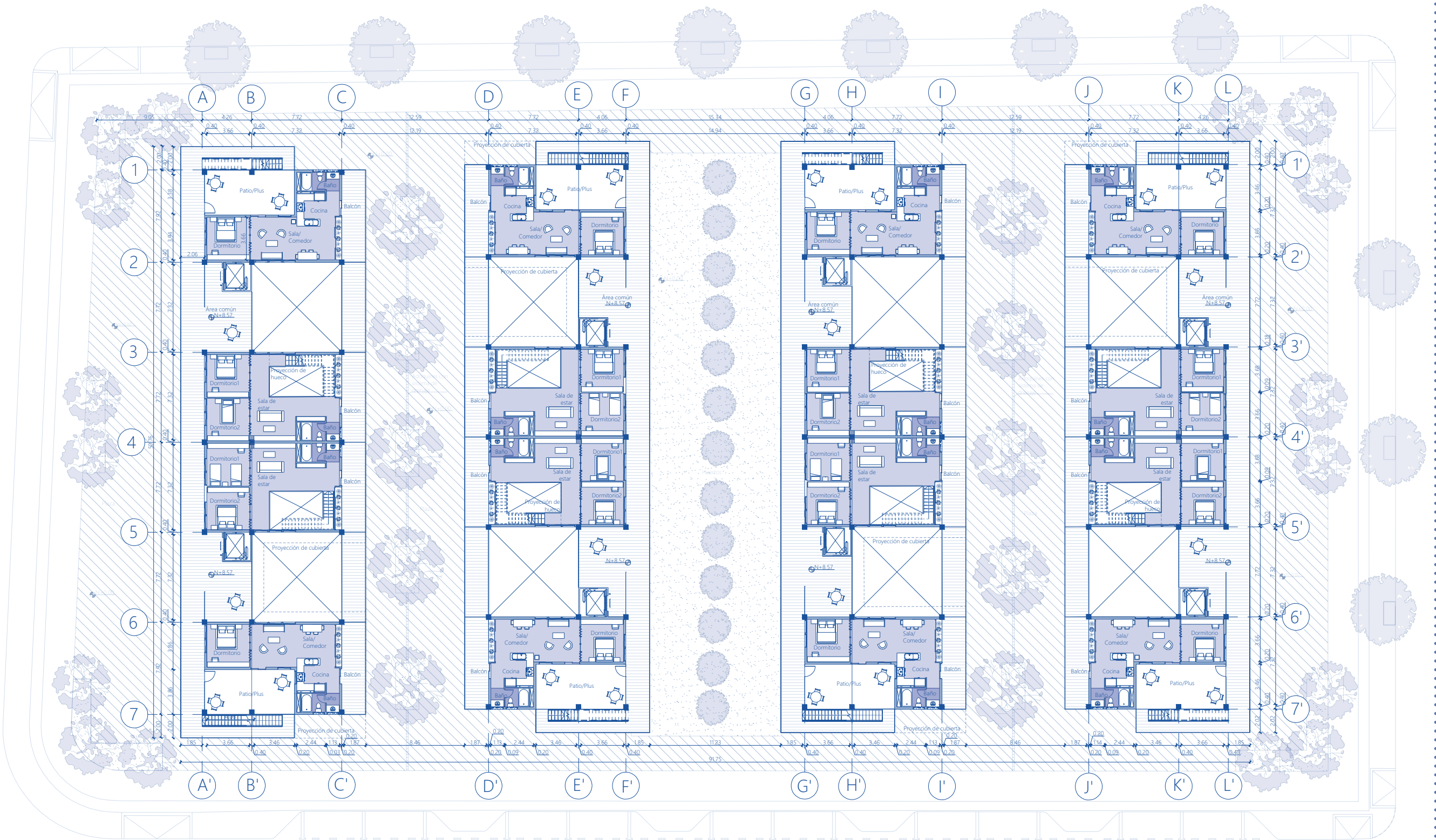
# Planta primer nivel

Esc 1:350



# Planta segundo nivel

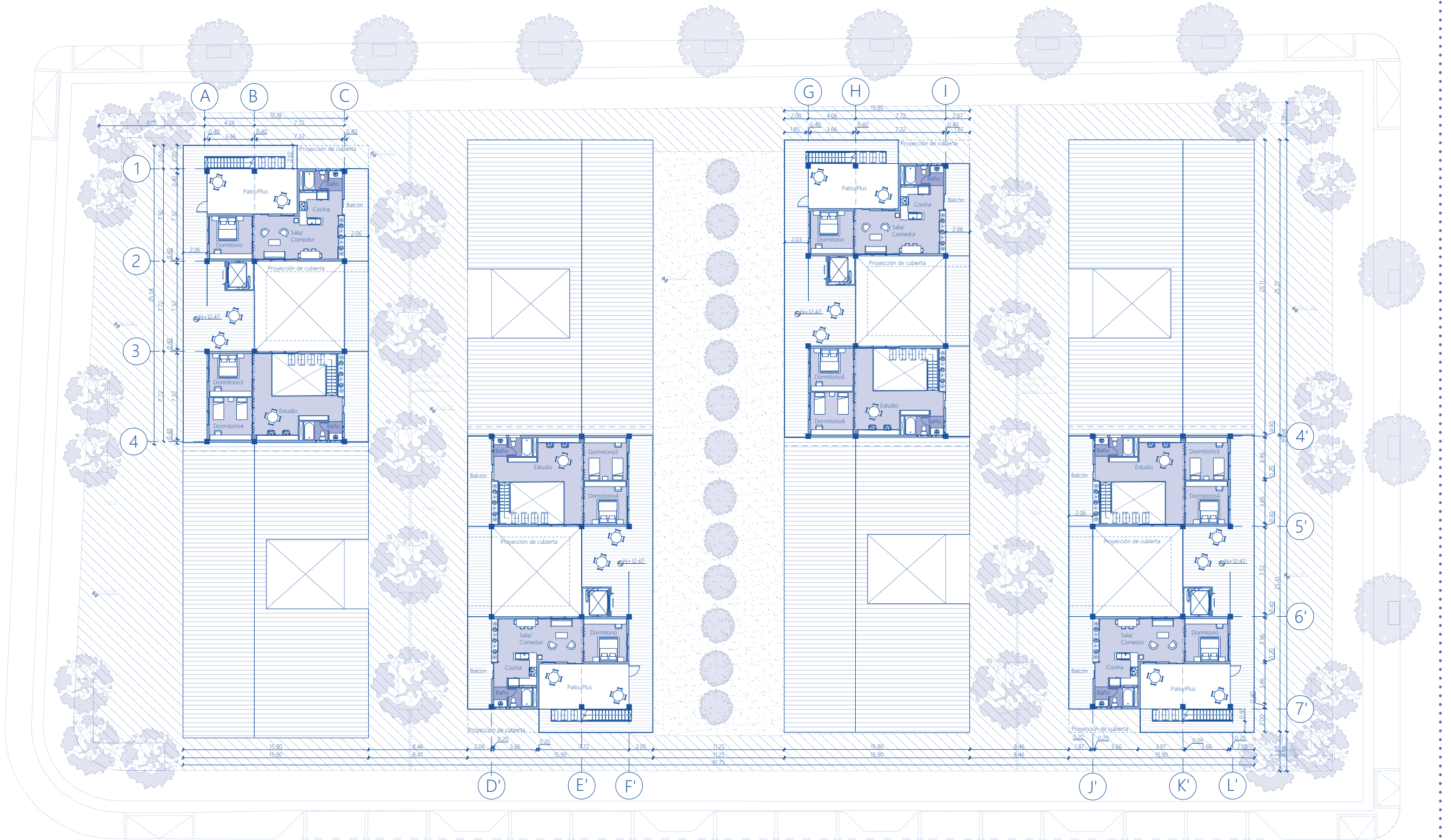
Esc 1:350





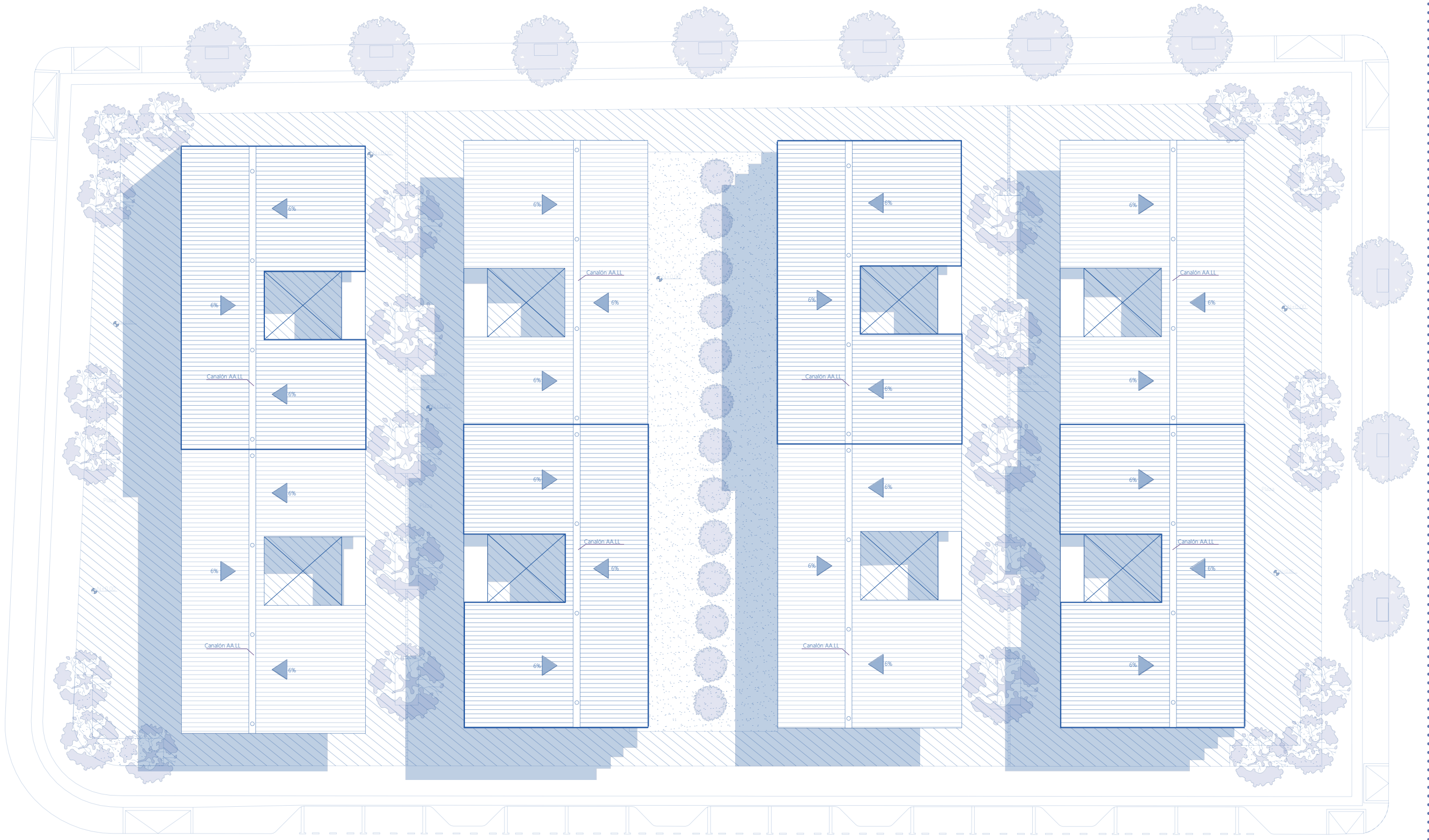
# Planta tercer nivel

Esc 1:350



# Planta de cubiertas

Esc 1:350





# Secciones con entorno inmediato

Esc 1:500

Sección AA'



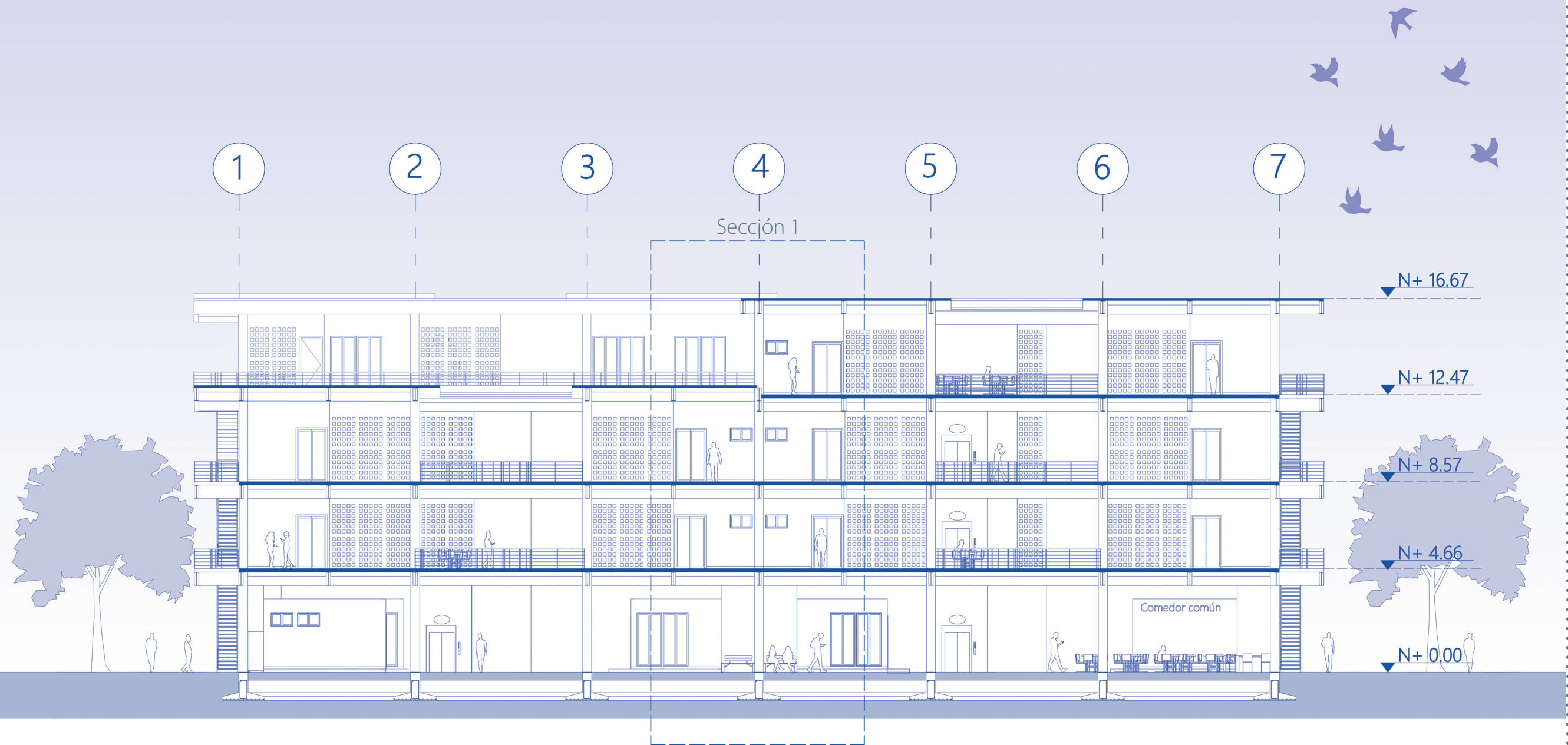
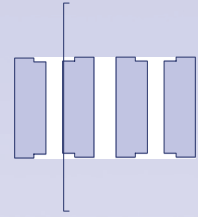
Sección B B'



# Secciones

Esc 1:200

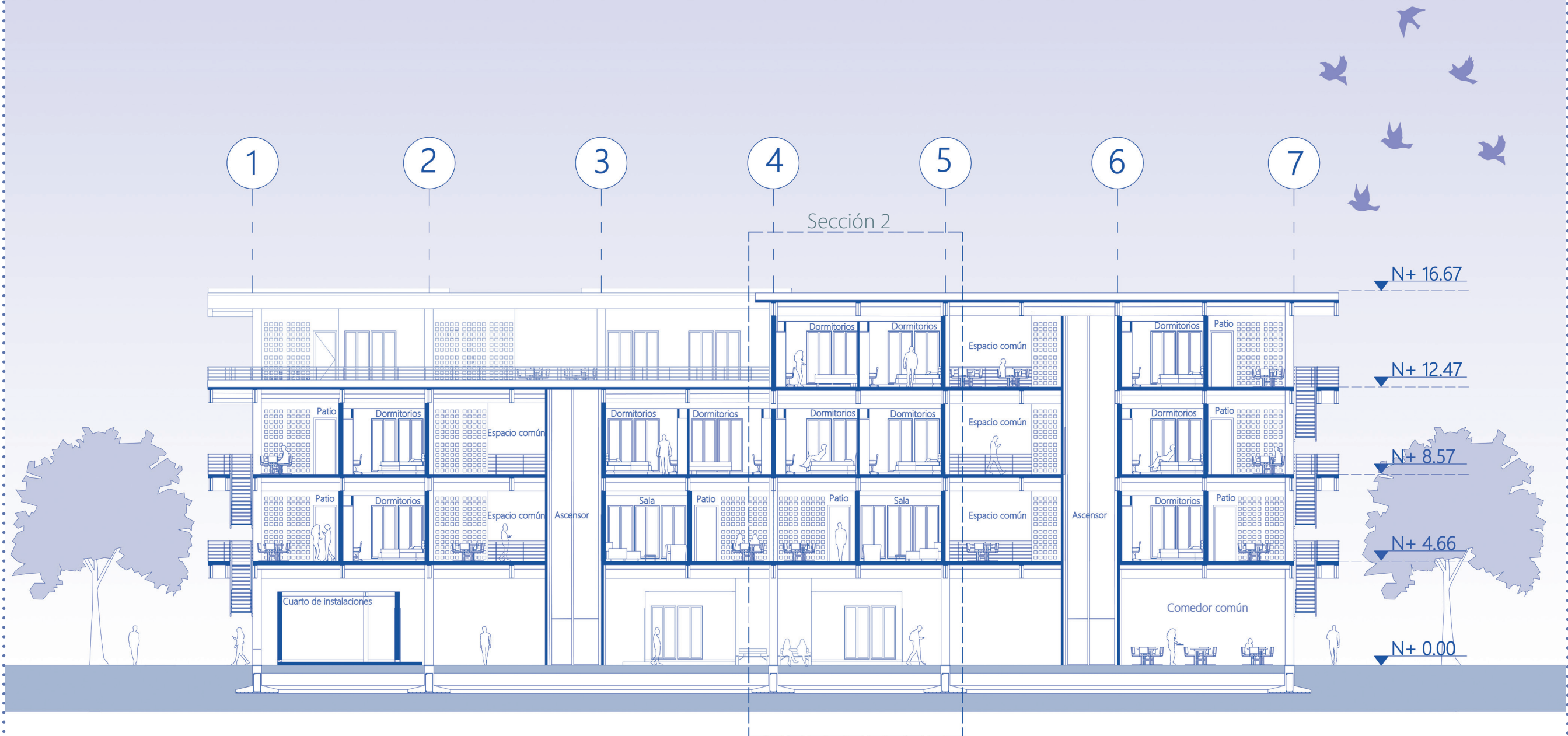
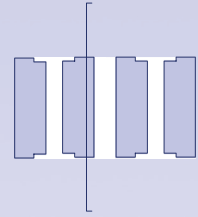
Sección CC'



# Secciones

Esc 1:200

Sección DD'

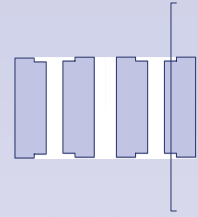




# Secciones

Esc 1:200

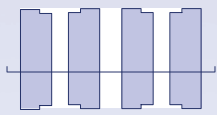
Sección EE'



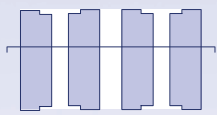
# Secciones

Esc 1:350

Sección F F'



Sección G G'

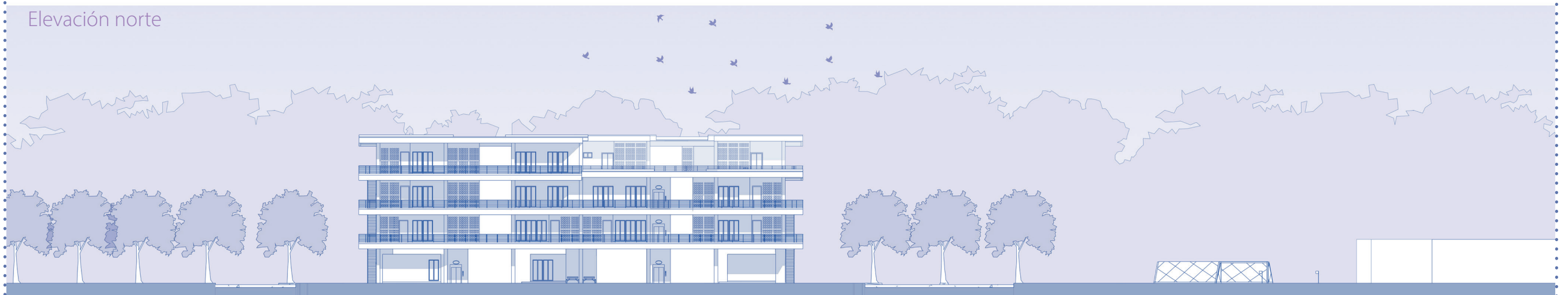




# Elevaciones

Esc 1:500

Elevación norte



Elevación sur



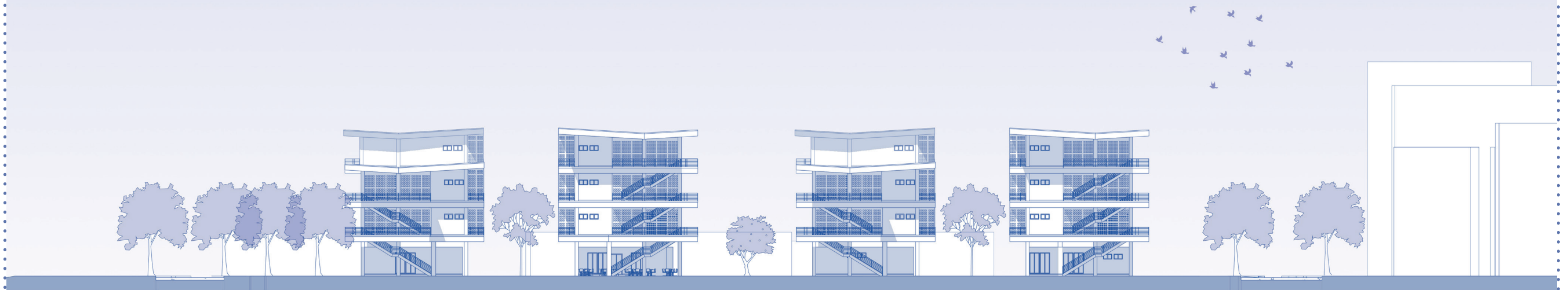
Elevación desde plaza



# Elevaciones

Esc 1:500

Elevación este



Elevación oeste



# Elementos fijos o adaptables de los módulos de vivienda

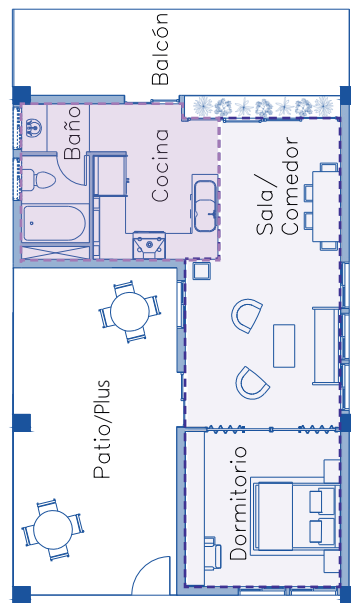
## Mobiliarios Fijos

Aquellos que no podrán ser cambiados por mobiliarios de usos diferentes, por ejemplo, en el baño, el espacio destinado al inodoro no podrá ser reemplazado por algún otro mobiliario que no sea un inodoro, esto es porque las conexiones sanitarias como tuberías de desagüe, etc., estarán ya predeterminadas e instaladas para este espacio. Estos mobiliarios permanentes normalmente estarán ubicados en las áreas húmedas de las viviendas.

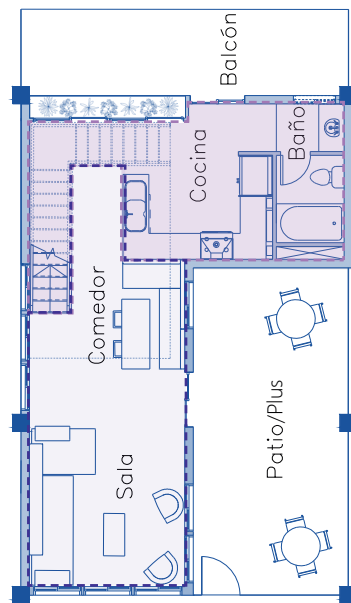
## Mobiliarios Adaptables

Los mobiliarios adaptables serán todos aquellos que el usuario tendrá la libertad de escoger y determinar que uso darle a ese espacio decidiendo qué mobiliario poner. Se recomendarán mobiliarios para cada espacio en esta propuesta, sin embargo, queda a decisión del usuario si ponerlos o no. Los mobiliarios diseñados en el catálogo de mobiliarios fueron diseñados para el mejor aprovechamiento de los espacios determinados, sin embargo, es decisión del habitante.

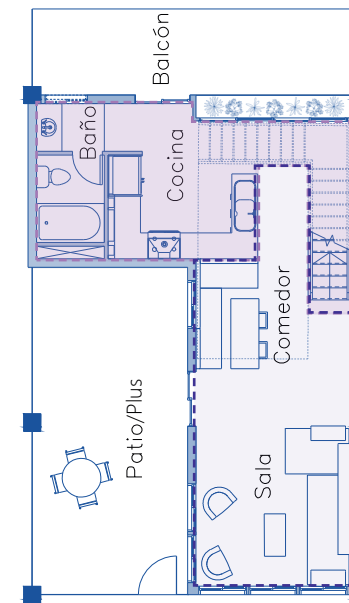
Vivienda tipo Single



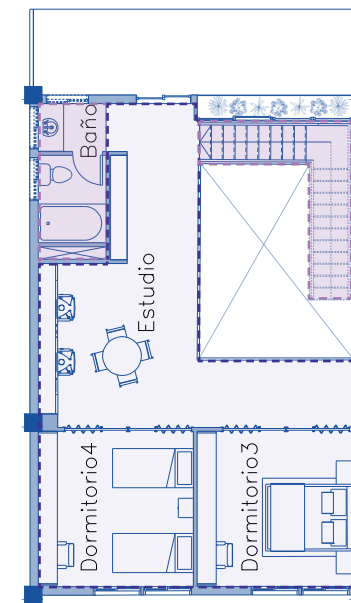
Vivienda tipo Duplex - Nivel 1



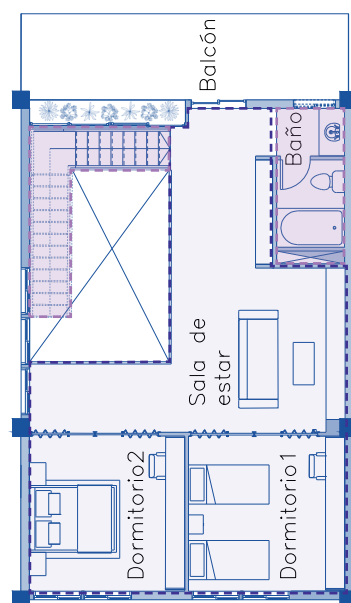
Vivienda tipo Triplex - Nivel 1



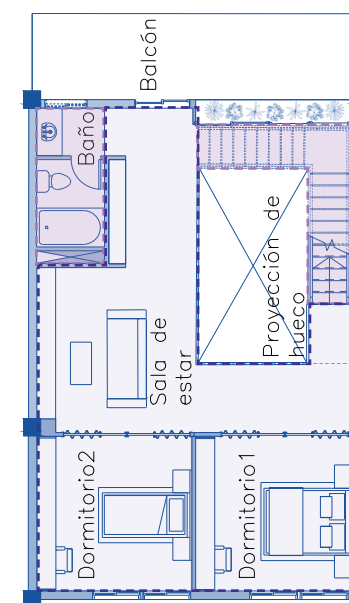
Vivienda tipo Triplex - Nivel 3



Vivienda tipo Duplex - Nivel 2



Vivienda tipo Triplex - Nivel 2



- Mobiliarios fijos
- Mobiliarios Adaptables






**Constructivo**

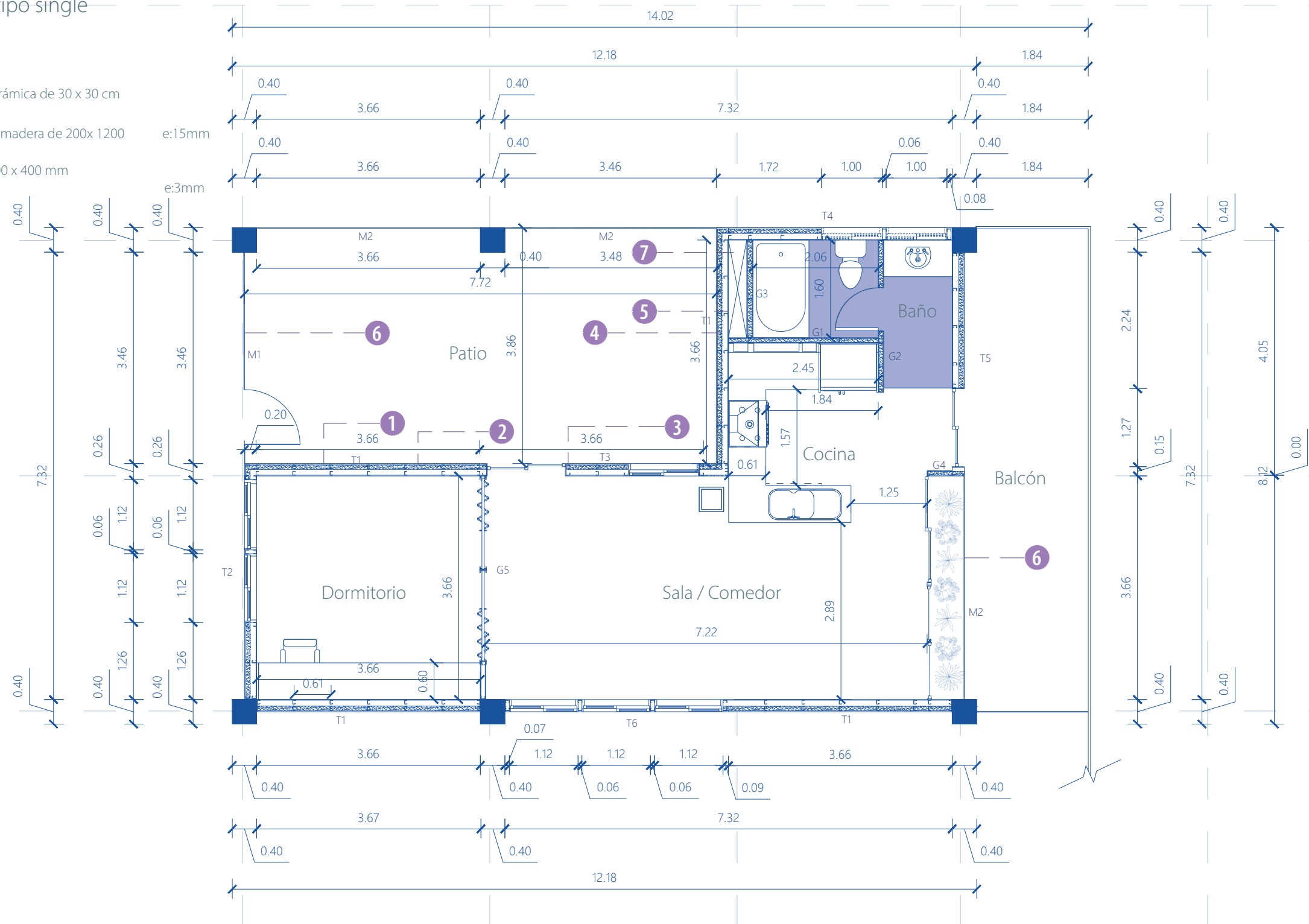
# Constructivo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo de vivienda tipo single
- Esc 1:75

## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón




-  Panel de eco material
-  Lámina de polietileno impermeable
-  Steel framing de 64 x 38 mm
-  Aislante acústico de lana de roca
-  Panel de gypsum
-  Malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m
-  Ducto de tuberías



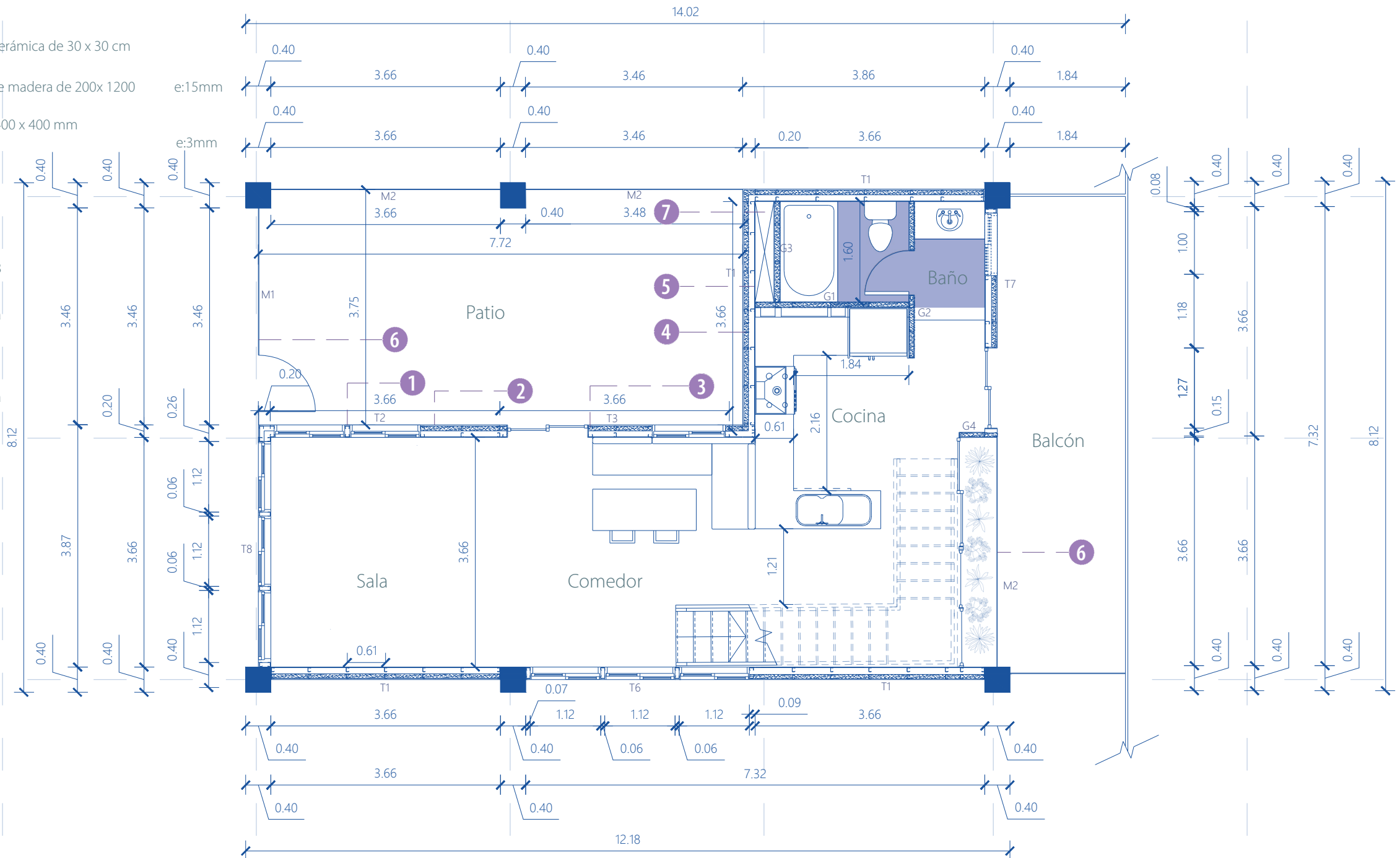
# Constructivo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo de vivienda tipo duplex nivel 1
- Esc 1:75

## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón

-  Panel de eco material
-  Lámina de polietileno impermeable
-  Steel framing de 64 x 38 mm
-  Aislante acústico de lana de roca
-  Panel de gypsum
-  Malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m
-  Ducto de tuberías








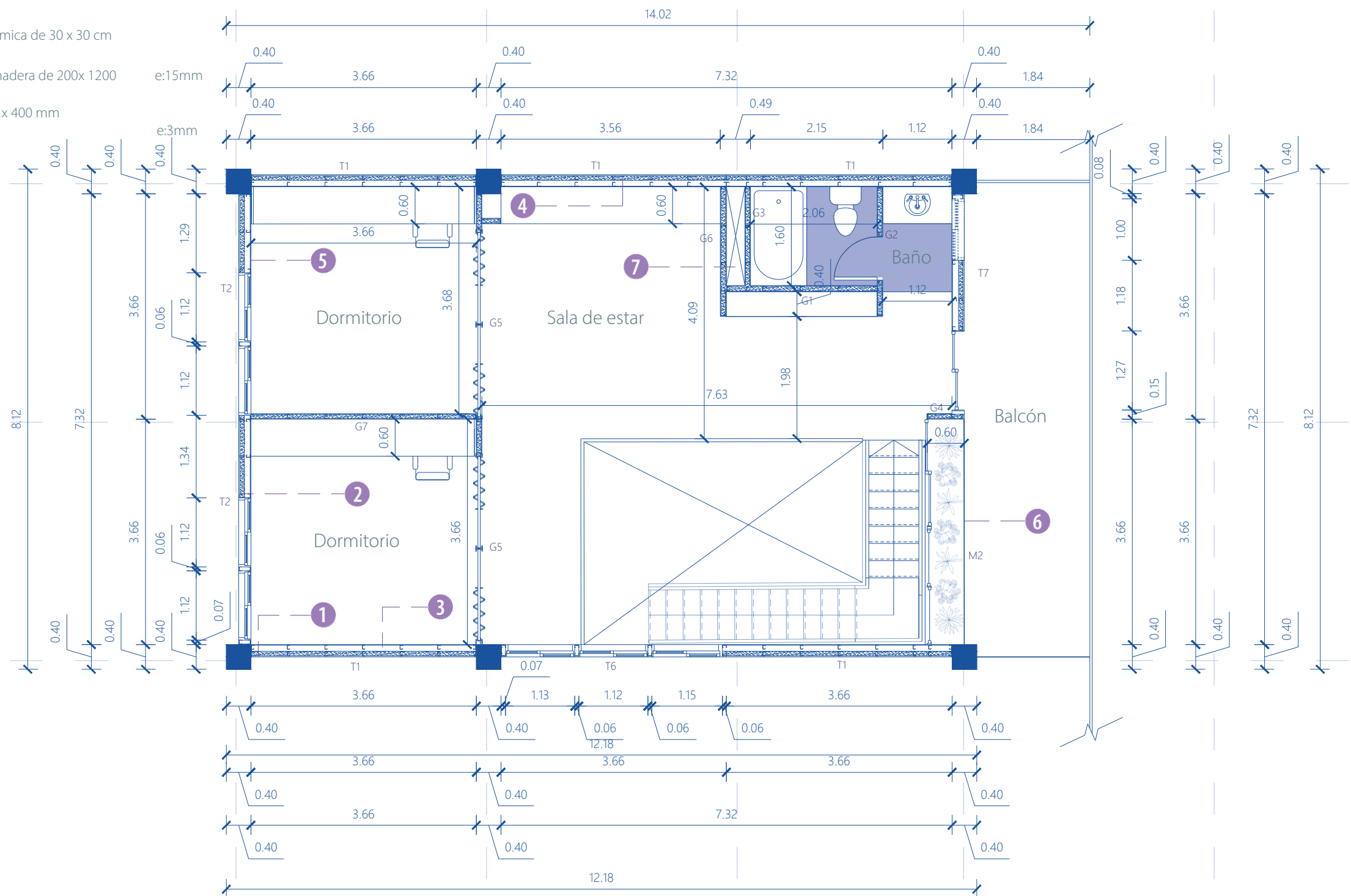
# Constructivo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo de vivienda tipo duplex-nivel 2
- Esc 1:75

## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm




-  Panel de eco material
-  Lámina de polietileno impermeable
-  Steel framing de 64 x 38 mm
-  Aislante acústico de lana de roca
-  Panel de gypsum
-  Malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m
-  Ducto de tuberías



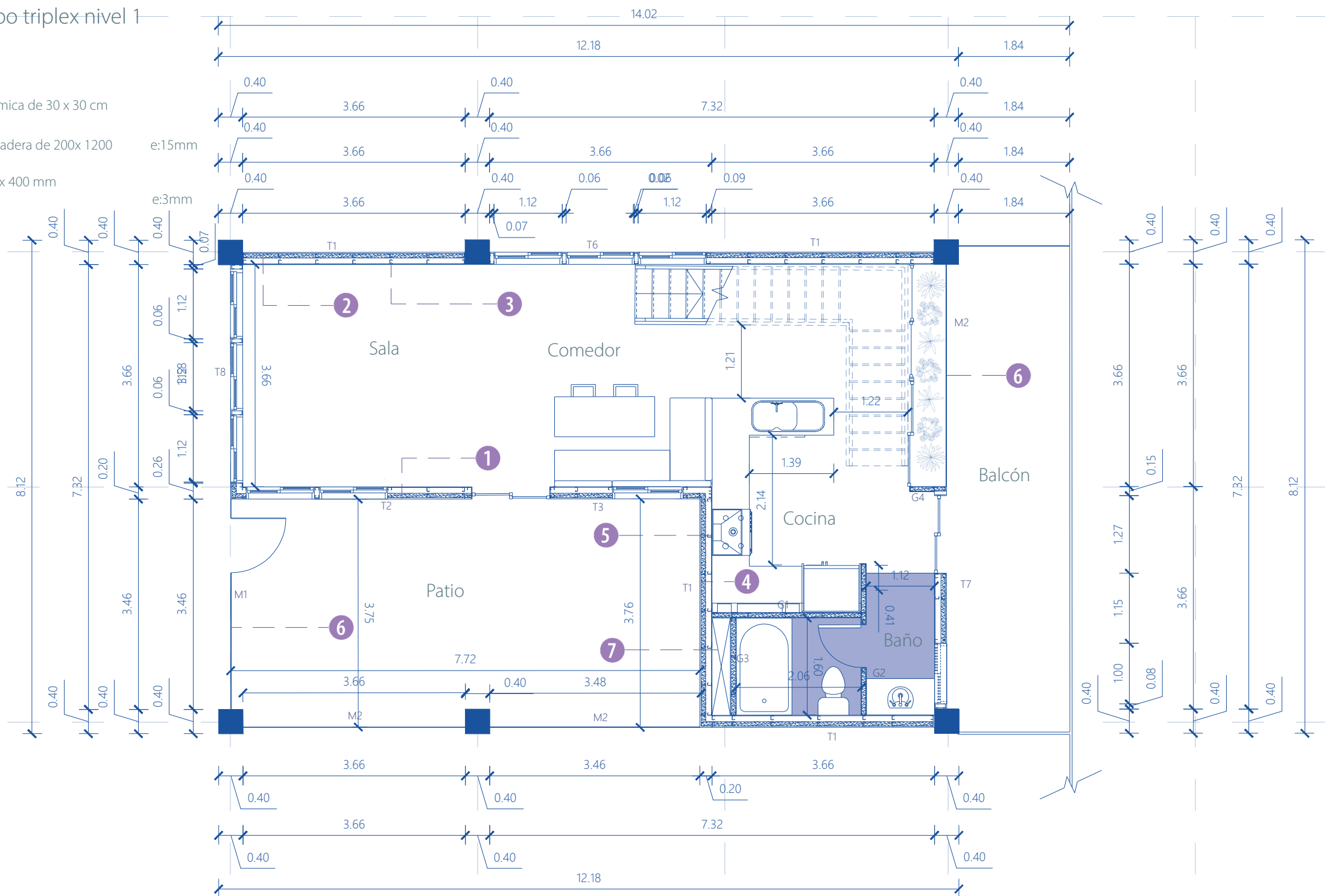
# Constructivo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo de vivienda tipo triplex nivel 1
- Esc 1:75

## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm




-  Panel de eco material
-  Lámina de polietileno impermeable
-  Steel framing de 64 x 38 mm
-  Aislante acústico de lana de roca
-  Panel de gypsum
-  Malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m
-  Ducto de tuberías



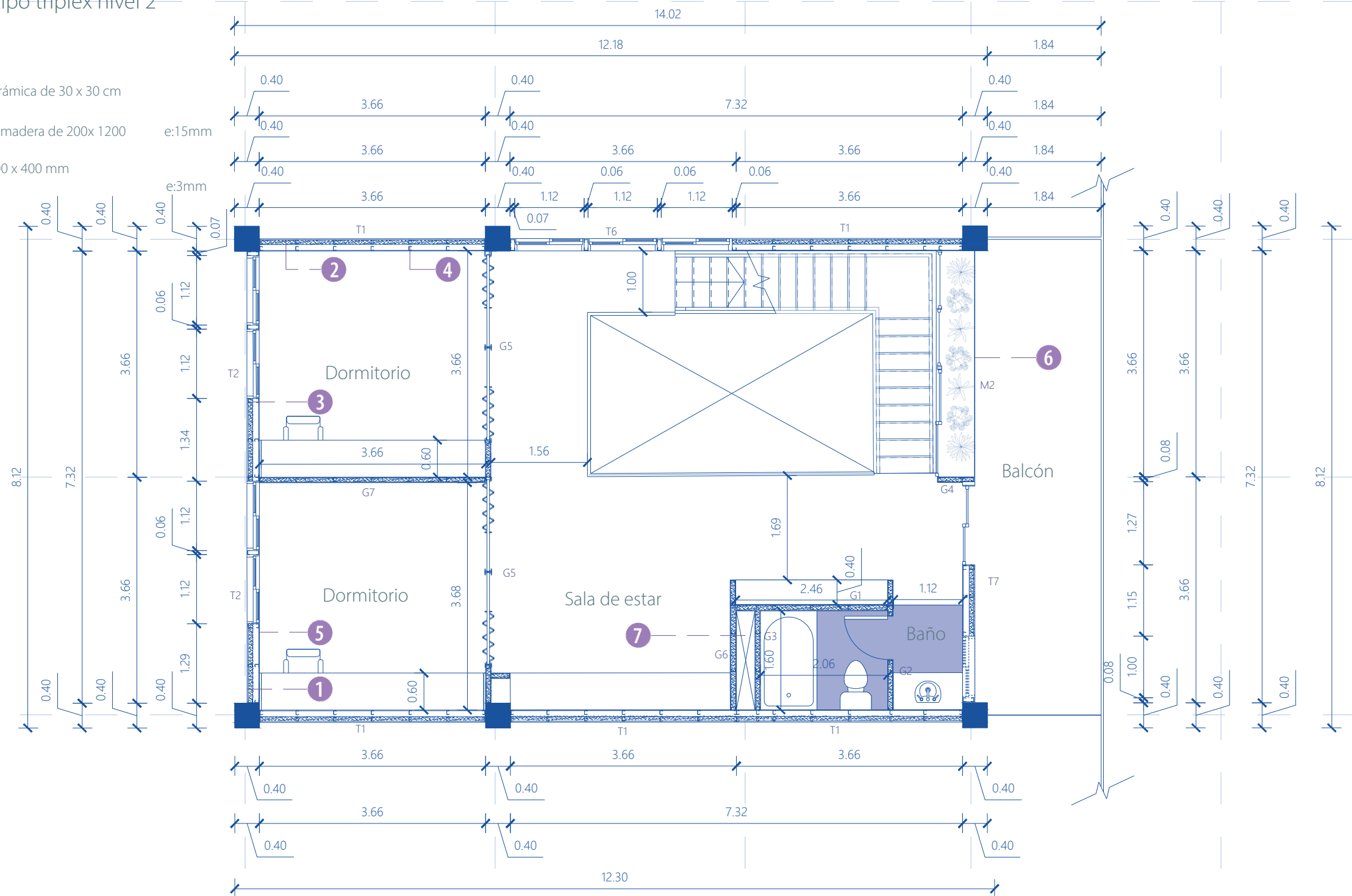
# Constructivo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo de vivienda tipo triplex nivel 2
- Esc 1:75

## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón

- 1** Panel de eco material
- 2** Lámina de polietileno impermeable
- 3** Steel framing de 64 x 38 mm
- 4** Aislante acústico de lana de roca
- 5** Panel de gypsum
- 6** Malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m
- 7** Ducto de tuberías








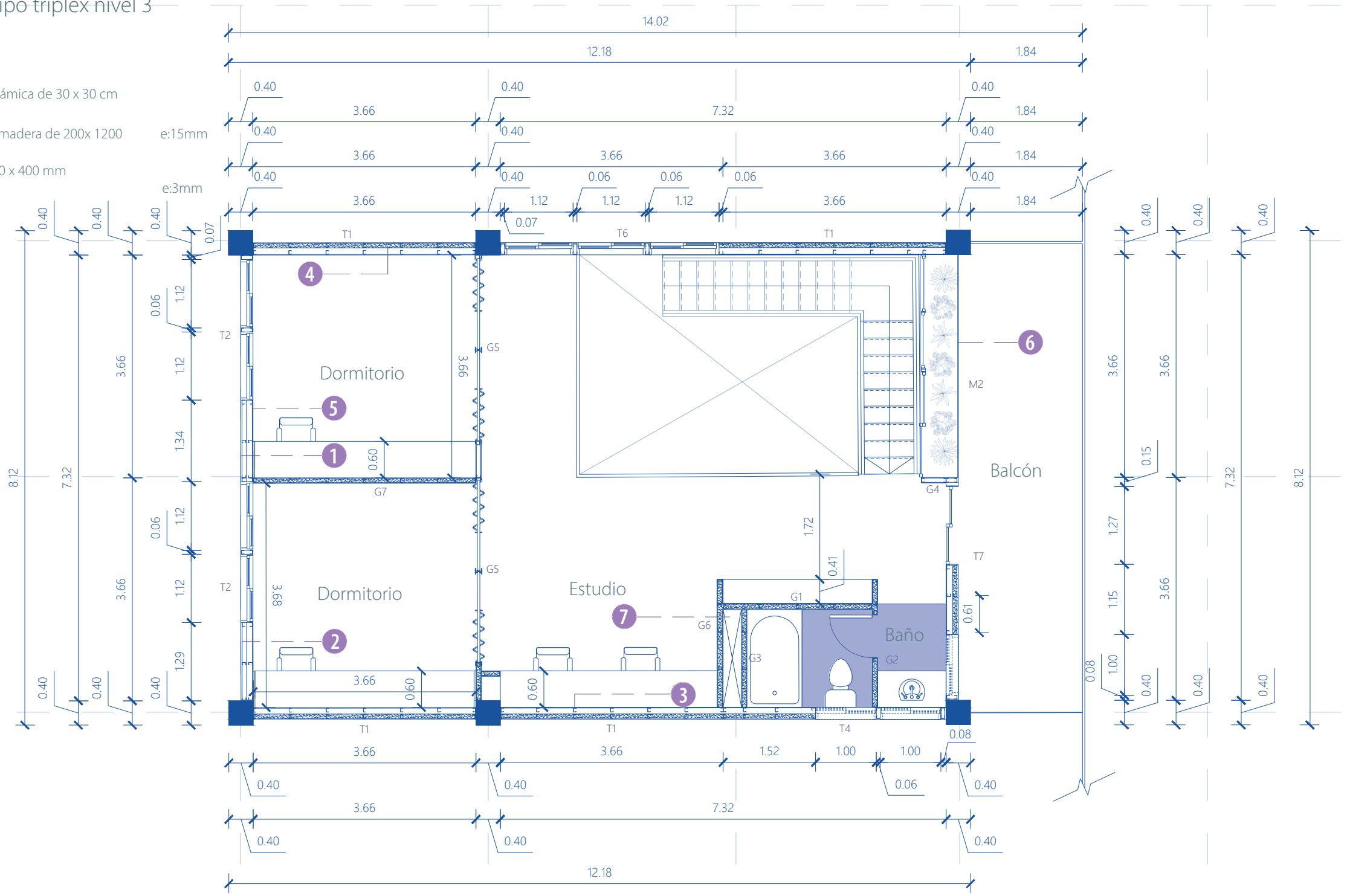
# Constructivo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo de vivienda tipo triplex nivel 3
- Esc 1:75

## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón

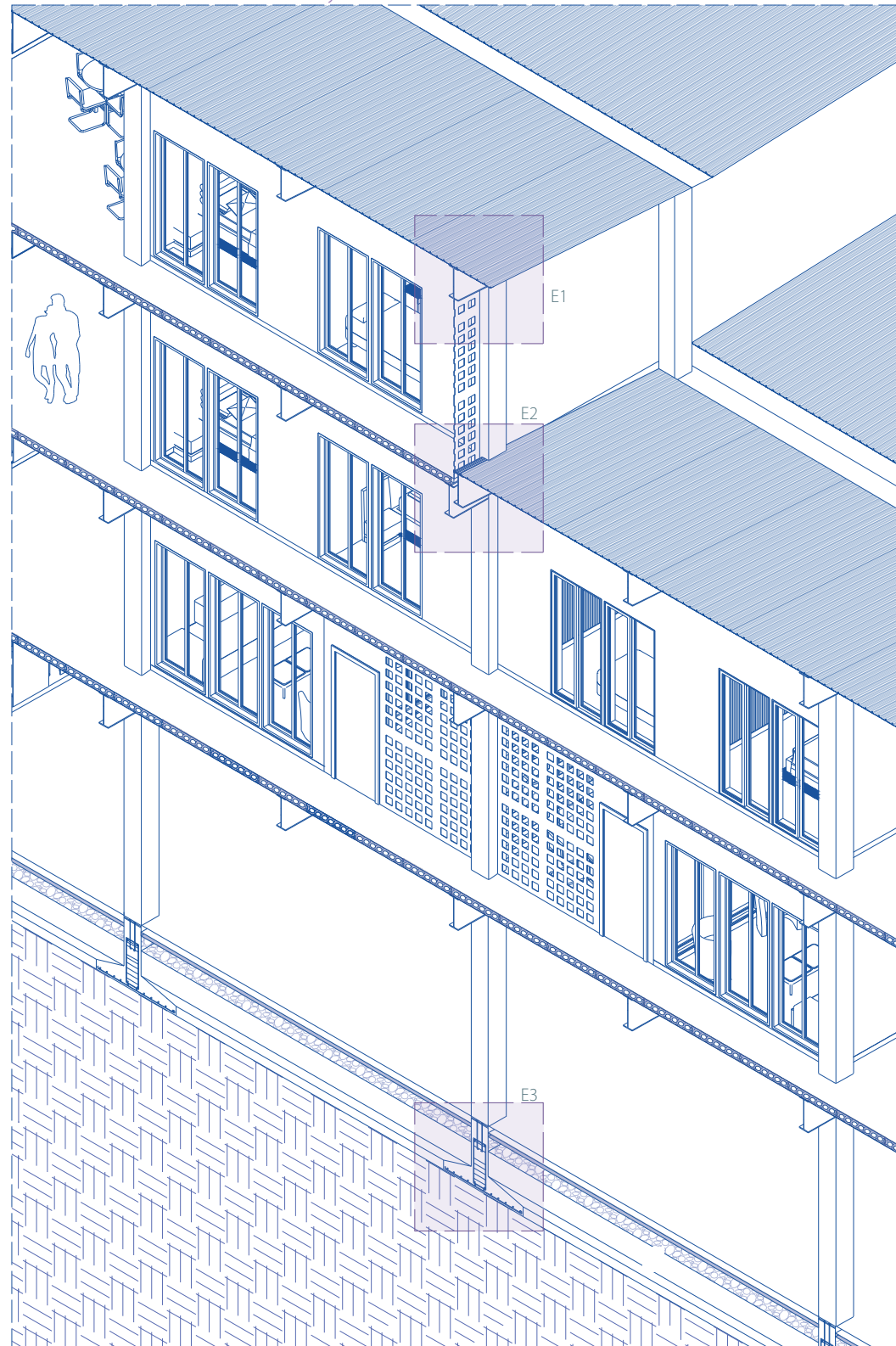
-  1 Panel de eco material
-  2 Lámina de polietileno impermeable
-  3 Steel framing de 64 x 38 mm
-  4 Aislante acústico de lana de roca
-  5 Panel de gypsum
-  6 Malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m
-  7 Ducto de tuberías



# Axonometrías y secciones constructivas

## Axonometría constructiva 1

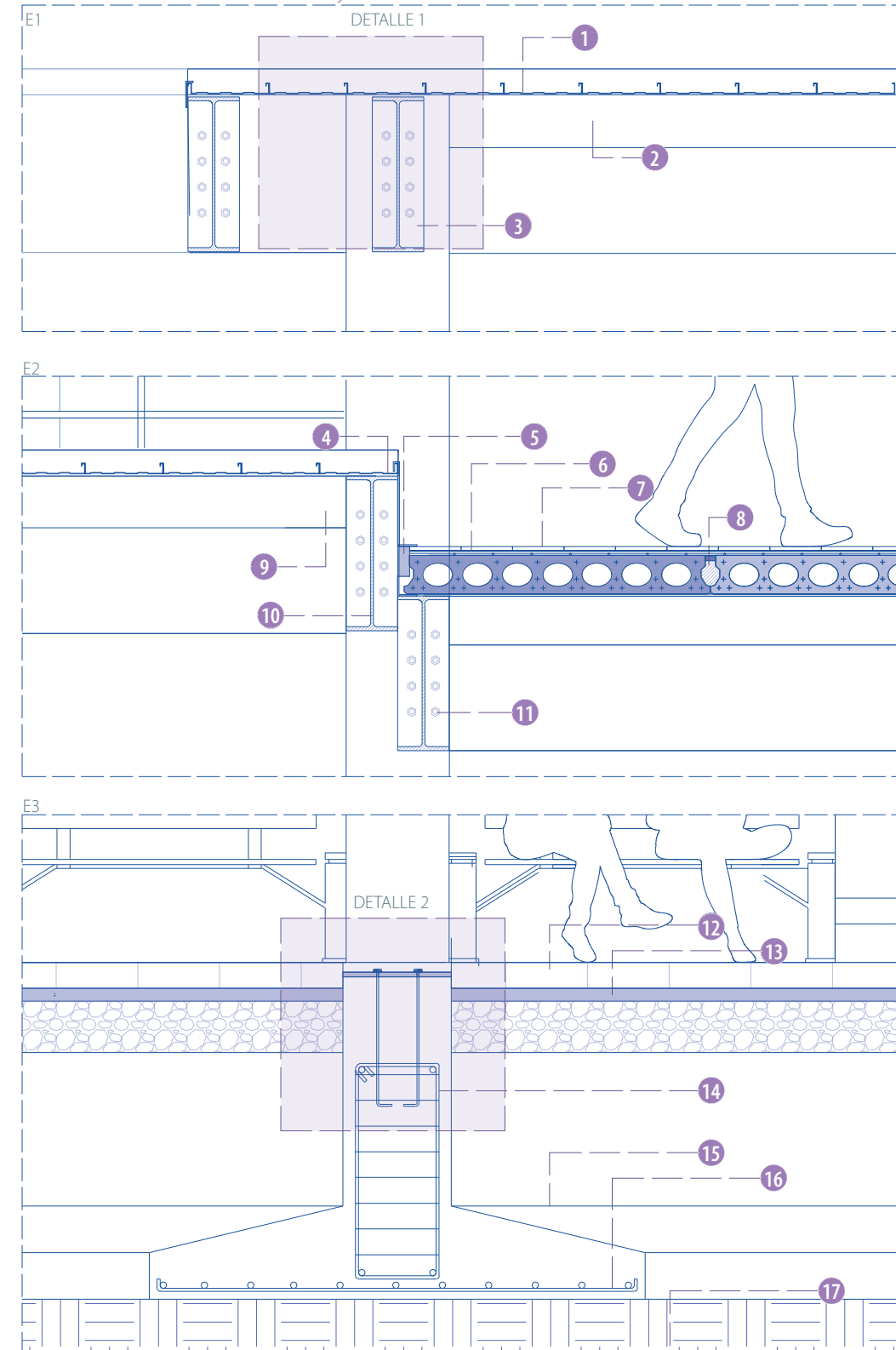
Junta estructural entre edificios y cimentación



## Sección constructiva 1

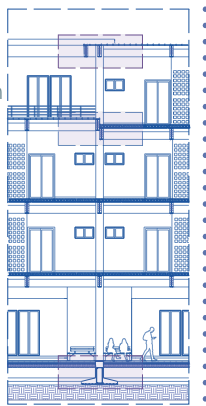
Junta estructural entre edificios y cimentación

Esc 1:25



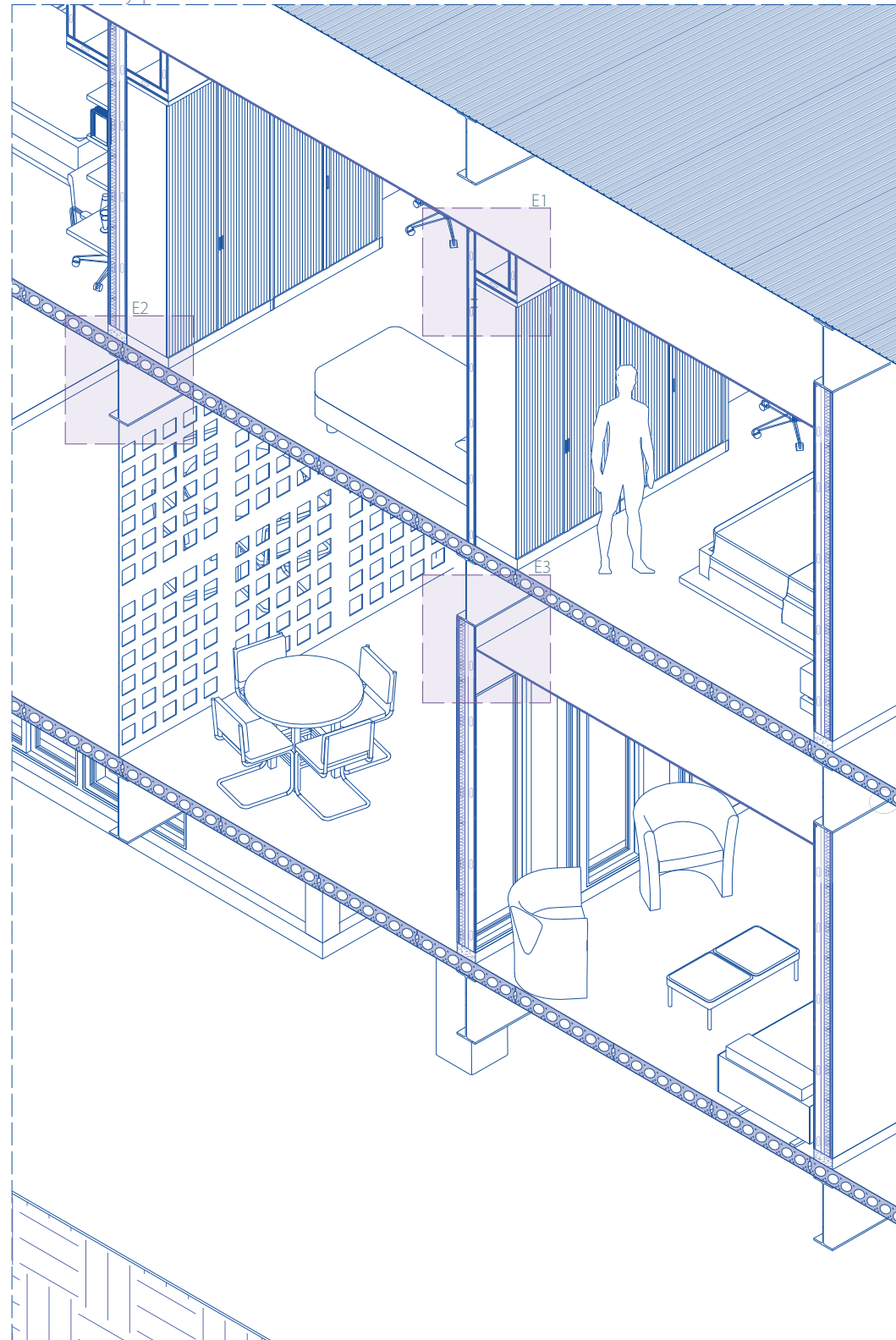
## Simbología y especificaciones técnicas

- 1 Cubierta panel Estilox con costura metálica
- 2 Correas, perfil tubular conformado por 2 correas soldadas de 150 x 50 x 15 mm
- 3 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 4 Cubierta panel Estilox con costura metálica
- 5 Cauchos aislantes de remate
- 6 Espuma de poliuretano de 3 mm
- 7 Piso flotante de madera de 15 mm
- 8 Junta de unión de caucho y 2 cm de silicona estructural como remate para unión de losas prefabricadas de hormigón tipo alveolares
- 9 Correas, perfil tubular conformado por 2 correas soldadas de 150 x 50 x 15 mm e= 3mm
- 10 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 11 Pernos de anclaje de viga a columna de 5/8" x 2 1/2"
- 12 Adoquines gris rectangular 100 x 200 mm
- 13 Cama de arena de base
- 14 Estribo de 0.20 x 0.60 Ø 10 mm c/7cm
- 15 Cimentación, Zapata corrida con profundidad de 80 cm
- 16 Malla de hierro de Ø 10 mm c/12 cm
- 17 Relleno compactado 95% de proctor



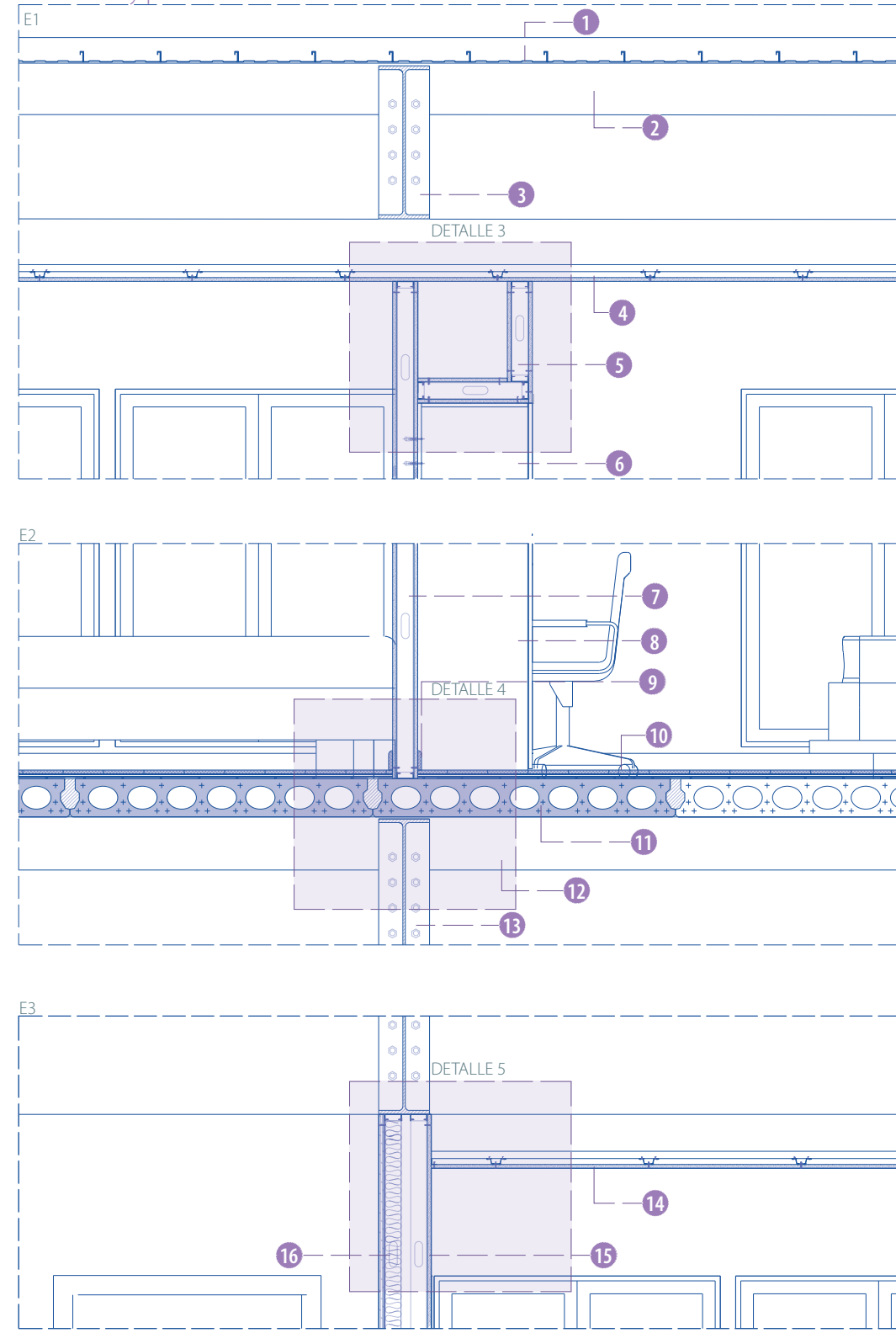
# Axonometrías y secciones constructivas

Axonometría constructiva 2  
Habitación y placas alveolares



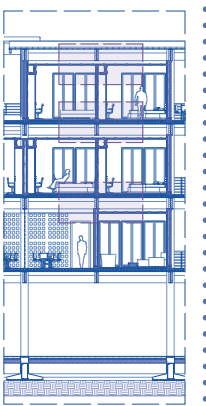
Sección constructiva 2  
Habitación y placas alveolares

Esc 1:25



## Simbología y especificaciones técnicas

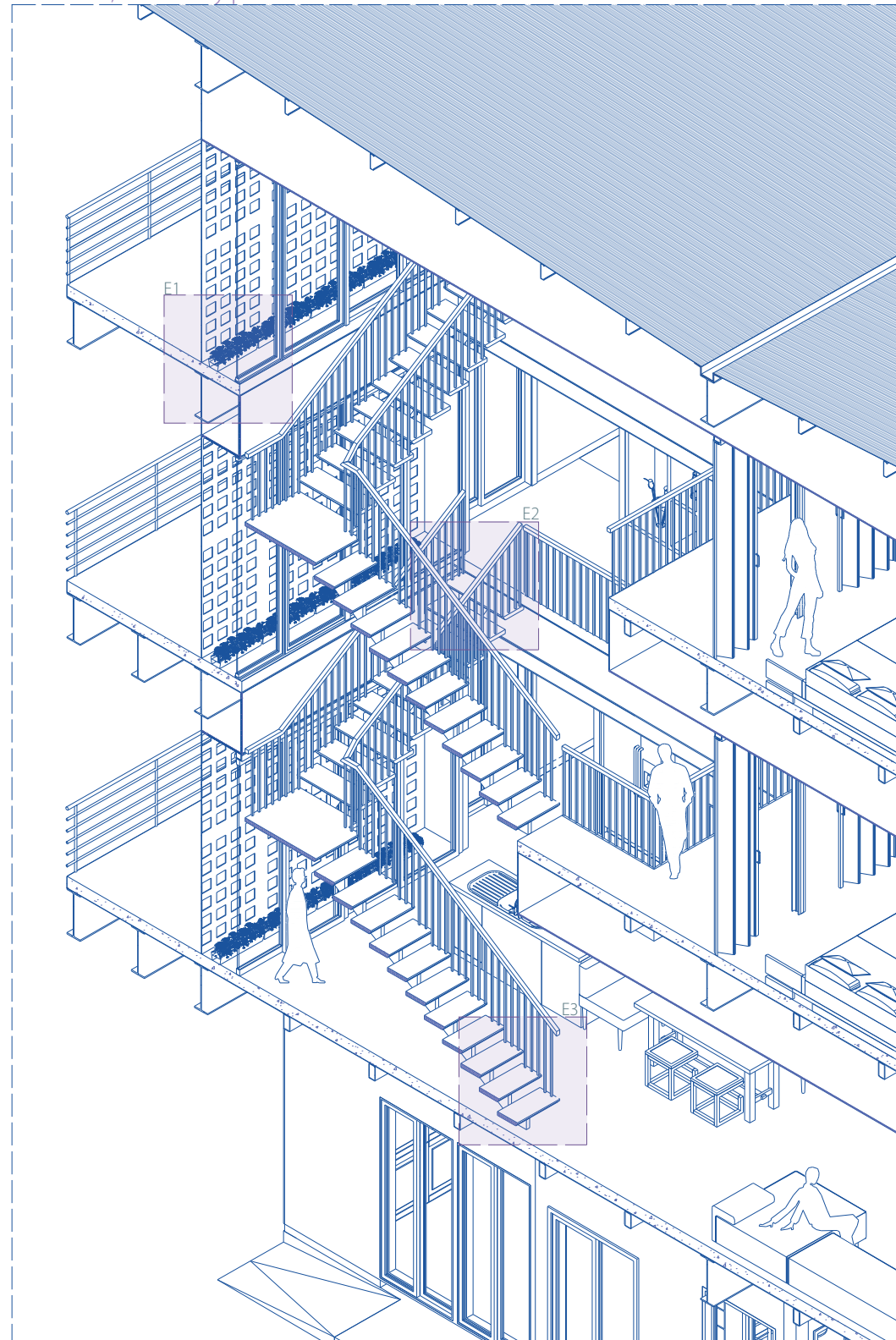
- 1 Cubierta panel Estilox con costura metálica
- 2 Correas, perfil tubular conformado por 2 correas soldadas de 150 x 50 x 15 mm
- 3 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 4 Tumbado de gypsum
- 5 Tabique tipo sánduche de gypsum
- 6 Mueble B6 de madera empotrado
- 7 Tabique tipo sánduche de gypsum
- 8 Mueble B6 de madera empotrado
- 9 Piso flotante de madera de 15 mm
- 10 Piso flotante de madera de 15 mm
- 11 Módulo FA 15 de placas alveolares de hormigón prefabricado para losa de 9.50 x 1.19 x 0.15 m
- 12 Correas, apoyos secundarios con perfil tubular de 200 x 100 mm e= 3mm
- 13 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 14 Tumbado de gypsum
- 15 Parte de Gypsum de tabiques tipo sánduche
- 16 Parte de Eco material de tabiques tipo sánduche



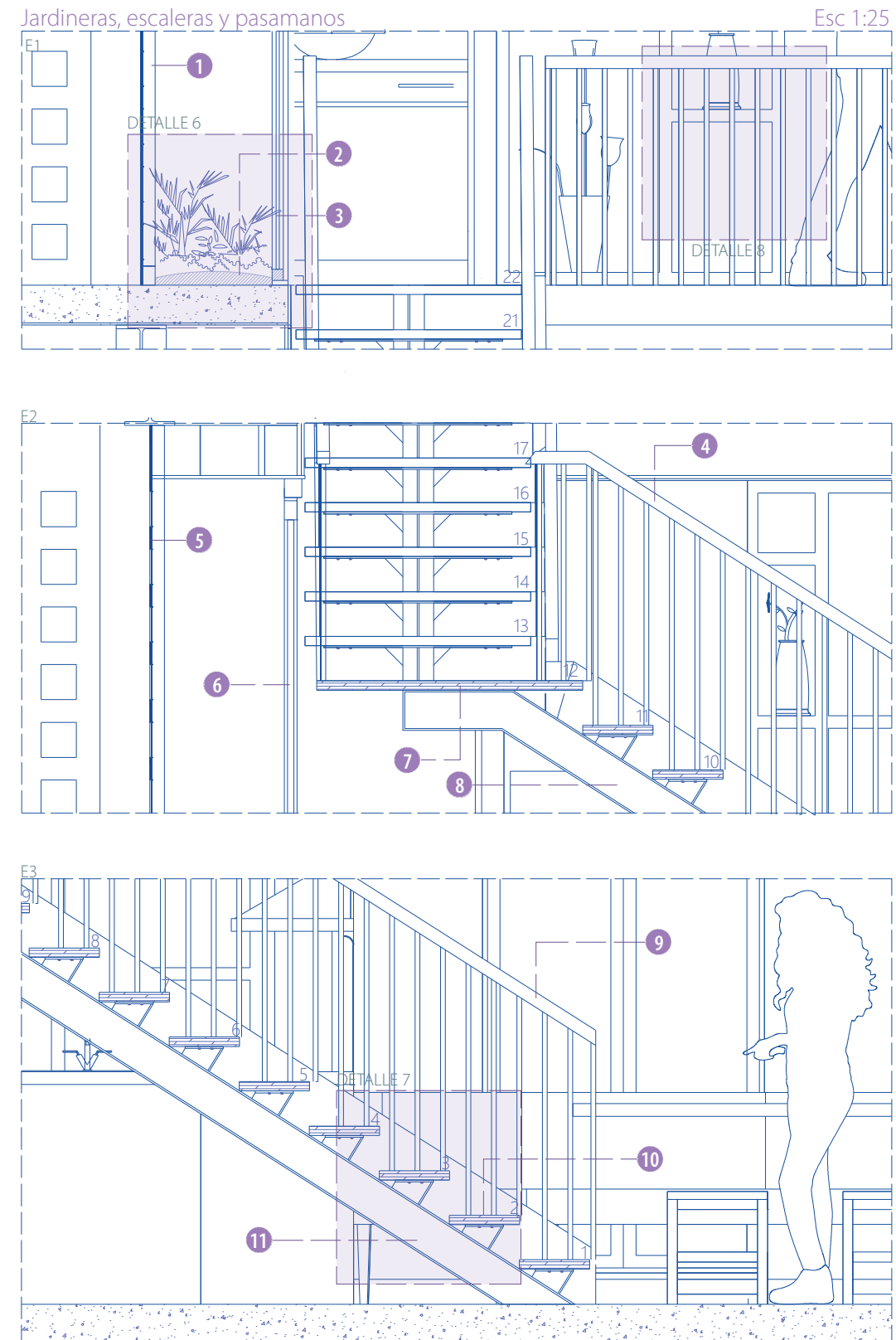


# Axonometrías y secciones constructivas

Axonometría constructiva 3  
Jardineras, escaleras y pasamanos

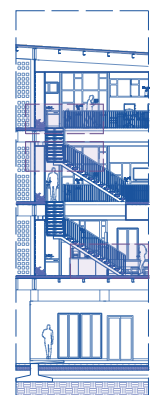


Sección constructiva 3  
Jardineras, escaleras y pasamanos



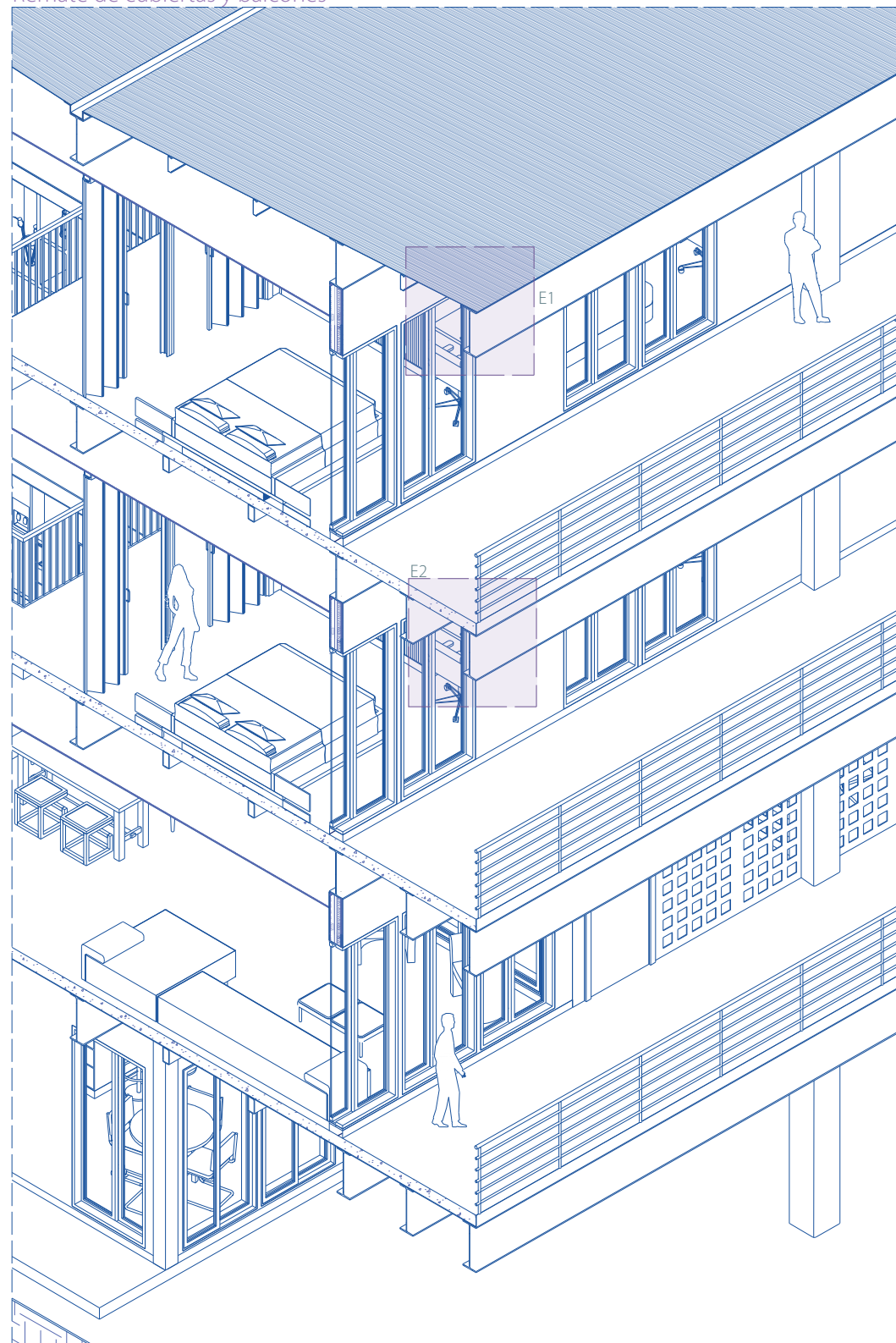
## Simbología y especificaciones técnicas

- 1 Malla metálica perforada de cuadro con apoyo de estructura metálica
- 2 Jardinera con puertas corredizas para la modulación de la entrada de vientos y sol a la vivienda.
- 3 Sistemas de puertas corredizas de aluminio y vidrio.
- 4 Pasamanos de acero inoxidable
- 5 Malla metálica perforada de cuadro con apoyo de estructura metálica
- 6 Sistemas de ventanas de aluminio y vidrio.
- 7 Descanso de escaleras
- 8 Estructura central de escalera tipo espina de pescado
- 9 Pasamanos de acero inoxidable
- 10 Escalones, madera de Álamo de 0.28 cm x 1.00 m
- 11 Estructura central y principal de escalera tipo espina de pescado

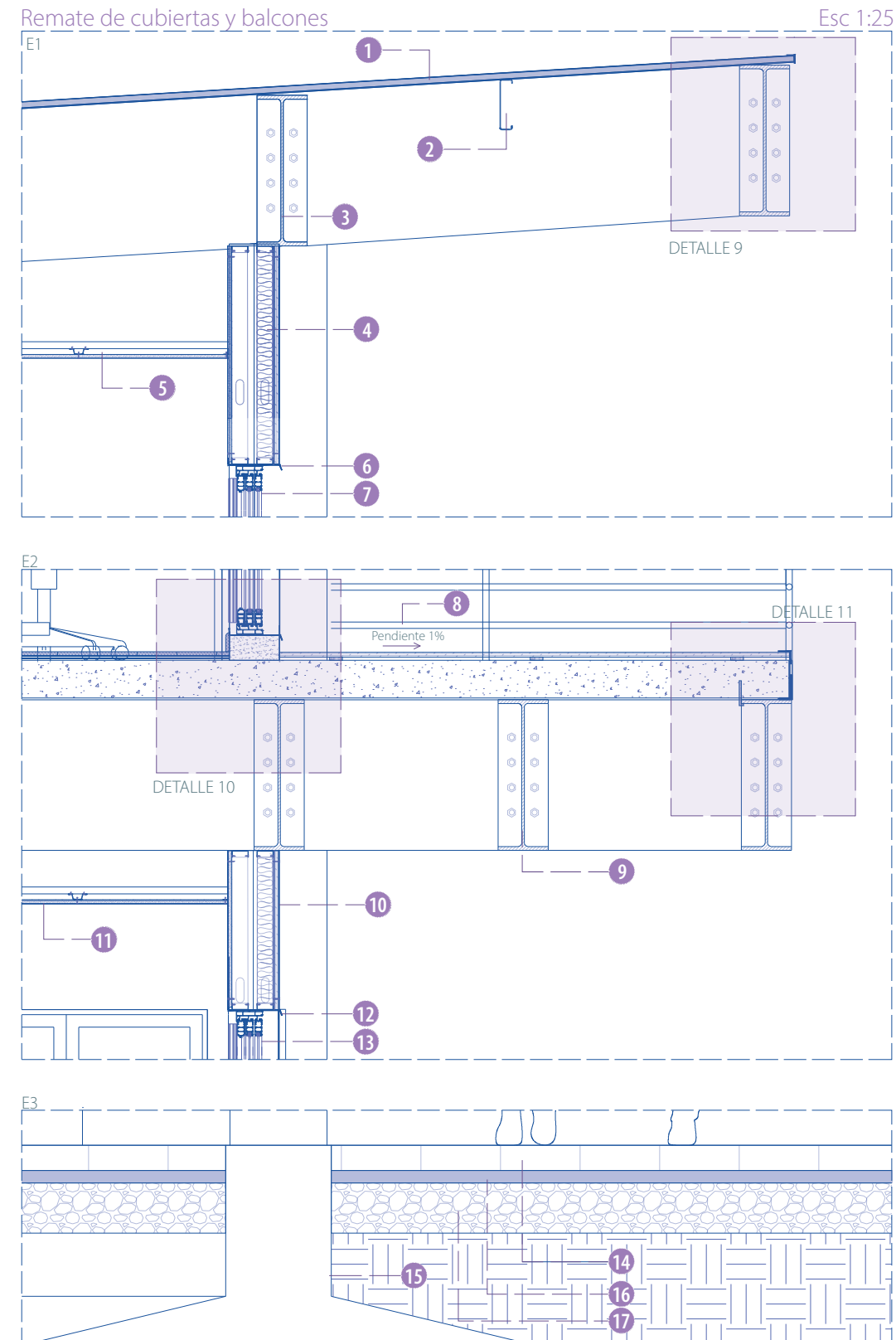


# Axonometrías y secciones constructivas

Axonometría constructiva 4  
Remate de cubiertas y balcones

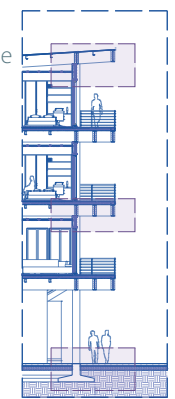


Sección constructiva 4  
Remate de cubiertas y balcones



## Simbología y especificaciones técnicas

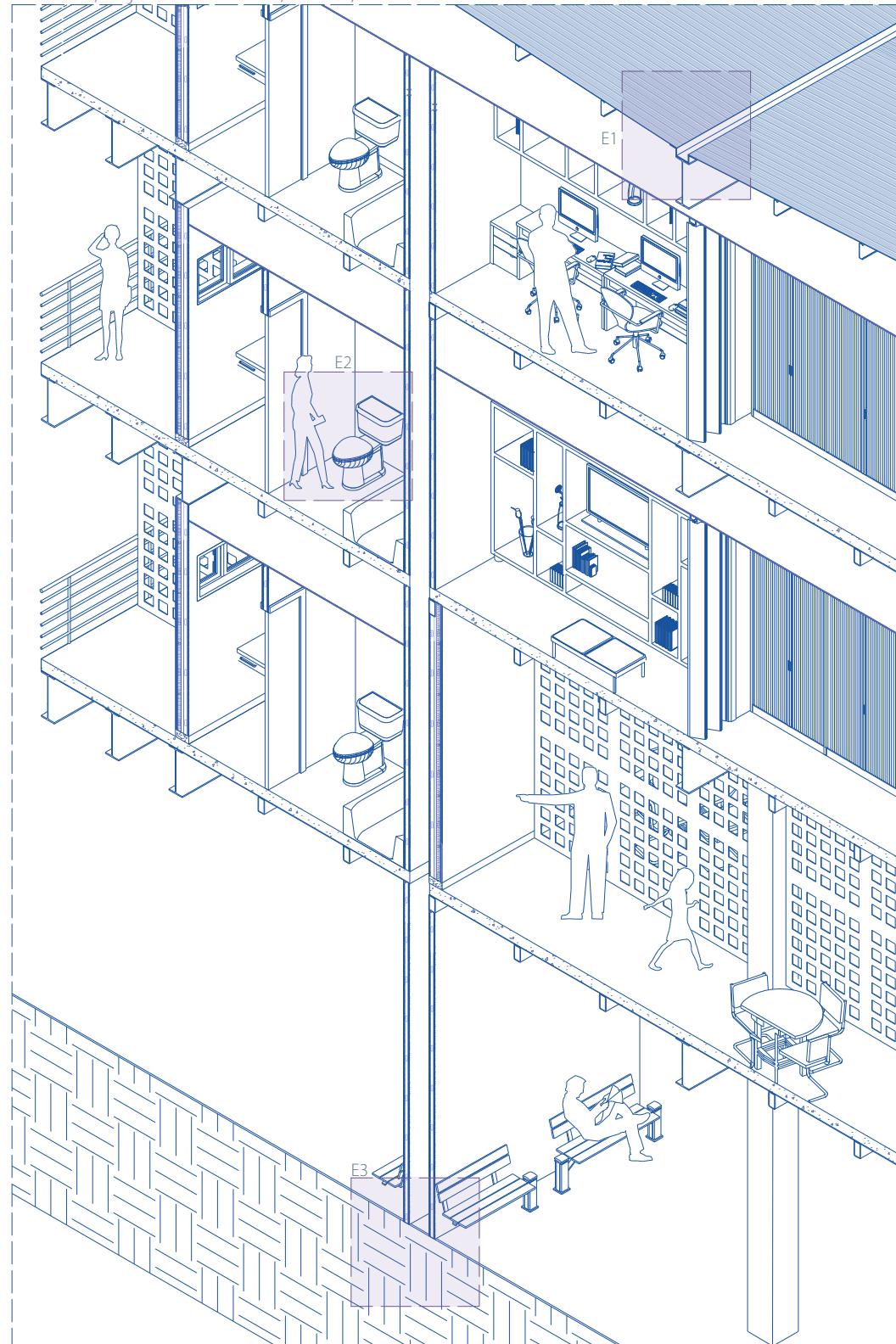
- 1 Cubierta panel Estilox con costura metálica
- 2 Perfil tubular conformado por 2 correas soldadas de 150 x 50 x 15 mm
- 3 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 4 Tabique exterior tipo sánduche de eco material y gypsum
- 5 Tumbado de gypsum
- 6 Flashing de perfil y cortagota
- 7 Sistema de ventana de aluminio negro y vidrio transparente
- 8 Pasamanos de acero inoxidable tubo redondo de 1 1/4"
- 9 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 10 Tabique exterior tipo sánduche de eco material y gypsum
- 11 Tumbado de gypsum
- 12 Flashing de perfil y cortagota
- 13 Sistema de ventana de aluminio negro y vidrio transparente
- 14 Adoquines de gris rectangular 100 x 200 mm
- 15 Zapata corrida
- 16 Cama de arena de base
- 17 Capa de relleno compactada 20 cm



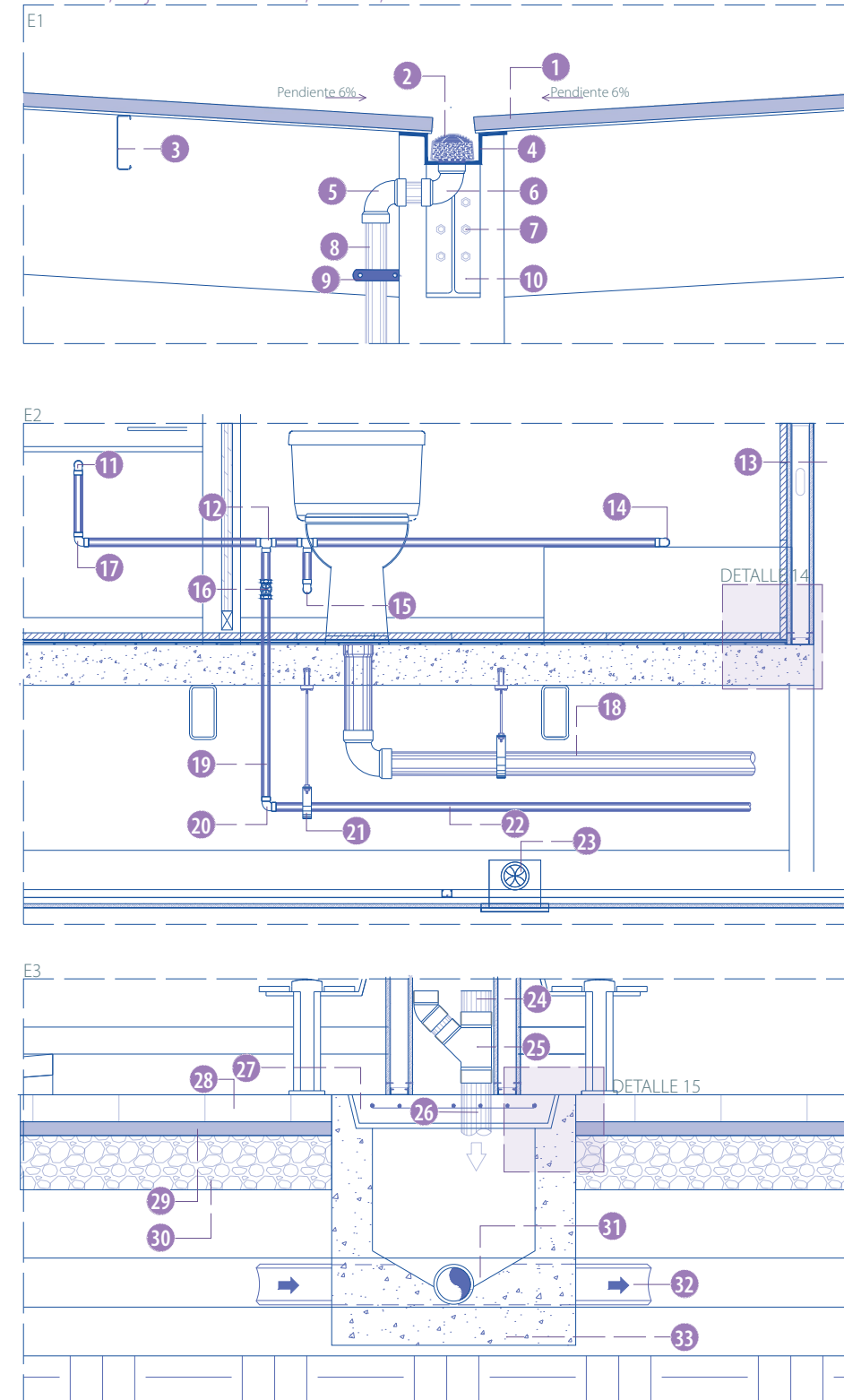


# Axonometrías y secciones constructivas

Axonometría constructiva 5  
Canalón, bajantes de AA.LL, AA.SS., AA.LL.

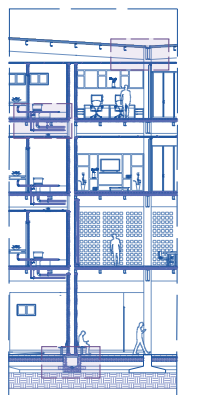


Sección constructiva 1  
Canalón, bajantes de AA.LL, AA.SS., AA.LL. Esc 1:25



## Simbología y especificaciones técnicas

- 1 Cubierta panel Estilox de modulación de cubierta diseño y su sistema SSR (Standing Seam Roof) con costura metálica, pre-pintado de gris
- 2 Cúpula de bronce tipo hongo
- 3 Canalón de galvanizado de e=1/8"
- 4 Codo de 90° - Ø 110 mm
- 5 Codo de 90° - Ø 110 mm
- 6 Pernos de anclaje de viga a columna de 5/8" x 2 1/2"
- 7 Tubería PVC de Ø 110 mm
- 8 Abrazaderas metálicas para bajantes
- 9 Viga metálica perfil IPN 200 x 600 mm e=3mm
- 10 Punto de AA.PP
- 11 TEE Ø 3/4"
- 12 Ducto de tuberías
- 13 Punto AA.PP
- 14 Punto AA.PP
- 15 Llave de paso
- 16 Codo de Ø 3/4"
- 17 Tubería PVC de Ø 110 mm
- 18 Tubería de AA.PP de Ø 3/4"
- 19 Codo de Ø 3/4"
- 20 Soporte
- 21 Tubería de AA.PP de Ø 3/4"
- 22 Extractor de olores
- 23 Tubería PVC de Ø 4"
- 24 YEE reductora Ø 4 x 3"
- 25 Tubería PVC de Ø 4"
- 26 Tapa de Inspección (Hormigón armado)
- 27 Adoquines rectangulares
- 28 Capa de arena
- 29 Relleno compactado
- 30 Canal enlucido
- 31 Colector de AA.SS. Ø 10 mm
- 32 Base de hormigón simple





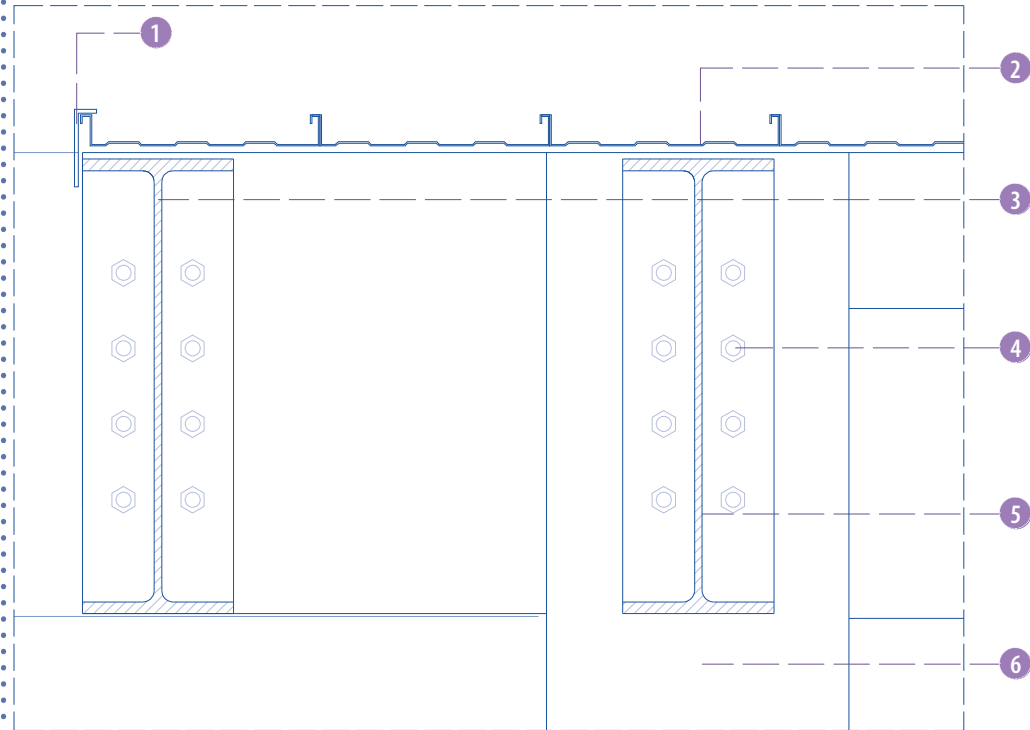
# Detalles arquitectónicos

## Detalles arquitectónicos de sección constructiva 1

Detalle 1

Cubierta y remate

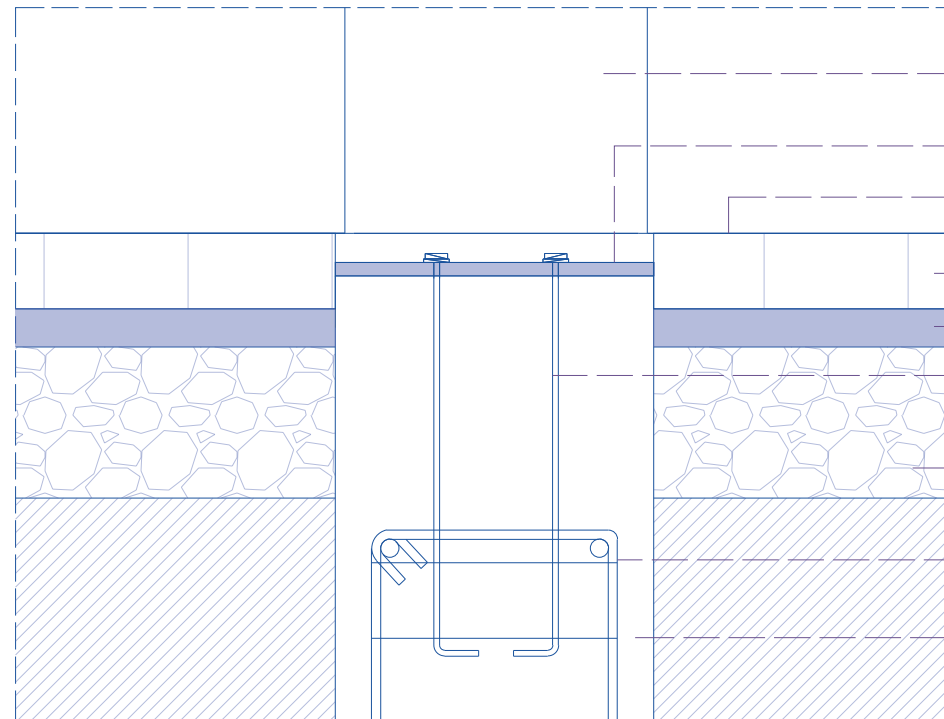
Esc 1:10



Detalle 2

Anclaje de cimentación a columna

Esc 1:10



## Simbología y especificaciones técnicas

### Detalles de sección constructiva 1

- 1 Flashing de remate de cubierta
- 2 Cubierta steel panel - Panel ESTILOX de modulación de cubierta 0,30 m de ancho
- 3 Viga metálica perfil IPN de 200 x 600 mm e= 3mm
- 4 Pernos de anclaje de viga a columna de 5/8" x 2 1/2"
- 5 Viga metálica perfil IPN de 200 x 600 mm e= 3mm
- 6 Columna metálica rectangular rellena de hormigón de 400 x 400 mm e=3mm
- 7 Columna metálica rectangular rellena de hormigón de 400 x 400 mm e=3mm
- 8 Plancha metálica de sujeción de 6mm
- 9 Nivel de piso terminado
- 10 Adoquines grises rectangular de 100 x 200 mm
- 11 Cama de arena de base
- 12 Usar varillas de dado de hormigón armado como varillas de anclaje de la placa metálica
- 13 Capa de material compactado de 20 cm
- 14 Estribo de Ø 8 mm
- 15 Cimentación de zapata corrida

### Detalles de sección constructiva 2

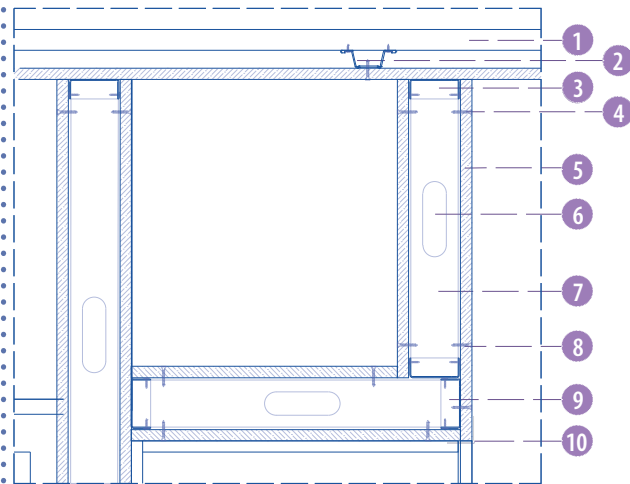
- 1 Perfil canal de carga galvanizado para tumbado (cada 1,00 m)
- 2 Perfil omega de carga galvanizado para tumbado (cada 0,61 cm)
- 3 Perfil U - TRACK de 2 1/2" x 30 mm Superior
- 4 Fijación para placa tornillo 1 x 1/8" BH8112
- 5 Tabique tipo sánduche de gypsum e=10cm
- 6 Perforación para paso de tuberías y cables
- 7 Parante, Montante vertical de sistema steel framing Perfil C - Stud 64x 38 mm
- 8 Fijación para placa tornillo 1 x 1/8" BH8112
- 9 Perfil U - TRACK de 2 1/2" x 30 mm Superior
- 10 Perfil en L - esquinero galvanizado de 30 x 30 mm
- 11 Tabique tipo sánduche de gypsum e=10cm
- 12 Junta de unión de caucho y 2 cm de silicon estructural como remate para unión de losas prefabricadas de hormigón tipo alveolares
- 13 Rastrera de piso flotante de 7 cm
- 14 Piso flotante de madera de 200 x 1200 mm e=15mm
- 15 Espuma de poliuretano de 3 mm
- 16 Malla electrosoldada de e=8mm
- 17 Losa, Módulo FA 15 de placas alveolares de hormigón prefabricado de 9.50 x 1.19 x 0.15 m
- 18 Cuña de varilla de Ø 10 mm de sujeción soldada a viga
- 19 Angulo de apoyo soldado de 50x50 mm
- 20 Viga metálica perfil IPN de 200 x 600 mm e= 3mm
- 21 Tumbado de Gypsum
- 22 Tabique tipo sánduche de gypsum e=10cm
- 23 Parante, Montante vertical de sistema steel framing perfil C - Stud 64x 38 mm
- 24 Lana de roca de 73 mm
- 25 Lámina de polietileno impermeable
- 26 Lámina de eco material
- 27 Perforación para paso de tuberías y cables

## Detalles arquitectónicos de sección constructiva 2

Detalle 3

Pared, tumbado y mueble empotrado

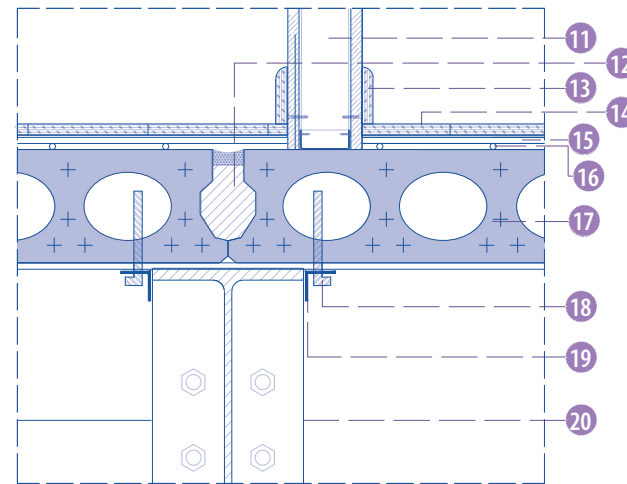
Esc 1:10



Detalle 4

Losa modular de placas alveolares

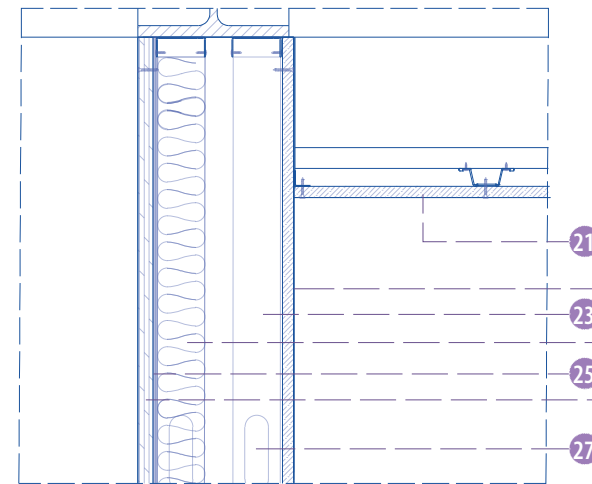
Esc 1:10



Detalle 5

Tabiques de eco materiales

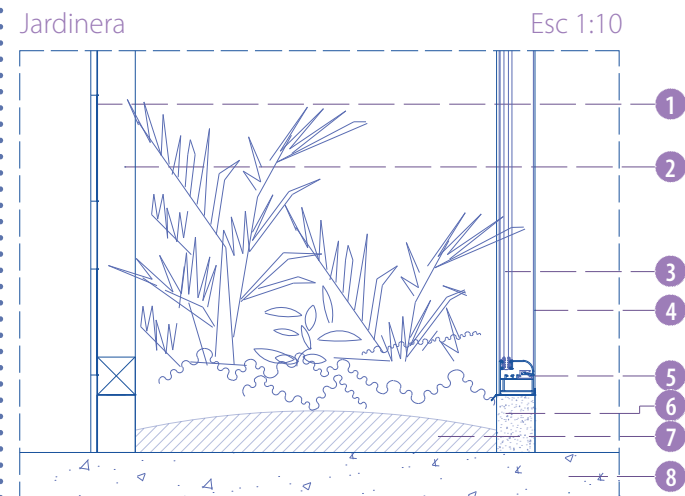
Esc 1:10



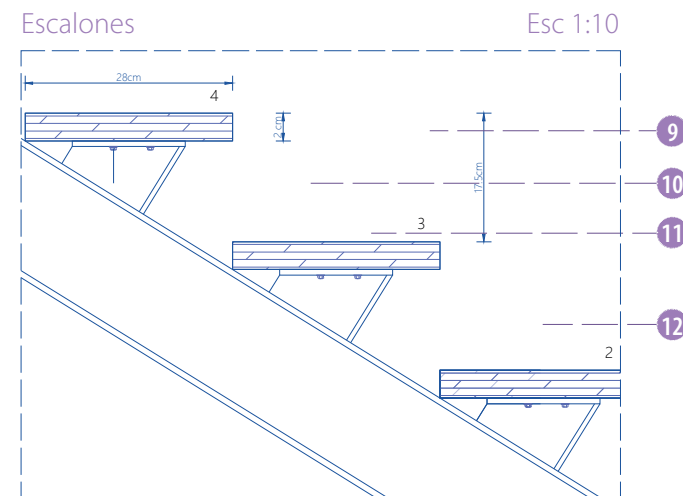
# Detalles arquitectónicos

## Detalles arquitectónicos de sección constructiva 3

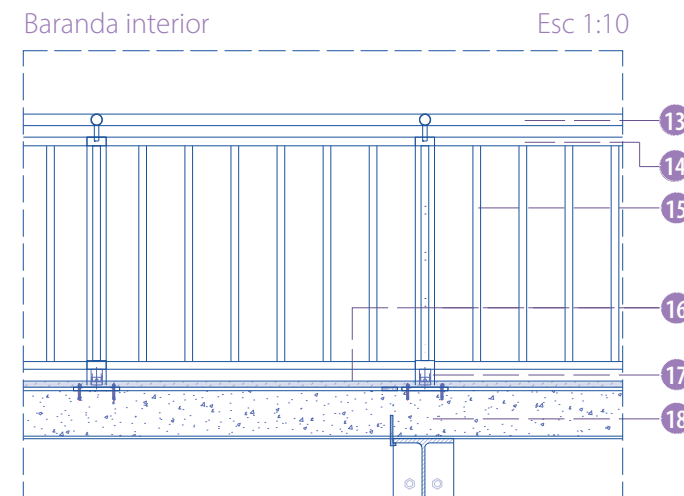
Detalle 6  
Jardinera



Detalle 7  
Escalones

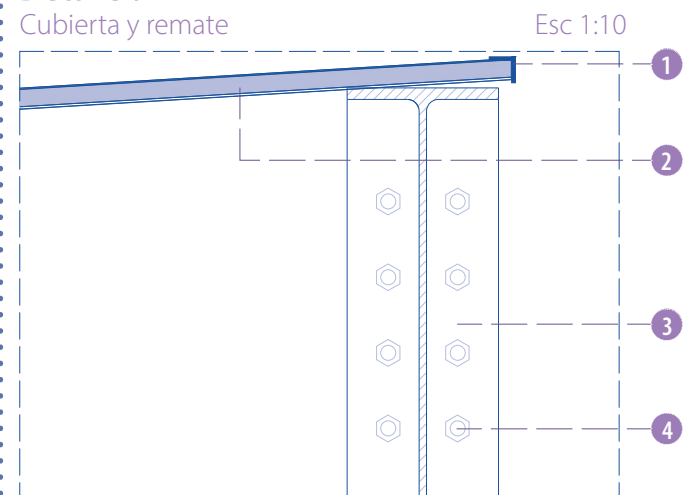


Detalle 8  
Baranda interior

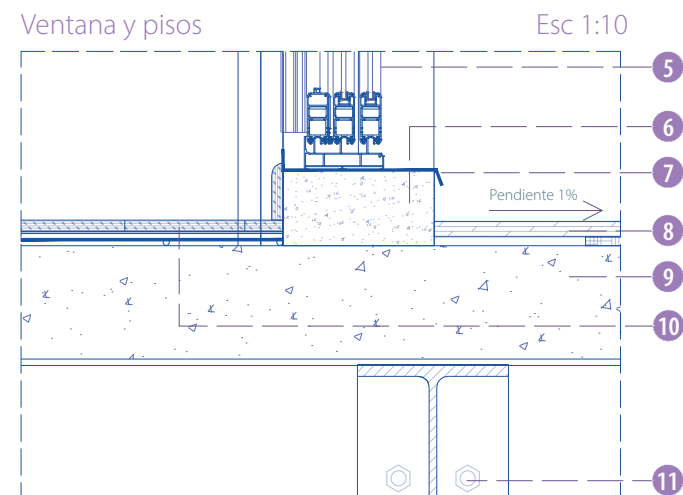


## Detalles arquitectónicos de sección constructiva 4

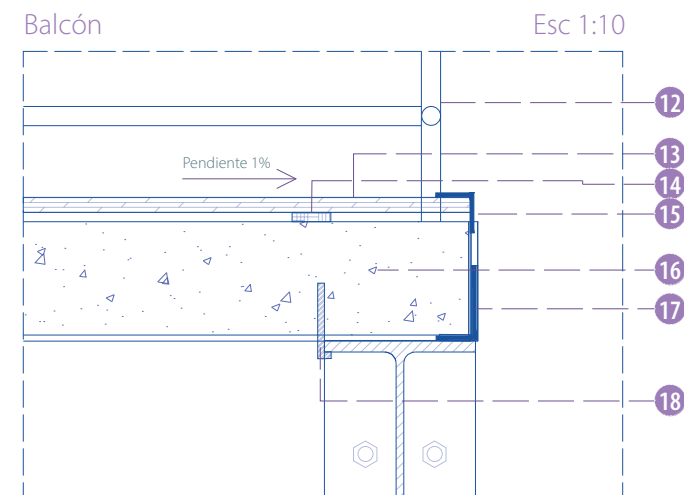
Detalle 9  
Cubierta y remate



Detalle 10  
Ventana y pisos



Detalle 11  
Balcón



## Simbología y especificaciones técnicas

### Detalles de sección constructiva 3

- 1 Malla metálica perforada de cuadro con apoyo de estructura metálica
- 2 Estructura metálica soportante de 2 x 2"
- 3 Vidrio claro
- 4 Perfil confinación ángulo metálico de 2 x 4" soldado
- 5 Sistema de puertas corredizas de aluminio negro y vidrio claro
- 6 Muro de hormigón prefabricado para evitar que el tabique de eco material toque el suelo
- 7 Jardinera
- 8 Losa, Módulo FA 15 de placas alveolares de hormigón prefabricado de 9.50 x 1.19 x 0.15 m
- 9 Escalones de madera de Álamo de 0.28 cm x 1.00m
- 10 Tornillo de fijación de madera a madera de 1 x 1/2"
- 11 Estructura principal de escalera, doble perfil tipo C soldado de 160 x 60 x 20 mm
- 12 Anclaje, Planchuela de 7,6 mm fijado por medio de soldadura tipo 6011
- 13 Manogon de pasamanos
- 14 Tubo de 2x1" en acero inoxidable
- 15 Tubos verticales cada 0.12 m
- 16 Piso flotante de madera de 200 x 1200 mm e=15mm
- 17 Anclaje base a losa
- 18 Losa, Módulo FA 15 de placas alveolares de hormigón prefabricado de 9.50 x 1.19 x 0.15 m

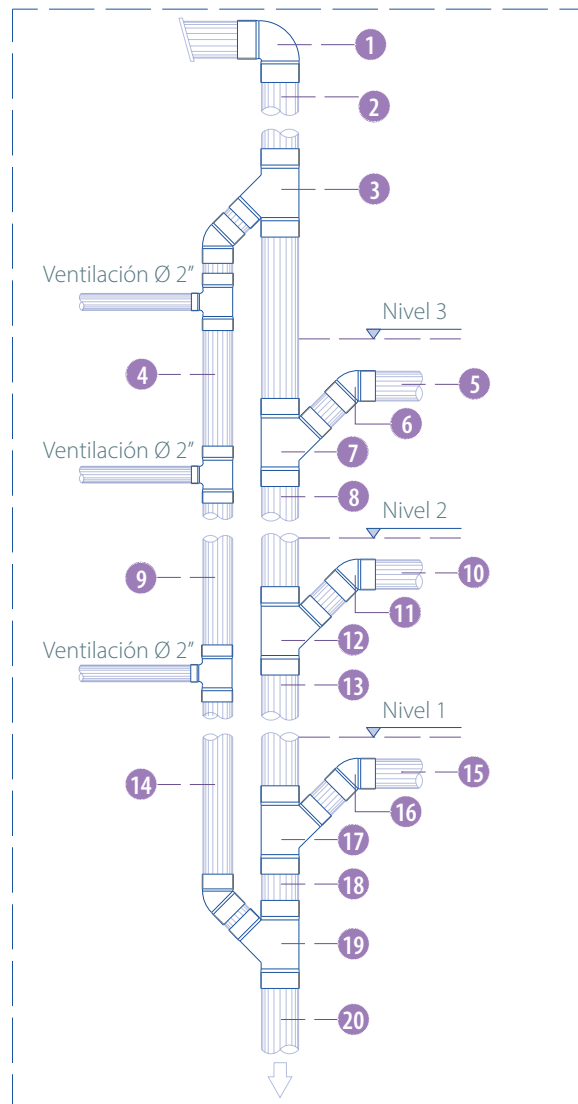
### Detalles de sección constructiva 4

- 1 Flashing superior de 2"
- 2 Cubierta steel panel - Panel ESTILOX de modulación de cubierta 0.30 m de ancho
- 3 Viga metálica perfil IPN de 200 x 600 mm e= 3mm
- 4 Pernos de anclaje de viga a columna de 5/8" x 2 1/2"
- 5 Sistema de ventana de aluminio negro y vidrio
- 6 Muro de concreto de 10 cm
- 7 Flashing de perfil y cortagota
- 8 DECK de madera para exterior de 100 x 22 mm
- 9 Losa, Módulo FA 15 de placas alveolares de hormigón prefabricado de 9.50 x 1.19 x 0.15 m
- 10 Piso flotante de madera de 200 x 1200 mm e=15mm
- 11 Pernos de anclaje de viga a columna de 5/8" x 2 1/2"
- 12 Pasamanos de acero inoxidable tubo redondo de 1 1/4"
- 13 DECK de madera para exterior de 100 x 22 mm
- 14 Perfil nivelador de DECK
- 15 Perfil terminal de DECK de madera
- 16 Perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4" soldado
- 17 Perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4" soldado
- 18 Cuña de varilla de Ø 10 mm de sujeción soldada a viga

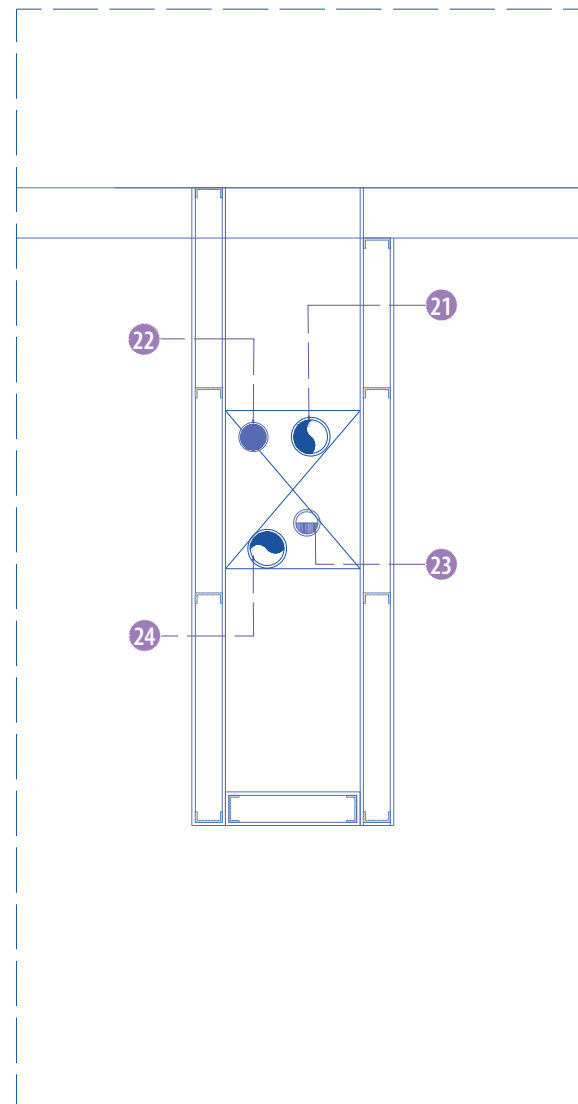
# Detalles arquitectónicos

## Detalles arquitectónicos de sección constructiva 5

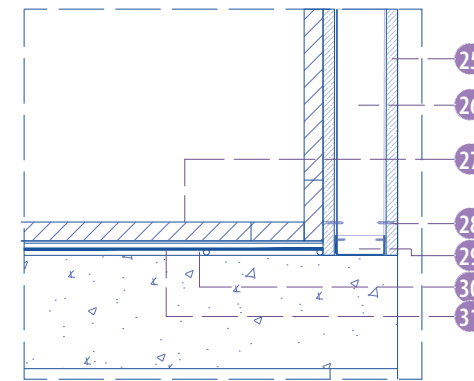
Detalle 12  
Tuberías AA.SS Esc 1:10



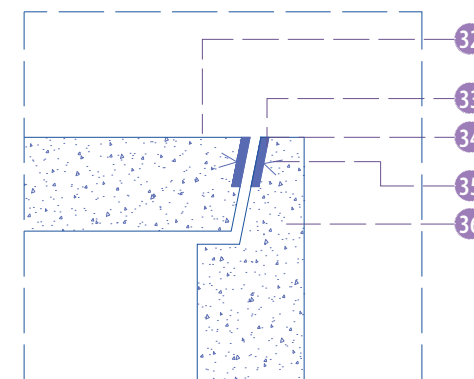
Detalle 13  
Ducto de tuberías AA.SS., AA.PP., AA.LL. Esc 1:10



Detalle 14  
Pared de cerámica Esc 1:10



Detalle 15  
Tapa de cisterna Esc 1:10



## Simbología y especificaciones técnicas

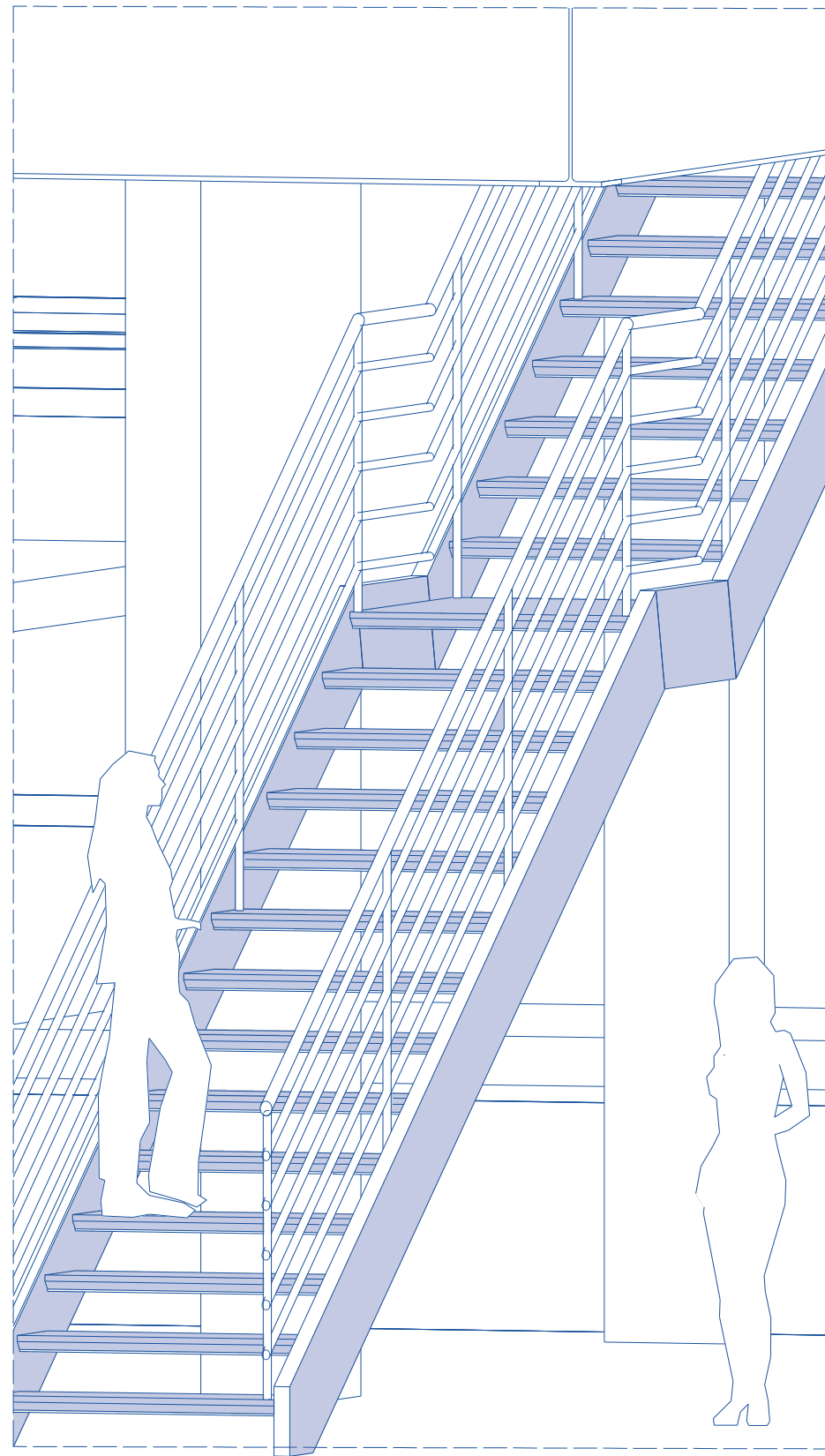
### Detalles de sección constructiva 5

- 1 Codo de 90° Ø 4"
- 2 Tubería PVC Ø 4"
- 3 YEE Reductora Ø 4 x 3"
- 4 Ventilación Ø 3"
- 5 Tubería PVC Ø 4"
- 6 Codo 45° Ø 4"
- 7 YEE Reductora Ø 4" x Ø 4"
- 8 Tubería PVC Ø 4"
- 9 Ventilación Ø 3"
- 10 Tubería PVC Ø 4"
- 11 Codo 45° Ø 4"
- 12 YEE Reductora Ø 4" x Ø 4"
- 13 Tubería PVC Ø 4"
- 14 Ventilación Ø 3"
- 15 Tubería PVC Ø 4"
- 16 Codo 45° Ø 4"
- 17 YEE Reductora Ø 4" x Ø 4"
- 18 Tubería PVC Ø 4"
- 19 YEE Reductora Ø 4" x Ø 3"
- 20 Tubería PVC Ø 4"
- 21 Bajante de AA.SS Ø 110 MM
- 22 Columna de ventilación Ø 75 mm
- 23 Columna de AA.PP. Ø 1 1/2 mm
- 24 Bajante de AA.LL. de Ø110 mm
- 25 Tabique tipo sánduche de gypsum e=10cm
- 26 Parante, Montante vertical de sistema steel framing Perfil C - Stud 64x 38 mm
- 27 Piso de cerámica para baños de 30 x 30 cm
- 28 Fijación para placa tornillo 1" x 1/8" BH8112
- 29 Perfil U - Track de 2 1/2" x 30 mm SUPERIOR
- 30 Fundición de piso de hormigón
- 31 Malla electrosoldada de e= 8mm
- 32 Platina metálica de 1 x 1/8"
- 33 Platina metálica de 1 x 1/8"
- 34 Anclajes soldados
- 35 Pared lateral de hormigón simple



# Detalles escaleras planta baja

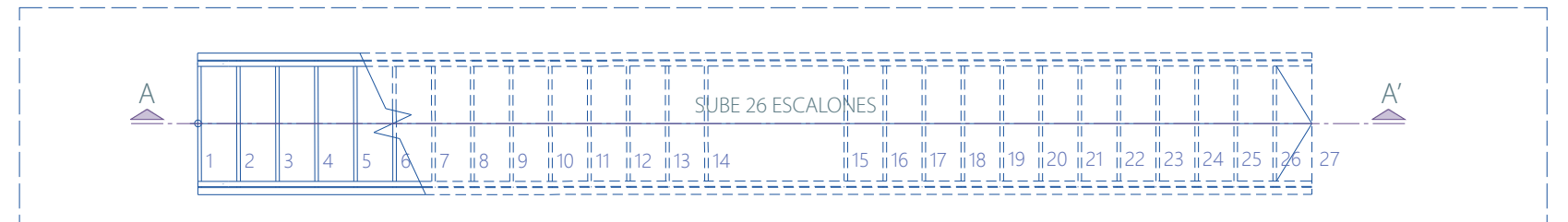
Axonometría



Planimetria

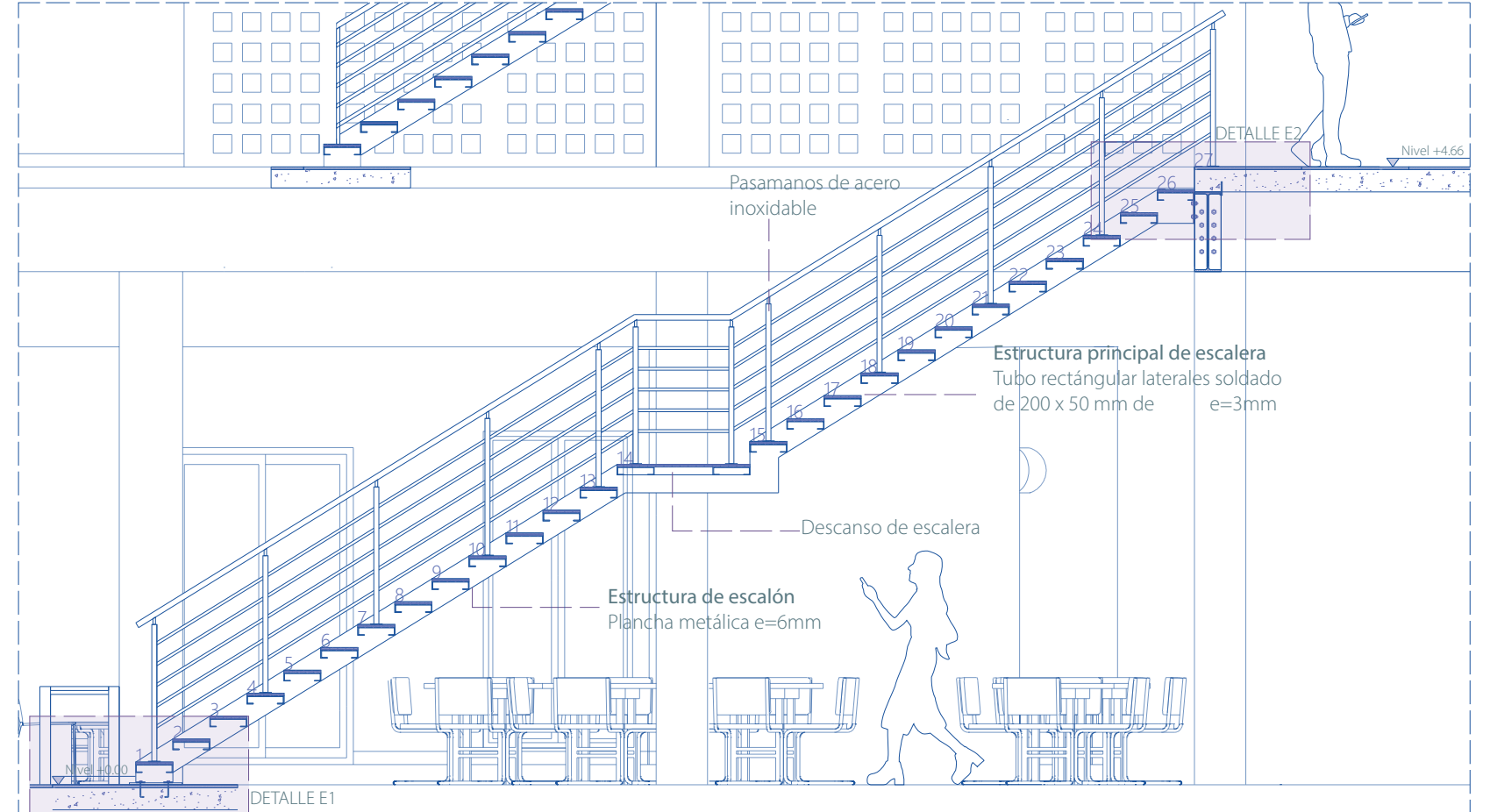
Planta de escaleras de planta baja

Esc 1:50



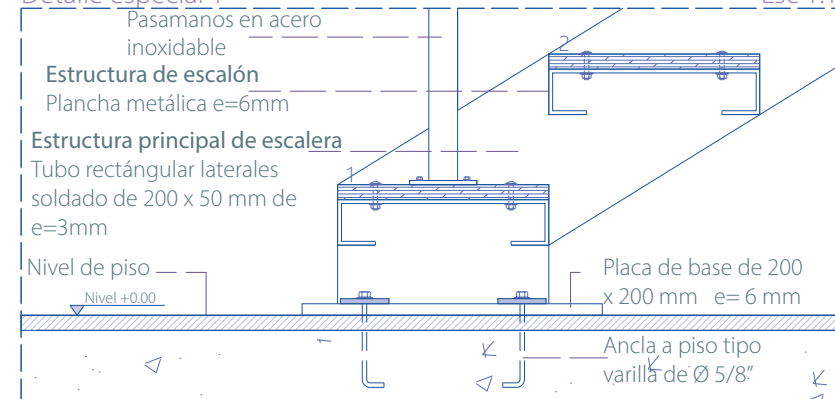
Sección A A'

Esc 1:50



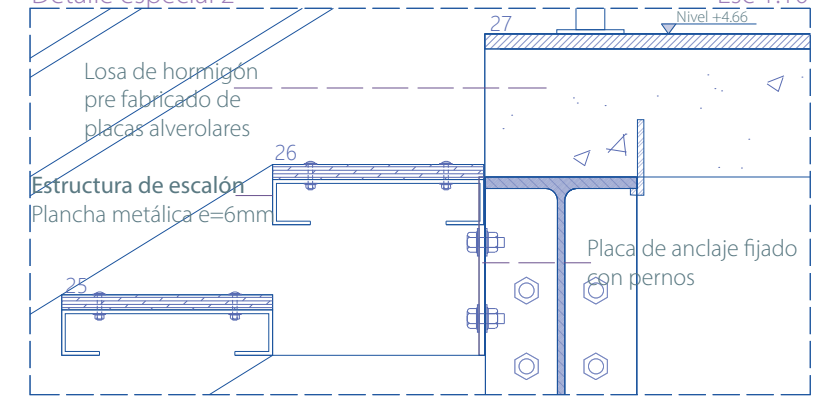
Detalle especial 1

Esc 1:10



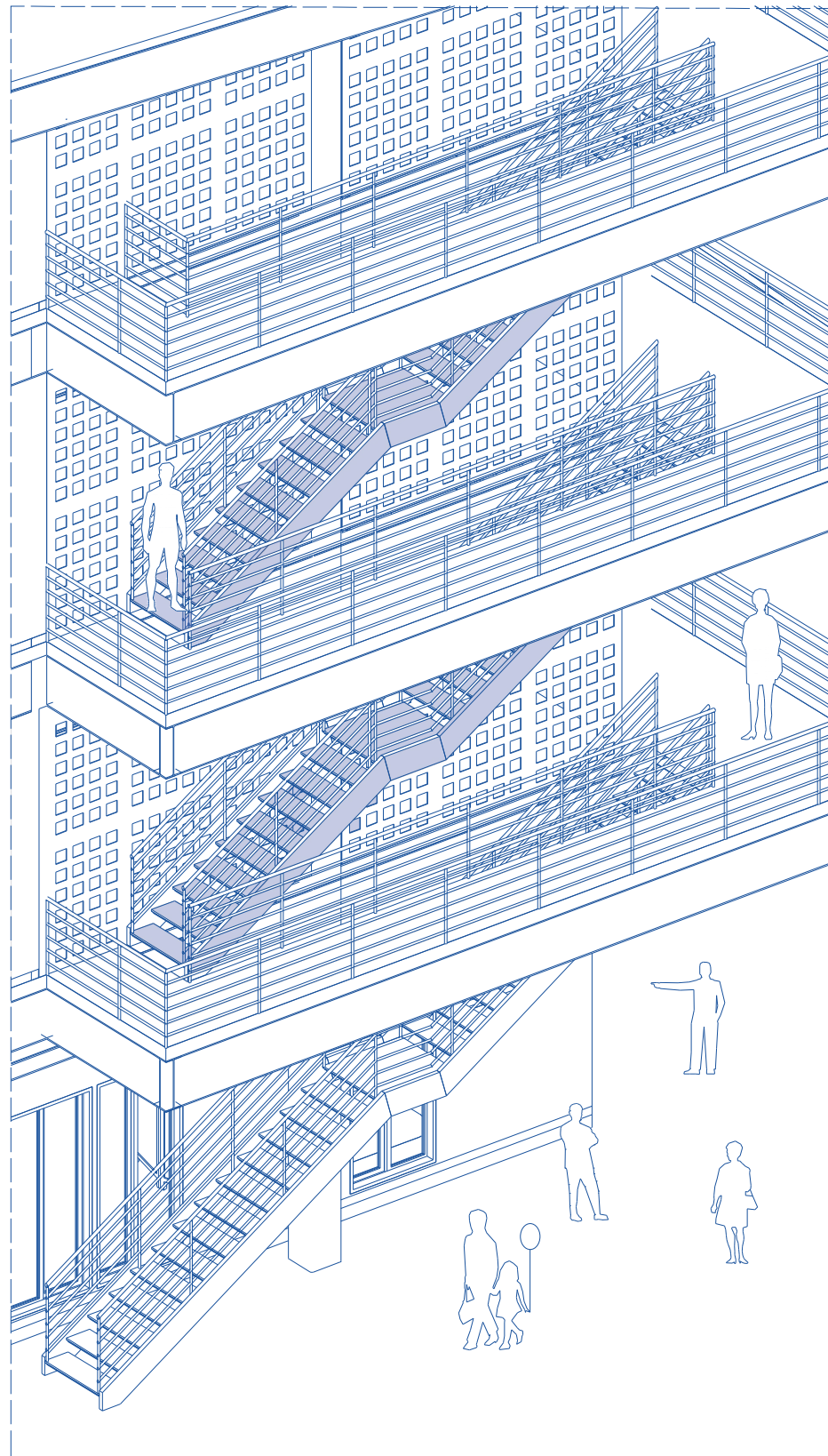
Detalle especial 2

Esc 1:10



# Detalles escaleras de galerías

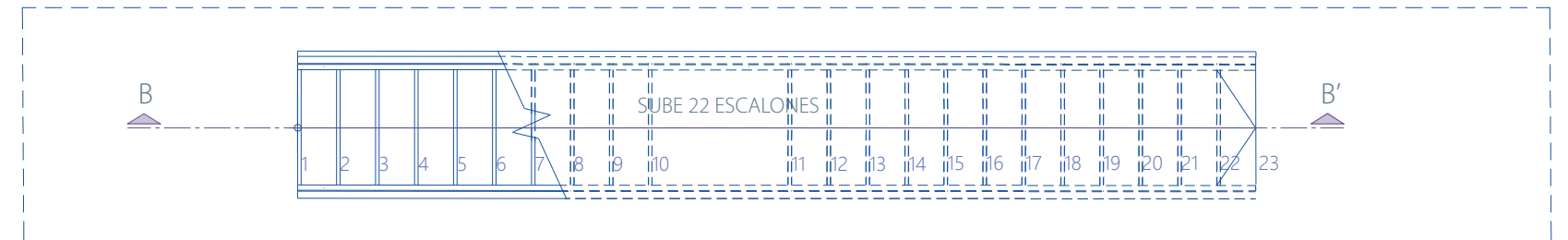
Axonometría



Planimetría

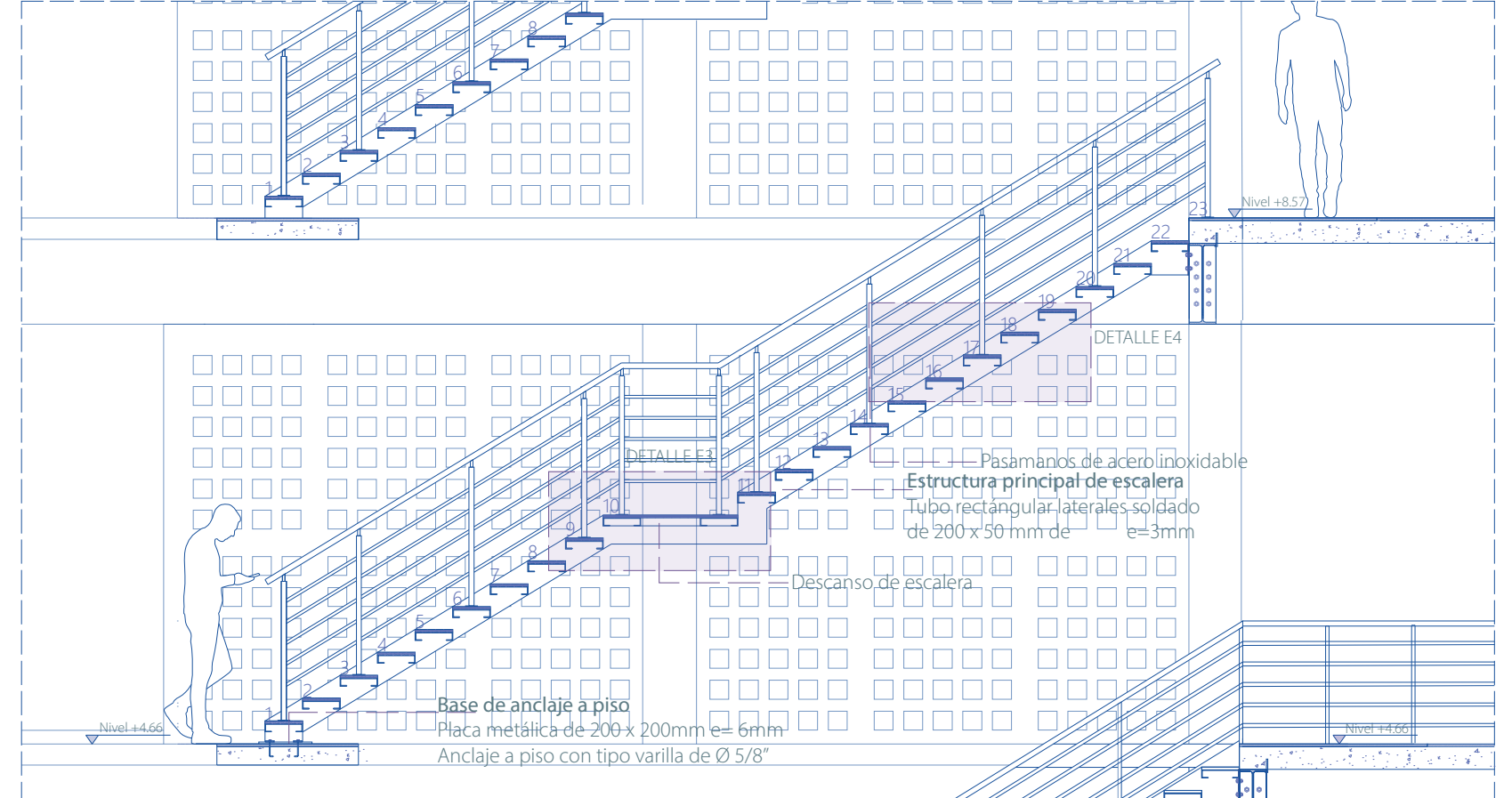
Planta de escaleras de planta baja

Esc 1:50



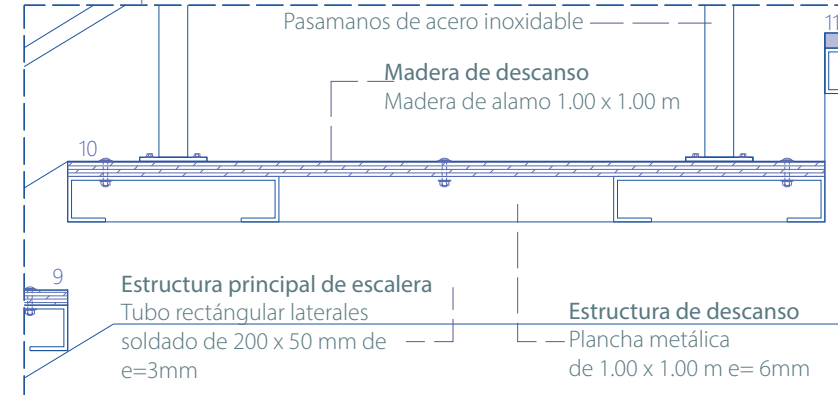
Sección B B'

Esc 1:50



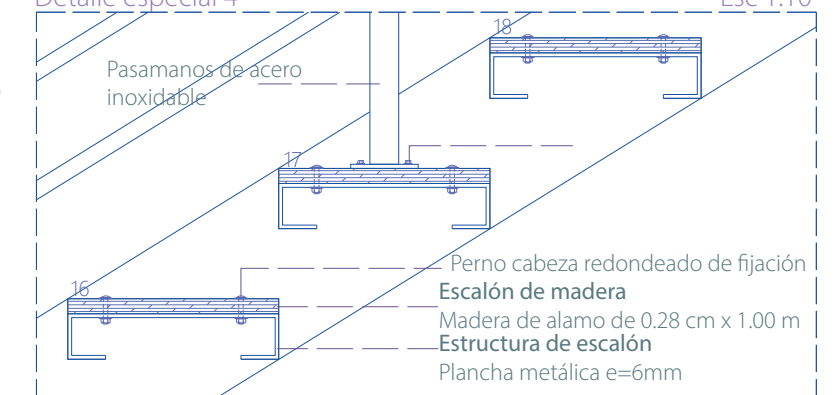
Detalle especial 3

Esc 1:10



Detalle especial 4

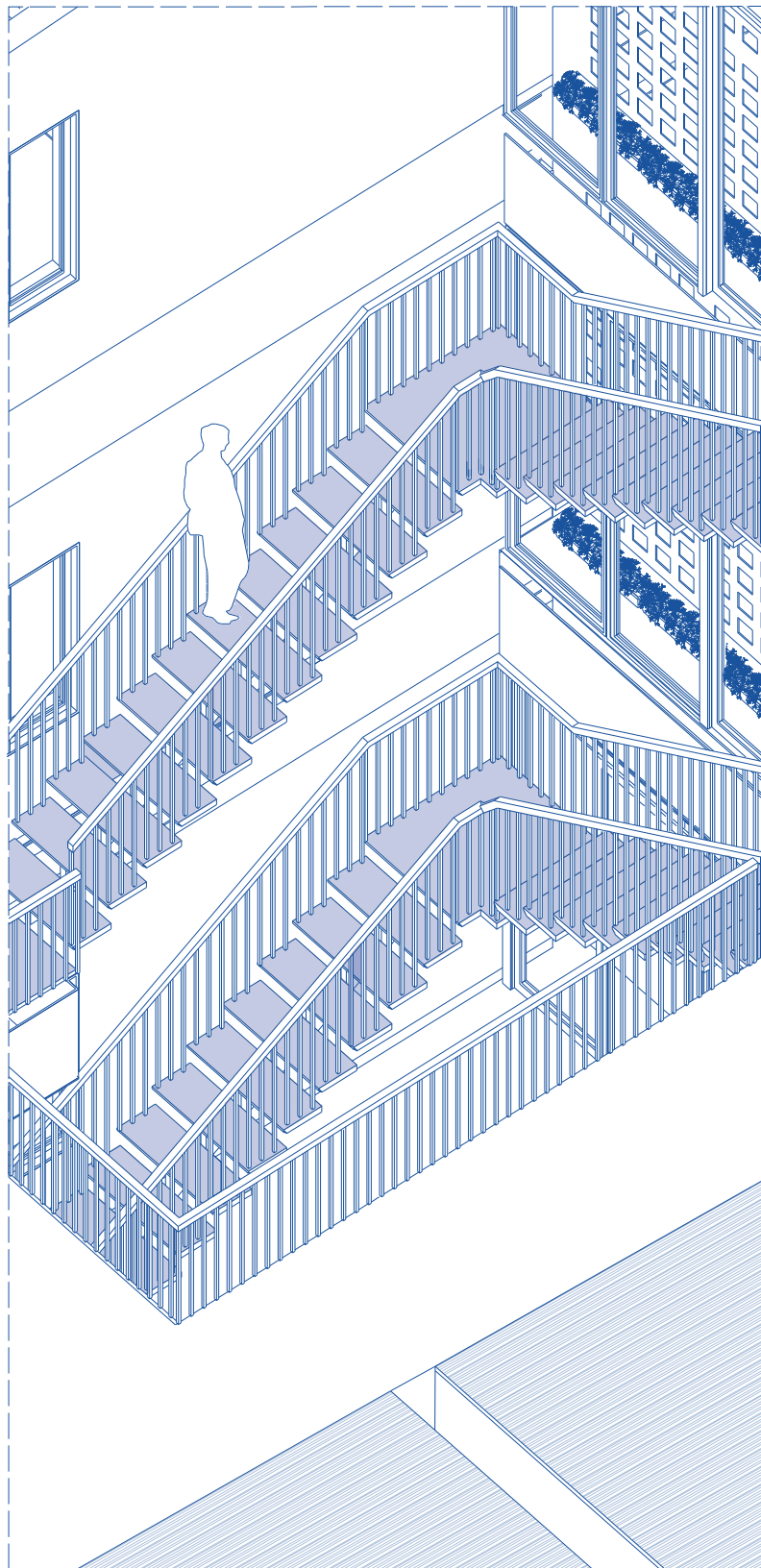
Esc 1:10





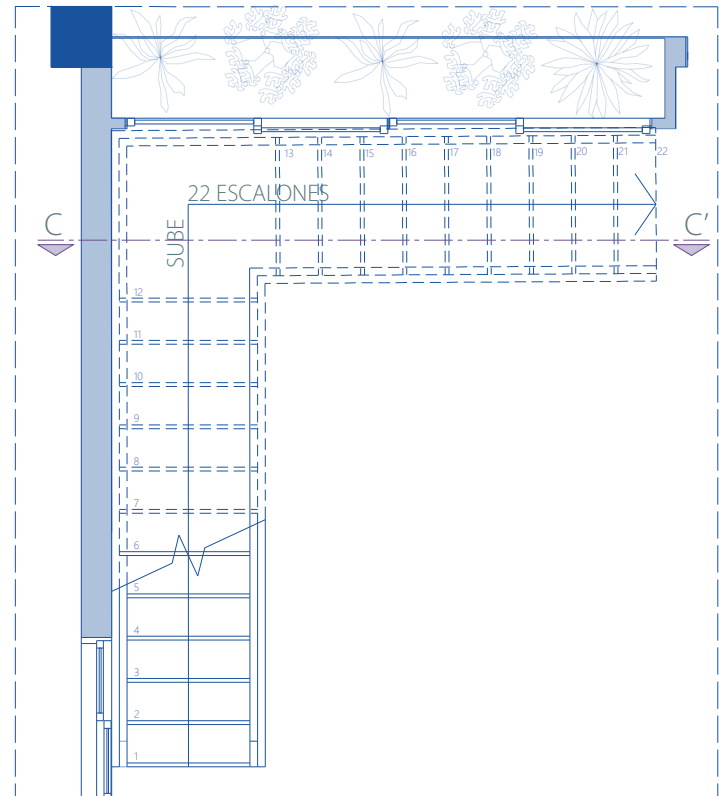
# Detalles escaleras de vivienda

Axonometría



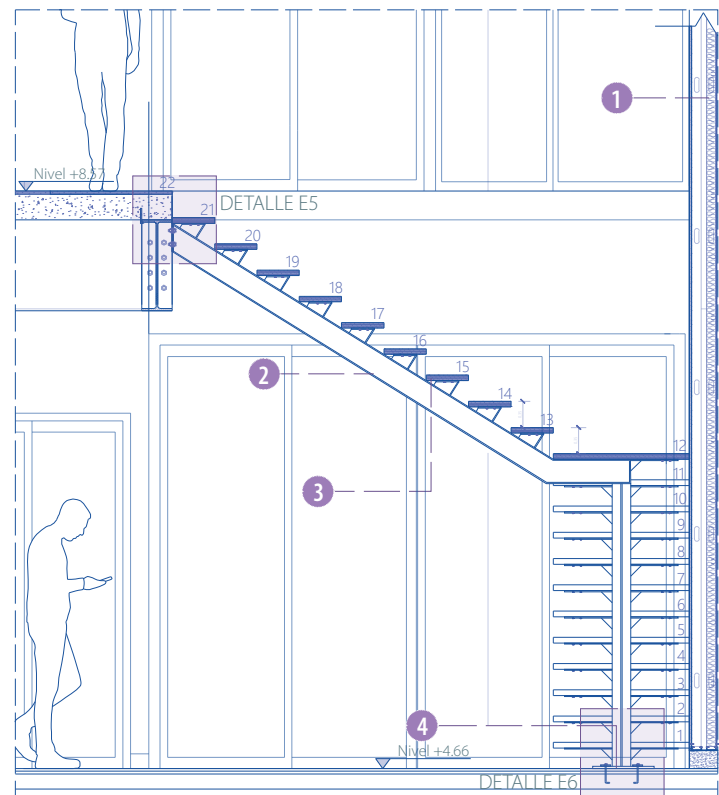
Planimetria

Planta de escaleras de planta baja Esc 1:50



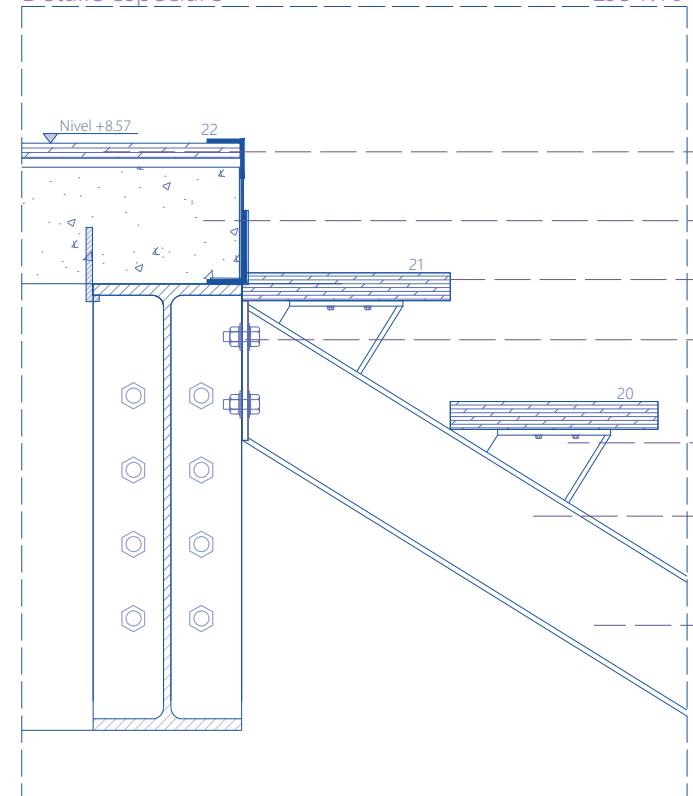
Sección C C'

Esc 1:50



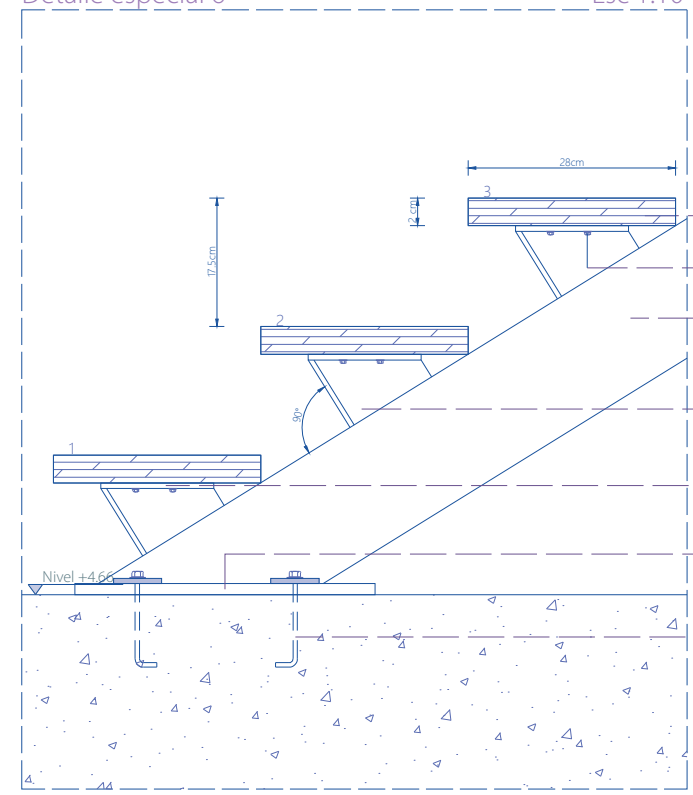
Detalle especial 5

Esc 1:10



Detalle especial 6

Esc 1:10



## Simbología y especificaciones técnicas

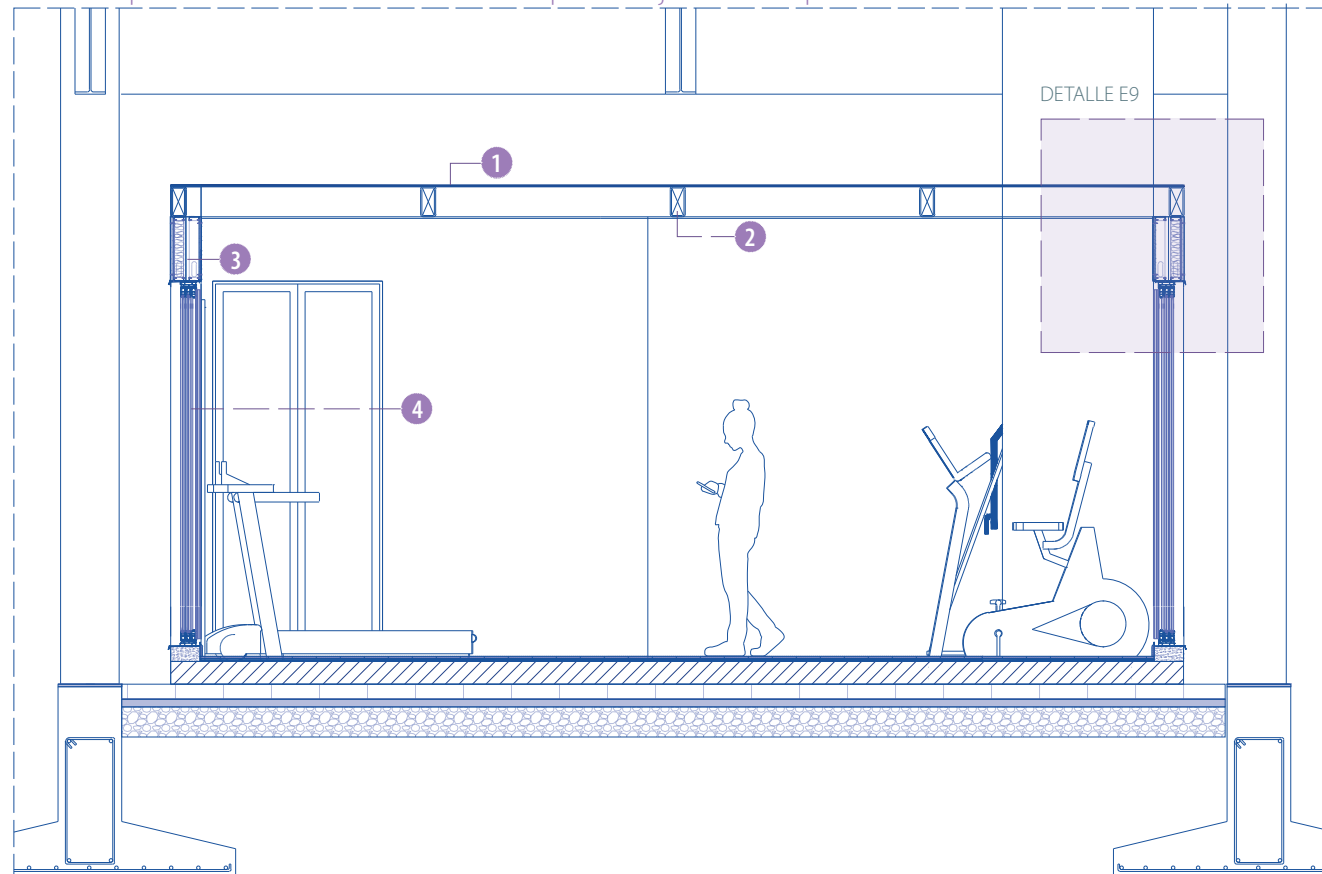
- 1 Tabique exterior tipo sánduche de eco material
- 2 Estructura principal de escalera  
Doble perfil tipo "C" soldado de 160 x 60 x 20 mm
- 3 Escalón de madera  
Madera de álamo de 1 1/2"
- 4 Fijación de plancha con pernos
- 5 Piso flotante de madera de 15 mm
- 6 Borde de losa  
Losa, Módulo FA 15 de placas alveolares de hormigón prefabricado de 9.50 x 1.19 x 0.15 m
- 7 Escalón de madera  
Madera de álamo de 0.28 cm x 1.00 m
- 8 Anclaje con placa en parte superior  
Plancha de 7.6 mm con pernos
- 9 Estructura de escalón  
Planchuela de 7.6 mm fijado por medio de soldadura tipo 6011
- 10 Plancha metálica de a=152.4 mm e= 7.6 mm
- 11 Estructura principal de escalera  
Doble perfil tipo "C" soldado de 160 x 60 x 20 mm
- 12 Escalón de madera  
Madera de álamo de 1 1/2"
- 13 Tornillo de fijación a madera de 1 x 1/2"
- 14 Estructura principal de escalera  
Doble perfil tipo "C" soldado de 160 x 60 x 20 mm
- 15 Anclaje  
Planchuela de 7.6 mm fijada por medio de soldadura tipo 6011
- 16 Estructura de escalón  
Plancha metálica de a=152.4 mm e=7.6mm
- 17 Placa de base de 200 x 200 mm e=6mm
- 18 Anclaje a piso tipo varilla de Ø 5/8"



# Detalles especiales

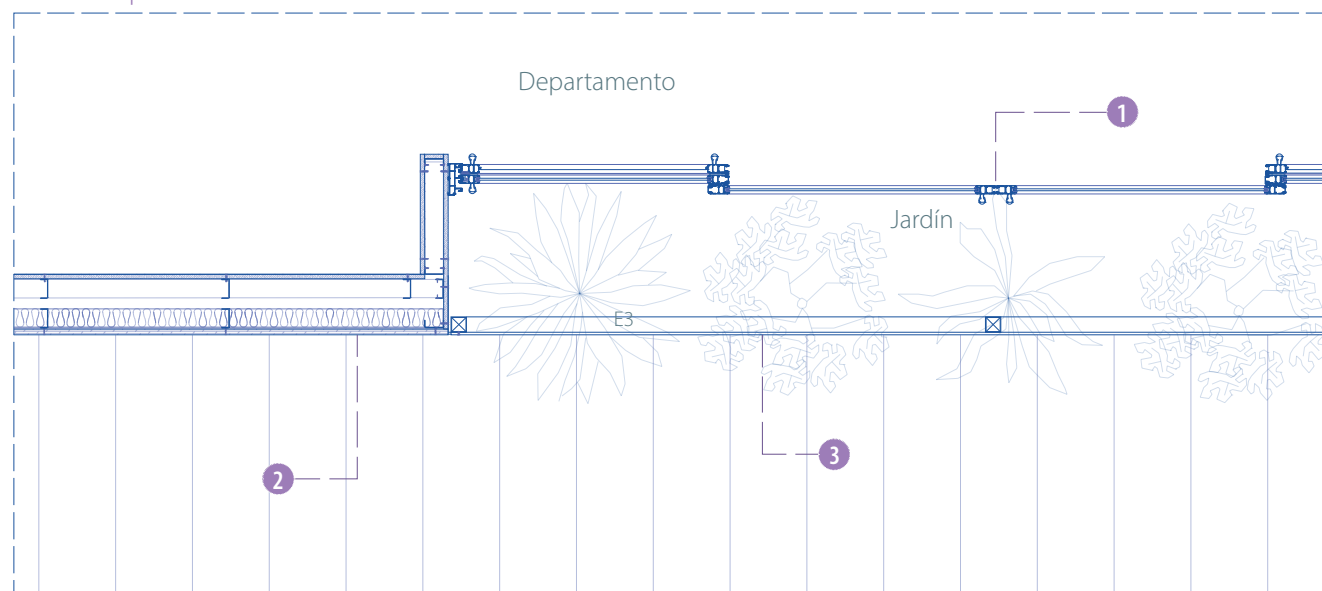
Detalle especial 7. módulos desmontables de planta baja. Módulo tipo A3

Esc 1:50



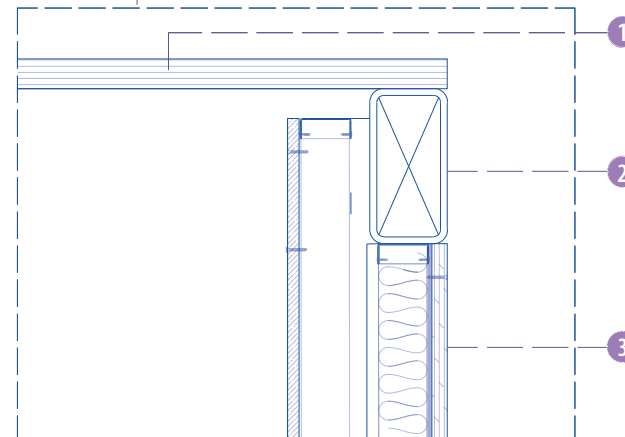
Detalle especial 8. Malla metálica

Esc 1:50



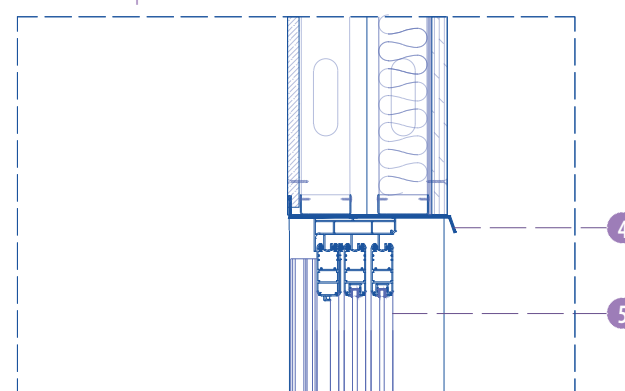
Detalle especial 9. Paredes

Esc 1:10



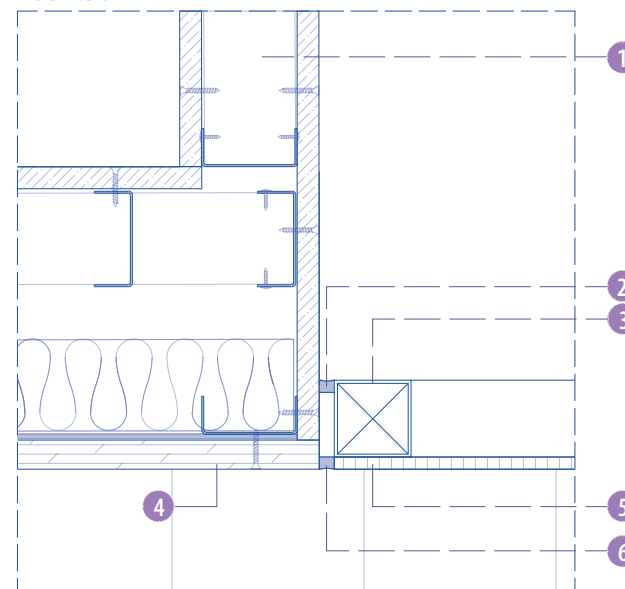
Detalle especial 9. Paredes

Esc 1:10



Detalle especial 10. Unión entre malla metálica y tabiquería

Esc 1:50



## Simbología y especificaciones técnicas

### Detalle especial 7

- 1 Cubierta Steel panel desmontable
- 2 Viga tubo de 200 x 100 mm e= 3mm, anclada por pernos, desmontable
- 3 Tabique tipo sánduche de eco materiales y gypsum, desmontables
- 4 Ventana de aluminio negro y vidrio transparente

### Detalle especial 8

- 1 Puertas corredizas de aluminio negro y vidrio transparente
- 2 Tabique tipo sánduche de eco materiales y gypsum, desmontables
- 3 Malla metálica perforada de cuadros de 14 x 14 cm con estructura soportante metálica de 2 x 2"

### Detalle especial 9

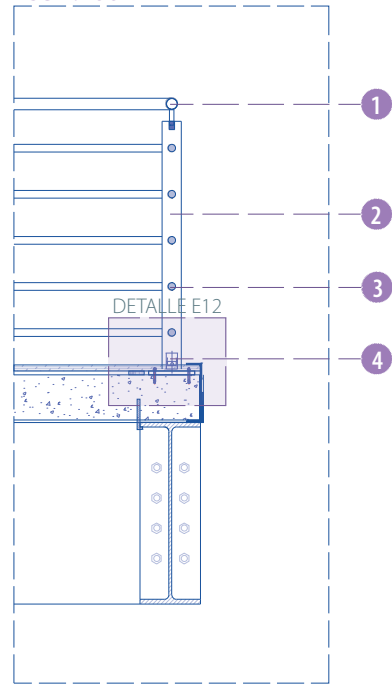
- 1 Cubierta Steel panel desmontable
- 2 Viga tubo de 200 x 100 mm e= 3mm, anclada por pernos, desmontable
- 3 Tabique tipo sánduche de eco materiales y gypsum, desmontables
- 4 Flashing de perfil y cortagota
- 5 Sistema de ventana de aluminio negro y vidrio desmontable

### Detalle especial 10

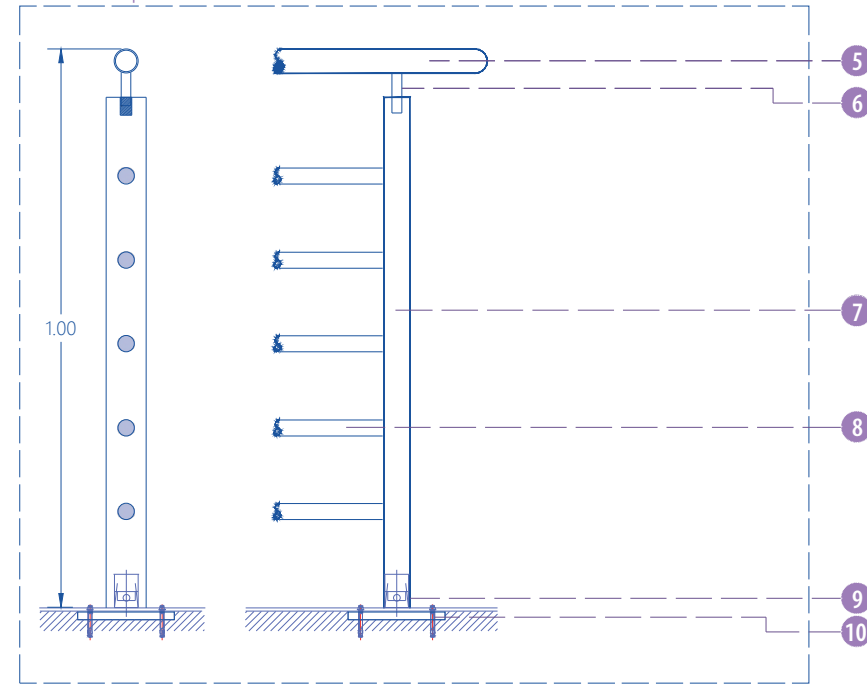
- 1 Tabique tipo sánduche de gypsum
- 2 Junta de silicón de 12 mm
- 3 Estructura soportante 2 x 2"
- 4 Tabique tipo sánduche de eco materiales y gypsum, desmontable
- 5 Malla metálica perforada de cuadros de 14 x 14 cm con estructura soportante metálica de 2 x 2"
- 6 Junta de silicón de 12 mm

# Detalles especiales

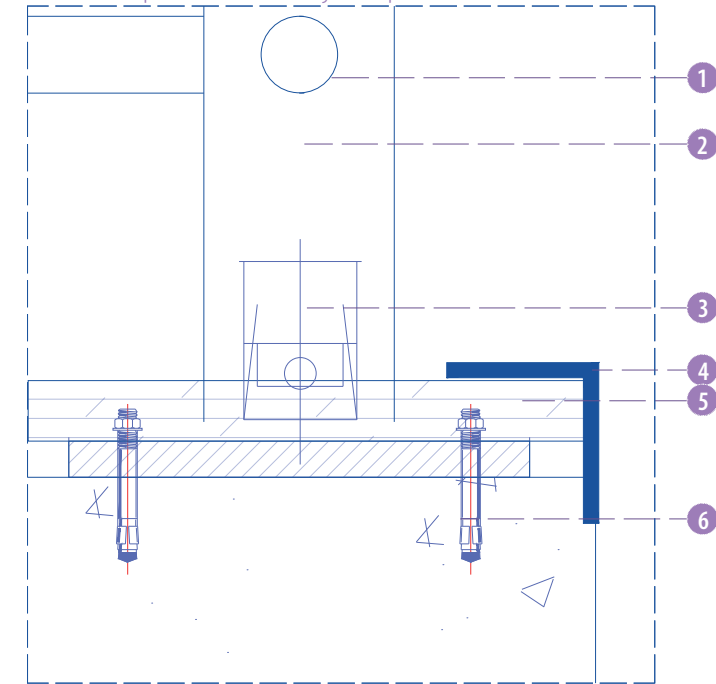
Detalle E11. pasamanos exteriores  
Esc 1:100



Detalle especial 11. Pasamanos exteriores Esc 1:50



Detalle especial 12. Anclaje de pasamanos a losa Esc 1:10



## Simbología y especificaciones técnicas

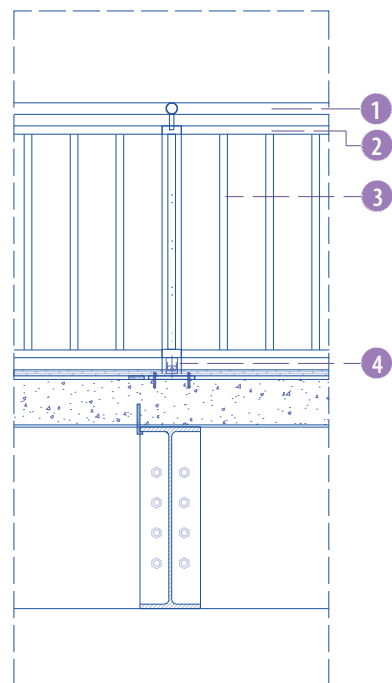
### Detalle especial 11

- 1 Manogón de pasamanos
- 2 Poste vertical cada 1.50 m
- 3 Tubos horizontales, 5 niveles
- 4 Anclaje base a losa
- 5 Mangón, tubo de acero inoxidable Ø 1 3/4"
- 6 Anclaje, tubo de acero de Ø 1" Soldado
- 7 Tubo de acero inoxidable cuadrado Ø 1 1/2"
- 8 Tubo de acero inoxidable Ø 1"
- 9 Anclaje a losa tipo torta
- 10 Pernos expansión de Ø 1/2" x 2"

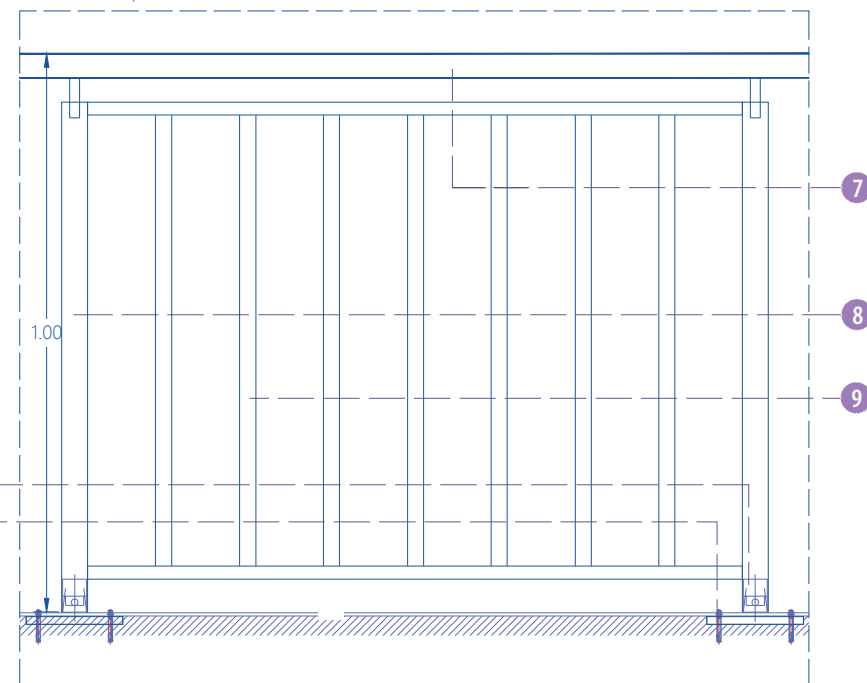
### Detalle especial 12

- 1 Tubo de acero inoxidable Ø 1"
- 2 Tubo de acero inoxidable cuadrado Ø 1 1/2"
- 3 Anclaje a losa tipo torta
- 4 Perfil terminal de DECK de madera
- 5 Deck de madera para exteriores de 100 x 22 mm
- 6 Pernos de expansión de Ø 1/2 x 2"

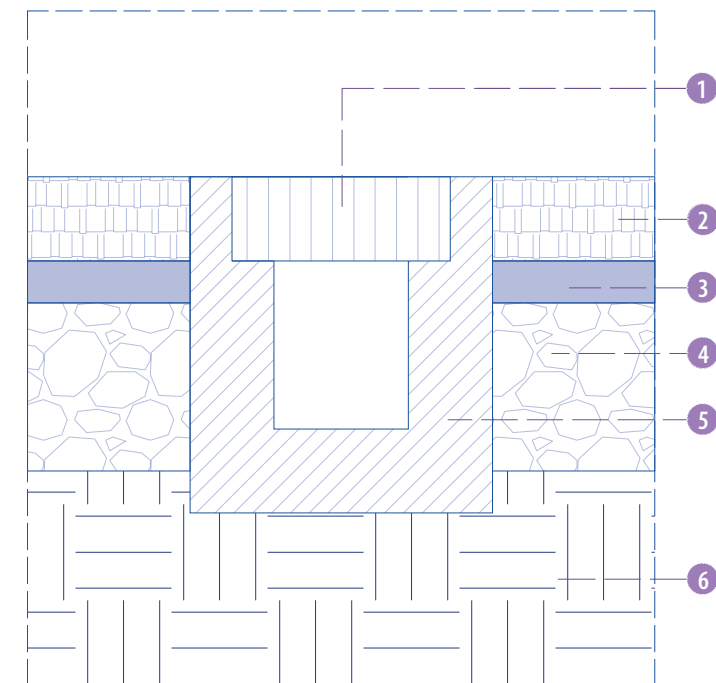
Detalle E13. pasamanos interiores  
Esc 1:100



Detalle especial 13. Pasamanos interiores Esc 1:50



Detalle especial 14. Canaleta de A.A.L.L. en plazas Esc 1:10



### Detalle especial 13

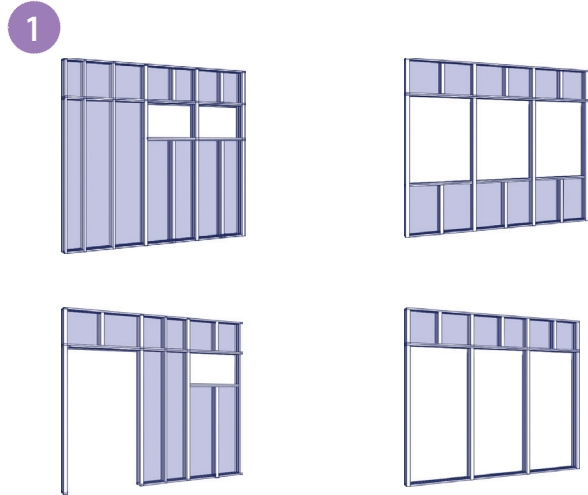
- 1 Manogón de pasamanos
- 2 Tubo de acero inoxidable de 2x1"
- 3 Tubos verticales cada 0.12m
- 4 Anclaje base a losa
- 5 Mangón, tubo de acero inoxidable Ø 1 3/4"
- 6 Tubo de acero inoxidable cuadrado Ø 1 1/2"
- 7 Tubo de acero inoxidable Ø 1"
- 8 Anclaje a losa tipo torta
- 9 Pernos de expansión de Ø 1/2 x 2"

### Detalle especial 14

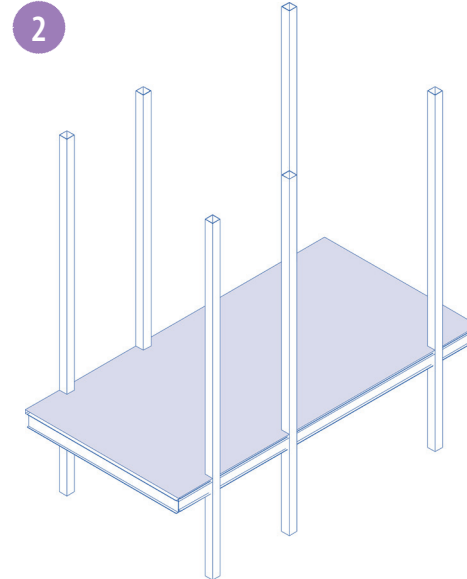
- 1 Adoquín perforado para canal de lluvia 40cm x 20cm
- 2 Adoquines grises rectangulares 100 x 200 mm
- 3 Cama de arena de base
- 5 Capa de material compactado 20 cm
- 6 Canal de hormigón simple
- 6 Relleno compactado 95% de proctor

# Solución estructural

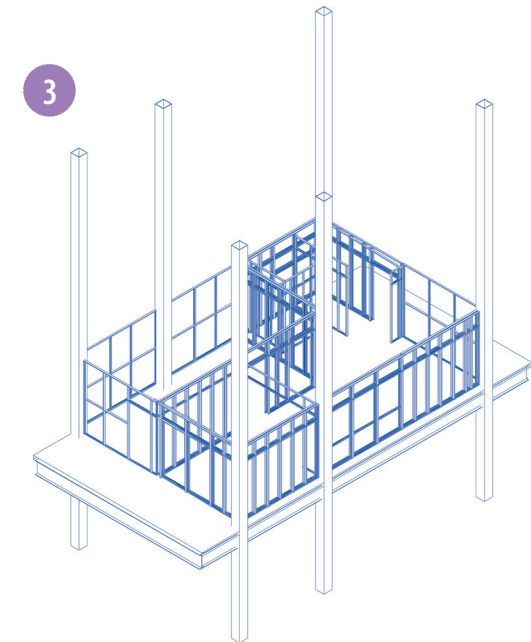
Secuencia constructiva de viviendas - ejemplo usado en vivienda tipo single



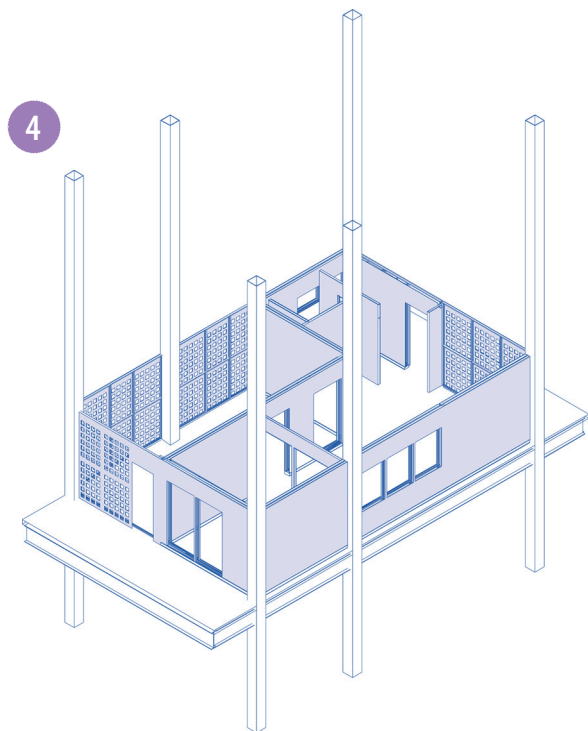
1. Escoger los diferentes paneles de elementos de cierre y de paredes interiores a usarse en la vivienda modular.



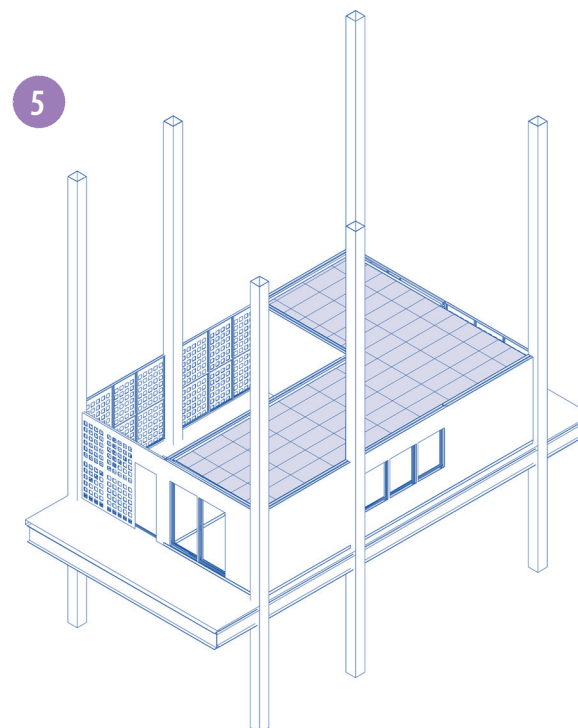
2. Las viviendas están implementadas en el primer nivel de los bloques de vivienda, tenemos la losa de placa alveolares con pilares estructurales existentes.



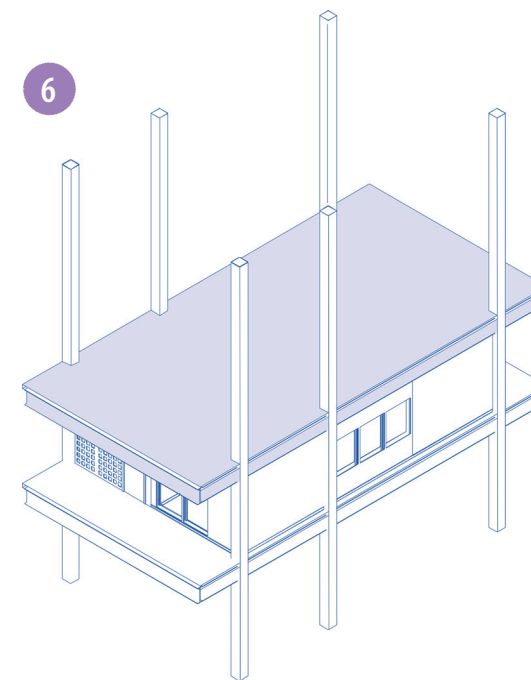
3. Se instala el sistema de steel framing en los puestos en donde se implementaran los paneles.



4. Se instalan los diferentes tipos de tabiques con sus respectivas capas.



5. Se añade el tumbado de gypsum



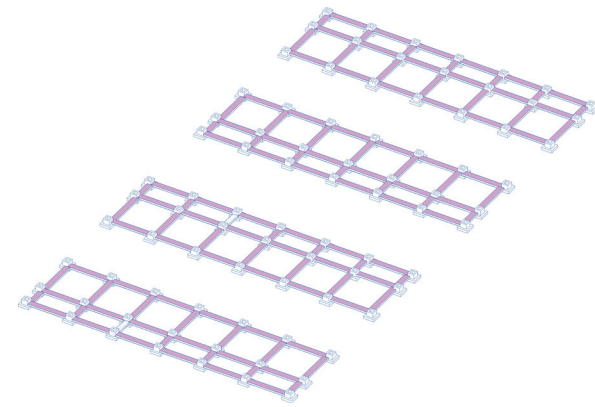
6. Losa de placas alveolares del nivel 2



# Solución estructural

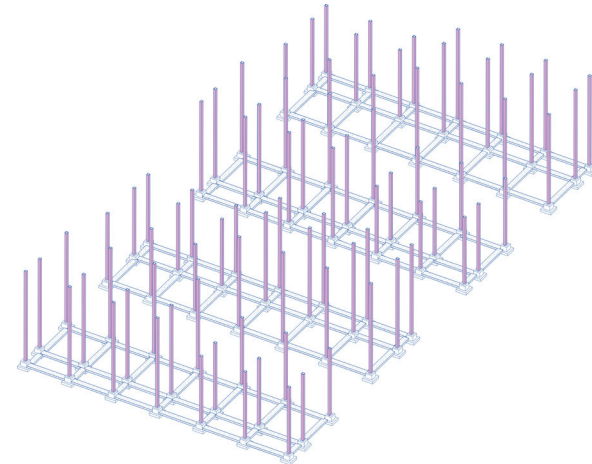
Secuencia constructiva de bloques de viviendas

1



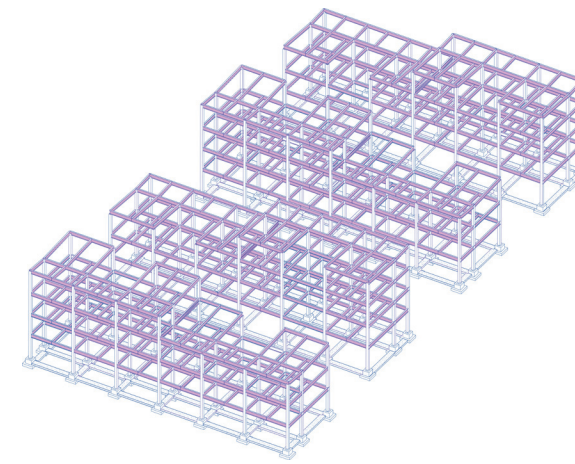
Zapatas corridas de 2.90 m de ancho profundidad de 80 cm

2



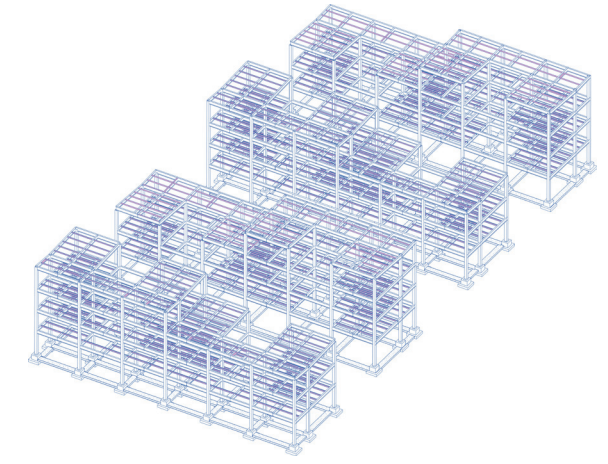
Columnas metálicas cuadradas de 400 x 400 mm rellena de hormigón y espesor de 3mm

3



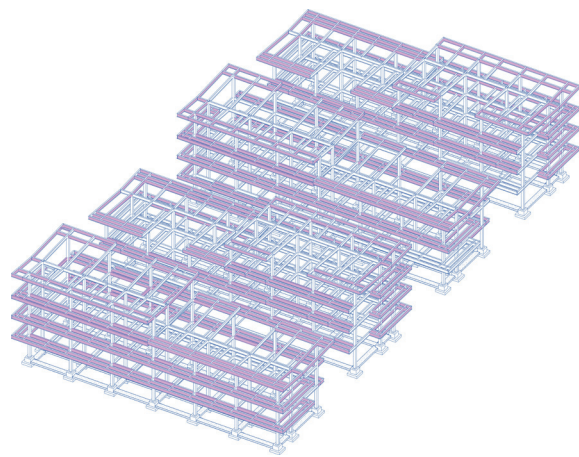
Vigas perfil IPN metálicas de 200 x 600 mm y espesor de 3mm

4



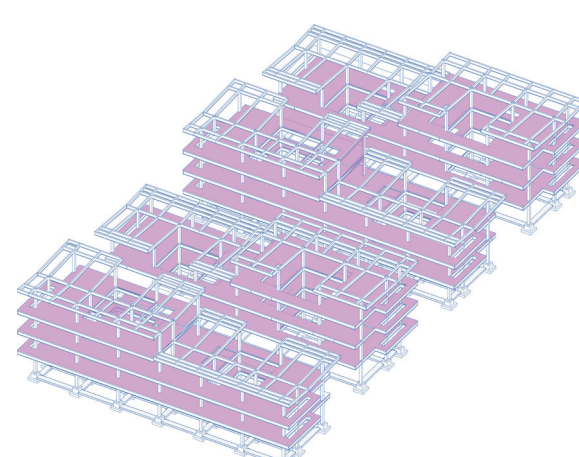
Correas tipo cajón de 200 x 100 mm, 3mm de espesor y correas tipo g de 150 x 50 mm.

5



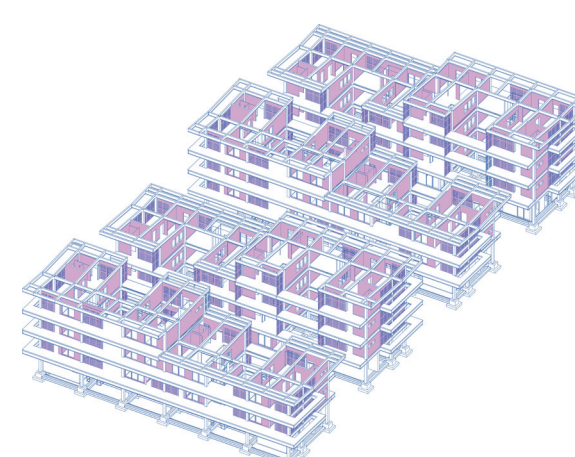
Voladizos con ménsulas IPN de 200 x 600 mm y espesor de 3 mm.

6



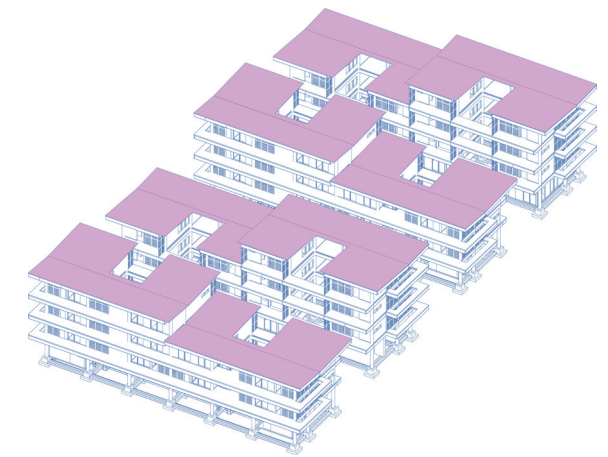
Losas prefabricadas de hormigón Placas alveolares de 1.19 x 9.50 m y de espesor 15 cm

7



Paneles tipo sandwich de ecomateriales y gypsum de 0.20 m para fachadas exteriores y 0.10 m para fachadas interiores.

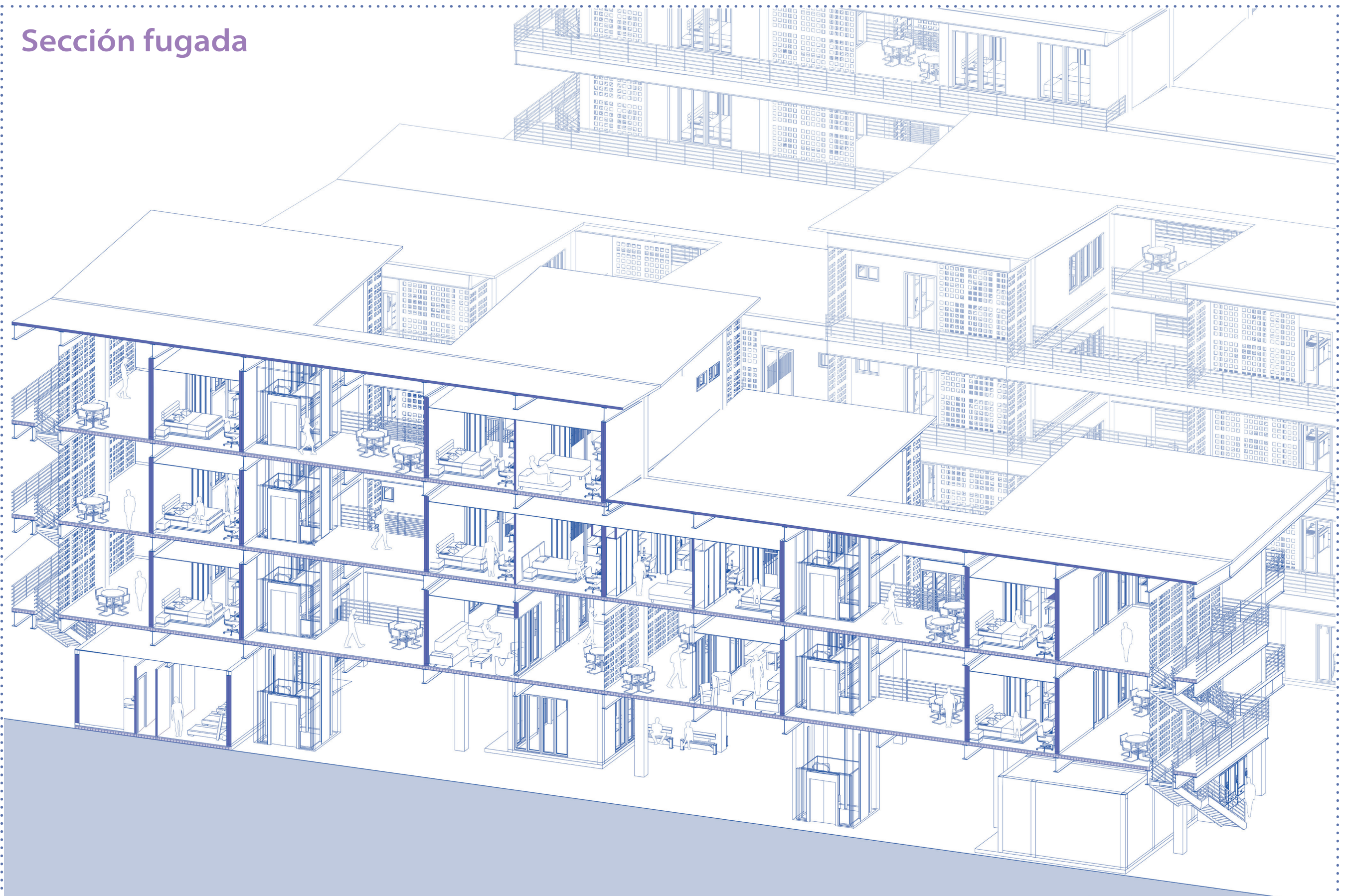
8



Cubiertas steel panel tipo estilox de modulación de cubierta sistema ssr (Standing Seam Roof) con costura mecánica



# Sección fugada



Sistema de vivienda modular: Guayaquil  
Paola Carchi

# Visualizaciones



# Visualización exterior 1

Fachada sur - este





## Visualización exterior 2

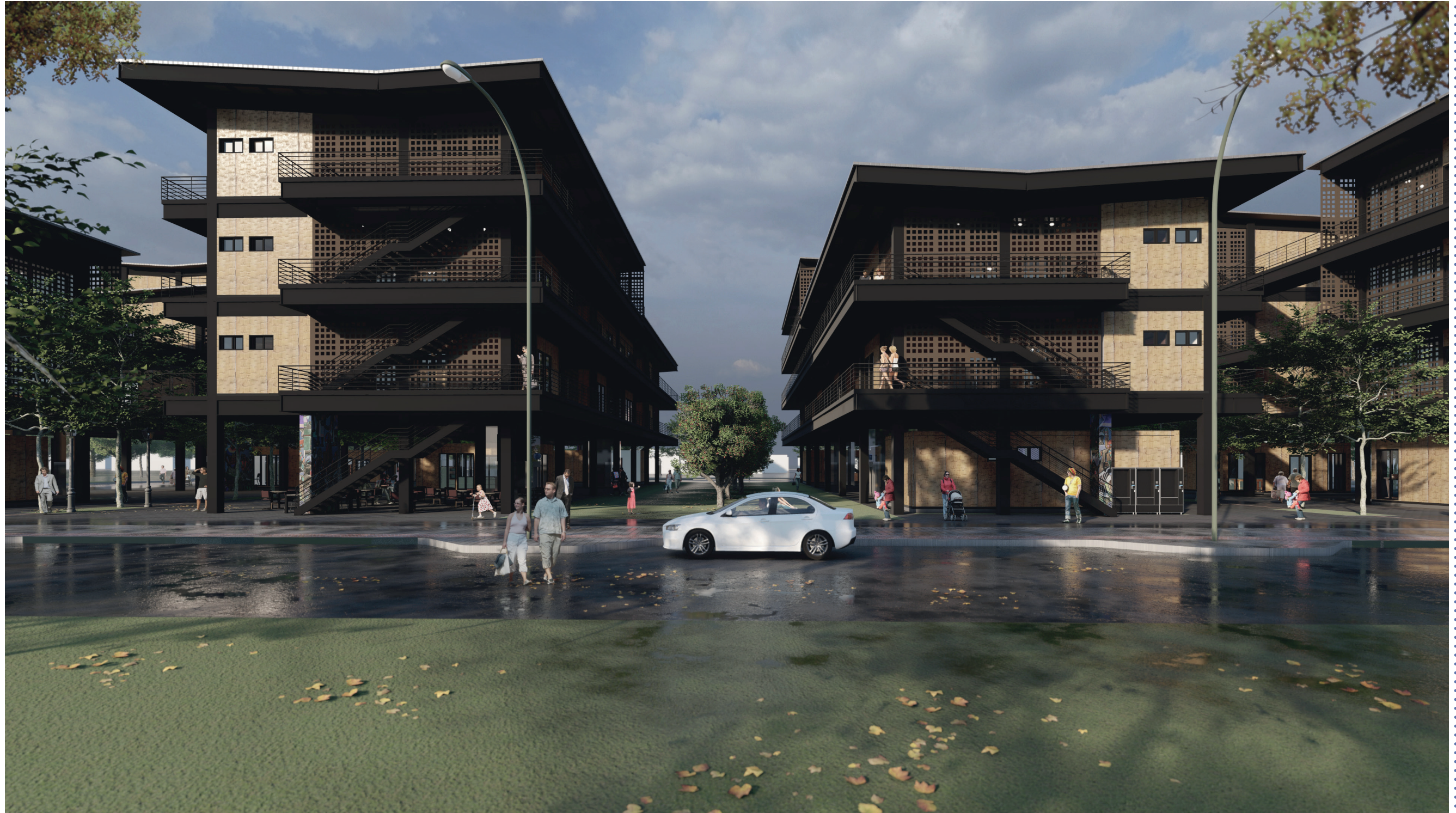
Fachada sur





## Visualización exterior 3

Fachada este





## Visualización exterior 4

Módulos de planta baja y huerto





## Visualización exterior 5

Módulos de planta baja y plaza





# Visualización interior 1

Primer nivel de duplex y tiplex





## Visualización interior 2

Segundo nivel de duplex y tiplez





## Visualización interior 3

Tercer nivel de triplex





## Visualización interior 4

Circulación vertical de triplex





## Visualización interior 5

Diferentes configuraciones de habitación





## Visualización interior 6

Diferentes configuraciones de habitación



# Memorias



# Memoria descriptiva

## Objetivos generales del proyecto

Como bien lo plantea los objetivos generales de la tesis de viviendas de sistema modular, existen varios factores que no solucionan las diversas alteraciones que pueden llegar a realizarse en la vida diaria de las personas. Los diversos proyectos de vivienda mayormente utilizados obligan al ser humano a adaptarse a las viviendas cuando la vivienda debería ser la que se adapte al hombre o mujer. Se tomó como principal objetivo que el proyecto logre adaptarse a los diferentes cambios que puedan suscitarse en la vida de las personas, al entorno en el que se lo va a implantar, a las diferentes tecnologías que se le quiera implementar, y que no perjudique al medio ambiente. Bajo un solo concepto, una sola propuesta de sistemas constructivos se quiere lograr que este proyecto pueda crecer tanto vertical o como horizontalmente para de esta forma implementarse bien a su contexto, y que a su vez sus viviendas tengan la posibilidad de crecer y facilitar este proceso para sus residentes.

## Concepto

Como bien fue dicho en el objetivo, el ser humano es un organismo vivo que está en constante cambio, las alteraciones que pueden producirse en la morfología, cambios climáticos, cambios gubernamentales, hasta la presencia de una nueva pandemia, obliga al hombre o mujer a tener que adaptarse a todos estos acontecimientos, entonces es necesario una vivienda que cumpla con todas estas funciones. Se llegó al concepto de adaptabilidad, basándonos en el libro de *Habitar el presente* de Josep María Montaner, Zaida Muxí y David H. Falagán. Se tomó como punto de partida los 4 conceptos esenciales que fueron investigados por ellos sobre las viviendas contemporáneas, los cuales son: Sociedad, Ciudad, Tecnología y Recursos.

Sociedad: "La adaptación de la vivienda a la diversidad de modelos familiares y a la evolución de cada uno de ellos, la necesidad de construir un entorno doméstico carente de jerarquías, y la dotación adecuada en el hogar de los espacios que facultan tanto labores productivas como reproductivas, constituyen los ejes de reflexión agrupados en torno al concepto de sociedad" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011).

Después del respectivo estudio que se realizó sobre las explicaciones del libro a este concepto esencial, nos planteamos la siguiente pregunta que el proyecto buscara responder ¿Cómo se adapta mi proyecto al ser humano y sus diferentes cambios?

Ciudad: "El concepto de ciudad se refiere fundamentalmente a la capacidad del proyecto de vivienda colectiva para incidir favorablemente en la estructura urbana en la que se inserta, tanto por la aportación de nuevos usos en convivencia con los residenciales, como por la proposición de soluciones arquitectónicas de relación entre vivienda y espacio público" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011).

Así mismo la pregunta que buscamos responder fue: ¿Cómo se adapta mi proyecto al entorno en el que se encuentra? ¿De qué manera contribuye mi proyecto a su contexto?

Tecnología: "La capacidad de los sistemas constructivos, del soporte estructural o de las infraestructuras de los edificios para favorecer la flexibilidad o la transversalidad de la arquitectura" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011).

La pregunta fue ¿Cómo se adapta o beneficia el sistema constructivo al proyecto?

Recursos: "Todas aquellas reflexiones que la vivienda contemporánea debe plantearse alrededor de la eficiencia energética de nuestros hogares y de la eficacia de todos los dispositivos arquitectónicos de que disponemos para acercarnos al comportamiento sostenible de la edificación" (Montaner, Muxí, & Falagán, 2011). ¿Cómo beneficia mi proyecto al medio ambiente?

## Solución Funcional / Formal y Constructivo

El proyecto se encuentra ubicado a la altura del Km. 24 de la Autopista Guayaquil-Salinas. Se trata de un lote ubicado en el barrio "La Albarrada" al lado de la Unidad educativa Fiscal Chongón, rodeado de vegetación tanto en calles, aceras como el bosque "La Albarrada" y el lago artificial llamado "La Albarrada".

Después del análisis de conceptos a aplicarse, de planteó una serie de estrategias que responderán las preguntas formuladas luego de la recolección de datos sobre los conceptos esenciales para la adaptabilidad de un proyecto. Los cuales son: Sociedad, ciudad, tecnología y recursos.

En cuanto al factor visuales, gracias a las diversas visuales existentes, y tomando en cuenta las diversas condicionantes de asoleamiento y viento, se planteó que las fachadas más largas estuvieran viendo a la visual principal, el cuál es el lago artificial "La Albarrada" de esta forma pudiendo abrir la mayor cantidad de ventanas hacia este punto, y a su vez implementar galerías y balcones para la apreciación de los diferentes puntos de visuales de mejor manera.

El proyecto fue concebido de tal manera que su ingreso no esté especificado en un lado en específico, sino más bien que la planta baja sea un lugar súper público, semi libre, que sea únicamente ocupado por áreas uso mixtos que benefician tanto a los residentes de los bloques de vivienda, como a la vecindad, se quiere promover el uso de la planta baja como espacio de transición de un punto a otro, de esta forma lograr un recorrido de los transeúntes por medio de las instalaciones haciendo uso de la heterogeneidad del edificio de vivienda.

Su programa fue concebido tomando en cuenta sus estrategias, se buscó implementar los módulos de viviendas tipo single, duplex y triplex de tal manera que cada uno de ellos estén conectados a un patio central que les brindará viento y luz natural, además de conexión vertical entre pisos, y que de este espacio del patio central pueda generarse un espacio de punto de encuentro entre casa módulo de vivienda. Se implementaron estos edificios de viviendas colectivas en cuatro bloques a lo largo del terreno, pero sí es necesario y se quiere ubicar este proyecto en otro terreno, se

puede emplazar cuantos bloques de viviendas se requiera, y a su vez, el proyecto puede llegar a tener en número de pisos que se desee, en este caso el proyecto cuenta únicamente con 4 pisos de alto, la planta baja destinada a satisfacer la integración del proyecto con la vecindad haciendo uso de espacios mixtos, los niveles superiores de uso residencial.

El proyecto busca beneficiar y promover el empleo, por medio de estos usos mixtos, generará diversos empleos que podrán ser dados a los mismos vecinos de la zona, como lo es el huerto comunal, tiendas de barrio, restaurantes o cualquier uso que se le quiera dar a los módulos de usos mixtos de la planta baja, los cuales son completamente desmontables. Los usos especificados en esta tesis son un ejemplo de lo que se puede hacer, pero esto queda en decisión de los habitantes del proyecto.

La toma de decisiones, sobre estos espacios de usos mixtos, será dado a los usuarios, los cuales escogerán un presidente del conjunto de bloques de vivienda, quien tendrá un cronograma de horas para los diferentes usos, es decir, si alguien quisiera usar la cocina comunal, hablará con él para que este le dé un horario específico en el que pueda hacer uso de la instalación, cerrando el módulo luego de ser usado, sin embargo, no todos los módulos de planta baja tendrán esta disposición, ya que los módulos libres, como el comedor común, tiendas y etc., podrán ser usado sin necesidad de hablar con el presidente a cargo. Esto salió después de un estudio al libro "John F.C. Turner y el debate sobre la participación popular en la producción de hábitat en América Latina en la cultura arquitectónico-urbanística, 1961-1976" de Daniel Kozak, quien dice "Por medio de una asistencia técnica inteligentemente dirigida enfocada en la ayuda mutua de los residentes a quienes se les puede demostrar como a partir de un trabajo en conjunto, bajo la guía de un experto designado, podrían construir sus casas del modo más eficiente y económico posible" (Kozak, 2016).

El plus: esta idea nace después de pensar en cómo lograr que los diferentes módulos de vivienda puedan crecer si es que los usuarios así lo requieren. se investigó el libro "PLUS" de Frédéric Druot, Anne Lacaton y Jean - Philippe Vassal, para el diseño y concepción de estas áreas, el libro habla de edificios ya existentes y como lograr que estos crezcan a pesar de ya estar construidos. "La arquitectura de cada bloque o torre de la periferia debe alcanzar unos niveles de confort y de calidad máximos, iguales a los que se observan en los lujosos edificios de los barrios más elegantes y debe de garantizar la durabilidad de las edificaciones de forma definitiva" (Druot, Lacaton, & Vassal, 2007).

De esta forma ellos proponen una serie de estrategias para lograr que estos edificios ya existentes puedan crecer y crear un mejor ambiente para sus habitantes. Entre las estrategias que ellos proponen se encuentra, "La capacidad de transformación y de ampliación de las viviendas...", hacer más aprovechando lo existente y transformándolo de manera eficaz para alcanzar unas cualidades incuestionables mediante: la ampliación de la vivienda o su pro-

longación..., la transparencia de las fachadas, introducción de balcones y terrazas, espacios exteriores bien organizados y con un uso concreto" (Druot, Lacaton, & Vassal, 2007).

De esta forma se buscó gestionar estos espacios de tal manera que estén ubicados afuera de los módulos de viviendas como espacios adicionales, pero que a su vez sean parte de la misma. Se logró alcanzar este criterio creando patios de ingreso a la vivienda, estos patios estarán cerrados por medio de una malla metálica perforada con medidas base de 1.22 x 2.44 m que pueden ser removidas y reemplazadas por cualquier tabique de eco material o gypsum que se requiera y de esta forma añadir un nuevo espacio a la vivienda. Se los ubico fuera del módulo de vivienda, ya que estos espacios pueden ser ocupados por espacios de trabajo, y para estos espacios según el libro de "Habitar el presente" de Josep María Montaner, Zaida Muxí y David H. Falagán, estos espacios deben de estar ubicados de tal manera que no interrumpen la vida privada de las viviendas. El espacio plus esta compuesto por dos módulos funcionales de 3.66 x 3.66 m.

La "grilla" nombre utilizado en este tesis para referirnos a la estructura metálica principal que va a sostener todo el proyecto, tiene una luz de 7.32 x 7.32 m y 3.66 x 3.66 m, esta luz salió duplicando las medidas del módulo funcional, de esta forma se busca evitar que existan columnas en medio de la vivienda y que se pueda implementar el concepto de adaptabilidad y espacios flexibles carentes de un uso específico determinado, si bien es cierto en este proyecto se les da un uso a estos espacios, es solo como ejemplo de lo que se puede lograr con la implementación de este sistema constructivo y concepto. los espacios y sus respectivos mobiliarios están destinados para que el usuario de apropie de ellos y decida qué hacer con su área.

Se decidió usar un sistema de tabiques prefabricados, catalogados a lo largo de esta tesis, de eco materiales y gypsum para paredes exteriores y de gypsum para paredes interiores. Estos tabiques de 3.66 x 3.66 m, a su vez están compuestos por paneles individuales básicos de 1.22 x 2.44 m. de esta forma se busca tener la menor cantidad de residuos posibles.

Las fachadas de los edificios de bloque de vivienda son semipermeables constituidos por medio de una malla metálica perforada de 1.22 x 2.44 m unidos para crear una malla general de 3.66 x 3.66 m y seguir con la modulación. Únicamente en la parte que abre hacia los balcones, que es la que se encuentra directamente con el interior de la vivienda, se implementó un espacio en donde al interior de la vivienda cierra con puertas corredizas metálicas, de esta forma se logra nivelar la cantidad de viento que entra a la vivienda, y en el caso de existencia de polvo en el ambiente o hasta cenizas volcánicas que es lo que hemos estado experimentando en Guayaquil últimamente, estas se puedan cerrar y evitar que entre todo esto a la vivienda. Como fue dicho en un principio, todo fue ideado para que la vivienda sea quien se adapte a los diferentes cambios medioambientales o de cualquier otro tipo, y no sea el usuario quien tenga que adaptarse a la vivienda.

# Memoria técnica

## Solución estructural

La estructura principal de edificio es de columnas rectangulares metálicas de 400 x 400 mm rellena de hormigón con espesor de 3 mm, que a su vez se encuentran amarradas por medio de vigas con perfil IPN de 200 x 600 mm y espesor de 3 mm, ancladas a las columnas por medio de pernos de anclajes de viga a pilar de 5/8 x 2 1/2 pulgadas, las correas usadas en el proyecto son perfiles tubulares conformados por dos correas soldadas de 150 x 50 x 15 mm.

La estructura de los módulos desmontables de planta baja estará conformada por medio de columnas rectangulares metálicas de 0.20x 0.20 cm y de vigas de tubo metálicas de 200x100 mm e: 3 mm.

## Cimentación

Las columnas metálicas de la estructura principal estarán unidas a la cimentación por medio de una plancha metálica de sujeción de 6 mm, se usará las varillas del dado de hormigón armado de 8 mm como varillas de anclaje de la placa metálica, los estribos serán de 0.20 x 0.60 con diámetro de 10 mm c/7 cm. Al encontrarse en Chongón se recomendó usar zapatas corridas a lo largo del terreno.

## Envolventes

-Tabiques tipo sánduche de eco material y gypsum de 0.20 cm de espesor, compuestas por medio de planchas de eco materiales de 2 cm de espesor con medidas base de 1.22 x 2.44 m luego una lámina impermeable de polietileno impermeable de 0,2 mm de espesor, Steel framing con perfil C - STUD 64 x 38 mm montaje vertical sostenidos por un perfil C que sirve de riel de 25 x 65 mm, seguido por una capa de material de aislamiento térmico y acústico de lana de roca de 73 mm cerrando con nuevamente el sistema de Steel framing el cuál sostendrá la pared interior de gypsum de 12 mm de espesor.

- Los tabiques de separación interior de 10 cm de espesor así mismo estarán conformados por medio de un tabique tipo sánduche de gypsum con sistema drywall, los parantes y rieles a utilizarse son los mismos que se usarán en los tabiques de 20 cm de espesor, rieles perfil C de 25 x 65mm de espesor y parantes con perfil C - STUD 64 x 38 mm montaje vertical.

-Las mallas metálicas perforadas de 8 mm de espesor con perforaciones de 14 x 14 cm con estructura soportante de 2 x 2 pulgadas, se une a los tabiques de eco materiales por medio de una junta de silicón de 12 mm.

- Ventanas y puertas deslizantes de vidrio: sistema de ventanas y puertas deslizantes de aluminio negro y vidrio transparente con perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4 pulgadas soldado.

- Murillo de concreto prefabricado para evitar que el eco material toque directamente el suelo de 10 cm de alto

- Barandillas metálicas con mangón tubo de acero inoxidable con diámetro de 1 3/4 pulgadas, ancladas por medio de acero de diámetro de 1 pulgada a los postes verticales de tubos de acero inoxidable cuadrado de 1 1/2 pulgadas, ubicados cada 1.50 m, el pasamanos estará anclado a la losa por medio de un anclaje tipo torta con pernos de expansión con phi de 1/2 x 2 pulgadas.

## Losas, pisos y cubiertas

- Las losas están conformadas por medio de módulos de placas alveolares modelo FA 15 de 119 x 9,50 x 15 cm, las cuales se sujetarán a las vigas metálicas por medio de cuña de varilla de 10 mm de diámetro introducida a las placas alveolares que a su vez estarán soldada a la viga para evitar que se muevan, a su vez contarán con un ángulo de apoyo también soldado de 50 x 50 mm.

- Sobre las losas alveolares para seguir con nuestra estrategia de prefabricado, se procedió a buscar asesoría de una forma en la que se pueda evitar verter la cama de hormigón húmedo y evitar el tiempo de fraguado, gracias a la asesoría del Arq. Robinson Vega, profesor de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, nos recomendó poner encima de la losa alveolar de hormigón prefabricado la malla electrosoldada de 8 mm de espesor, y sobre esta poner una espuma de poliuretano de 8 mm para sobre esta poner directamente el piso flotante de madera de 200x 1200 mm.

- El piso de las galerías y balcones será de deck de madera para exterior de 100 x 22 mm y tendrán una pendiente del 1%.

- Las cubiertas son de Steel panel tipo ESTILOX de modulación de cubierta, diseño y su sistema SSR (Standing Seam Roof) con costura metálica, pre-pintado de acabado gris, sostenida por medio de vigas IPN de 200 x 600 mm con 3 mm de espesor y correas con perfil tubular conformado por dos correas soldadas de 150 x 50 x 15 mm. La cubierta fue diseñada a dos aguas invertidas, con una pendiente del 6%. la canaleta de recolección de agua está en la mitad.

## Puertas y ventanas

- Las ventanas tipo1 de 1.13 ancho x 2.4 de alto 0.13 de antepecho, de aluminio negro y vidrio transparente con perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4 pulgadas soldado, estas ventanas son las más comunes usadas en el proyecto, son ventanas corredizas para el ingreso de ventilación a la vivienda.

- Las ventanas tipo 2 de 1 ancho x 0.6 de alto y 1.82 de antepecho, compuesta de aluminio negro y vidrio transparente con perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4 pulgadas soldado, estas ventanas fueron usadas en los baños, para la ventilación de este y los retiros de los malos olores.

-Las ventanas tipo 3 de 1.10 ancho x 1.54 de alto y 0.90 de antepecho de sistema de ventanas de aluminio negro y vidrio transparente con perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4 pulgadas soldado, estas ventanas fueron usadas en los tabiques que daban hacia el patio central, ya que se necesitaban ventanas corredizas para que el patio central cumpla su función de brindar ventilación a la vivienda, entonces era necesario poner un antepecho para que los niños de la vivienda no se puedan caer y que se puedan abrir sin ningún problema.

-Se utilizaron puertas deslizantes de vidrio de aluminio negro y vidrio transparente con perfil de confinación ángulo metálico de 2 x 4 pulgadas soldado, estas puertas son las mayormente usadas en el proyecto, puestas al ingreso al módulo de vivienda desde el patio central, al ingreso a los balcones o para la apertura hacia la malla metálica que brindará viento a la vivienda.

-Puerta de madera de pino para baños y entradas a módulos de instalaciones de 0.70 de ancho y 2.34 de alto.

- Puertas metálicas de 2.40 de alto y 0.9 de ancho, estas puertas forman parte de la malla metálica perforada, son para el ingreso al patio de ingreso a las viviendas.

## Escaleras y ascensores

Existen dos tipos de escaleras en el proyecto, las escaleras de dentro de las viviendas que sirven como conexión entre los diferentes niveles de la dúplex y la triplex, y las escaleras exteriores, que unen la planta baja, los niveles uno, dos y tres.

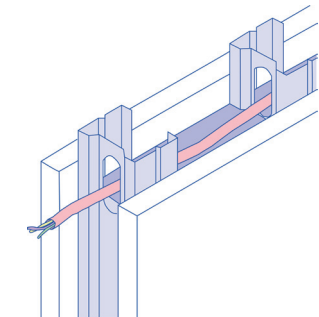
Las escaleras exteriores se dividen en dos según el número de escalones, como la planta baja tiene mayor altura ya que se buscaba que la parte de usos mixtos sea una estructura complementamente aislada a la principal y que a su vez se nota una separación entre los pisos residenciales y la planta baja comercial, las escaleras en este tramo son más largas.

Escaleras exteriores: Escalera común metálica. La estructura principal de la escalera es un tubo rectangular laterales soldado de 200 x 50 mm y 3 mm de espesor, las estructuras de sus escalones son planchas metálicas de 6 mm de espesor. Se anclan al piso por medio de una placa metálica de 200 x 200 mm con un espesor de 6 mm, los peldaños son de madera de álamo de 0.28 x 1.00 m y para los descansos de 1.00 m x 1.00 m.

Escaleras interiores: Escalera tipo espina de pescado en forma de L. La estructura principal es un doble perfil tipo "C" soldado de 160 x 60 x 20 mm, los peldaños son de madera de álamo de 0.28 cm x 1.00 m, la estructura del escalón usa planchuela de 7.6 mm, fijado por medio de soldadura tipo 6011. finalmente, la columna que la sostiene es una plancha metálica de a= 152,4 y e= 7,6 mm. El ascensor es un ascensor de cristal para evitar que corte con las visuales del patio central que utiliza estructura aislada compuesta por perfiles de 150 x 150 mm.

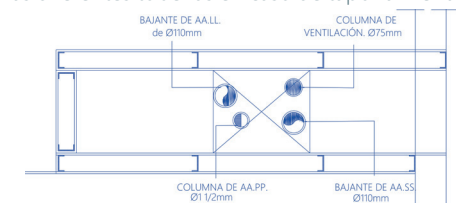
## Criterios de instalaciones eléctricas

En cuanto a las instalaciones eléctricas, los tabiques de eco materiales y gypsum contarán con un espacio para el paso de los diferentes cables eléctricos y de las tuberías, puesto que las parantes del perfil C de los Steel framing tendrán perforaciones para el paso de las mismas, como en el ejemplo mostrado abajo.



## Soluciones AAPP, AALL, AASS.

Se planteó el uso de ductos de luz que se encontrarán tres por cada bloque de vivienda, uno para cada departamento de los costados, y uno principal para los dos de en medio que están juntos, por medio de estos ductos pasarán las diferentes tuberías de aguas lluvias, aguas sanitarias y aguas pluviales, los cuales se reparan por lo largo del edificio, estos ductos dan al patio de ingreso de las viviendas, en donde tendrá una pequeña puertita para poder revisar las diferentes tuberías en caso de taponamientos.



Para la parte de la planta baja, para que no se vean como una pared que baja de los departamentos, se buscó la forma de integrar los módulos mixtos existentes para disimular su uso, también se planteó el uso de murales en las paredes de los ductos de tuberías.

Cabe recalcar que entre el tumbado de falso de gypsum y la estructura metálica que sostiene al siguiente piso de los bloques de viviendas, se dejó un espacio de 20 cm para que las tuberías puedan pasar por el mismo con la pendiente necesaria.

Para ser más específicos en las soluciones de AALL, el agua lluvia de las cubiertas de 2 aguas invertidas, será recogido por medio del canalón central, la cual luego pasará a ser filtrada por medio de un hongo de filtro, esta bajante de 4 pulgadas va a ir lateralmente fijada con unos soportes a las columnas, una vez baja el agua, estos los deriva a los diferentes ductos de tuberías para que la tubería pueda bajar a la planta baja en donde se recolectará las aguas lluvias para ser derivadas a un reservorio de cisterna para después puede ser usada para las áreas de riego.



# Complementarios

## Referencias bibliográficas

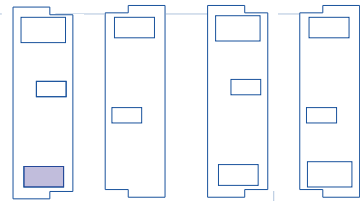
- Aravena, A. (2009). Elemental. Berlín: Hatje Cantz.
- Druot, F., Lacaton, A., & Vassal, J.-P. (2007). Plus. Barcelona: Editorial GG.
- Espinoza Aguirre, E. M., Paszkiewicz Salcedo, M. V., & Zambra-  
no Repetto, G. M. (2020). Urbanización La Albarrada. Guaya-  
quil: UCSG.
- Gilbert, A. (2001). La Vivienda en América Latina. Bogotá: IN-  
DES.
- INEC, I. N. (2019). Definiciones y explicaciones. Guayaquil:  
INEC.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2019). Guía de Nor-  
mas Mínimas de Urbanización. Quito: INEN.
- Kozak, D. (2016). John F.C. Turner y el debate sobre la parti-  
cipación popular en la producción de hábitat en América  
Latina en la cultura arquitectónico-urbanística, 1961-1976.  
Latino América: Centro de Estudios Urbanos y Regionales.
- Leupen, B., & Mooij, H. (2011). Housing Design. A Manual. Ro-  
terdam: NAI Publishers.
- Montaner, J. M., Muxí, Z., & Falagán, D. (2011). Herramientas  
para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI. Cataluña:  
Fundación Politécnica de Cataluña.
- Pérez de Murzi, T. (2019). Expansión de Guayaquil hacia el  
oeste. Entre la dispersión y la fragmentación. Guayaquil: Di-  
rección de publicaciones, Universidad Católica de Santiago  
de Guayaquil.
- Rudofsky, B. (1964). Arquitectura sin Arquitectos. Buenos Ai-  
res: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Velandia, D. A. (2005). Mecanismos Móviles Adaptables. Una  
Opción en Vivienda. Bogotá: Universidad de los Andes.



# Anexo

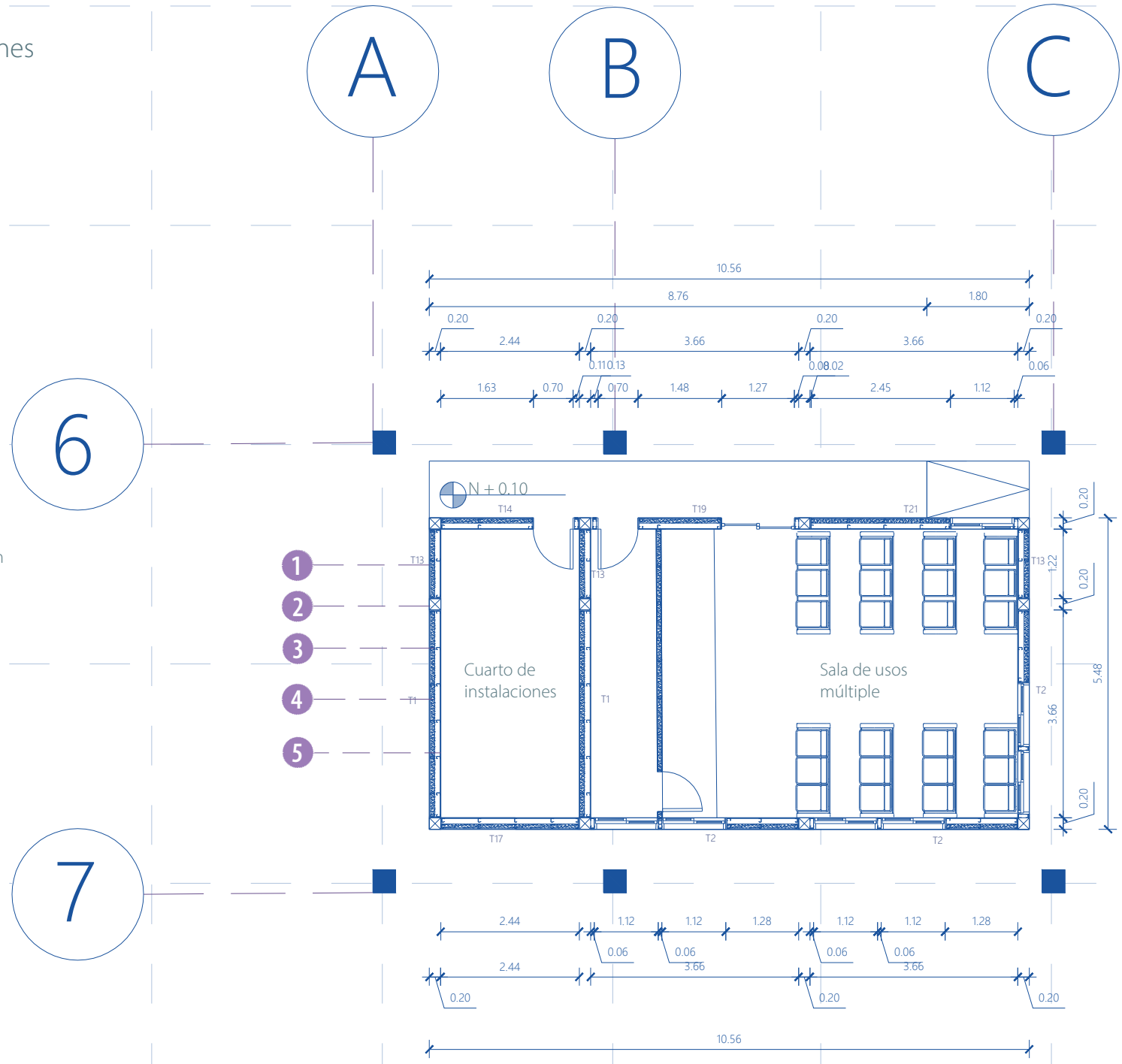
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A1 y A3
- Sala de usos múltiples y cuarto de instalaciones
- Aforo: 24 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum

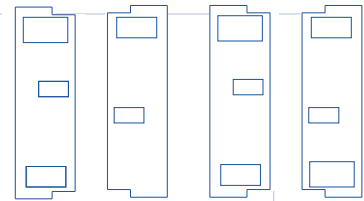


Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.

# Anexo

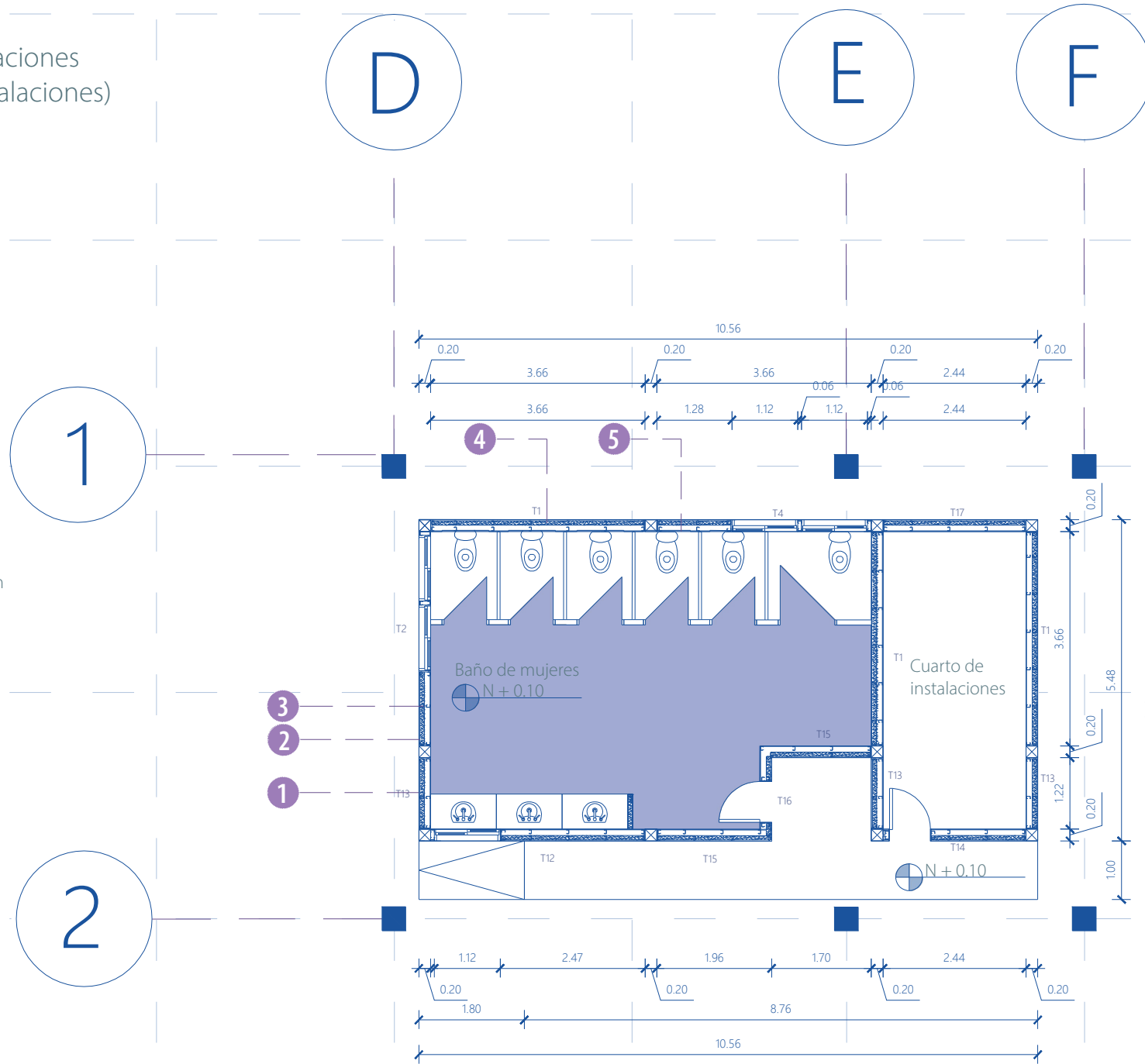
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A1 y A3
- Baños de mujeres público y cuarto de instalaciones
- Aforo: 18 personas (Baño), 6 personas (C.Instalaciones)
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum



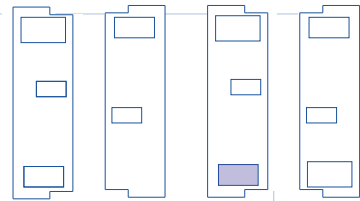
•Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.



# Anexo

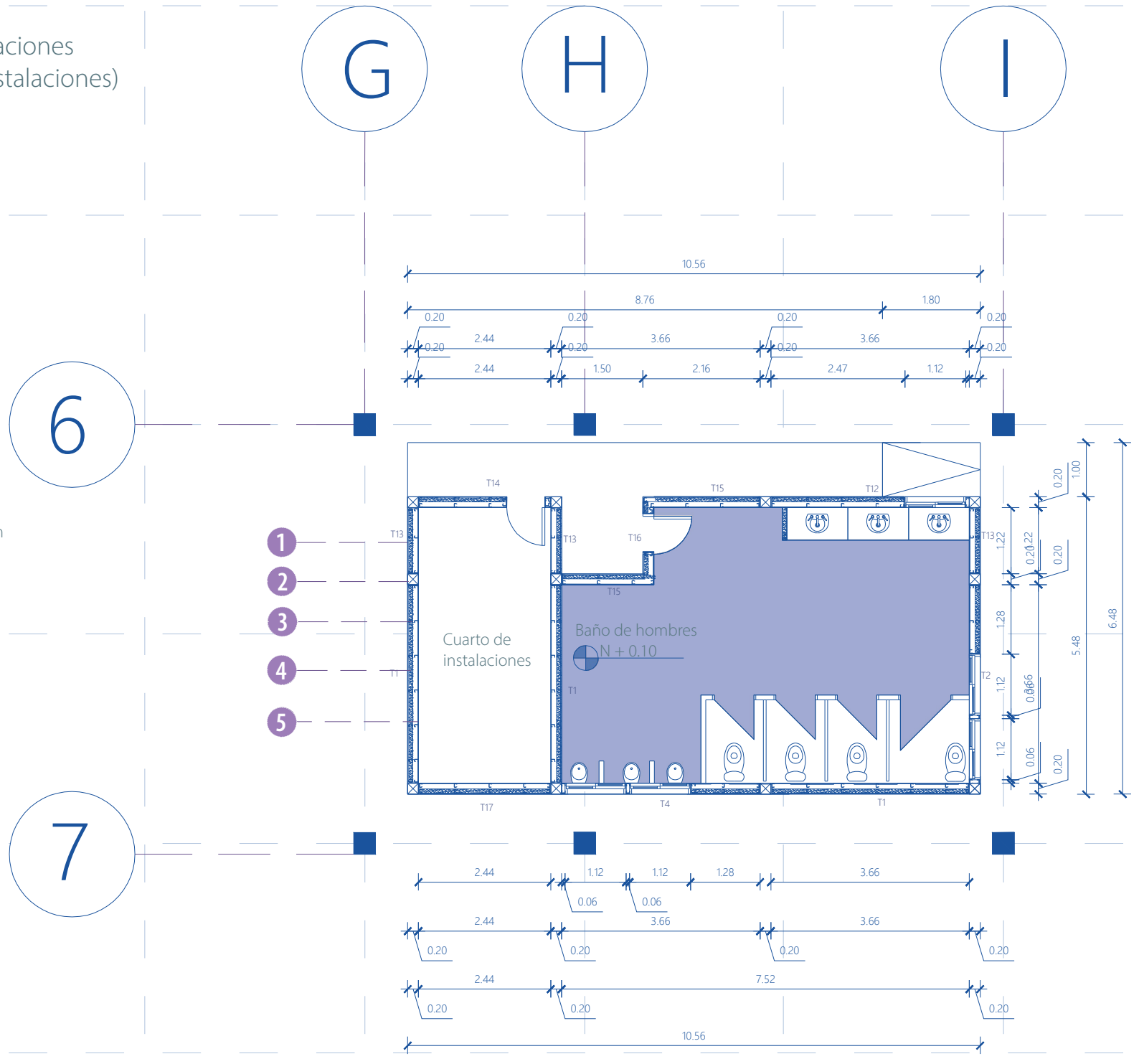
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A1 y A3
- Baño de hombres público y cuarto de instalaciones
- Aforo: 18 personas (Baños), 6 personas (C. Instalaciones)
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum

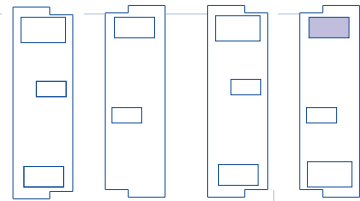


•Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.

# Anexo

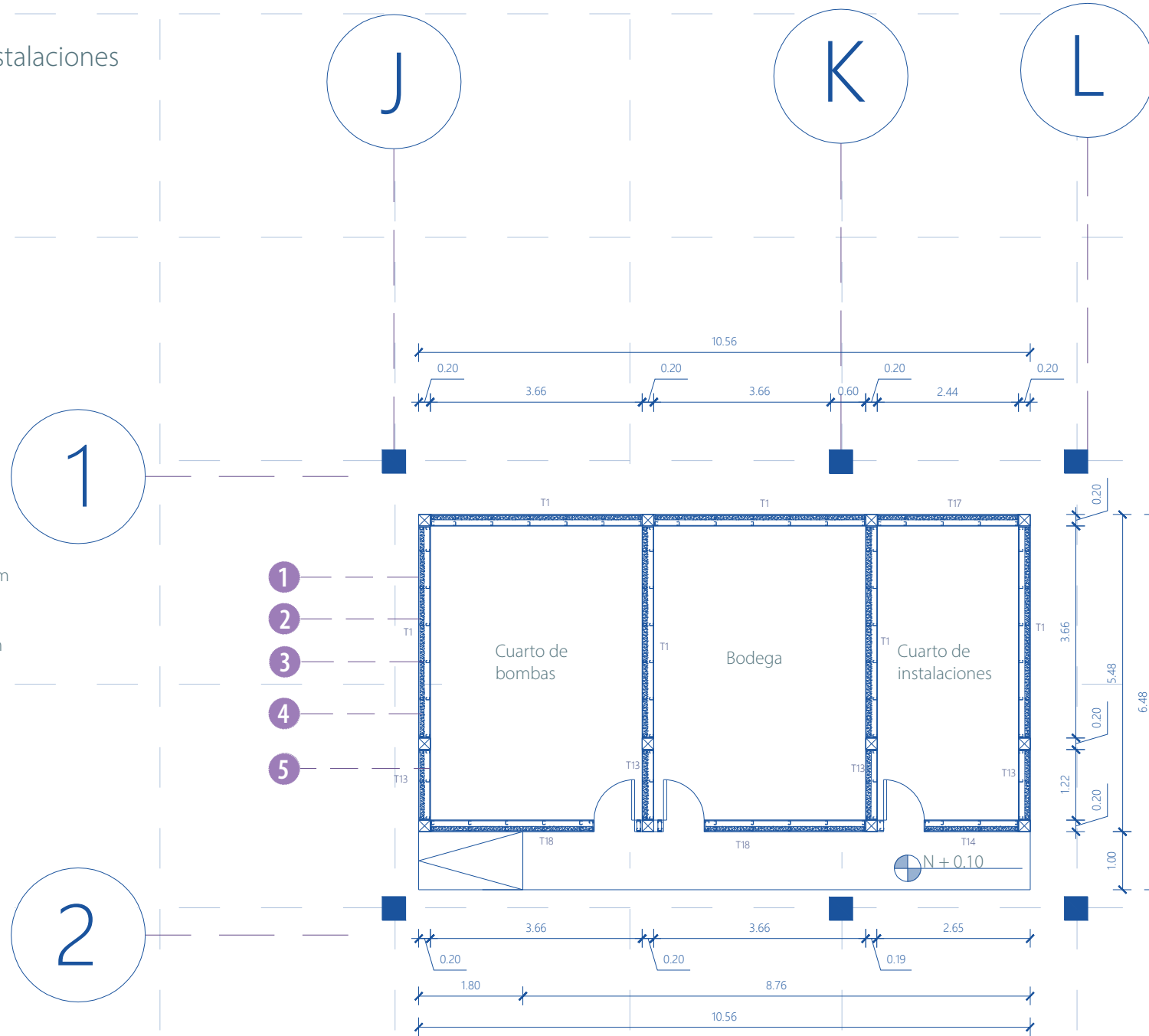
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A1 y A3
- Cuarto de bombas, bodegas y cuarto de instalaciones
- Aforo: 6 personas c/u
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum



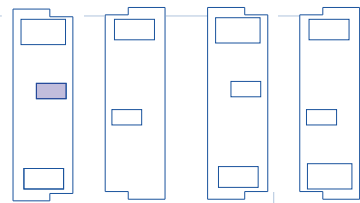
•Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.



# Anexo

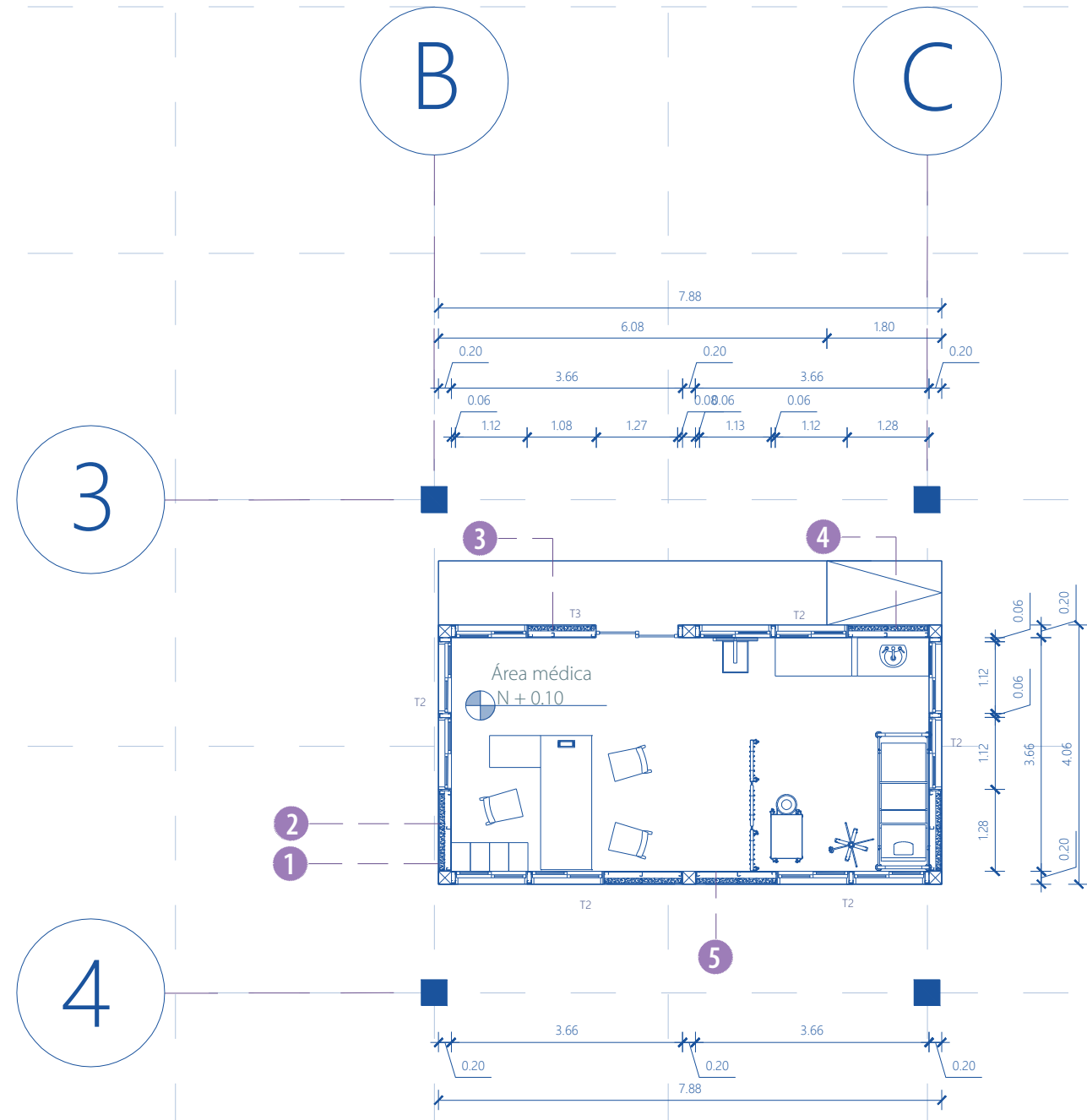
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A2
- Área médica
- Aforo: 5 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum

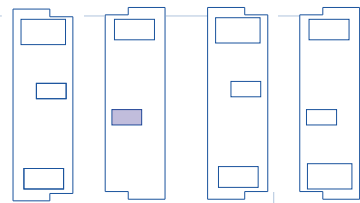


Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.

# Anexo

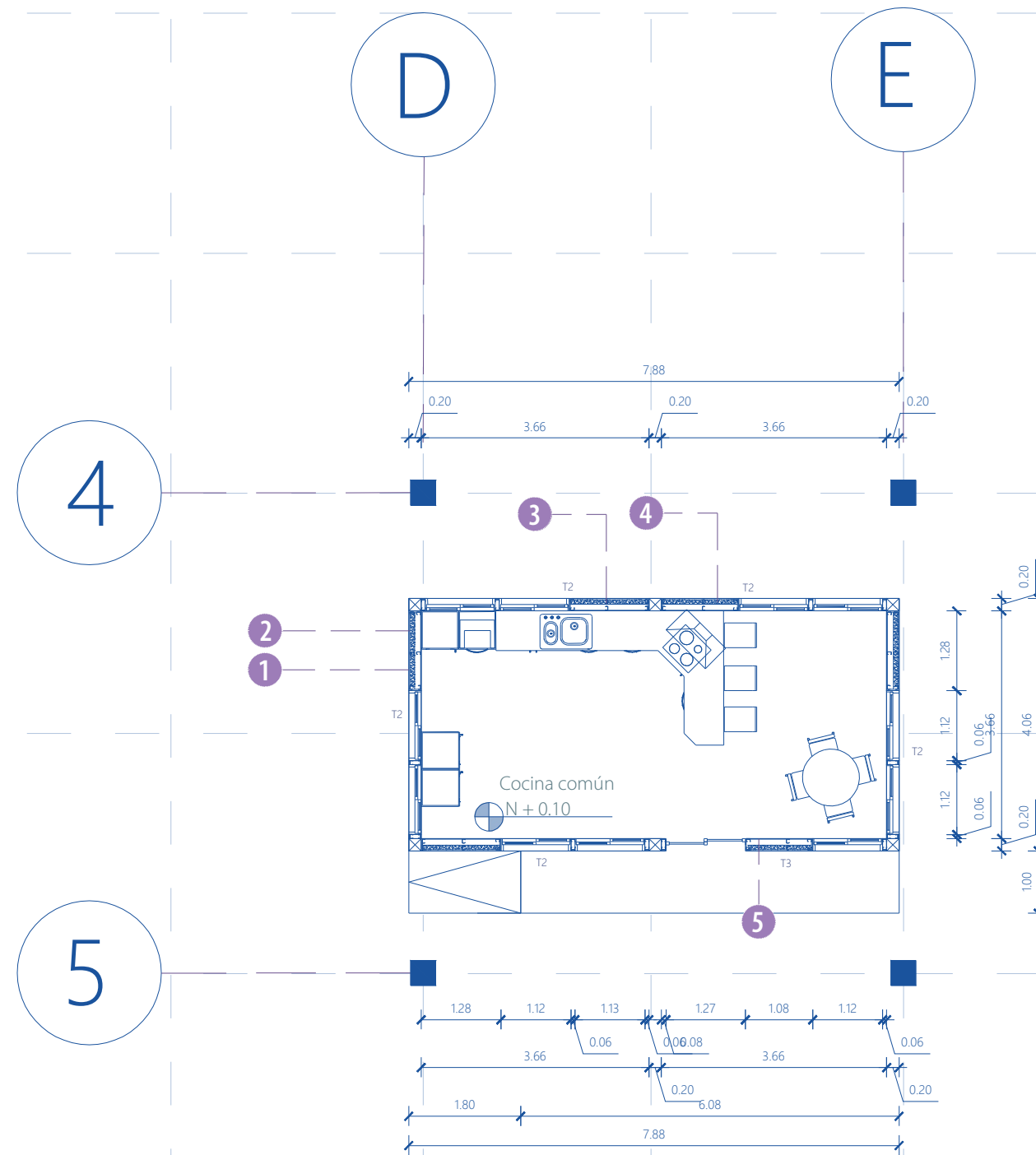
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A2
- Cocina común
- Aforo: 10 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- Panel de eco material
- Lámina de polietileno impermeable
- Steel framing de 64 x 38 mm
- Aislante acústico de lana de roca
- Panel de gypsum



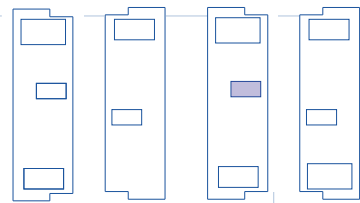
Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.












# Anexo

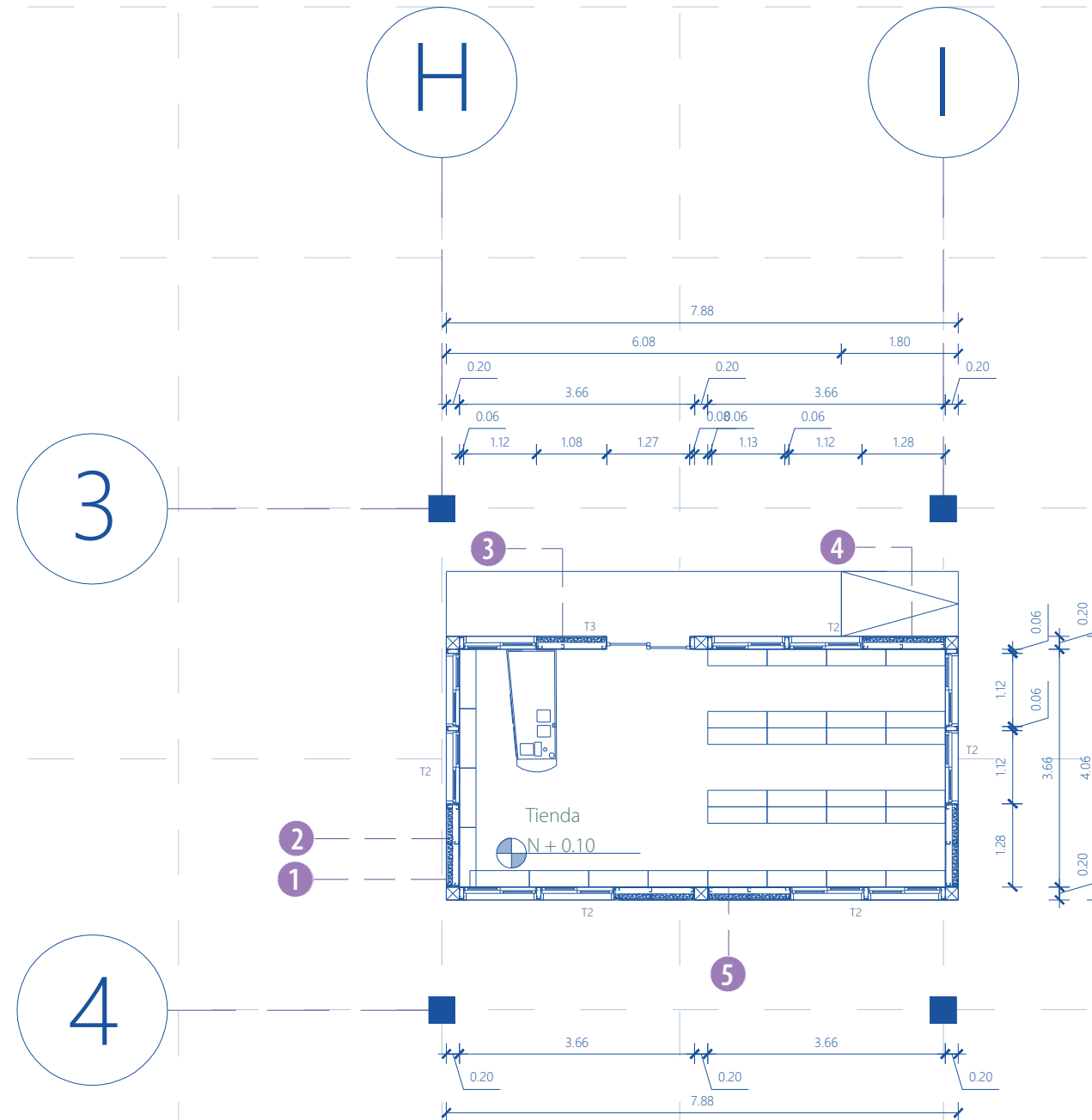
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A2
- Tienda
- Aforo: 14 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

-  Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
-  Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
-  Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
-  Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
-  1 Panel de eco material
-  2 Lámina de polietileno impermeable
-  3 Steel framing de 64 x 38 mm
-  4 Aislante acústico de lana de roca
-  5 Panel de gypsum

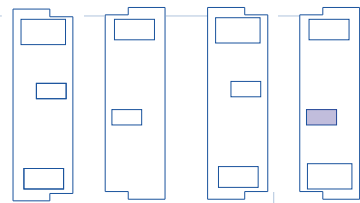


Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.

# Anexo

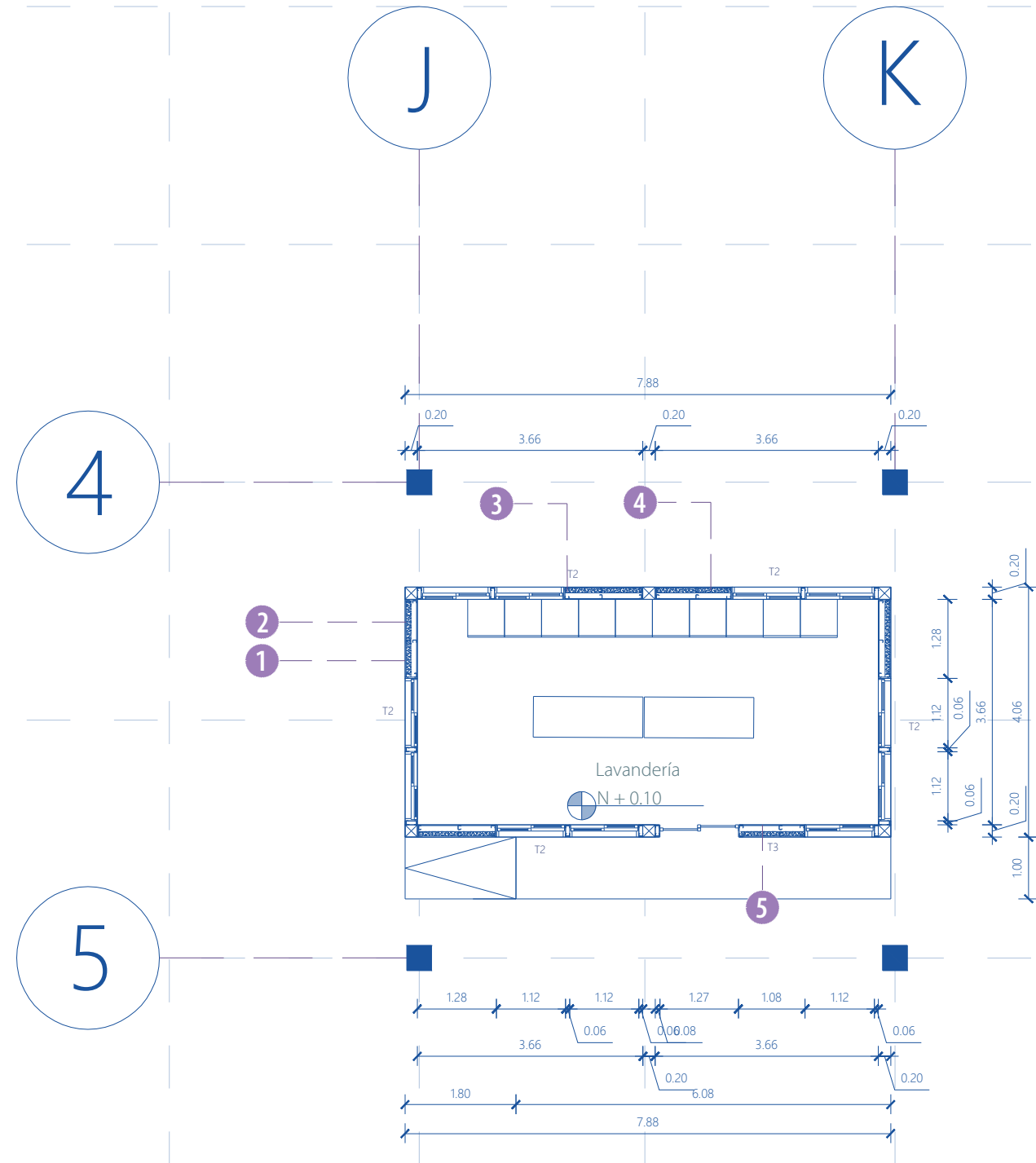
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A2
- Lavandería
- Aforo: 10 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- Panel de eco material
- Lámina de polietileno impermeable
- Steel framing de 64 x 38 mm
- Aislante acústico de lana de roca
- Panel de gypsum



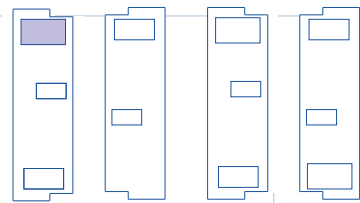
Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.



# Anexo

- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A4
- Guardería
- Aforo: 14 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja

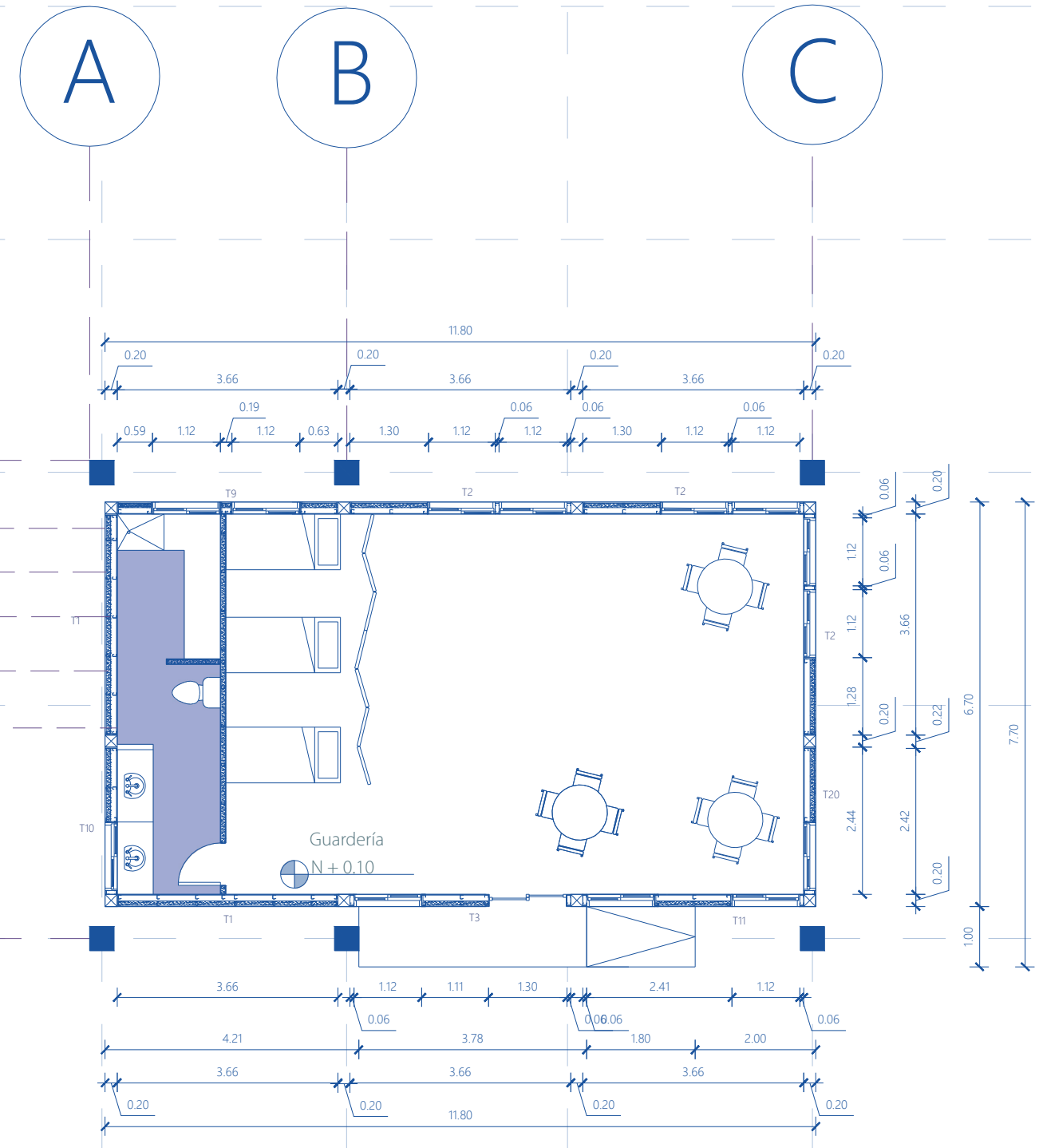


## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1** Panel de eco material
- 2** Lámina de polietileno impermeable
- 3** Steel framing de 64 x 38 mm
- 4** Aislante acústico de lana de roca
- 5** Panel de gypsum

1

2

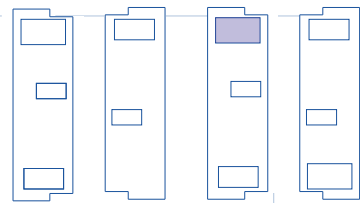


Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.

# Anexo

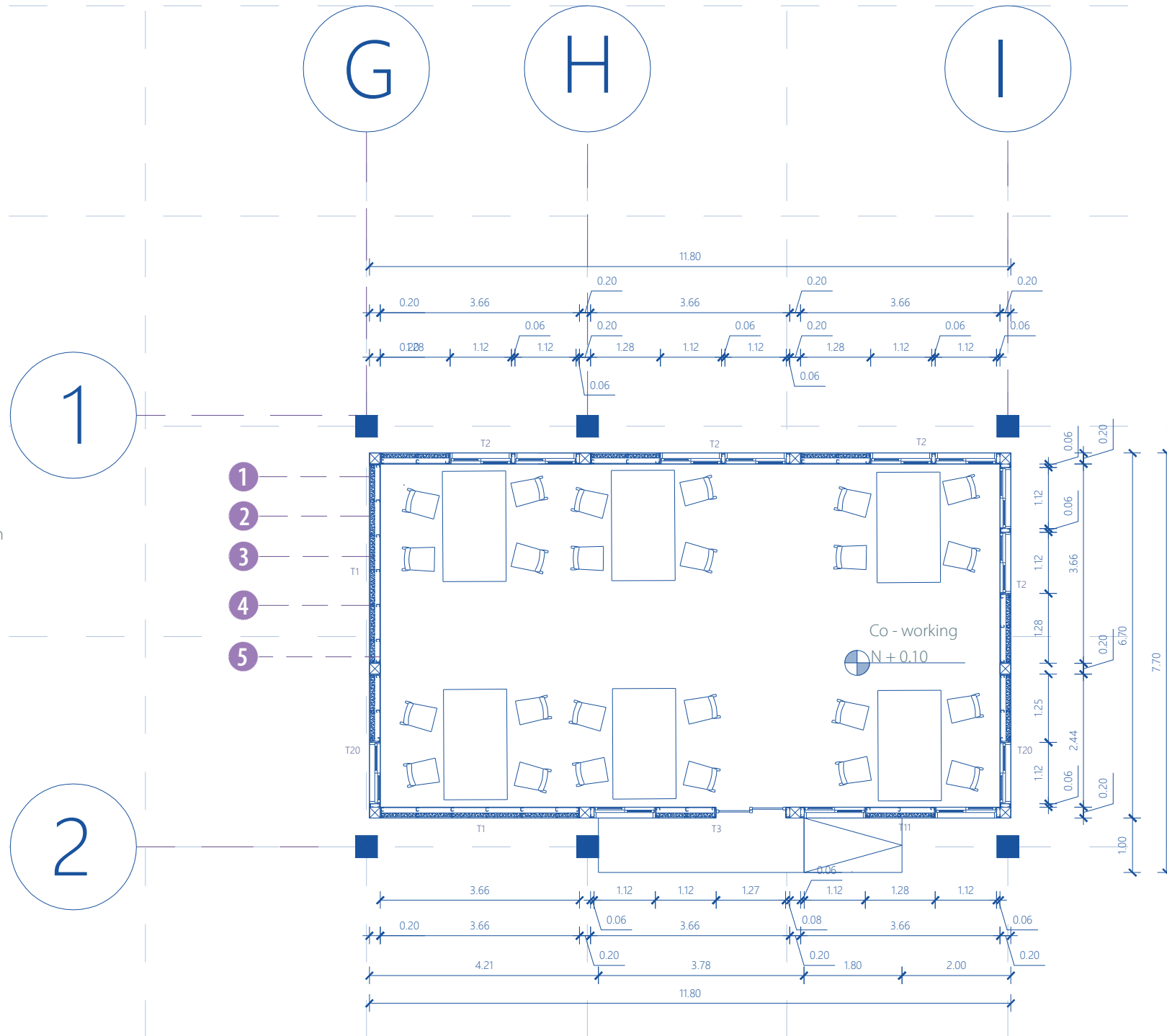
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A4
- Co-working
- Aforo: 24 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- ⊠ Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum



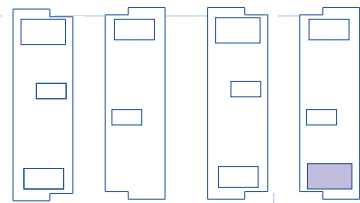
Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.



# Anexo

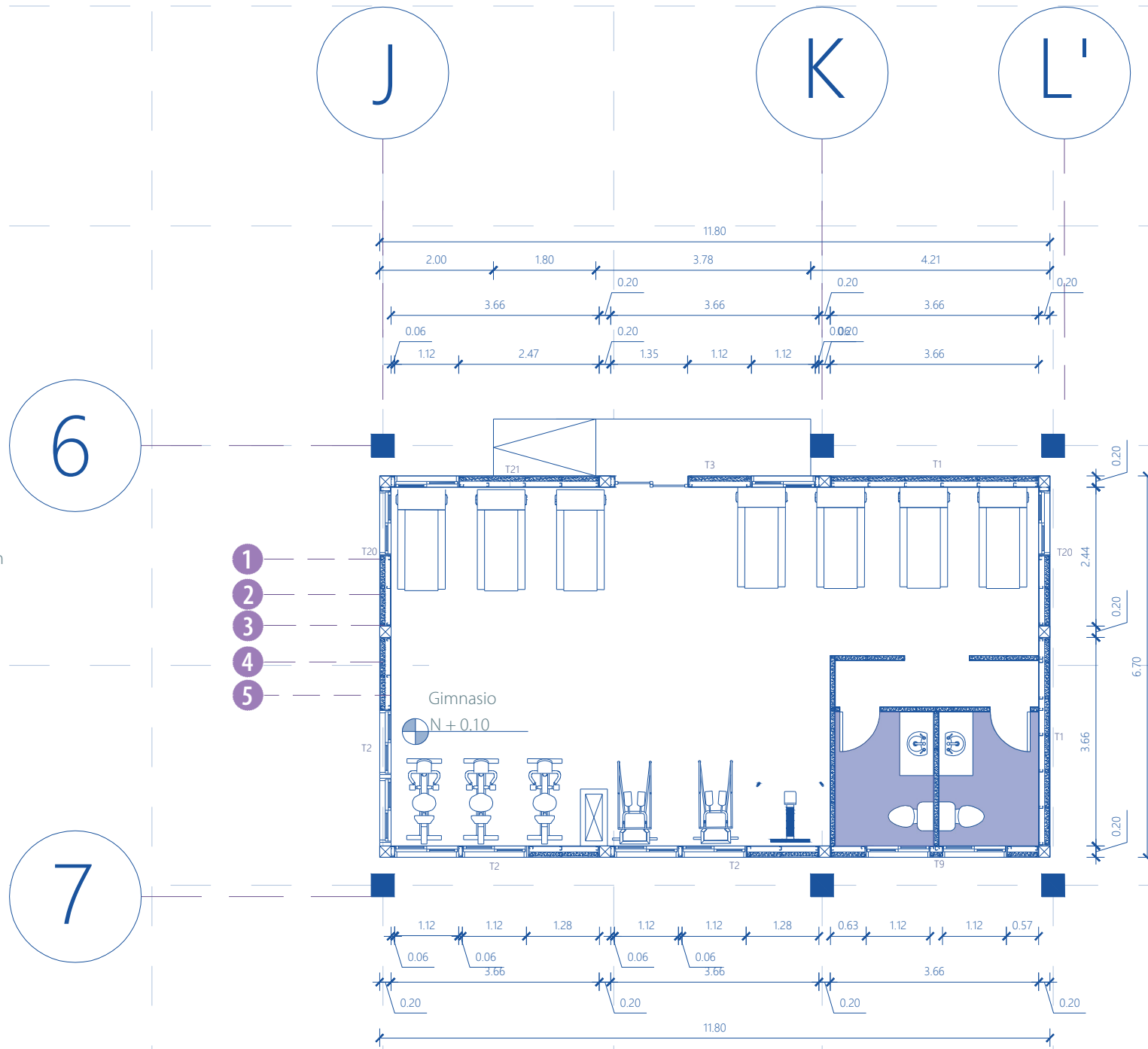
- Acercamiento a plantas acotadas
- Módulo A4
- Gimnasio
- Aforo: 14 personas
- Esc 1:100

## Ubicación en planta baja



## Simbología

- Zonas húmedas piso de cerámica de 30 x 30 cm
- Columna desmontable rectangular de 200x200 mm
- Zonas con piso flotante de madera de 200x 1200 e:15mm
- Columna rectangular de 400 x 400 mm rellena de hormigón e:3mm
- 1 Panel de eco material
- 2 Lámina de polietileno impermeable
- 3 Steel framing de 64 x 38 mm
- 4 Aislante acústico de lana de roca
- 5 Panel de gypsum



Cálculo de aforo: Investigado en el INEN (Norma técnica Ecuatoriana obligatoria), urbanización. Densidad de población, Página 73.

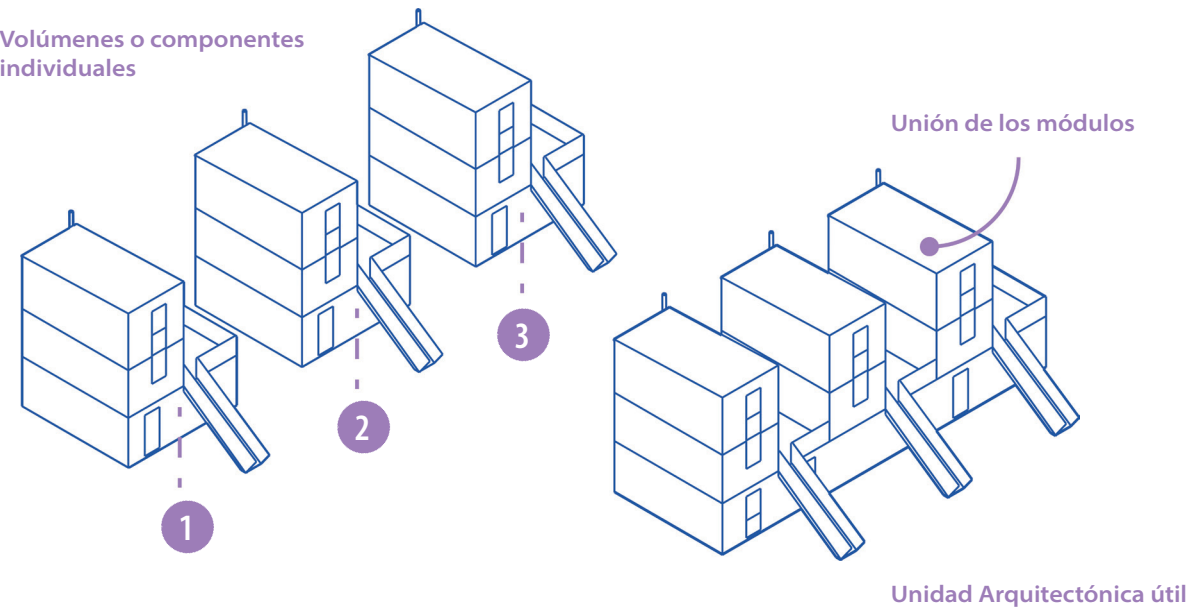
# Investigaciones - Sistema modular

## 1. Sistema 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.

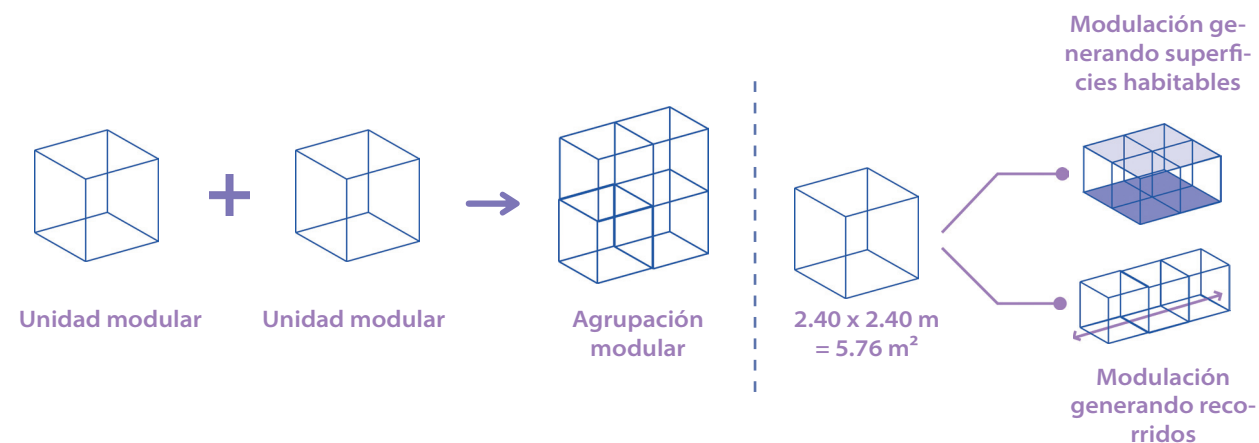
"Aquella que su base se rige en un diseño formado por volúmenes o componentes individuales, que uniéndolos obtendremos una unidad arquitectónica útil y en la mayoría de casos, habitable; sea una vivienda, edificio, nave industrial, un colegio...etc". (Algeco,2017)

Volúmenes o componentes individuales



## 3. Teoría modular

Un policubo es una teoría matemática que se emplea en la arquitectura. Se trata de una generalización tridimensional del conjunto de módulos cuadrados unidos por sus lados. Se articula por medio de las unidades de composición modulares cúbicas que van creando espacios tridimensionales, logrando agrupaciones infinitas.

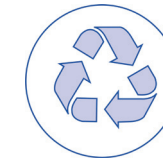


## 2. Ventajas del sistema constructivo modular



### Unión de los módulos

Reducción de tiempo en la producción de fábrica y procesos constructivos en obra. Minimizar costes por materiales y mano de obra.



### Mitigación de impacto ambiental

- 1 Optimización de cantidad de material empleado en cada elemento.
- 2 Disminución radical de escombros y restos .
- 3 Reutilización de productos de desecho.



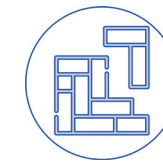
### Independencia de la climatología

Ejecución de labores en taller en su 95%, por lo que se reducen los paros debidos a condiciones meteorológicas adversas y se mejoran las condiciones de trabajo de los empleados.



### Disminución de la contaminación en obra

Producto acabado y limpio desde su origen hasta su puesta en obra. También desaparecen las ejecuciones "in situ", por lo que se eliminan los focos contaminantes y se disminuye el impacto acústico y visual de la obra.



### Versátil y personalizable

Este sistema se puede emplear en instalaciones permanente y temporales. Al ser elementos modulares permiten jugar dinámicamente con formas y proporciones en el diseño.



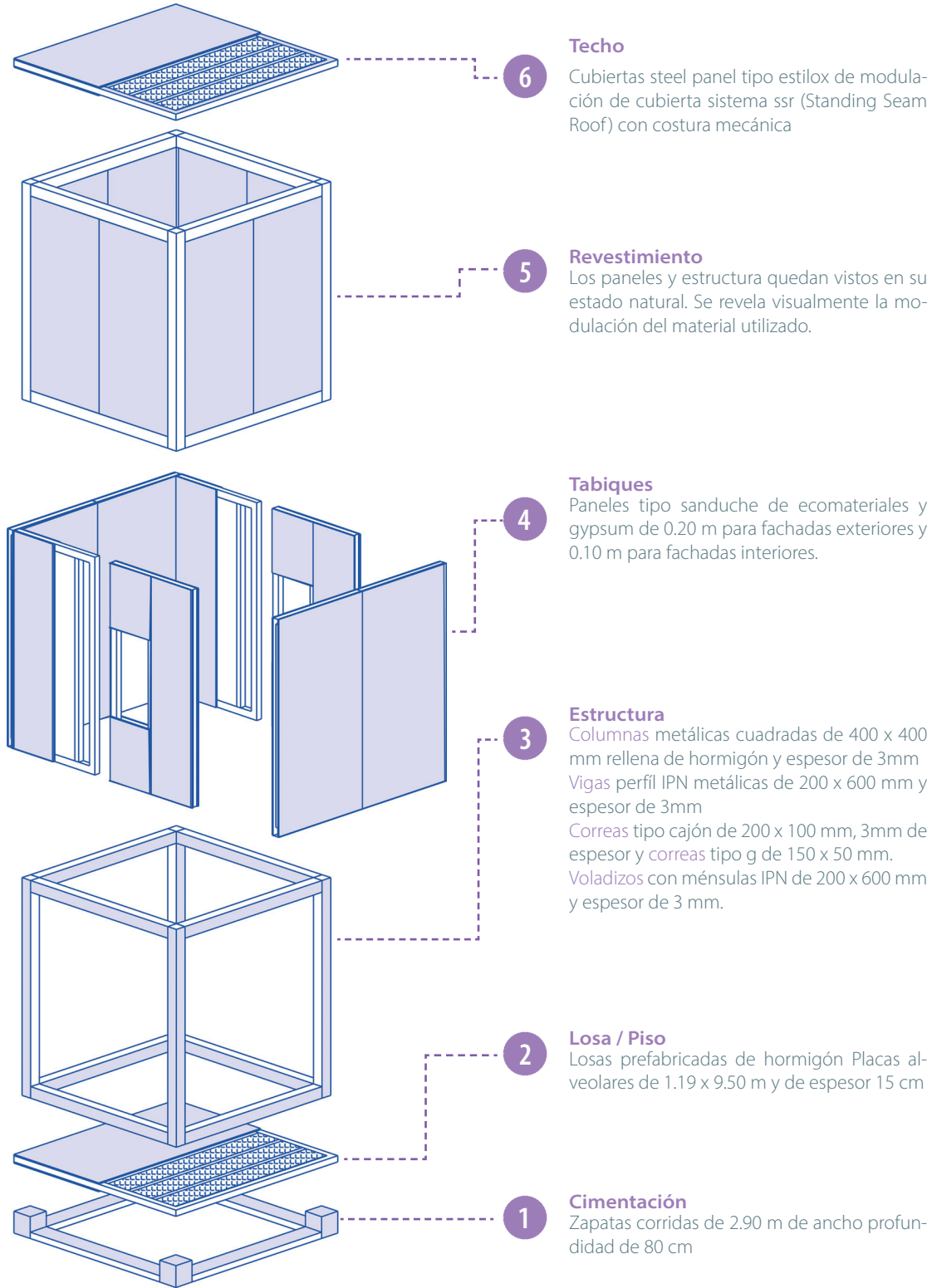
### Ligereza y adaptabilidad

La modulación permite agregar, substituir y eliminar módulos adaptando el diseño de acuerdo a las necesidades del usuario. La implementación de paneles aligera la carga total de la edificación.

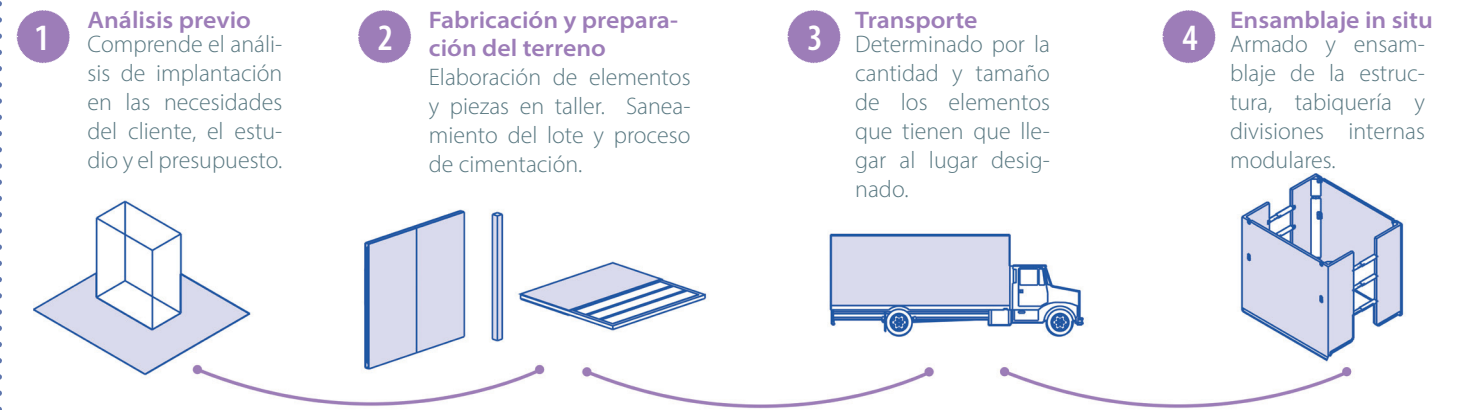


# Investigaciones - Sistema modular

## 4. Sistema Modular



## 5. Proceso de implementación desde diseño a ejecución

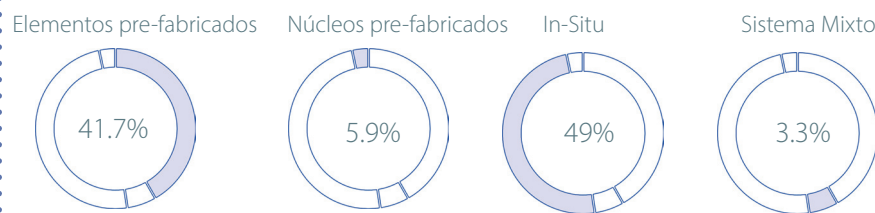


# Investigaciones - Materiales

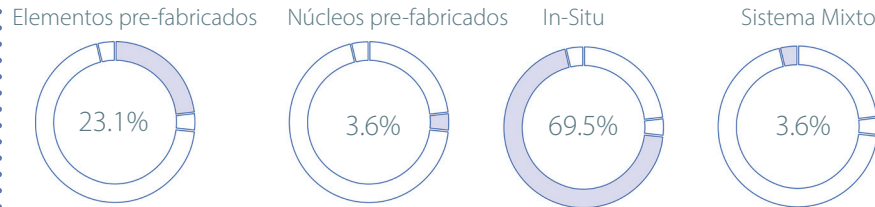
## 1. Comparaciones a nivel mundial y latinoamericano

### 1 Método de construcción más usado

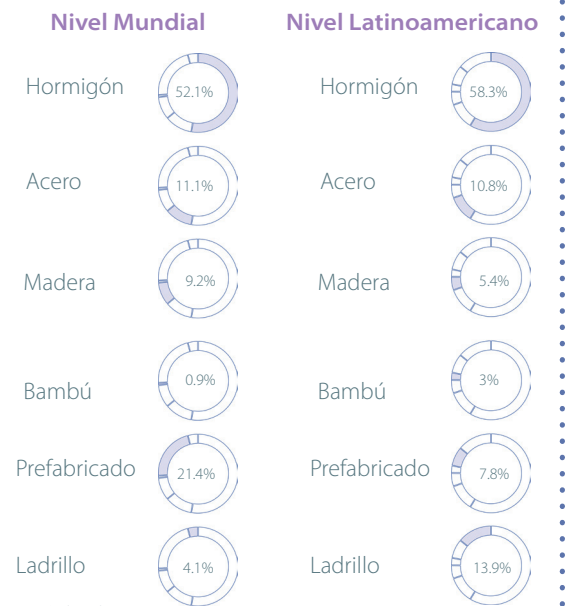
#### Nivel Mundial



#### Nivel Latinoamericano



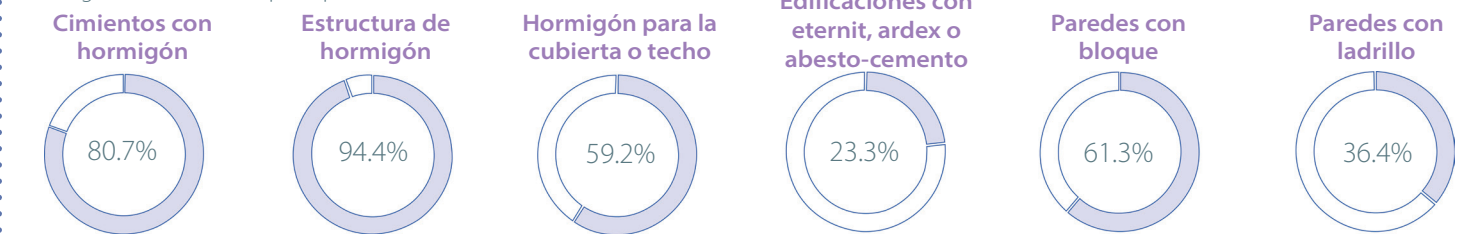
### 2 Materiales más usados



Fuente: María López, Lucía. (2016)

## 2. 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)

## Investigaciones - Tipos de Familia

Las familias a lo largo del tiempo han sufrido cambios significantes debido a que forman parte de la sociedad, por ende al cambiar esta, la estructura familiar también lo hará. (Corbin, 2016)  
El psicólogo Juan Armando Corbin clasifica a la familia en 8 tipos, pero para este trabajo los agruparemos en 5:

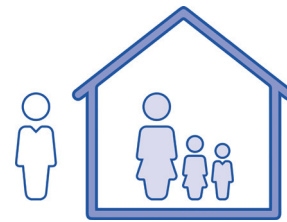
### Familia Nuclear

Es la familia tradicional formada por un padre, una madre y los hijos



### Familia Monoparental

Es aquella en la que uno de los padres se hace cargo de la unidad familiar



### Familias sin hijos

Es aquella familia que no tienen descendientes



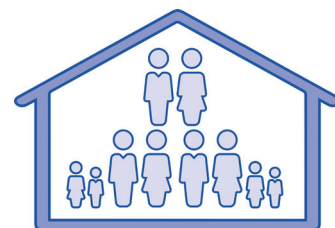
### Familia Homoparental

Es aquella que en la que una pareja homosexual adopta un hijo



### Familia Extensa

Es aquella en la que varios miembros de la familia viven bajo el mismo techo (padres, hijos, nietos, tíos, nueros/as, etc.)

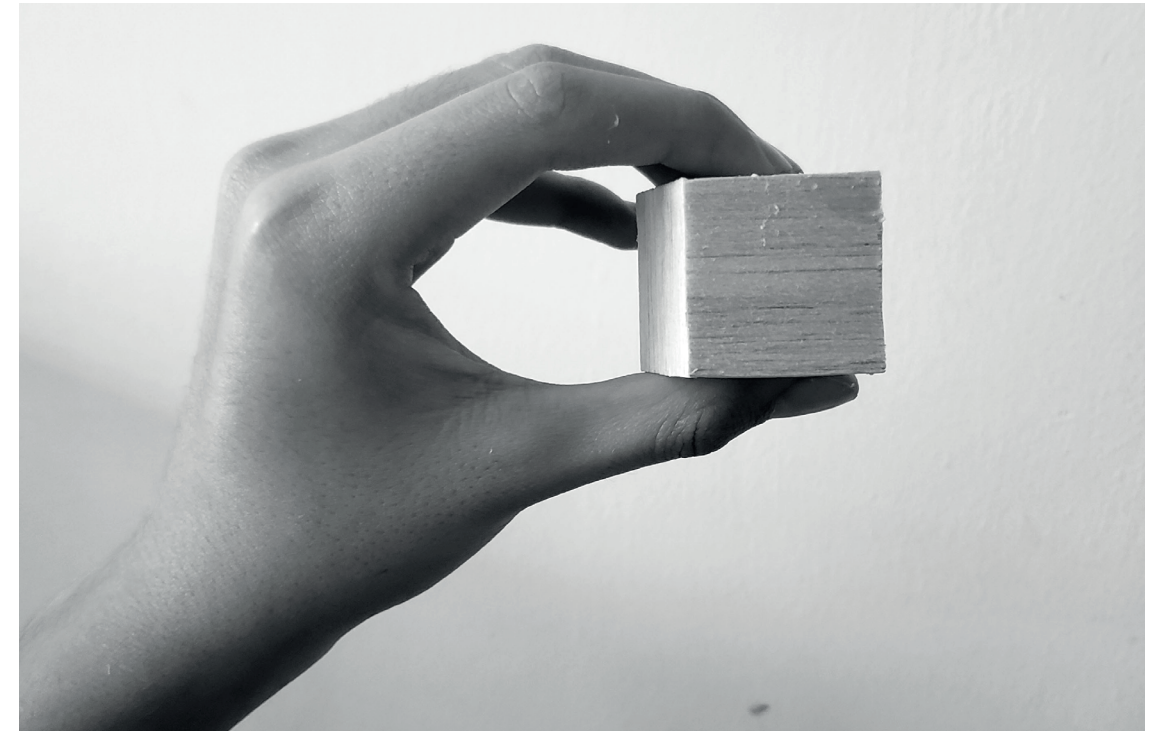


Investigación: Steven Santillán Vásquez

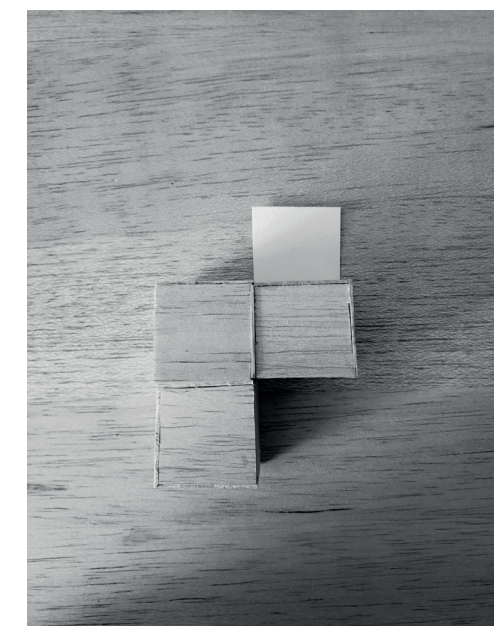
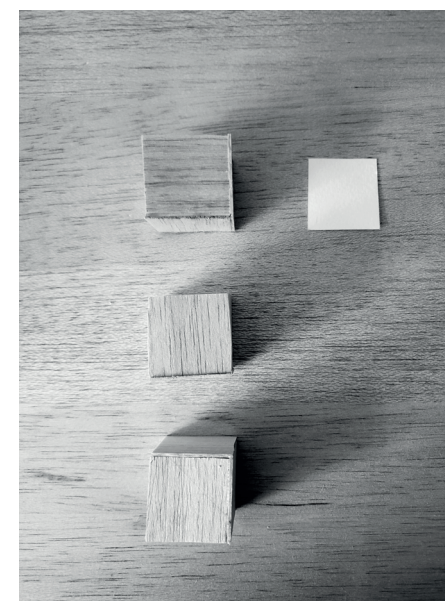
Sistema de vivienda modular: Guayaquil  
Paola Carchi

## Maquetas de estudios iniciales

### 1 Módulo base 3.66 x 3.66 x 3.05 de altura



### 2 Juego de configuraciones para módulos de vivienda

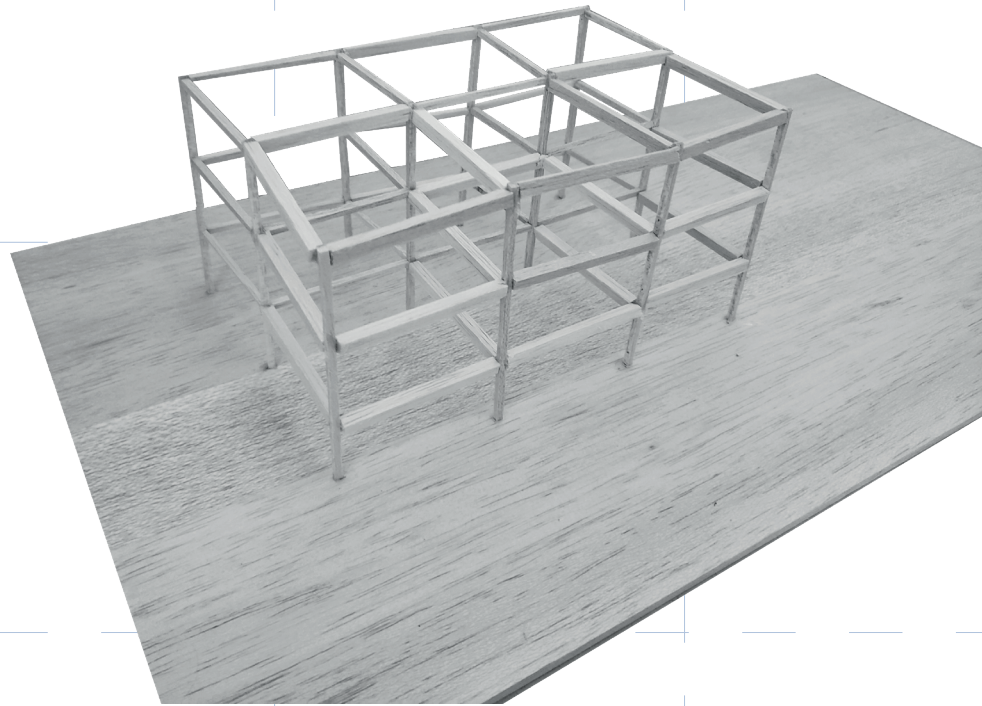




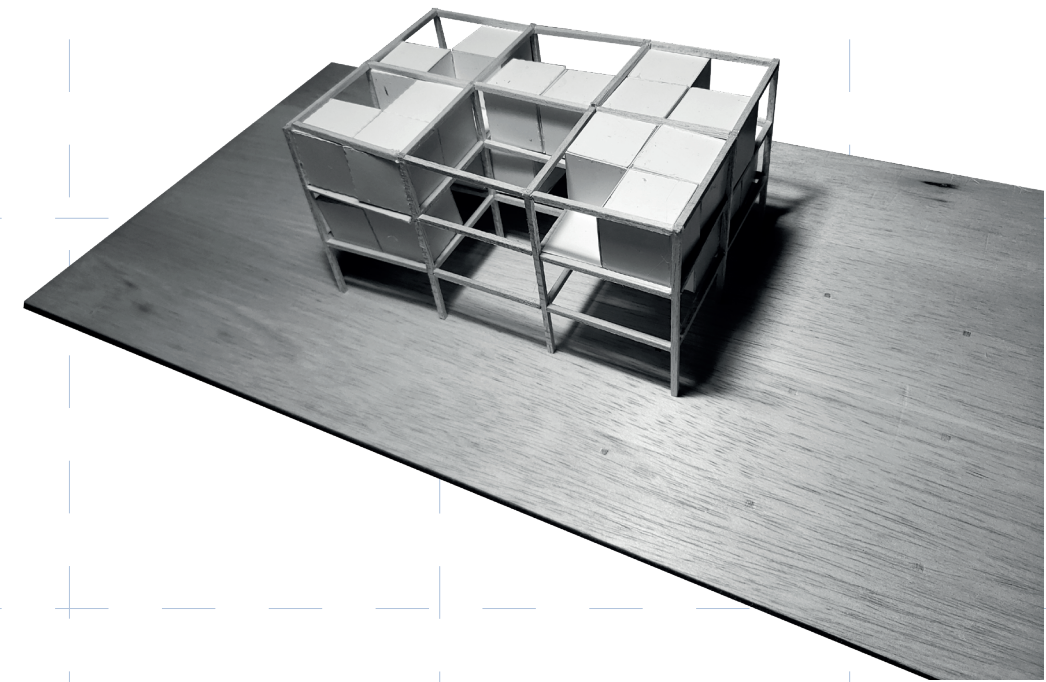
# Maquetas de estudios iniciales

Posibles formas de crecimiento de la grilla

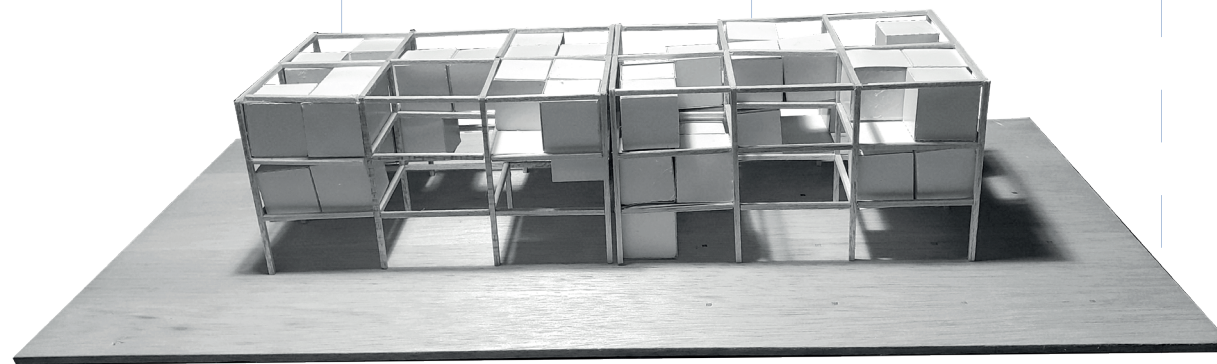
1 Grilla de 7.32 x 7.32 y 3.66 x 7.32



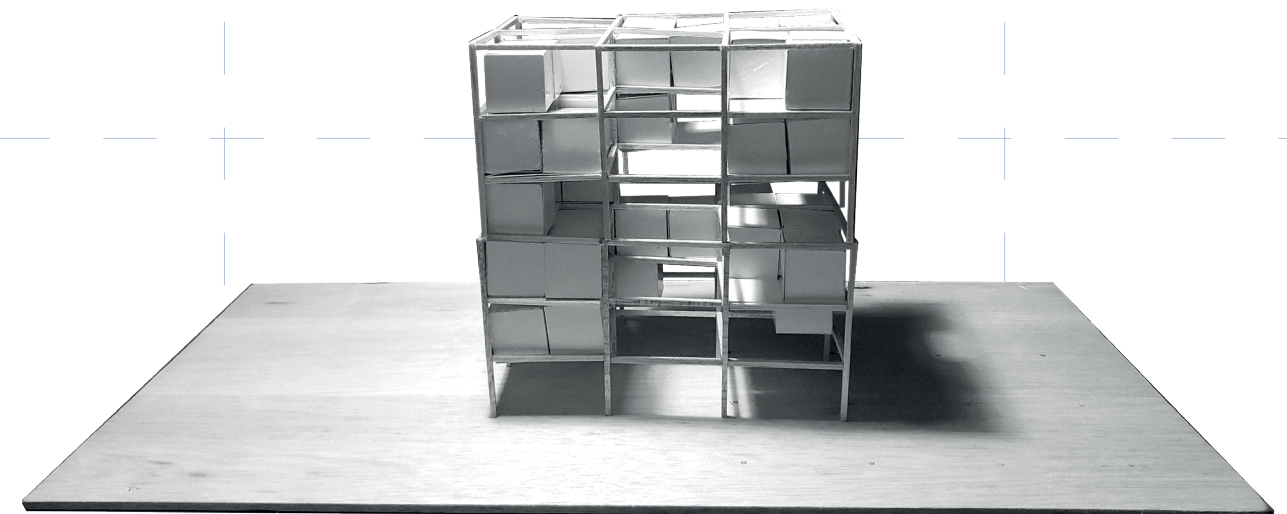
2 Introducción de posibles módulos de vivienda



3 Crecimiento horizontal de la grilla



4 Crecimiento vertical de la grilla





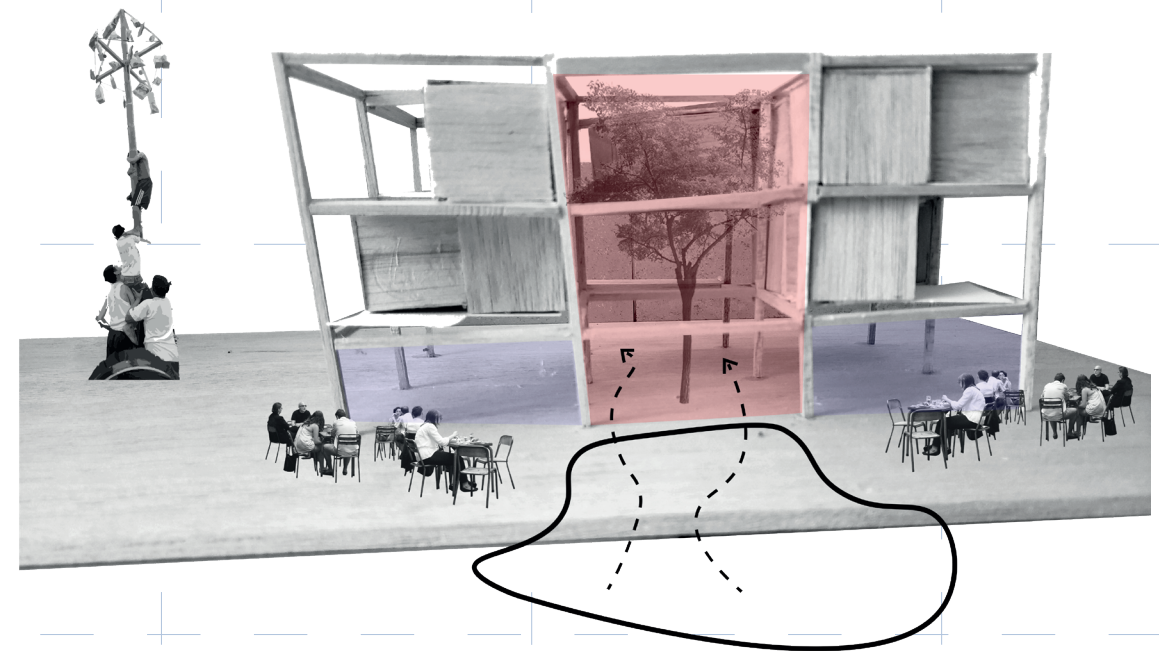
# Maquetas de estudios iniciales

Análisis de partidos y estrategias

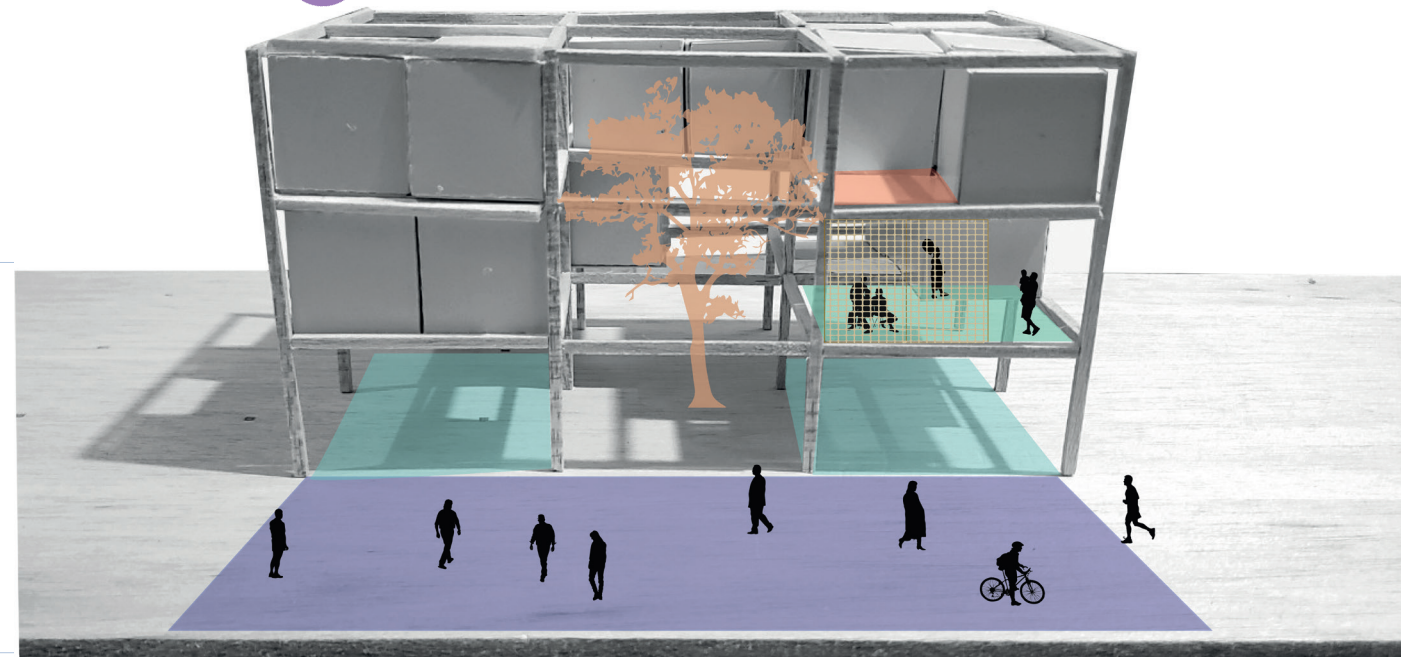
## 1 Juego de agrupaciones de módulos



## 2 Estudio con maquetas para llegar a partido



## 3 Estudio con maquetas para llegar a partido







## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Carchi Torres Paola Atair**, con C.C: # **0931412969** autor/a del trabajo de titulación: **Sistemas modulares para vivienda y espacios colectivos** 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, **10 de marzo de 2021**

f. 

Nombre: **Carchi Torres, Paola Atair**

C.C: **0931412969**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Sistemas modulares para vivienda y espacios colectivos		
<b>AUTOR(ES)</b>	Carchi Torres, Paola Atair		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Mora Alvarado, Enrique Alejandro; Forero Fuentes, Boris Andrei; Barrera Vega, Víctor Alejandro; Vega Jaramillo, Robinson Danilo.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de arquitectura y diseño		
<b>CARRERA:</b>	Arquitectura		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Arquitecta		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	10 de marzo de 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	96
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Arquitectura, residencia, vivienda, habitantes		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Espacios, módulos, naturaleza, adaptabilidad, vecindad		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>Ubicado en el futuro polo de desarrollo que es Chongón, en el barrio de "La Albarrada" propuesto por tesis de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, estará ubicado el proyecto de Sistema de Vivienda Modular. En la actualidad, nos hemos vistos inmersos a diferentes cambios que ha experimentado el mundo desde el año 2019, como la aparición de una pandemia. Estos acontecimientos nos han llevado a formularnos la pregunta de "¿El espacio en donde vivo tiene la posibilidad de adaptarse a todos estos cambios en lo que me veo obligada a estar?, ¿Qué tanto se adaptan las viviendas a la cambiante naturaleza? La respuesta en la mayoría de los proyectos de vivienda es que no cumplen este objetivo, obligando al ser humano que es un organismo vivo que está en constante cambio a adaptarse a la vivienda cuando la vivienda debe de ser la que se adapte al hombre o mujer. Este proyecto fue pensado bajo estos criterios, módulos de vivienda que no solo respondan a las necesidades de los cambiantes individuos, sino también a su contexto morfológico y como beneficia el proyecto al medio ambiente. Este trabajo fue diseñado para 181 usuarios en su área de usos mixtos y 104 usuarios en su parte residencial, buscará responder a todas estas problemáticas de los proyectos de viviendas que nos hemos visto obligados a plantearnos en este último año.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 9799 00030	E-mail: paola.carchitorres@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> DURÁN TAPIA, GABRIELA CAROLINA		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-380 4600		
	gabriela.duran@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			