



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**CARRERA: ARQUITECTURA**

**TEMA:**

**Vivienda Híbrida Progresiva Multifamiliar en Muisne, Esmeraldas**

**AUTORA:**

**Cevallos Terán, Heidi Lissette**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de**

**ARQUITECTA**

**TUTOR:**

**M.Sc. Arq. González Cruz, Alejandro Jesús**

**Guayaquil, Ecuador**

**10 de marzo del 2017**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Cevallos Terán, Heidi Lisette**, como requerimiento para la obtención del Título de **Arquitecta**.

**TUTOR**

\_\_\_\_\_  
**M.Sc. Arq. González Cruz, Alejandro Jesús**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

\_\_\_\_\_  
**M.Sc. Arq. Peralta González, Claudia María**

**Guayaquil, a los 10 días del mes de marzo del año 2017**





UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA: ARQUITECTURA

### DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Cevallos Terán, Heidi Lissette**

#### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Vivienda Híbrida Progresiva Multifamiliar en Muisne, Esmeraldas** 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 2017**

LA AUTORA

---

**Cevallos Terán, Heidi Lissette**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
CARRERA: ARQUITECTURA

### AUTORIZACIÓN

Yo, **Heidi Lissette Cevallos Terán**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Vivienda Híbrida Progresiva Multifamiliar en Muisne, Esmeraldas**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 10 días del mes de marzo del año 2017**

**LA AUTORA:**

---

**Cevallos Terán, Heidi Lissette**

**Documento** [MEMORIAS.docx](#) (D25994810)  
**Presentado** 2017-02-24 07:32 (-05:00)  
**Recibido** juan.bamba.ucsg@analysis.orkund.com  
**Mensaje** Fwd: Textos para urkund. [Mostrar el mensaje completo](#)  
 0% de esta aprox. 6 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques
Categoría	Enlace/nombre de archivo
	<a href="#">MEMORIA DESCRIPTIVA Y TÉCNICA_HCEVALLOSTERAN.docx</a>
<b>Fuentes alternativas</b>	
	<a href="#">MEMORIA tesis Katherine Cedeño.docx</a>
	<a href="#">QUIÑONEZ NARVAEZ DIANA MARLENE - UTELV - 2016.docx</a>
	<a href="#">QUIÑONEZ NARVAEZ, DIANA UTE-LVT-FACAE-2016.pdf</a>
	<a href="http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/ec148sopa03ar_ft_sanitationsyst...">http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/ec148sopa03ar_ft_sanitationsyst...</a>

100% # 1 Activo

RESUMEN El proyecto de Vivienda Híbrida Progresiva Multifamiliar nace a partir de la necesidad de buscar una solución habitacional para las personas afectadas en las provincias de Esmeraldas y Manabí a partir del terremoto ocurrido el pasado 16 de abril de 2016. Se trata de una Vivienda híbrida progresiva y multifamiliar que logre albergar a los damnificados en las ciudades afectadas, que sirvan como espacios integradores y permitan a los usuarios mantener una actividad productiva que les permita sacar adelante a sus familias y comunidad. Darles a los habitantes un lugar en el que puedan reintegrarse y recuperarse de manera rápida y eficiente después de esta tragedia es una de las principales claves de este trabajo, así como demostrar la importancia al momento de concebir este tipo de proyectos que está situado en sectores propensos a diferentes desastres naturales y la mayoría con la presencia de ecosistemas expuestos e integrar las viviendas propuestas al entorno urbano, contexto social y medio ambiental trabajadas con criterios sostenibles y de menor impacto ambiental, que satisfaga de manera eficiente las necesidades de los usuarios. Contará con espacios integradores y de producción, amplios ingresos y manejo de un área semi-pública al interior de cada edificio donde se realizaran actividades comerciales o de descanso. Inicialmente se plantean departamentos modulares de 45.5m<sup>2</sup> en los cuales se albergarán a familias de hasta 5 personas, posteriormente ya en su etapa final se plantea un crecimiento hasta de 70 m<sup>2</sup> con espacios de acuerdo a las necesidades de cada familia. Se utilizará un sistema constructivo de fácil ensamble con criterios de estructura de soporte combinado con aspectos sismo resistentes, fachadas protegidas de la radiación solar, áreas interiores abiertas que permitan mayor circulación de viento y aprovechamiento de visuales lo cual brindará al usuarios un lugar cómodo donde habitar de manera permanente planteando un crecimiento futuro acorde a las necesidades y capacidad de desarrollo de cada familia.

Palabras Claves: Vivienda, híbrida, progresiva, comunidad, integración, conexión. MEMORIA DESCRIPTIVA

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / MEMORIA DESCRIPTIV... 100%

RESUMEN El proyecto de Vivienda Híbrida Progresiva Multifamiliar nace a partir de la necesidad de buscar una solución habitacional para las personas afectadas en las provincias de Esmeraldas y Manabí a partir del terremoto ocurrido el pasado 16 de abril de 2016. Se trata de una Vivienda híbrida progresiva y multifamiliar que logre albergar a los damnificados en las ciudades afectadas, que sirvan como espacios integradores y permitan a los usuarios mantener una actividad productiva que les permita sacar adelante a sus familias y comunidad. Darles a los habitantes un lugar en el que puedan reintegrarse y recuperarse de manera rápida y eficiente después de esta tragedia es una de las principales claves de este trabajo, así como demostrar la importancia al momento de concebir este tipo de proyectos que está situado en sectores propensos a diferentes desastres naturales y la mayoría con la presencia de ecosistemas expuestos e integrar las viviendas propuestas al entorno urbano, contexto social y medio ambiental trabajadas con criterios sostenibles y de menor impacto ambiental, que satisfaga de manera eficiente las necesidades de los usuarios. Contará con espacios integradores y de producción, amplios ingresos y manejo de un área semi-pública al interior de cada edificio donde se realizaran actividades comerciales o de descanso. Inicialmente se plantean departamentos modulares de 45.5m<sup>2</sup> en los cuales se albergarán a familias de hasta 5 personas, posteriormente ya en su etapa final se plantea un crecimiento hasta de 70 m<sup>2</sup> con espacios de acuerdo a las necesidades de cada familia. Se utilizará un sistema constructivo de fácil ensamble con criterios de estructura de soporte combinado con aspectos sismo resistentes, fachadas protegidas de la radiación solar, áreas interiores abiertas que permitan mayor circulación de viento y aprovechamiento de visuales lo cual brindará al usuarios un lugar cómodo donde habitar de manera permanente planteando un crecimiento futuro acorde a las necesidades y capacidad de desarrollo de cada familia.

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios por ser mi pilar fundamental, por mantenerme en este hermoso mundo junto a mi familia y siempre guiar cada paso y decisión que he dado en mi vida.**

**A mi abuelito Guille, mi ángel, sé que estaría muy orgulloso de la persona en la que me he convertido, sé que donde sea que esté él me sigue cuidando y yo donde sea que vaya tendré sus historias en mente, recordándome que el amor, la familia y tener un corazón noble y honesto siempre serán lo más importante.**

**A mis padres Guillermo y Haydee por su apoyo y amor incondicional en cada etapa de mi vida, su fortaleza y confianza han ayudado a mantenerme firme, les doy las gracias por darme ánimos para seguir y no dejar que me rinda en ningún momento, lo que hoy soy sin duda alguna, se lo debo a ellos.**

**A mi abuelita Adita, que con su alegría y amor ha hecho más fácil esta etapa, por seguir dándome ánimo y alas para seguir cumpliendo mis sueños, por no dejar de confiar en mí en ningún instante, y tener siempre las historias perfectas en los momentos precisos. Nada es imposible, y sin duda alguna la gente buena y el amor existen.**

**A mis amigos por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera, han sido una pieza fundamental en mi vida, con sus risas eternas y mil historias para contar, sin duda alguna esta etapa no hubiera sido la misma sin ellos.**

**HEIDI**

## **DEDICATORIA**

**Este trabajo fue desarrollado con mucho amor y dedicación, resultado de un proceso de aprendizaje que me demostró que con fe y perseverancia todo es posible.**

**Haberlo realizado durante la situación emergente vivida en nuestro país, ver a familias enteras desplazadas y pueblos enteros destruidos, remarcó en mí la importancia y responsabilidad que implica involucrarse en esta carrera y una de las razones por las que desde el inicio la escogí como profesión.**

**Dedico este trabajo a mis hermanos esmeraldeños que se vieron afectados, eternos luchadores que se han levantado y siguen luchando por salir adelante luego de esta crisis.**

**Y en especial a mis padres por ser los pilares fundamentales que me impulsan cada día a seguir cumpliendo mis sueños.**

**HEIDI**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**DRA. ARQ. TERESA PÉREZ DE MURZI**  
OPONENTE

---

**M.Sc. ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE**  
EVALUADOR 1

---

**M.Sc. ARQ. MÓNICA HUNTER HURTADO**  
EVALUADOR 2



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

**CALIFICACIÓN**

---

**M.Sc. ARQ. ALEJANDRO JESÚS GONZÁLEZ CRUZ  
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR**

## ÍNDICE GENERAL

A. Resumen.....	xiii
B. Memoria descriptiva.....	14
1. Objetivo General .....	14
2. Descripción sintetizada del análisis de sitio / condicionantes / usuario / etc .....	14
4. Relación con el contexto urbano .....	16
5. Solución ambiental.....	18
3. Solución funcional / formal / constructiva (Estrategias / partido arquitectónico / estudio formal).....	19
C. Memoria técnica	
1. Descripción general de la solución estructural .....	26
2. Estructura y cimentación.....	26
3. Acondicionamiento del terreno.....	26
4. Instalaciones.....	27
D. Proyecto arquitectónico.....	29
E. Bibliografía.....	41
F. Anexos.....	85



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del proyecto.....	14	Figura 25 Áreas de servicio.....	23
Figura 2 Usos de suelo.....	15	Figura 26 Áreas de descanso .....	23
Figura 3 Topografía.....	15	Figura 27 Tipologías de viviendas.....	25
Figura 4 Vientos.....	15	Figura 28 Esquema Estructural.....	26
Figura 5 Vegetación predominante.....	15	Figura 30 Render 1.....	A39
Figura 6 Actividades económicas predominantes.....	15	Figura 32 Render 2.....	A40
Figura 7 Áreas inundables.....	16	Figura 33 Render 3.....	A41
Figura 8 Esquema de áreas inundables.....	16	Figura 34 Render 4.....	A42
Figura 9 Síntesis de análisis de sitio.....	16	Figura 34 Render 5.....	A43
Figura 10 Esquema de caracterización del usuario.....	17		
Figura 11 Partido arquitectónico.....	18		
Figura 12 Esquema de adecuación a la trama urbana.....	19		
Figura 13 Planteamiento de barreras vegetales.....	19		
Figura 14 Esquemas de actividades económicas.....	19		
Figura 15 Esquemas de soleamiento y sombras.....	20		
Figura 16 Esquema salidas de emergencia.....	20		
Figura 17 Esquema de ventilación.....	20		
Figura 18 Estrategias constructivas.....	20		
Figura 19 Estrategias Arquitectónicas - Ambientales.....	21		
Figura 20 Zonificación – circulación – visuales - vientos.....	21		
Figura 21 Diagrama de usos.....	22		
Figura 22 Características formales.....	23		
Figura 23 Áreas sociales.....	23		
Figura 24 Áreas de circulación.....	23		

## INDICE DE PLANOS

Implantación en el contexto inmediato.....	A1	Plano bloque de viviendas 3 piso 3.....	A24
Implantación en el sector.....	A2	Plano bloque de viviendas 4 planta baja.....	A24
Implantación de cubiertas.....	A3	Plano bloque de viviendas 4 pisos 1 y 2.....	A25
Implantación del proyecto piso 3 con entorno.....	A4	Plano bloque de viviendas 4 piso 3.....	A26
Implantación del proyecto piso 2 con entorno.....	A5	Fachadas.....	A27
Implantación del proyecto planta baja con entorno.....	A6	Fachadas.....	A28
Plano de vivienda inicial 60m <sup>2</sup> .....	A7	Sección longitudinal a - a' .....	A29
Plano de vivienda inicial 60m <sup>2</sup> .....	A8	Sección transversal b – b'.....	A30
Plano de vivienda comercio inicial 60m <sup>2</sup> .....	A9	Sección transversal c – c' .....	A31
Plano de vivienda para minusválidos inicial 60m <sup>2</sup> .....	A10	Sección urbana d – d' .....	A32
Plano de vivienda crecimiento 1.....	A11	Despiece constructivo.....	A33
Plano de vivienda crecimiento 2.....	A12	Detalles.....	A34
Plano de vivienda crecimiento 3.....	A13	Detalles.....	A35
Plano de equipamientos.....	A14	Detalles.....	A36
Plano de equipamientos.....	A15	Detalles.....	A37
Plano bloque de viviendas 1 planta baja .....	A16	Detalles.....	A38
Plano bloque de viviendas 1 pisos 1 y 2 .....	A17		
Plano bloque de viviendas 1 piso 3 .....	A18		
Plano bloque de viviendas 2 planta baja.....	A19		
Plano bloque de viviendas 2 pisos 1 y 2.....	A20		
Plano bloque de viviendas 2 piso 3.....	A21		
Plano bloque de viviendas 3 planta baja.....	A22		
Plano bloque de viviendas 3 pisos 1 y 2 .....	A23		

## RESUMEN

Este proyecto surge en base a la necesidad de buscar una solución habitacional para las personas afectadas en las provincias de Esmeraldas y Manabí a partir del terremoto ocurrido el pasado 16 de abril de 2016. Se trata de una **VIVIENDA HÍBRIDA PROGRESIVA, MULTIFAMILIAR** que logre albergar a los damnificados, que crezca progresivamente y permita a los usuarios mantener actividades que les permitan sacar adelante a sus familias y comunidad.

Darles a los habitantes un lugar en el que puedan reintegrarse de manera rápida luego de esta tragedia, es una de las principales claves de este trabajo, así como también, demostrar la importancia al momento de concebir este tipo de proyectos en sectores propensos a diferentes desastres naturales y con presencia de ecosistemas vulnerables, por lo cual se integrarán las viviendas propuestas al entorno urbano, contexto social y medio ambiental.

Contará con espacios integradores y de producción en cada edificio. Inicialmente se plantean viviendas modulares de 50 m<sup>2</sup> que ya en su etapa final tendrán un crecimiento hasta de 72 m<sup>2</sup> con áreas que se adaptarán acorde a las necesidades y capacidad de desarrollo de cada familia.

Se utilizará un sistema constructivo de fácil ensamble con criterios de estructura de soporte, áreas interiores abiertas que permitan mayor circulación de aire y aprovechamiento de visuales e iluminación natural. El proyecto ha sido desarrollado para poder ser implantado en cualquier terreno de la costa ecuatoriana donde se necesiten viviendas de crecimiento progresivo para familias en situaciones de emergencia.

*Palabras Claves: MULTIFAMILIAR, PROGRESIVO, COMUNIDAD, COMERCIO, COMUNIDAD, INTEGRACIÓN, MUISNE.*

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### Objetivo general del proyecto

El objetivo principal de este proyecto es diseñar una vivienda híbrida, progresiva y multifamiliar que permita brindar un espacio seguro, que se adapte a las necesidades de los usuarios y permita tener un uso mixto de actividades, para así reintegrar a la sociedad a personas que perdieron todo luego del terremoto.

### Síntesis del análisis de sitio

El proyecto se implantará al Suroeste de la provincia de Esmeraldas, frente a la Isla de Muisne en el sector denominado "El Relleno". (Ver figura 1)

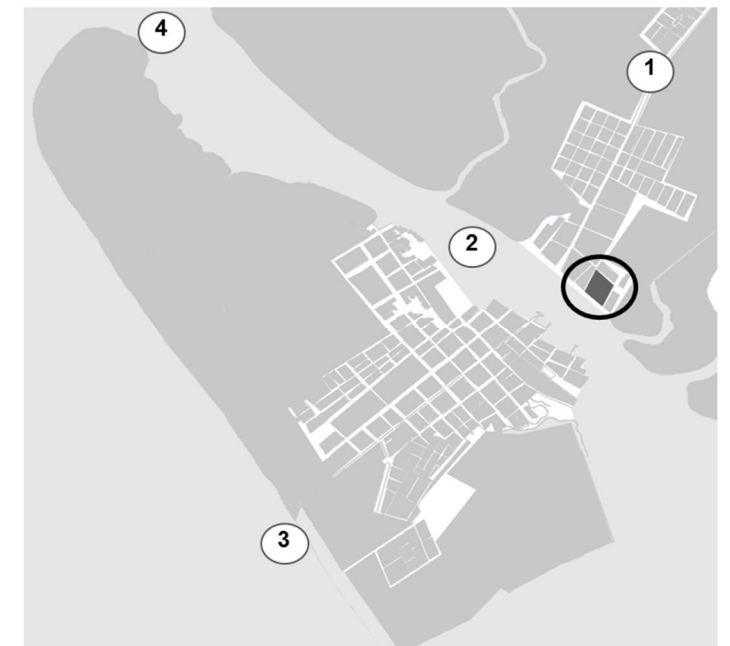
En sus alrededores predomina el uso de suelo residencial y comercial motivo por el cual se consideran como aspectos principales emplear criterios de integración e interacción social, el terreno tiene un área de 6025m<sup>2</sup> y posee una topografía plana, está ubicado frente al malecón del río Muisne el cual conecta a la Isla con el cantón. (Ver figuras 2 y 3)



ECUADOR  
ESMERALDAS



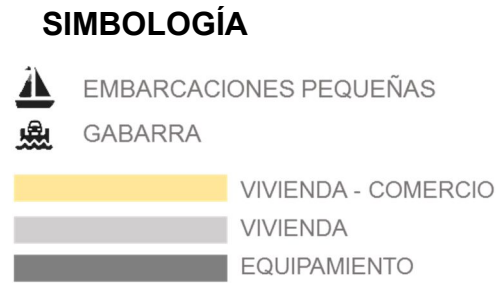
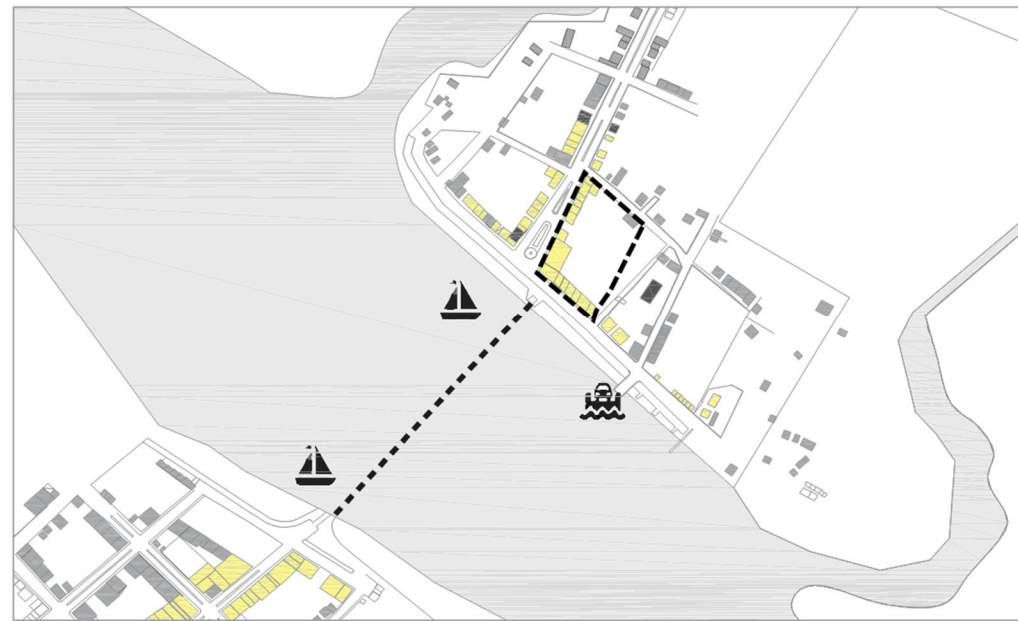
ESMERALDAS  
MUISNE



MUISNE  
NUEVO MUISNE

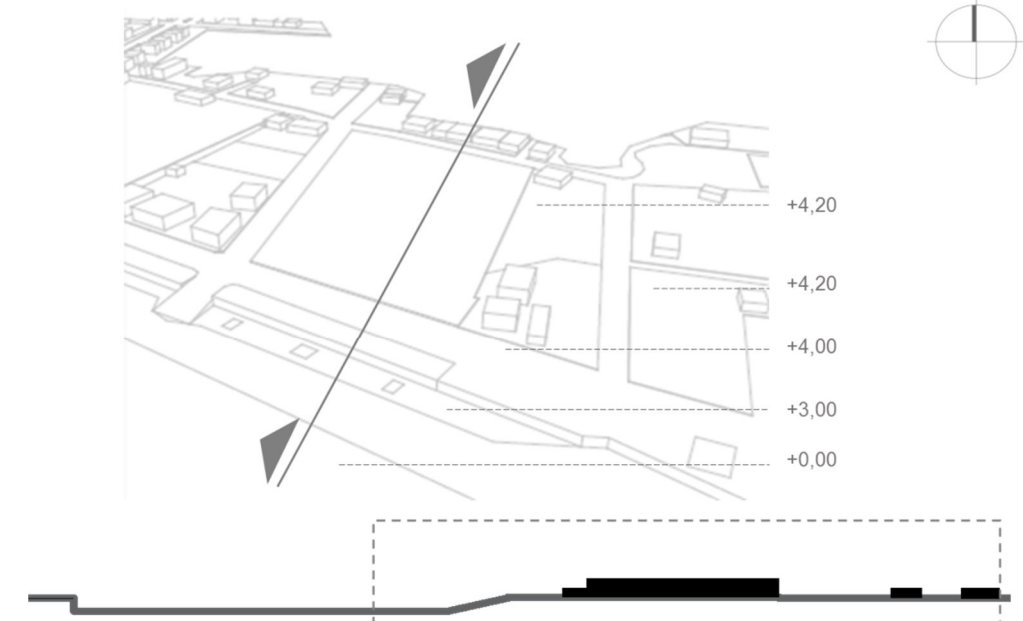
- SIMBOLOGÍA**
- 1 Vía Principal
  - 2 Río Muisne
  - 3 Playa de Muisne
  - 4 La Unión

Figura 1: Ubicación del proyecto.  
Autor: Cevallos 2017



**USOS DE SUELO**

Figura 2: Esquema de usos de suelo  
Autor: Cevallos 2017



**TOPOGRAFÍA**

Figura 3: Esquema Topográfico  
Autor: Cevallos 2017

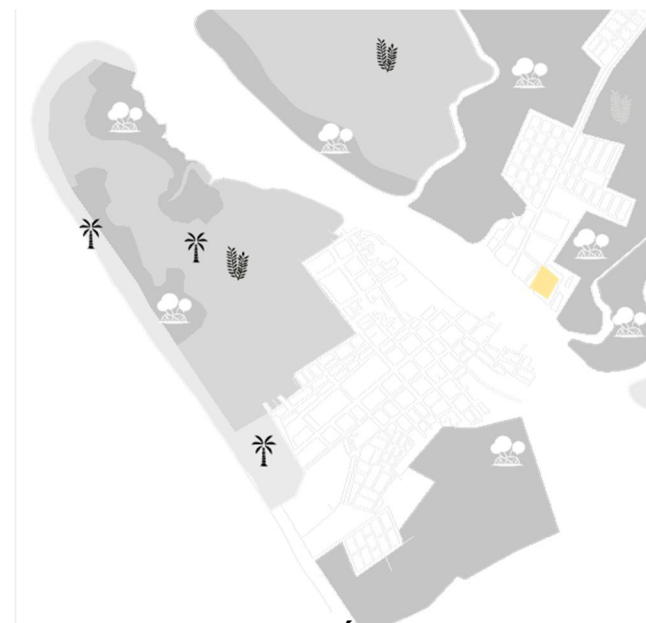
Debido a su ubicación geográfica presenta un clima tropical cálido húmedo con frecuentes precipitaciones y temperatura media de 27°C, vientos predominantes de suroeste a noreste según datos estadísticos del INAMHI. (Ver figura 4)

Posee una de las más grandes reservas naturales de mangles a orillas del estuario convirtiéndolo en su tipo de vegetación predominante así como también de árboles maderables, palmeras de coco, palmas africanas y bambú (Ver figura 5). Las actividades están basadas principalmente en vivienda, comercio y turismo, lo cual se ve marcado a partir del ingreso al sector, el desarrollo económico está basado principalmente en la pesca y agricultura, también presenta gran acogida por parte de los turistas en vista de poseer playas y manglares con flora y fauna característica de la zona. (Ver figura 6)



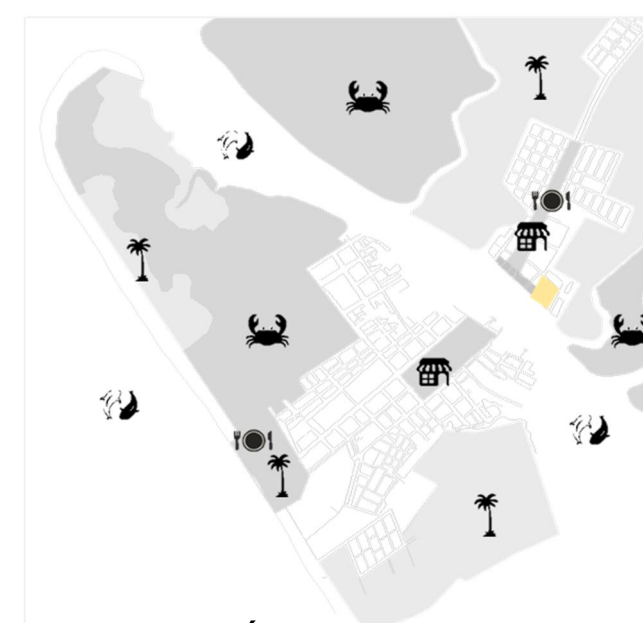
**VIENTOS**

Figura 4: Esquema de usos de suelo  
Autor: Cevallos 2017



**VEGETACIÓN PREDOMINANTE**

Figura 5: Esquema de ubicación de vegetación  
Autor: Cevallos 2017



**ACT. ECONÓMICAS PREDOMINANTES**

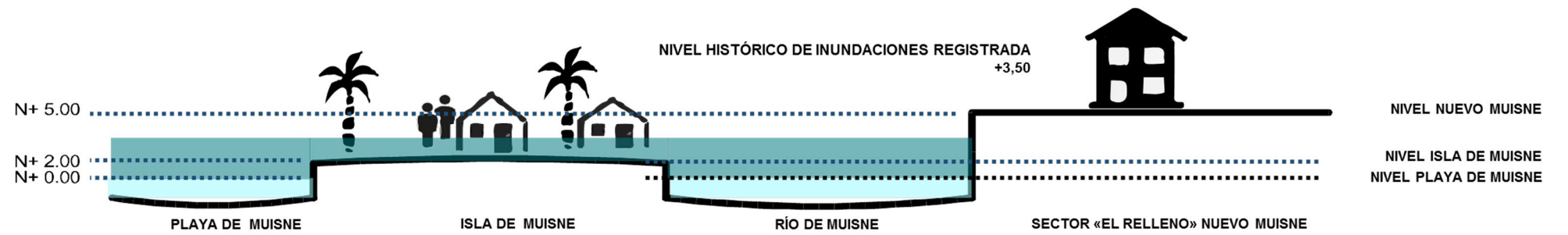
Figura 6: Esquema ubicación de actividades económicas. Autor: Cevallos 2017



De acuerdo al nivel en el que se encuentra el terreno, n+5.00 metros sobre el nivel del mar, y según registros históricos y datos otorgados por los habitantes de la zona, el sector de “El Relleno” no se encuentra en una zona inundable. (Ver figuras 7 Y 8)



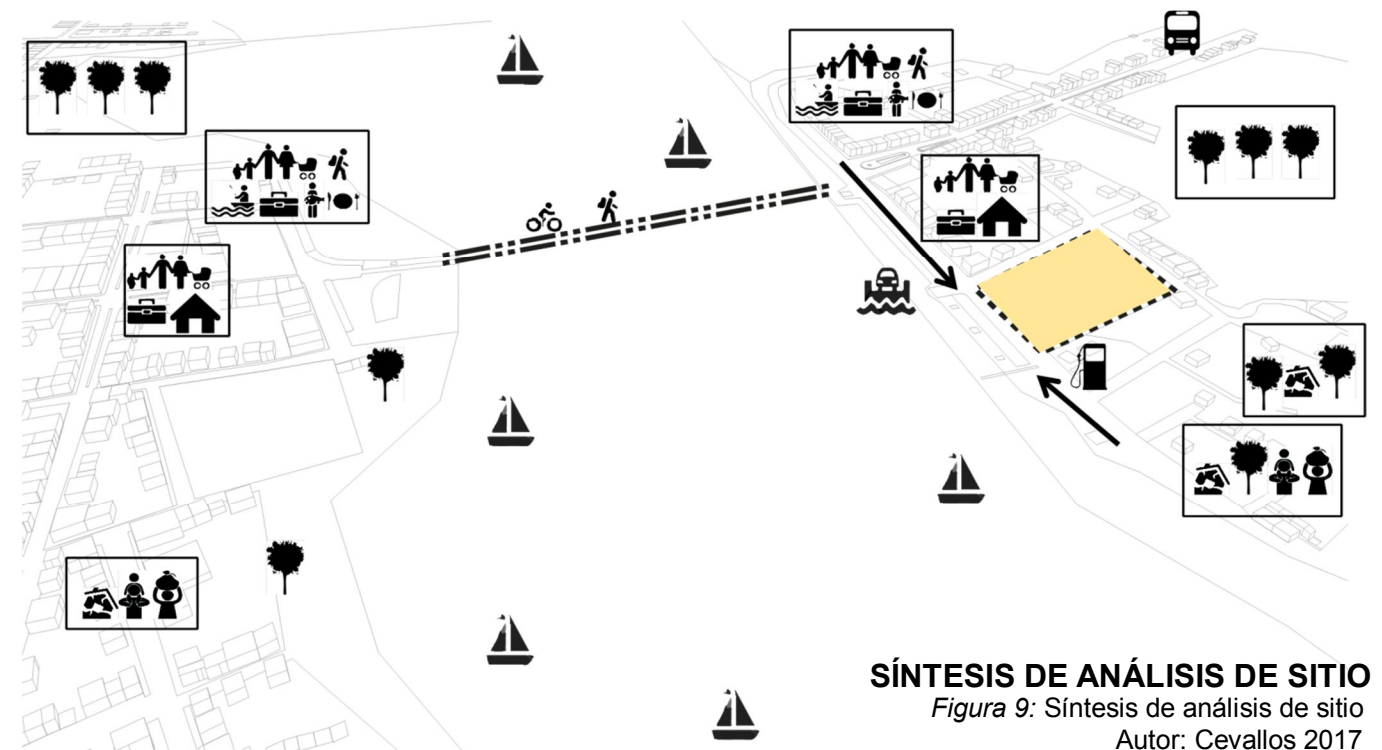
**ÁREAS INUNDABLES**  
 Figura 7: Ubicación de áreas inundables  
 Autor: Cevallos 2017



**ESQUEMA DE ÁREAS INUNDABLES**  
 Figura 8: Esquema de áreas inundables  
 Autor: Cevallos 2017

### Relación con el contexto urbano

Al ubicarse en un sector en el cual su actividad principal es el comercio, pesca y agricultura, el proyecto busca reintegrar las zonas cercanas que en la actualidad se mantienen desvinculadas con respecto a la ubicación del terreno, promoviendo la interacción social a través de espacios públicos y espacios de intercambio comercial, integrándolos en puntos estratégicos del proyecto, de tal forma que cada sector se vea relacionado y forme parte de su desarrollo creando accesos libres a estos espacios en los cuales se desempeñarán actividades para los residentes de los edificios multifamiliares, tanto como para los turistas y demás habitantes del sector. (Ver figura 9)



**SÍNTESIS DE ANÁLISIS DE SITIO**  
 Figura 9: Síntesis de análisis de sitio  
 Autor: Cevallos 2017



## Tipo de usuario

El tipo de usuario que habita en este sector se dedica económicamente a las actividades agrícolas, portuarias y turísticas con un ingreso mínimo de \$575.00. Los hogares los conforman familias de 3 a 8 personas aproximadamente, en los cuales alojan a más de padres e hijos a personas de la tercera edad o familiares cercanos. La tipología de vivienda que prevalece se divide en tres grupos: viviendas palafíticas ubicadas a orillas del estuario, viviendas de una planta unifamiliares y viviendas multifamiliares de hasta 3 pisos en los cuales la mayoría de casos se las utiliza como vivienda – comercio. (Ver figura 10)

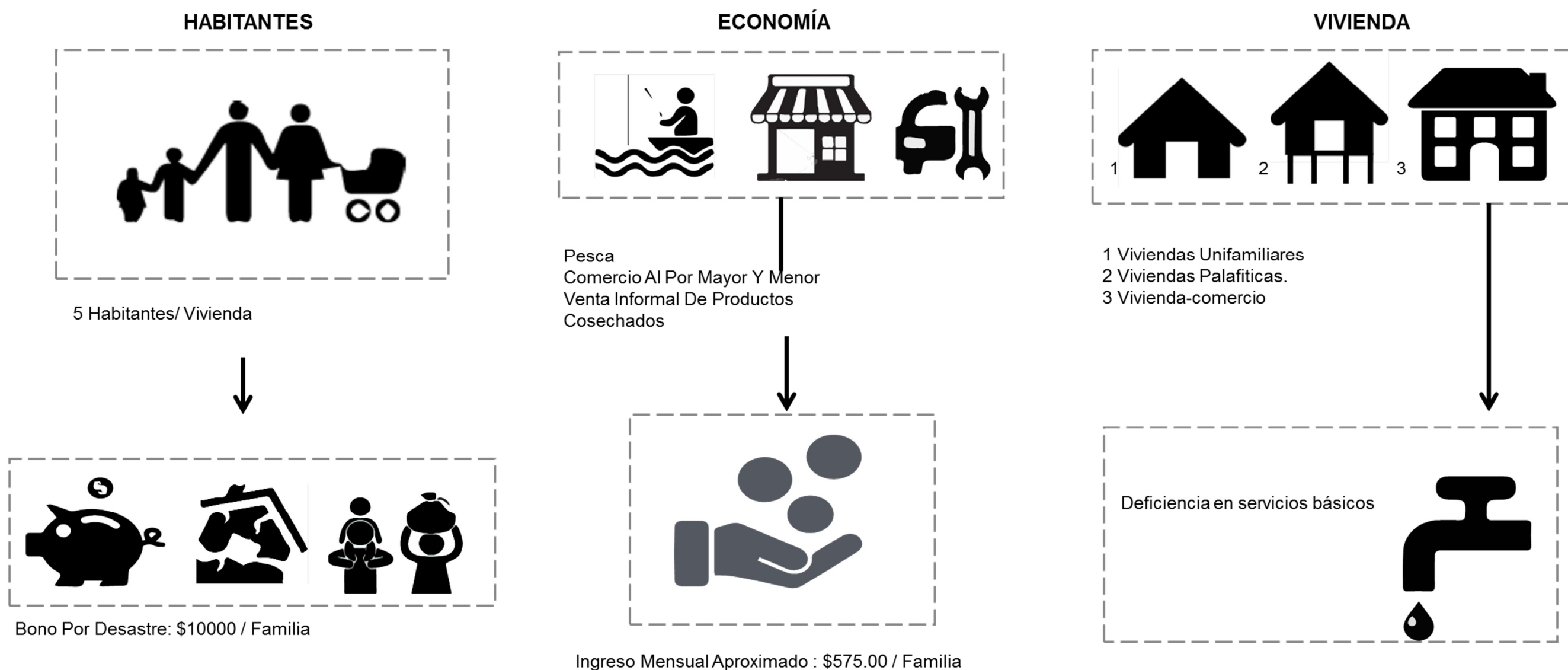


Figura 10: Esquema de caracterización del usuario  
Autor: Cevallos 2017

## Solución ambiental.

El empleo de materiales y uso de un sistema constructivo de rápido y fácil ensamble permite disminuir la carga de contaminación que genera la construcción al medio ambiente.

Se plantea el máximo aprovechamiento de ventilación e iluminación pasiva, así como también minimizar el desperdicio de agua potable a través de métodos de recolección y filtración de aguas lluvias para el uso en áreas de servicios como lavandería y limpieza en general, así como la reutilización de aguas grises provenientes de lavadoras, lavamanos, fregaderos y duchas para el abastecimiento de tanques de inodoros y riego de plantas, dejando el agua potable únicamente para el consumo humano.

## Partido Arquitectónico

A partir del evento telúrico ocurrido, las familias en Muisne quedaron desplazadas minimizando sus actividades comerciales principales y sin techo donde refugiarse, en base a dicha problemática este trabajo de titulación propone la reactivación del sector afectado por medio del proyecto realizado, promoviendo la interacción barrial y comunitaria, dándole buen uso al espacio público, mixtificando la variedad de usos en planta baja, convirtiéndolo en un sector inclusivo al cual puedan acceder las personas afectadas, poder reactivar su economía y mejorar su forma de vida; se trata de darles a las personas un lugar seguro en el que puedan quedarse y acoger a más personas en caso de otros desastres y puedan salir adelante a medida de que recuperan su economía, integrando el sector en general por medio de actividades en el espacio público. (Ver figura 11)

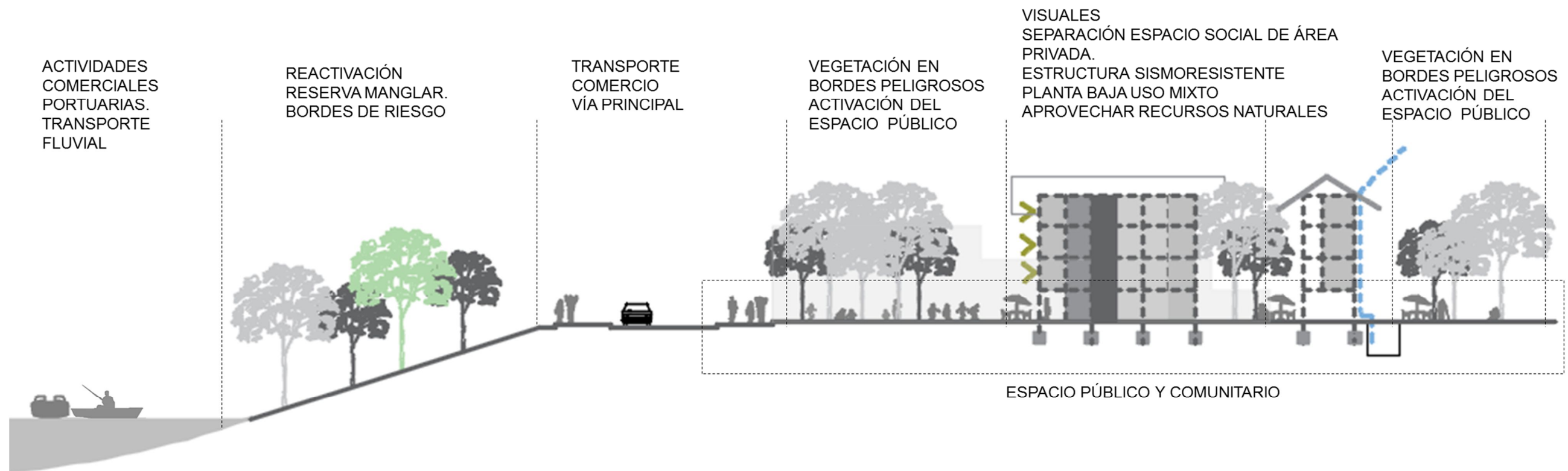


Figura 11: Partido Arquitectónico  
Autor: Cevallos 2017



# Estrategias

## Escala urbana

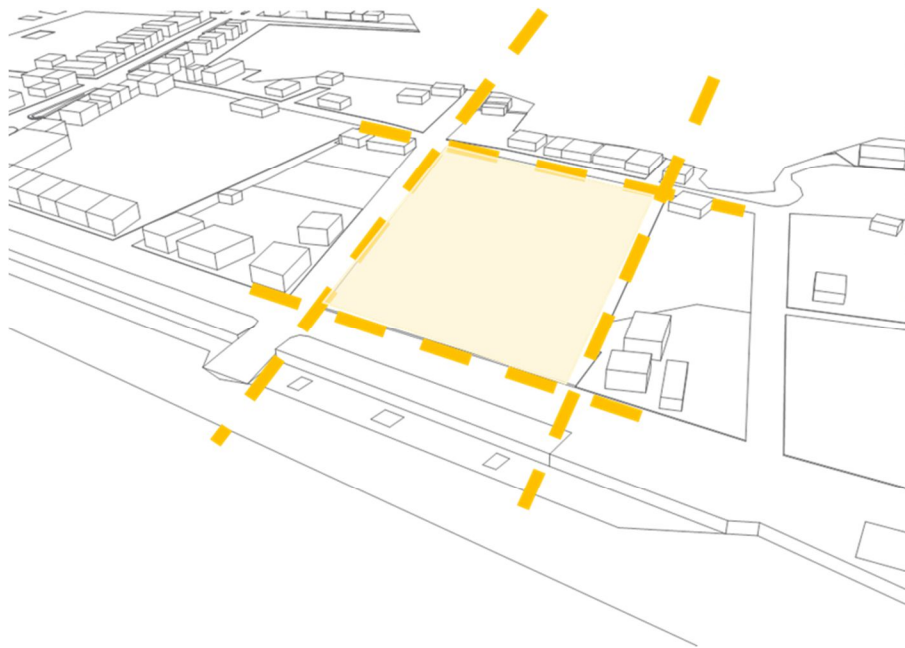


Figura 12: Esquema de Adecuación a la trama urbana  
Autor: Cevallos 2017

Adecuación del terreno a la trama urbana.

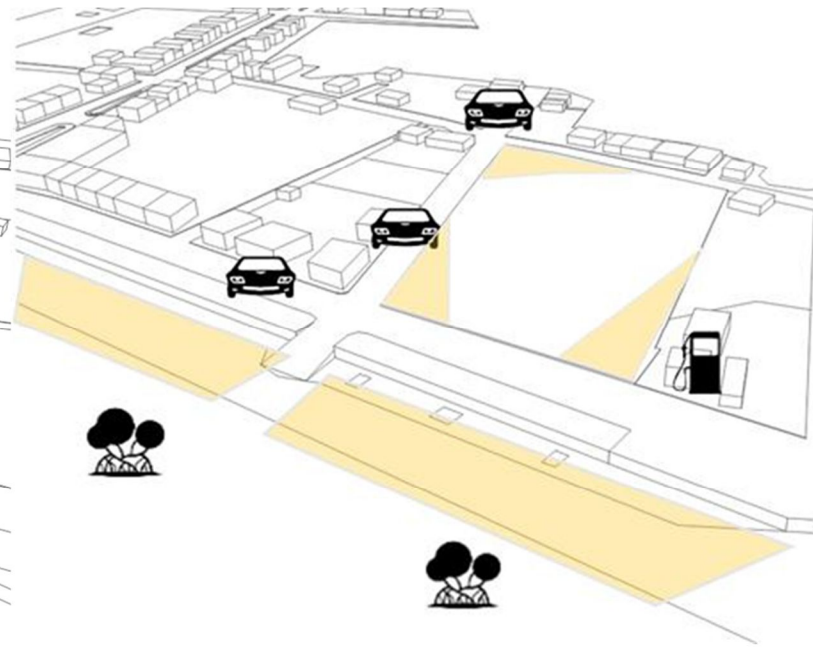


Figura 13: Planteamiento de barreras vegetales  
Autor: Cevallos 2017

Barreras vegetales como limitantes en bordes de riesgo.

Replantar y recuperar el borde del río mediante una reserva natural (manglares) para disminuir o demorar el impacto en caso de un tsunami.

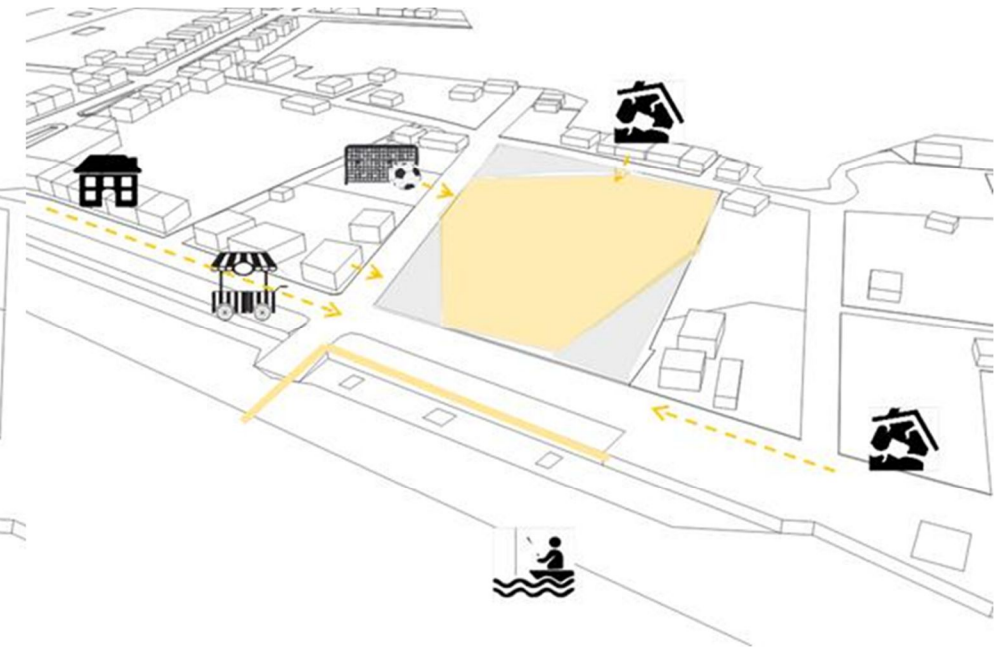


Figura 14: Esquema de Actividades Económicas y sociales  
Autor: Cevallos 2017

Integración de actividades económicas y sociales del entorno a través del espacio público.

### SIMBOLOGÍA

-  Viviendas destruidas
-  Viviendas multifamiliares
-  Comercio informal
-  Vías vehiculares
-  Pesca artesanal
-  Gasolinera
-  Canchas
-  Vegetación típica del estuario (mangle)

## Escala Conjunto Habitacional

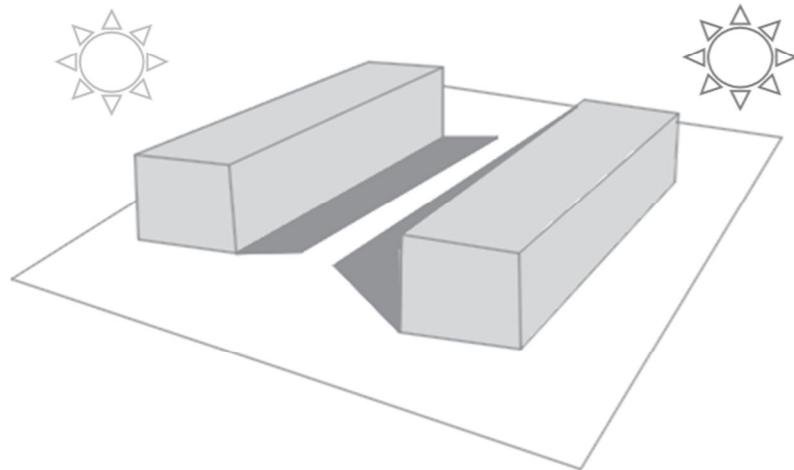


Figura 15: Esquemas de soleamiento y sombras  
Autor: Cevallos 2017

Disposición de bloques con proyección de sombra en horas críticas hacia el espacio público.

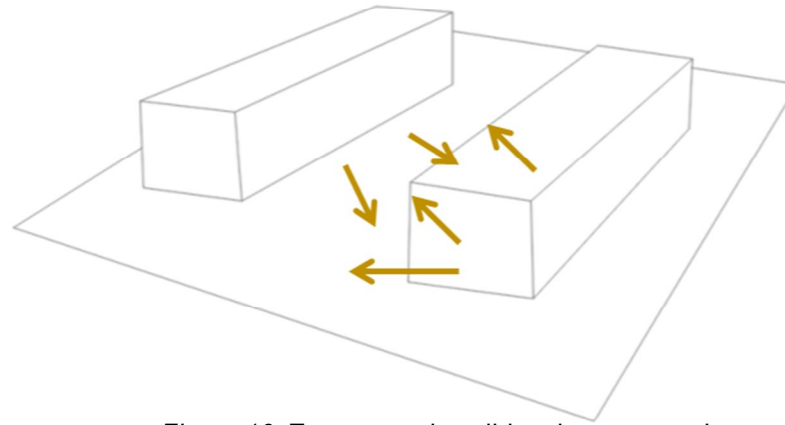


Figura 16: Esquemas de salidas de emergencia  
Autor: Cevallos 2017

Disponer de bloques diseñados estructural y funcionalmente preparados para tener salidas a espacios abiertos en casos de emergencias.

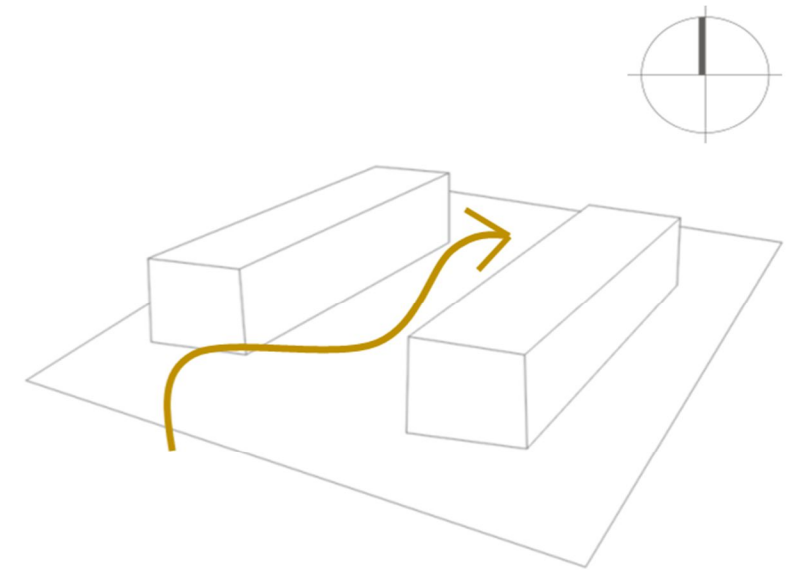


Figura 17: Esquema de ventilación  
Autor: Cevallos 2017

Ubicación estratégica de bloques para tener mayor aprovechamiento de ventilación e iluminación natural.

## Escala Constructiva

Flexibilidad y rapidez en el ensamble de paredes, ventanas y puertas.

Uso de materiales ligeros y modulares.

Emplear un sistema constructivo que permita rápida ejecución, ensamble fácil y sea resistente a las condiciones ambientales y de seguridad y estabilidad al usuario.

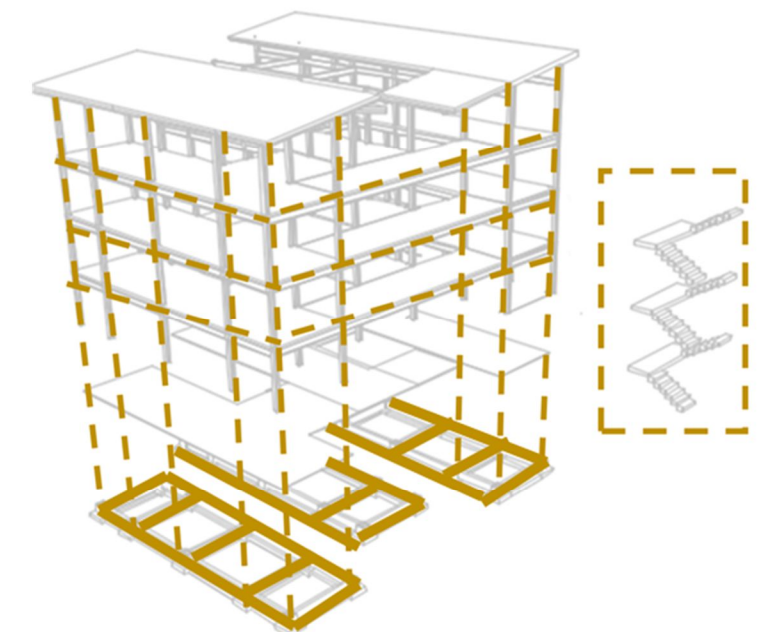
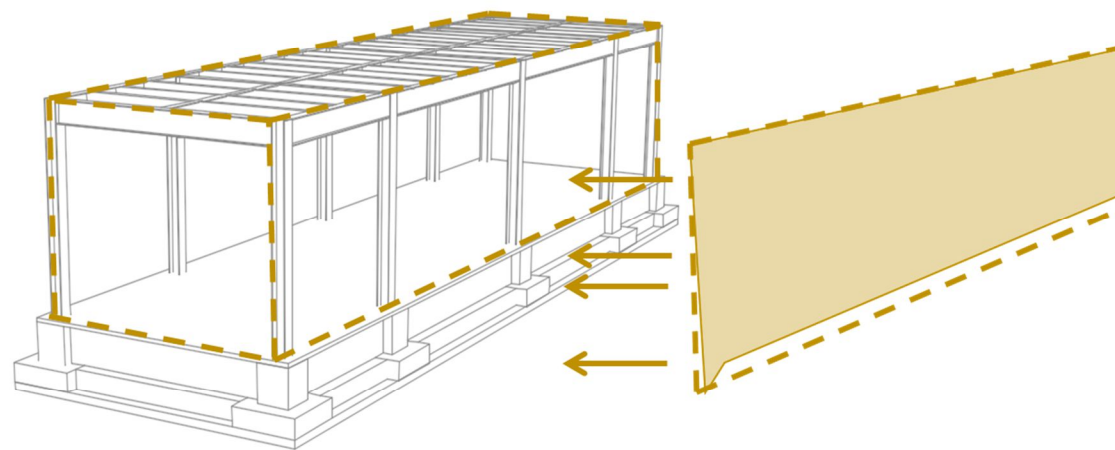


Figura 18: Estrategias constructivas  
Autor: Cevallos 2017

## Escala Ambiental

Optimizar la ubicación de áreas de servicio aprovechando las instalaciones.

Alternar patios interiores para mayor circulación interna del aire.

Ubicar estratégicamente caídas de agua para la recolección de AA.LL.

Visuales y conexión exterior – interior para permitir mayor acceso de luz natural a las viviendas

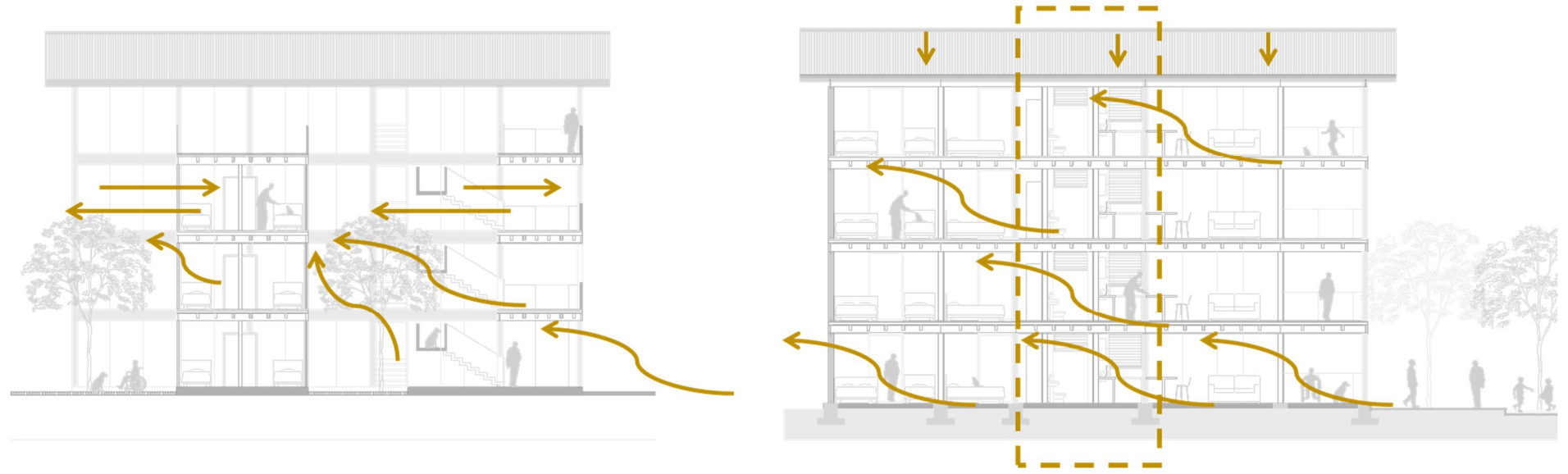


Figura 19: Estrategias Arquitectónicas - Ambientales  
Autor: Cevallos 2017

## Zonificación

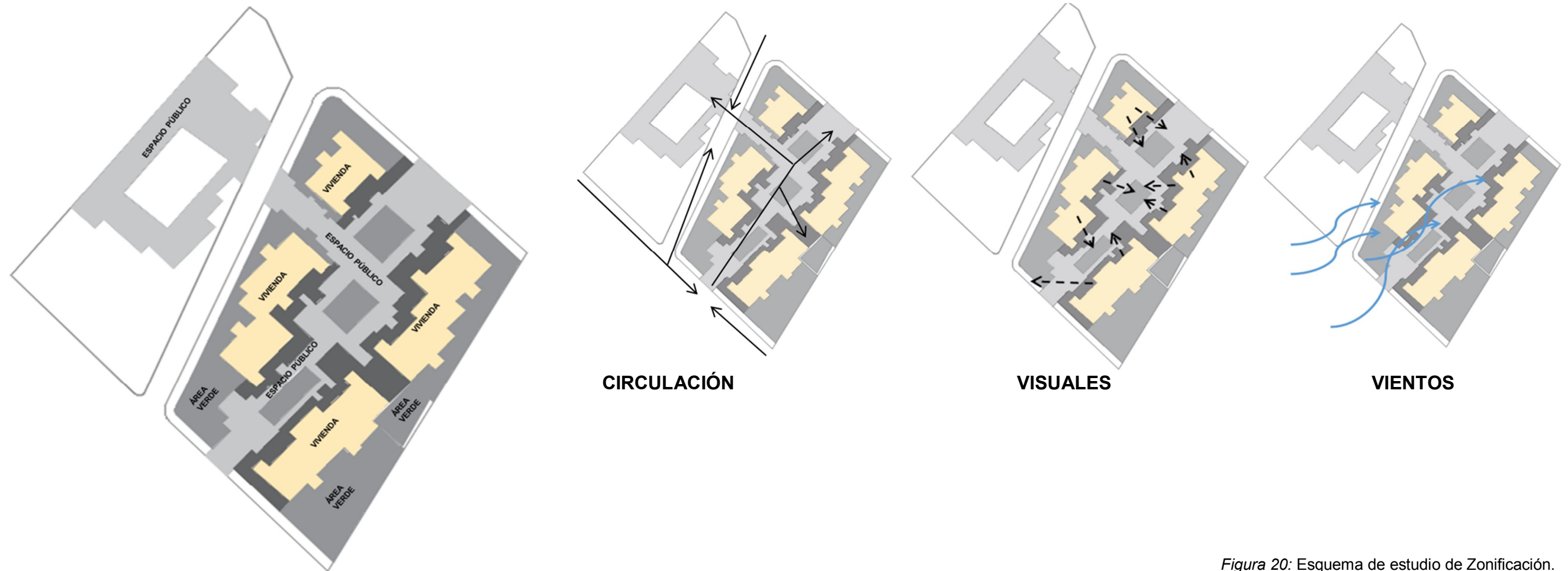


Figura 20: Esquema de estudio de Zonificación.  
Autor: Cevallos 2017



## Diagrama de usos en el conjunto.

El proyecto está diseñado para la supervivencia de las personas afectadas luego del terremoto, en base a esto y a las cualidades del sitio, en el área comercial se establecen en planta baja distintas tipologías de vivienda con el fin de que el usuario pueda emprender su propio negocio y así mismo las personas del sector puedan ser atendidas en lugares de espacios comunitarios.

Se plantean módulos en los que se puedan desarrollar familias con personas minusválidas o de movilidad reducida como también módulos de vivienda comercio en los cuales pueden emprender sus propios negocios.

También se maneja el uso de espacios en los que se desarrollarán espacios educacionales, comerciales, de salud, seguridad y productividad. (Ver figura 21)

En total el proyecto contiene 71 unidades habitacionales diseñadas para familias de 5 personas, incluyendo también módulos diseñados para personas con movilidad mínima, viviendas – comercio y espacios comunales.

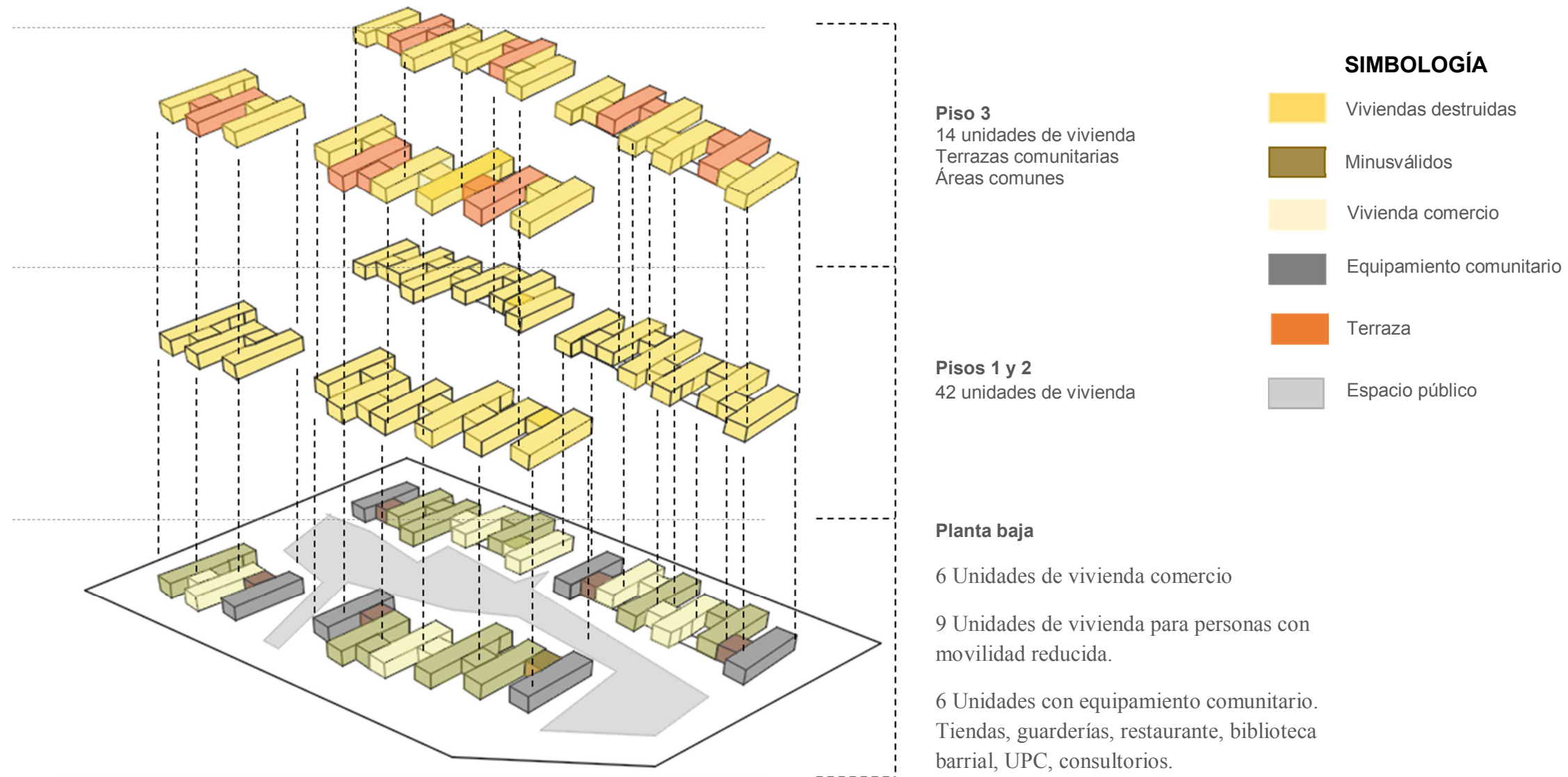


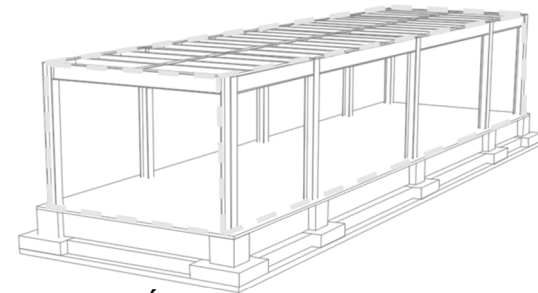
Figura 21: Diagrama de usos  
Autor: Cevallos 2017

## Solución Formal.

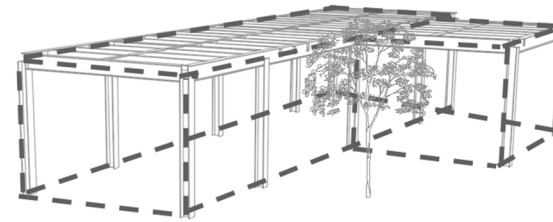
Se parte con un módulo base con la medida de 4x12m que forma la unidad de vivienda para familias de 2 a 5 personas, los mismos que están ubicados uno sobre otro y que formarán un volumen rectangular que variará su forma a medida que se vayan dando los crecimientos, dejando los espacios libres como uso de áreas exteriores utilizadas para descanso o producción, así como también se plantea alternar patios interiores para optimizar tanto la ventilación como iluminación natural, acogiéndose a tipologías de viviendas tradicionales ecuatorianas que poseen estas características.

Los módulos de vivienda formados son unidos a través de un punto de circulación vertical y horizontal ubicados estratégicamente con el fin de que tengan un recorrido corto para poder acceder a ellos y tengan salida directamente hacia espacios abiertos en caso de que se presente alguna emergencia.

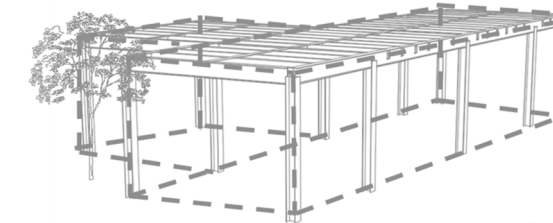
Como forma final queda un volumen asimétrico que posee viviendas tanto en planta baja como en altura, optimizando el espacio público y con la finalidad de que en caso de presentarse alguna emergencia de tipo natural tengan la posibilidad de poder refugiarse en plantas altas si hay inundaciones, quedarse en las propias casas protegidos y con una estructura sismoresistente o en caso extremo tener salidas directas hacia áreas exteriores libres. (Ver figura 22)



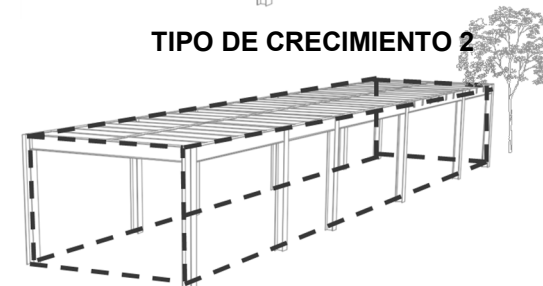
**MÓDULO HABITACIONAL INICIAL**



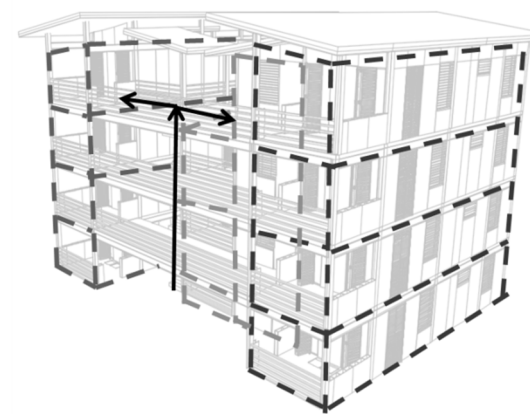
**TIPO DE CRECIMIENTO 1**



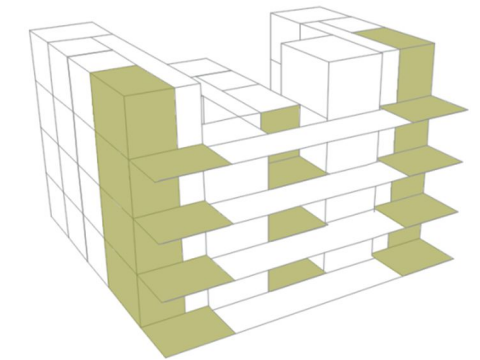
**TIPO DE CRECIMIENTO 2**



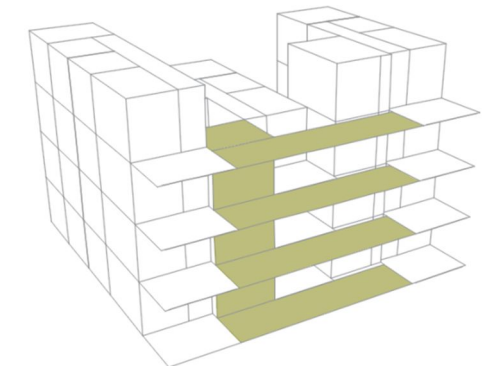
**TIPO DE CRECIMIENTO 3**



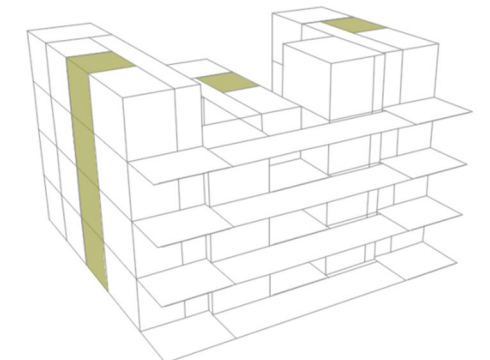
*Figura 22: Características formales*  
Autor: Cevallos 2017



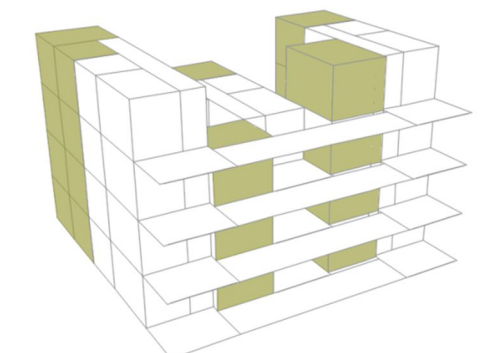
*Figura 23: Áreas sociales.*  
Autor: Cevallos 2016



*Figura 24: Áreas de circulación.*  
Autor: Cevallos 2016



*Figura 25: Áreas de servicio*  
Autor: Cevallos 2016



*Figura 26: Áreas de descanso*  
Autor: Cevallos 2017

## **Solución funcional.**

El multifamiliar se compone de 4 niveles:

Nivel 0: Uso mixto (viviendas para personas con capacidades reducidas, vivienda comercio y equipamiento)

Nivel 1 y 2: Uso Residencial

Nivel 3: Uso mixto (residencial, comunal)

A partir de esto las características funcionales son las siguientes:

### **Zona Social**

Conformada por una terraza frontal y una sala de estar ubicada al ingreso del departamento, ambas favorecidas con visuales hacia el río y espacios públicos, internamente tendrán conexión directa con el comedor y cocina.

La sala es el punto donde se reúne la familia y conocidos. Este espacio contiene un sofá cama y tanto la sala como la terraza pueden ser utilizadas para albergar a personas que lo necesiten, brindándoles techo y protección. *(Ver figura 23)*

En planta baja se aprovechan los espacios de patios interiores como uso de huertos familiares, promoviendo la producción de frutas y verduras tanto para las familias como para la venta de los mismos.

En cada piso los espacios de circulación se toman en cuenta como espacios de interacción social entre vecinos y en la planta alta se aprovecha el espacio para crear un área comunal cada 3 departamentos, espacios en los cuales se desarrollarán actividades sociales entre vecinos y se ubicará el área de lavandería. *(Ver figura 24)*

### **Zonas de servicios**

En esta área se ubican espacios de cocinas y baterías sanitarias, se ubicarán alineadas en conjunto verticalmente, sirviendo también como ejes separadores de espacios en cada departamento, dividiendo zona social de la zona privada. *(Ver figura 25)*

## **Zona Privada**

Área en la que se ubicarán espacios de descanso, así como también será el área que tendrá características de crecimiento progresivo acorde a las necesidades que surjan en cada familia. *(Ver figura 26 y 27)*

En el módulo habitacional base se ubica una habitación compartida donde se ubicará una litera y una cama de dos plazas.

En cada etapa de crecimiento se adaptan habitaciones en las que pueden ubicarse literas de una plaza o una cama de 1 ½ plaza.

Teniendo así:

Etapa Inicial: sofá-cama 1 persona, dormitorio compartido para 4 personas. (Litera + cama 2 plazas), este módulo tendrá variaciones en cuanto a dimensiones interiores, si se utilizará como vivienda comercio o como vivienda para familias con personas de movilidad reducida.

Etapa 2: sofá-cama 1 persona + dormitorio master 2 personas + habitación simple 1 o 2 personas.

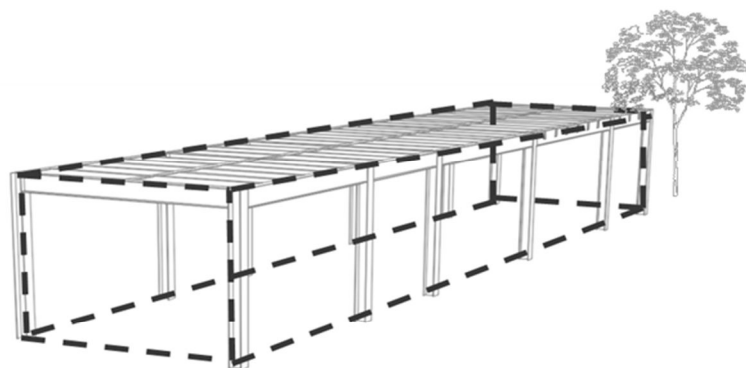
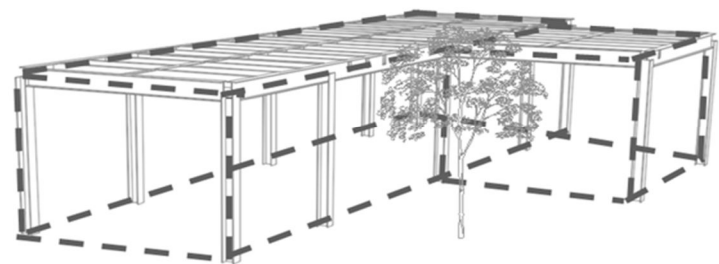
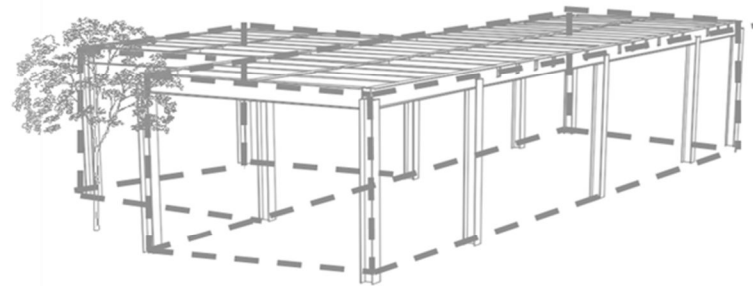
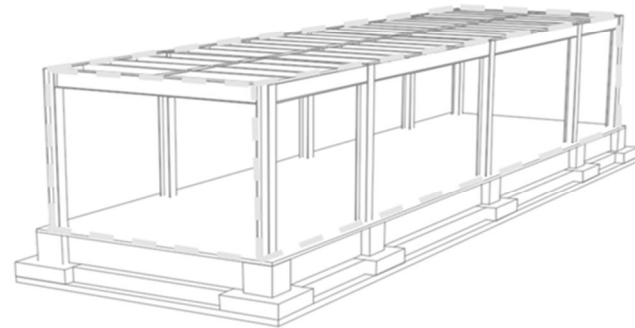
Etapa 3: sofá-cama 1 persona + dormitorio master para 2 personas + 2 habitaciones separadas sencillas para 2 o 4 personas.

Cada departamento tendrá acceso a una terraza interna que será utilizada como área social o de servicios, a medida que se va utilizando se reducirá su tamaño hasta que al final de las etapas desaparezca.

### **Zonas comunales**

En planta baja, en cada multifamiliar se ubicarán módulos de equipamiento los cuales con las medidas del módulo inicial, serán adaptadas internamente para tener espacios dedicados a ser restaurantes, guarderías, consultorios médicos, UPC, talleres de pesca, librerías y tiendas de barrio.

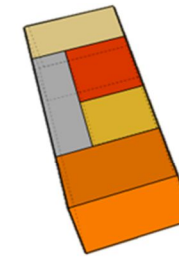




**ESTRUCTURA**

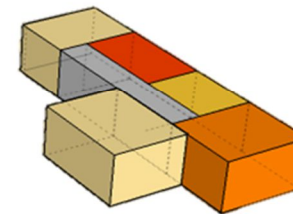
**MÓDULO HABITACIONAL INICIAL**

50 m<sup>2</sup>  
 En la etapa inicial se entregará un módulo de vivienda inicial para 5 personas que contiene sala que contiene un sofá cama para 1 persona, comedor, cocina, baño y un dormitorio compartido en el que puede entrar una litera y una cama de 2 plazas.  
 Al ingreso cuenta con una terraza que sirve también como espacio social para reuniones o se la puede adaptar para acoger a personas que se vean en situaciones de emergencia.



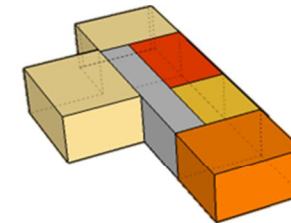
**TIPO DE CRECIMIENTO 1**

Este tipo de crecimiento ubicado en la parte inferior, área destinada a ser social, consta de tres etapas, acorde a la economía de la familia. En la etapa 1 se entrega el módulo habitacional inicial con el espacio de crecimiento con la estructura empezada, la cual puede ser utilizada como terraza o área de servicios para la vivienda. En la etapa 2 se opta por adecuar una habitación en la parte frontal en la cual se podrán ubicar a 1 o 2 personas, dejando así un espacio de terraza privado. En la etapa 3 ya es decisión de cada familia aumentar una habitación más para 1 o 2 personas cerrando los espacios libres o dejándolo con el mismo uso de la etapa 2.



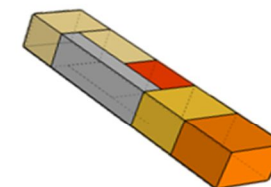
**TIPO DE CRECIMIENTO 2**

Similar al tipo de crecimiento anterior a diferencia de que su crecimiento está en la parte de la zona privada. consta de 3 etapas las cuales se desarrollarán en base a las necesidades de cada familia.



**TIPO DE CRECIMIENTO 3**

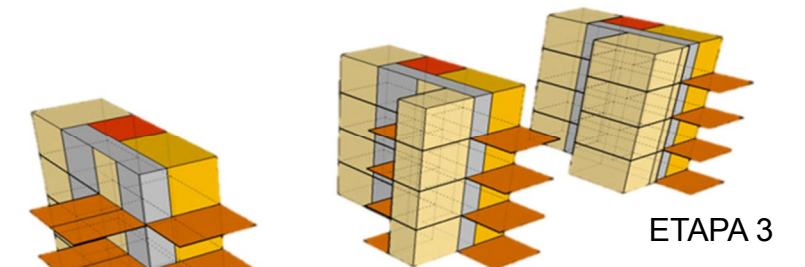
Este crecimiento consta de dos etapas, la primera inicia con el módulo habitacional inicial el cual en la parte trasera tendrá una estructura ya definida para el futuro crecimiento, la cual podrá ser utilizada como terraza privada, en el momento en el que la familia decida se transformará en una habitación compartida, teniendo así en este tipo de vivienda sala, comedor, cocina, baño, 1 dormitorio compartido y un dormitorio master más la terraza frontal.



**FUNCIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

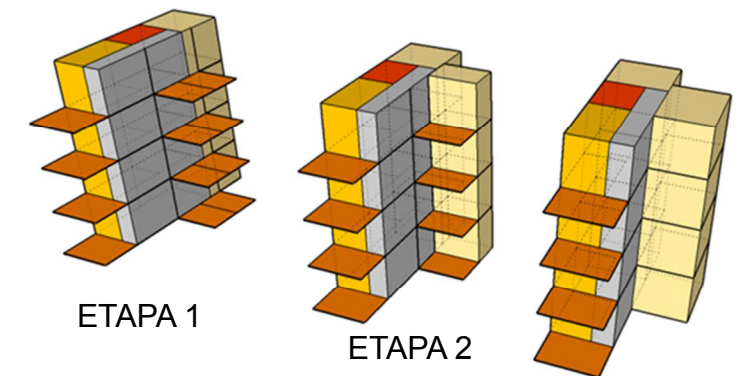
- ZONA DE DESCANSO
- ZONA SOCIAL
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA EXTERIOR PRIVADA (TERRAZA o PATIO)



ETAPA 1

ETAPA 2

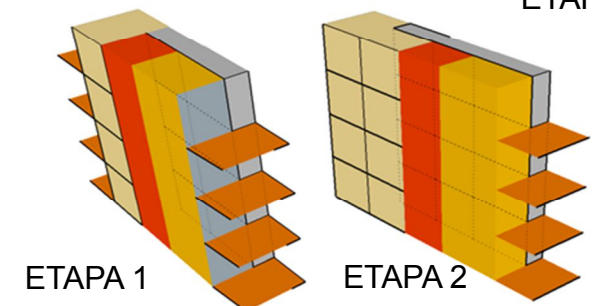
ETAPA 3



ETAPA 1

ETAPA 2

ETAPA 3



ETAPA 1

ETAPA 2

**ALTURA**

Figura 27: Tipologías de viviendas  
 Autor: Cevallos 2017

## MEMORIA TÉCNICA

### Descripción general de la solución estructural

Según el Código Ecuatoriano de la construcción el país especialmente la costa ecuatoriana se encuentra ubicada en una zona altamente sísmica, posee suelos blandos los cuales producen que las ondas sísmicas se amplíen, en base a esta teoría el primer paso a seguir es el mejoramiento del suelo con relleno mejorado compactado sub-base tipo 3 a una profundidad de 2 metros, para así reemplazar el suelo blando con 95% de la densidad óptima de compactación.

Es necesario proponer una cimentación que resista estos movimientos telúricos, se plantea utilizar un sistema de zapatas corridas de hormigón armado sobre las cuales estarán dispuestas las columnas unidas a dados de 0.60 x 0.60m a través de una placa base metálica de 0.40 x 0.40 x 0.02m sujeta con varillas de anclaje. Estas zapatas estarán sobre una capa de replantillo  $F'c=140\text{Kg/cm}$ .

El tipo de estructura escogida fue de pórticos en acero estructural, por sus propiedades físicas como ductilidad, por tener alta resistencia, rápido ensamble y su ligereza en comparación a otros materiales (entre más ligera es la estructura tendrá mejor comportamiento ante un evento telúrico.), y está especificada en el NEC en el capítulo de acero como diseñada para resistir fuerzas cíclicas como las que produciría un sismo de alta intensidad. (Ver figura 29)

Las dimensiones de las columnas metálicas, en todo el edificio son tipo HEB 200 (0.20 x 0.20 cm), las vigas soportan lucen de hasta 6 m para lo cual se utilizan perfiles tipo IPE 300 (0.15 x 0.30 cm) y vigas secundarias tipo IPE 200 (0.10 x 0.20 cm).

Se usa un contrapiso de hormigón fundido en la cota +0.18.

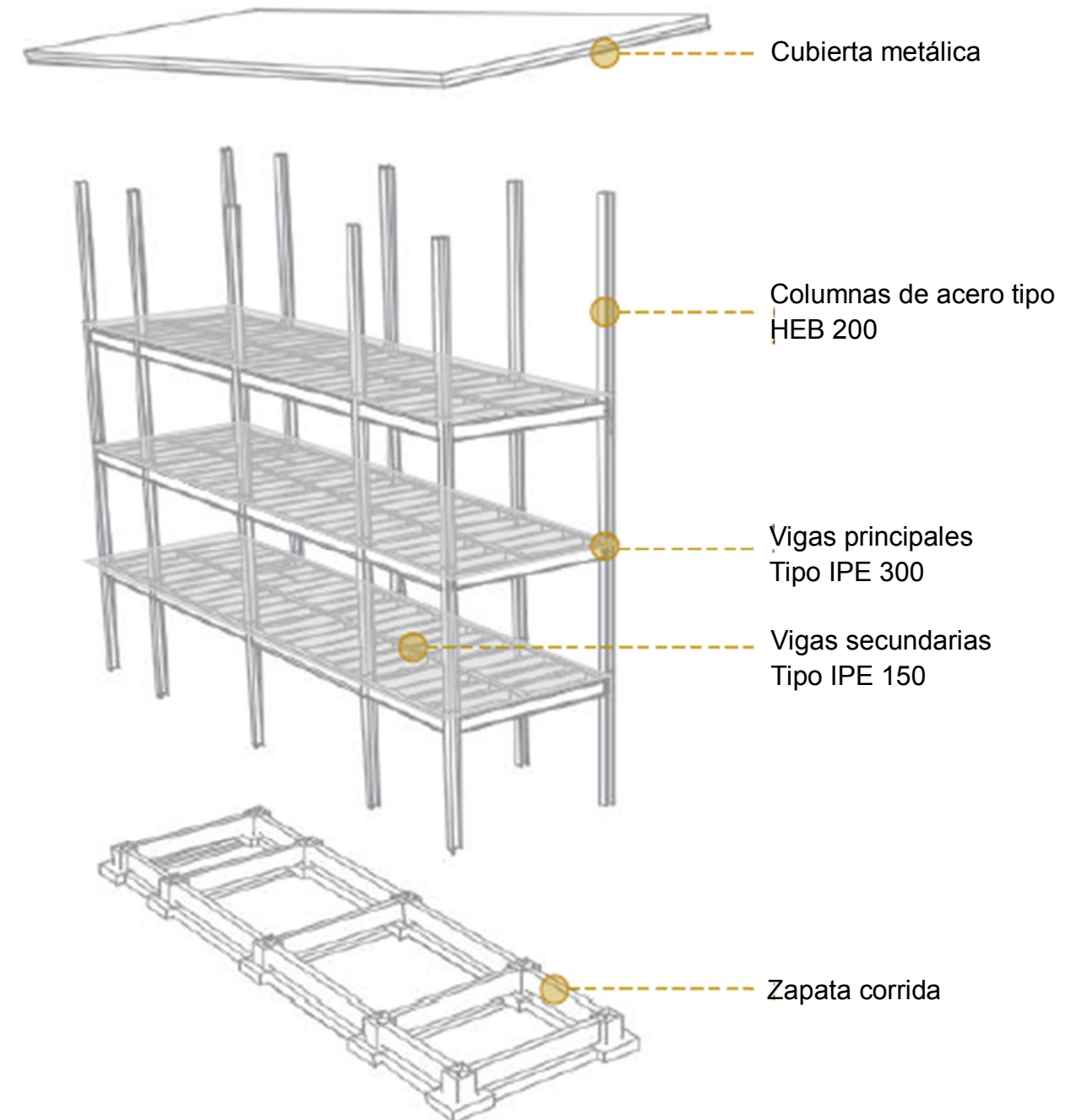


Figura 28: Esquema Estructural  
Autor: Cevallos 2016



## **Paredes.**

El material utilizado para la envolvente del edificio son paneles de OSB tipo III, resistente a la humedad y altas temperaturas altamente duraderas y flexibles. La medida estándar es de 1.22 x 2.44m y son fáciles de transportar e instalar, serán ensamblados mediante una estructura interna de aluminio tipo sandwich dejando una cámara de aire que permita aislar la temperatura y el sonido.

Estos paneles estarán sujetos a la estructura principal a través de un sistema de perfilera de aluminio anclada a la estructura del edificio que permitirá su fácil montaje y creación en serie de los elementos.

Los perfiles a utilizar dependiendo de la ubicación para paredes, puertas o ventanas son: perfiles G de 60 x 30 mm y perfiles G de 100x50mm en los cuales irán empernados los paneles a la estructura de la perfilera interna; el uso de este método constructivo permite rapidez en cuanto al montaje en el sitio o la posibilidad de acelerarlo aún más llevando los módulos de las paredes prefabricados con los boquetes de ventanas y paredes listos para su ensamble final.

## **Cubierta**

Uso de cubierta metálica con un aislante térmico de poliuretano expandido, 10 cm de espesor y volado de 1metro, caídas ubicadas estratégicamente dirigidas hacia zonas de servicios para aprovechar el uso de aguas lluvias recolectadas.

## **Escaleras**

La escalera es en forma de U ubicada en un punto central del edificio, es de estructura metálica con tableros de PlasBam de 1.22 x 0.30x 0.035 m empernada a una placa metálica unida a la viga de la escalera a través de un perfil en L en la que irá también la estructura del pasamanos.

## **Pasamanos.**

Los pasamanos de los balcones, escaleras y rampas son con estructura de acero inoxidable con tubo de 2" de diámetro, entre los cuales se empernan cuartones de madera cada 8 cm.

## **Carpintería**

Los espacios interiores como habitaciones y baños cuentan con puertas del mismo tipo de madera utilizada en las paredes, deslizables con un solo panel acorde a las medidas especificadas para cada habitación.

## **Entrepiso.**

Se utilizará novalosa 55 de 10 cm de espesor) junto a una capa de cemento de 0.05 m de espesor para el piso de los departamentos, tendrá un acabado pulido por razones de estética y máximo ahorro en cuanto al uso de recubrimientos.

## **Envolvente.**

Se plantea el uso de ventanales de 1.22 m de ancho por 2.44 m de alto de malla metálica antimosquito y perfilera metálica con el fin de tener mayor captación de vientos hacia el interior, proteger de la intemperie y disminuir al máximo el uso de vidrio por costos y seguridad, en casos de algún incidente telúrico resultaría de mucho riesgo para los residentes.

La fachada principal está protegida por pantallas tipo chazas, y serán construidos con marcos de MDF y celosías de bambú ubicadas cada 3cm.

## **Instalaciones Sanitarias**

El estudio de las instalaciones sanitarias está comprendido por el sistema de AA.LL, AA.PP y AA. SS los cuales serán tratados de la siguiente manera:

### **AAPP.**

Cada edificio está provisto de tuberías en el interior de los departamentos y conectadas al sistema de cisterna – bomba por medio de ductos de instalaciones entre todos los pisos.

La dotación es por medio de una cisterna en cada edificio, que es alimentada por una tubería de 1" que sale a través del cuarto de bomba para ser distribuida en cada departamento, estas cisternas serán abastecidas por tanqueros de agua.

Las capacidades de las cisternas estarán dadas de acuerdo a los caudales requeridos por el total de los habitantes que es de 50 lt/día por habitante.

## **AASS**

Se utilizan ramales conectados a colectores principales que desembocan en los ductos de sistemas sanitarios provenientes de los inodoros.

En el lugar del proyecto no existe alcantarillado público por lo tanto para desalojar las aguas servidas se requiere que estén conectadas a un tratamiento en un pozo séptico, el que deberá estar ubicado en un lugar accesible para vehículos pesados para realizar su limpieza periódica, además se deberán dejar listas las tuberías para ser conectadas en un futuro al alcantarillado de la red pública.

Se usarán dos medios de desalojo, el primero constará de tuberías y bajantes conectadas con las cajas de registro que serán solo para baterías sanitarias y el segundo que servirá para el drenaje de aguas residuales provenientes de las duchas, fregaderos, lavabos y lavandería.

La reutilización de aguas grises será en una cámara de filtración en planta baja, estas aguas servirán para el riego de plantas y huertos en la terraza y abastecimiento de los inodoros de los departamentos del edificio.

## **AALL**

El sistema de aguas lluvias será independiente del sistema de aguas servidas, se dará una inclinación a las cubiertas para su debida recolección por medio de bajantes de 6 "de diámetro, así como también serán aprovechadas las aguas recolectadas al exterior a través de su filtración natural por medio de las jardineras recolectada en tuberías hasta llevarlo al área de tratamiento y almacenamiento correspondiente ubicado bajo las distintas zonas con áreas verdes.

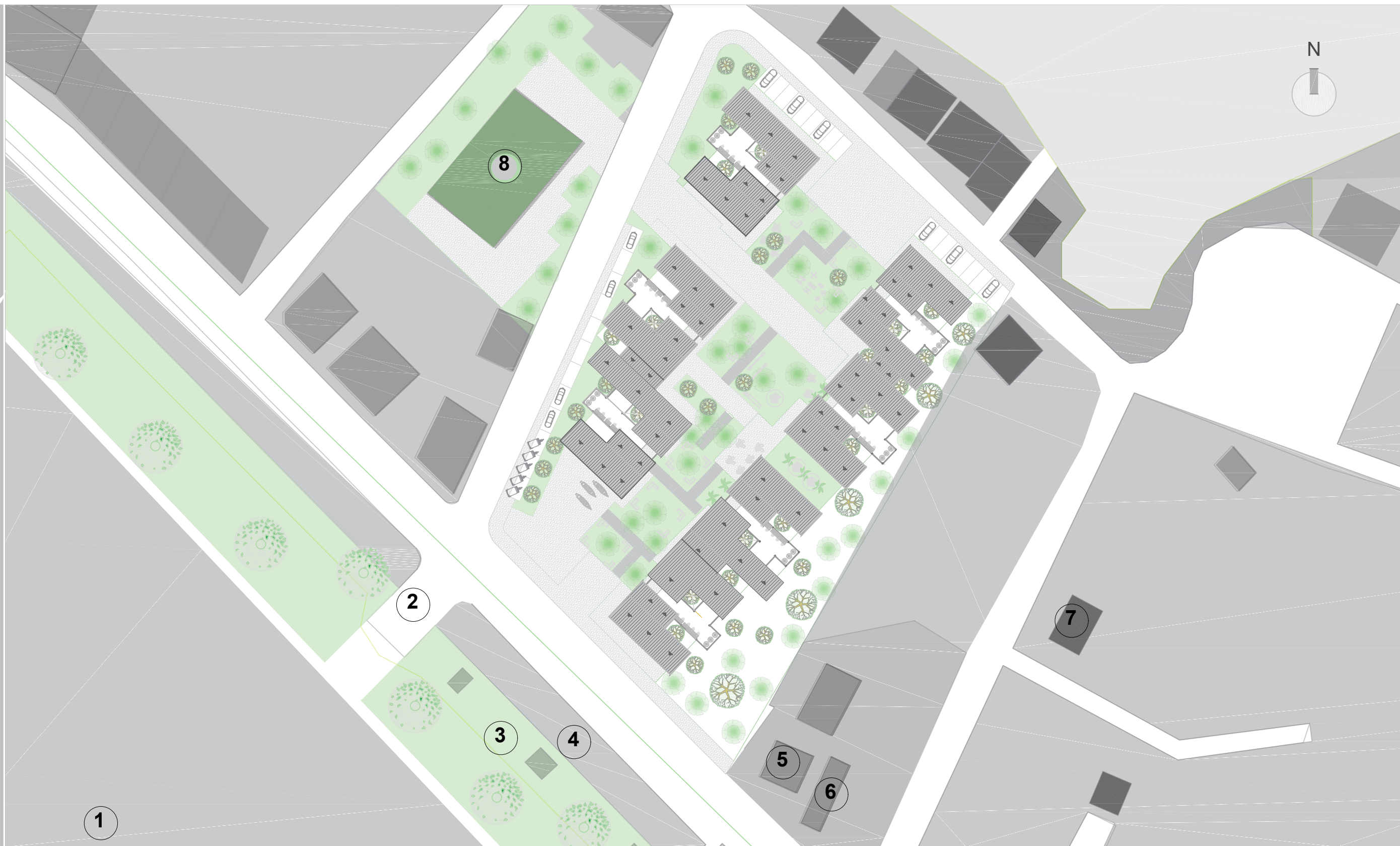
### **Instalaciones eléctricas.**

Se utilizará una caja para medidores general ubicada en la planta baja en la cual estarán los medidores de cada vivienda, zonas de circulación y terraza, cada vivienda tendrá su panel de distribución ubicado en la cocina.

El alumbrado interno será en base a focos ahorradores ubicados unos en cada espacio del departamento y los tomacorrientes serán de 110 V y 220 V acorde al espacio a ubicar.

Para exteriores y áreas comunes como terrazas serán empleadas luminarias con batería solar, las que también servirán en caso de presentarse algún tipo de emergencia por cortes o alguna catástrofe.





**LEYENDA**

- |                      |                     |                             |                            |
|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|
| ① RÍO MUISNE         | ③ MUELLES PESQUEROS | ⑤ GASOLINERA PETROCOMERCIAL | ⑦ ASENTAMIENTOS INFORMALES |
| ② MUELLE DE GABARRAS | ④ MALECÓN DE MUISNE | ⑥ CAPITANÍA DE MARINOS      | ⑧ CANCHA DE FUTBOL BARRIAL |





- 1 PARQUEADEROS DE MOTOS Y AUTOS
- 2 PARQUES PARA NIÑOS
- 3 PARQUES PARA ADULTOS
- 4 ÁREAS DE DESCANSO
- 5 ÁREA DE KIOSKOS
- 6 PLAZAS DE INGRESO
- 7 ÁREA VERDE PRIVADA (HUERTOS)
- 8 CANCHAS COMUNALES





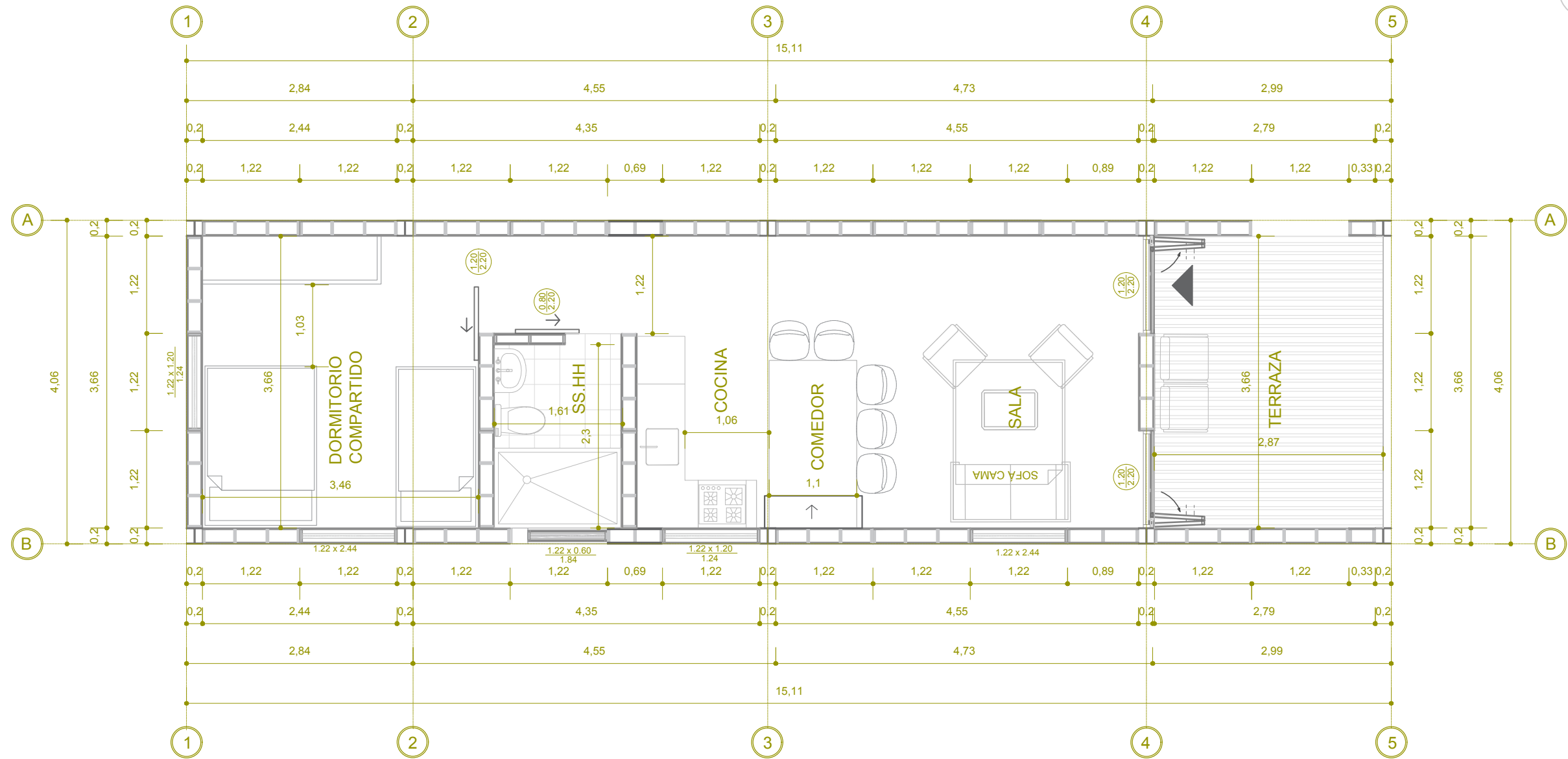
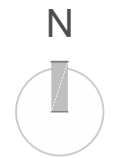












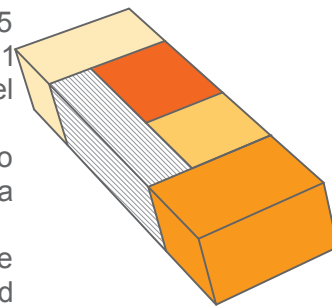
**MÓDULO HABITACIONAL INICIAL**

50 m<sup>2</sup> + 15m<sup>2</sup> terraza = 65m<sup>2</sup>

En la etapa inicial se entregará un módulo de vivienda inicial para 5 personas que contiene sala que contiene un sofá cama para 1 persona, comedor, cocina, baño y un dormitorio compartido en el que puede entrar una litera y una cama de 2 plazas.

Al ingreso cuenta con una terraza que sirve también como espacio social para reuniones o se la puede adaptar para acoger a personas que se vean en situaciones de emergencia.

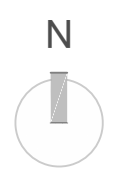
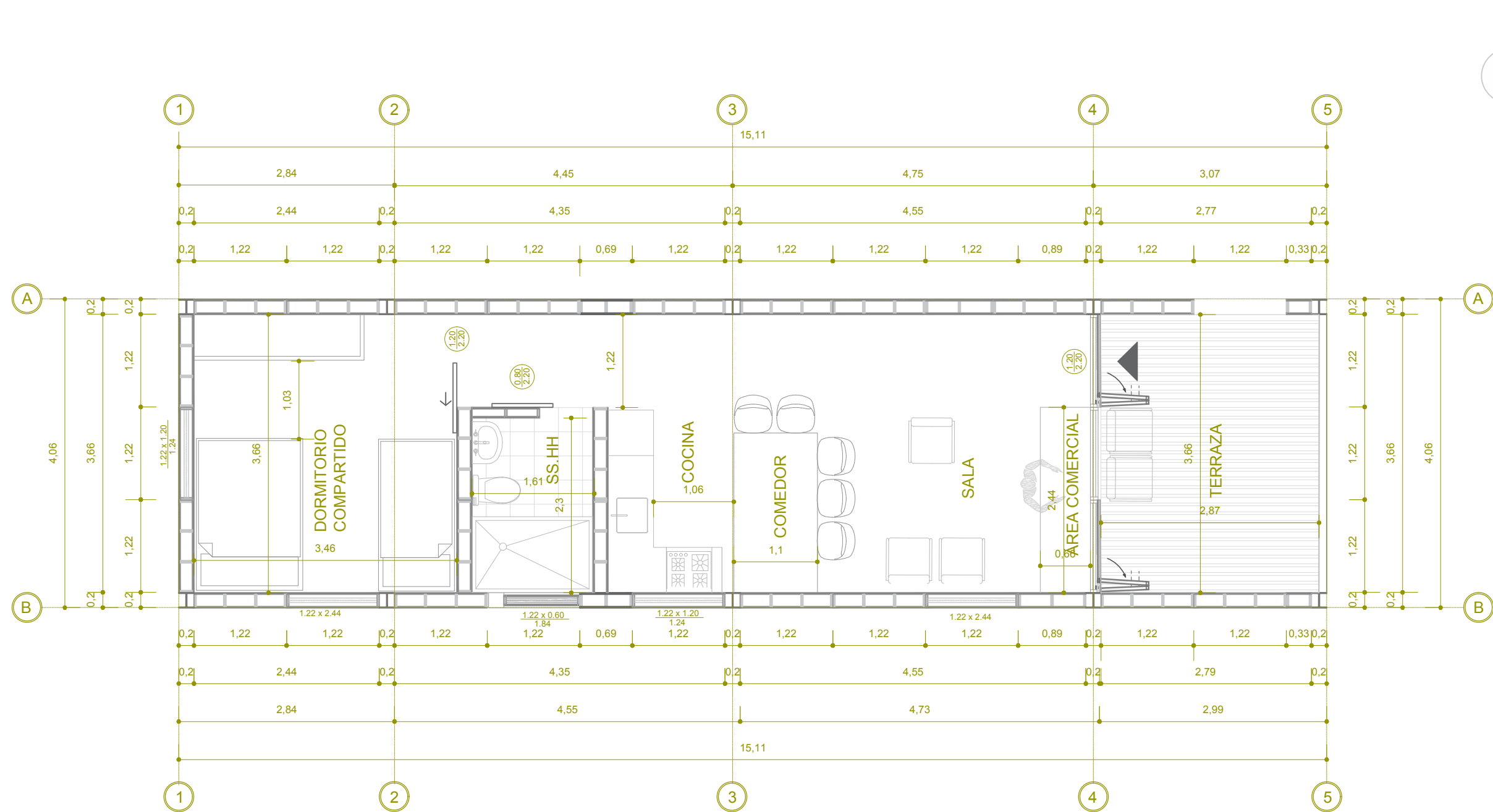
Este módulo varía en cuanto a dimensiones internas cuando se trata de vivienda comercio o vivienda para personas con movilidad reducida.



SIMBOLOGÍA

- ZONA DE DESCANSO.
- ZONA DE SERVICIOS.
- ZONA SOCIAL.
- ZONA EXTERIOR PRIVADA (TERRAZA - PATIO)
- CIRCULACIÓN INTERNA

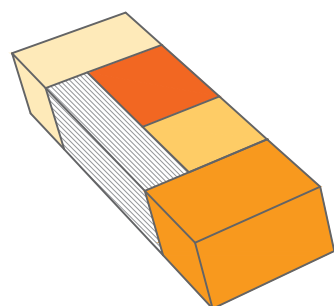
- MÓDULO INICIAL 60 m<sup>2</sup> ETAPA 1
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (C) ETAPA 2



**MÓDULO HABITACIONAL INICIAL- VIVIENDA COMERCIO**

50 m<sup>2</sup>

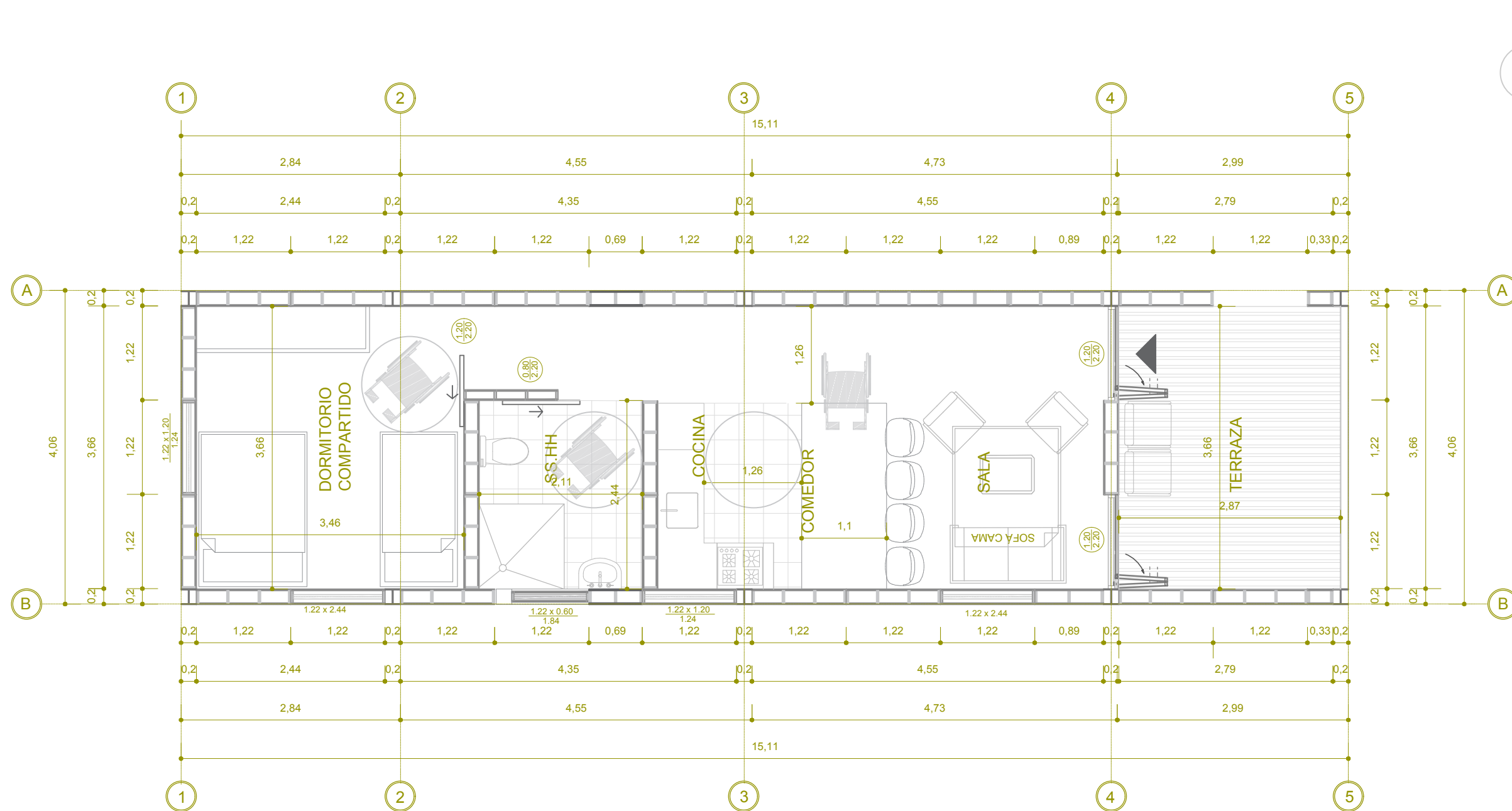
En la etapa inicial se entregará un módulo de vivienda inicial para 5 personas que contiene sala que contiene un sofá cama para 1 persona, comedor, cocina, baño y un dormitorio compartido en el que puede entrar una litera y una cama de 2 plazas + un espacio dedicado al comercio por menor ubicado al ingreso conectado directamente con la terraza de ingreso para la llegada de clientes.



SIMBOLOGÍA

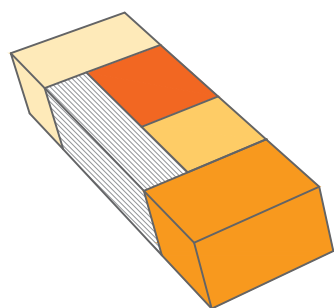
- ZONA DE DESCANSO.
- ZONA DE SERVICIOS.
- ZONA SOCIAL.
- ZONA EXTERIOR PRIVADA (TERRAZA - PATIO)
- CIRCULACIÓN INTERNA

- MÓDULO INICIAL 60 m<sup>2</sup> ETAPA 1
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (C) ETAPA 2



**MÓDULO HABITACIONAL INICIAL- VIVIENDA MINUSVÁLIDOS**  
50 m<sup>2</sup>

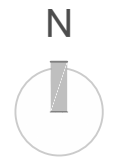
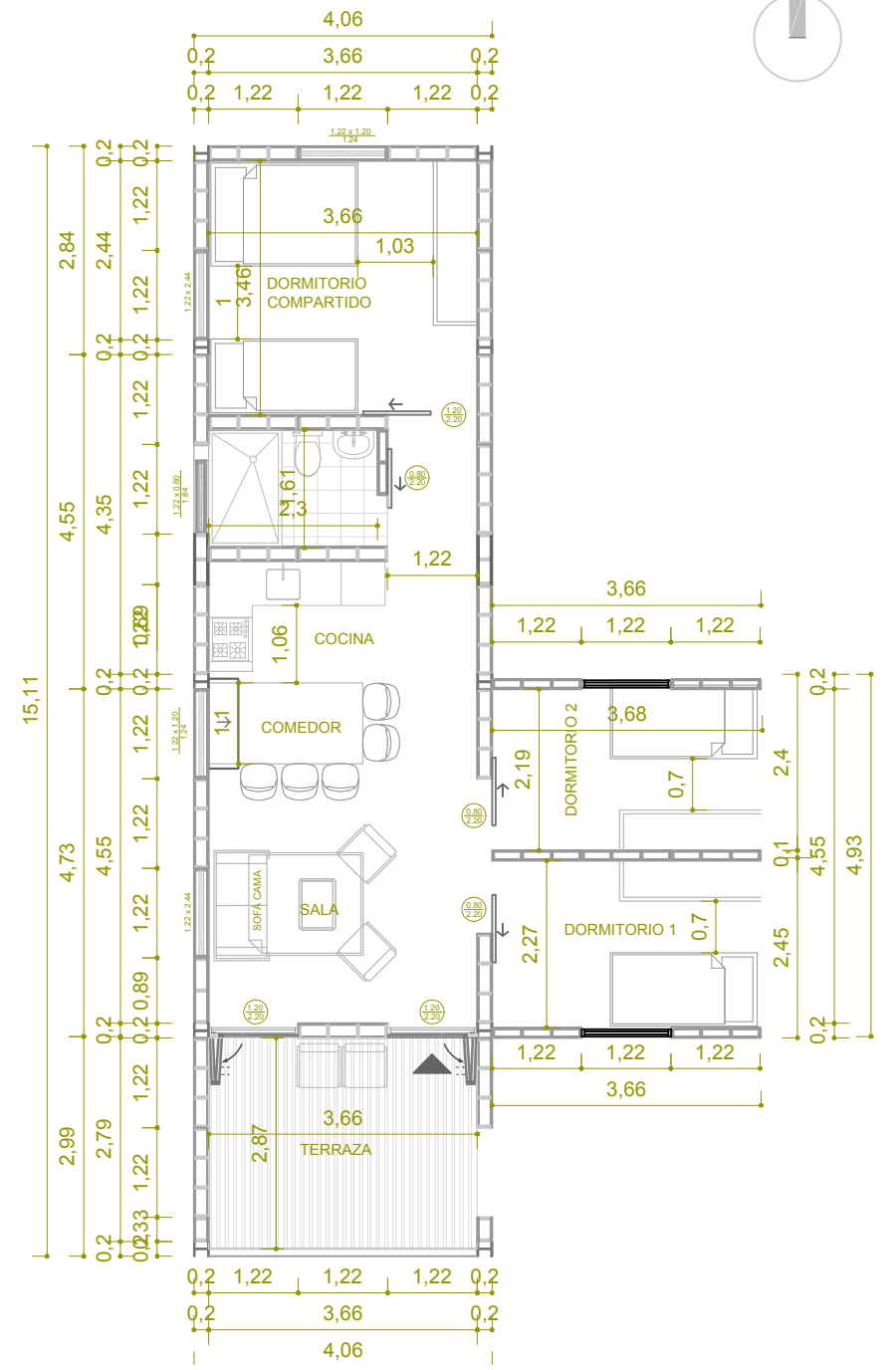
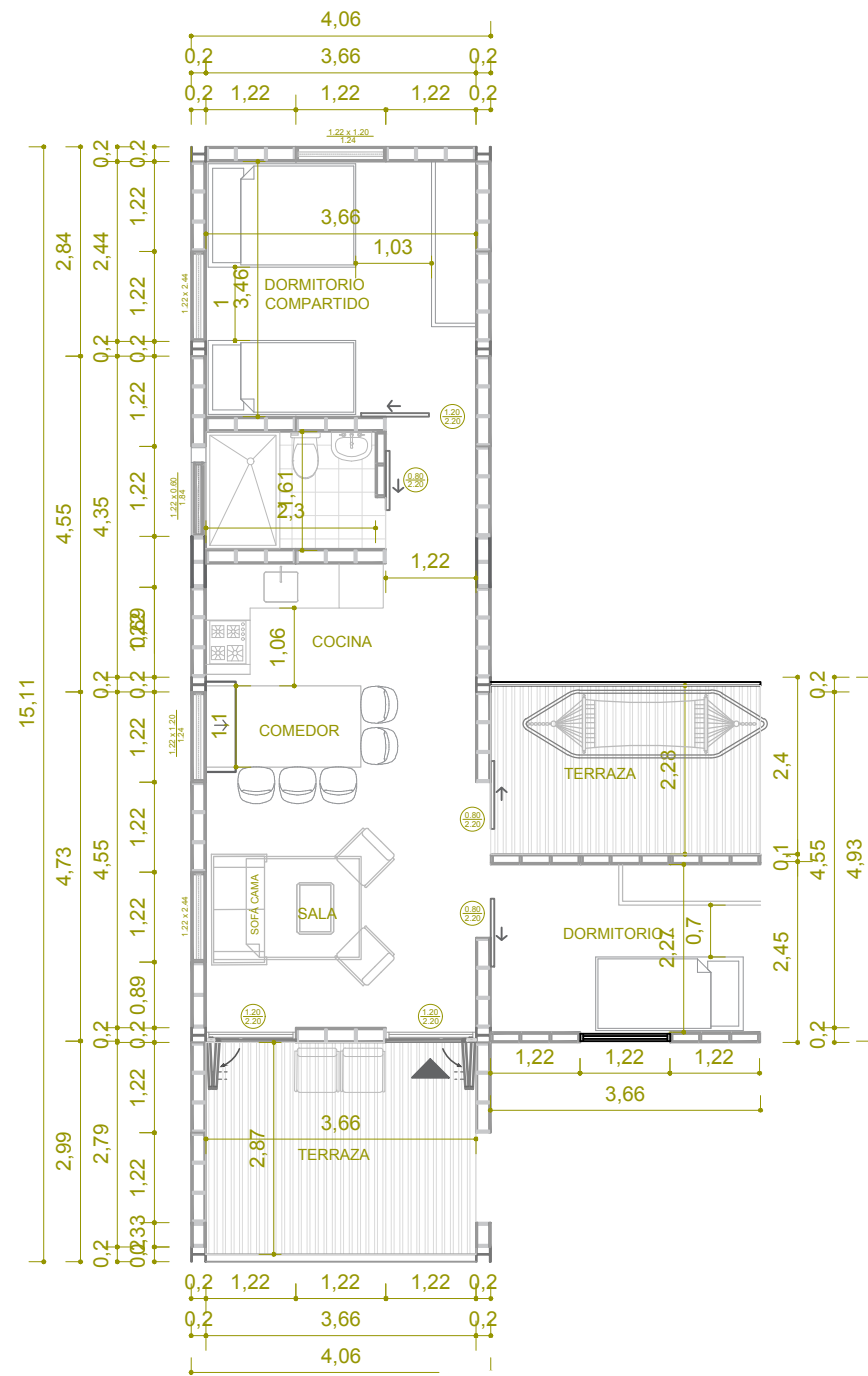
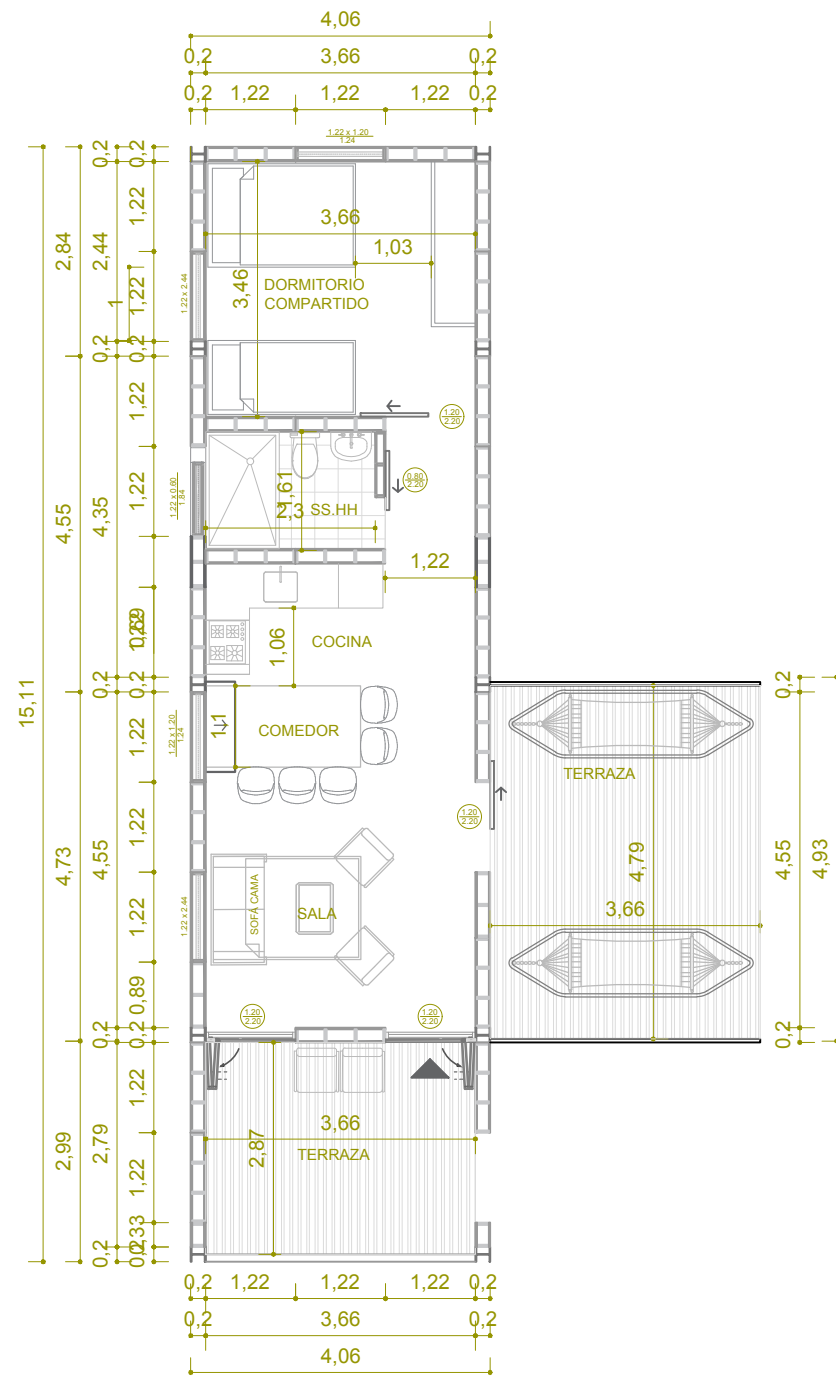
En la etapa inicial se entregará un módulo de vivienda inicial para 5 personas que contiene sala que contiene un sofá cama para 1 persona, comedor, cocina, baño y un dormitorio compartido en el que puede entrar una litera y una cama de 2 plazas, en este módulo varían medidas interiores adaptadas para la circulación sin problemas de una persona con movilidad reducida.



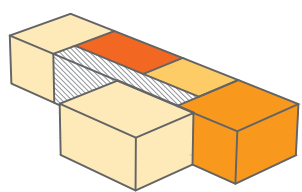
SIMBOLOGÍA

- ZONA DE DESCANSO.
- ZONA DE SERVICIOS.
- ZONA SOCIAL.
- ZONA EXTERIOR PRIVADA (TERRAZA - PATIO)
- CIRCULACIÓN INTERNA

- MÓDULO INICIAL 60 m<sup>2</sup> ETAPA 1
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (C) ETAPA 2

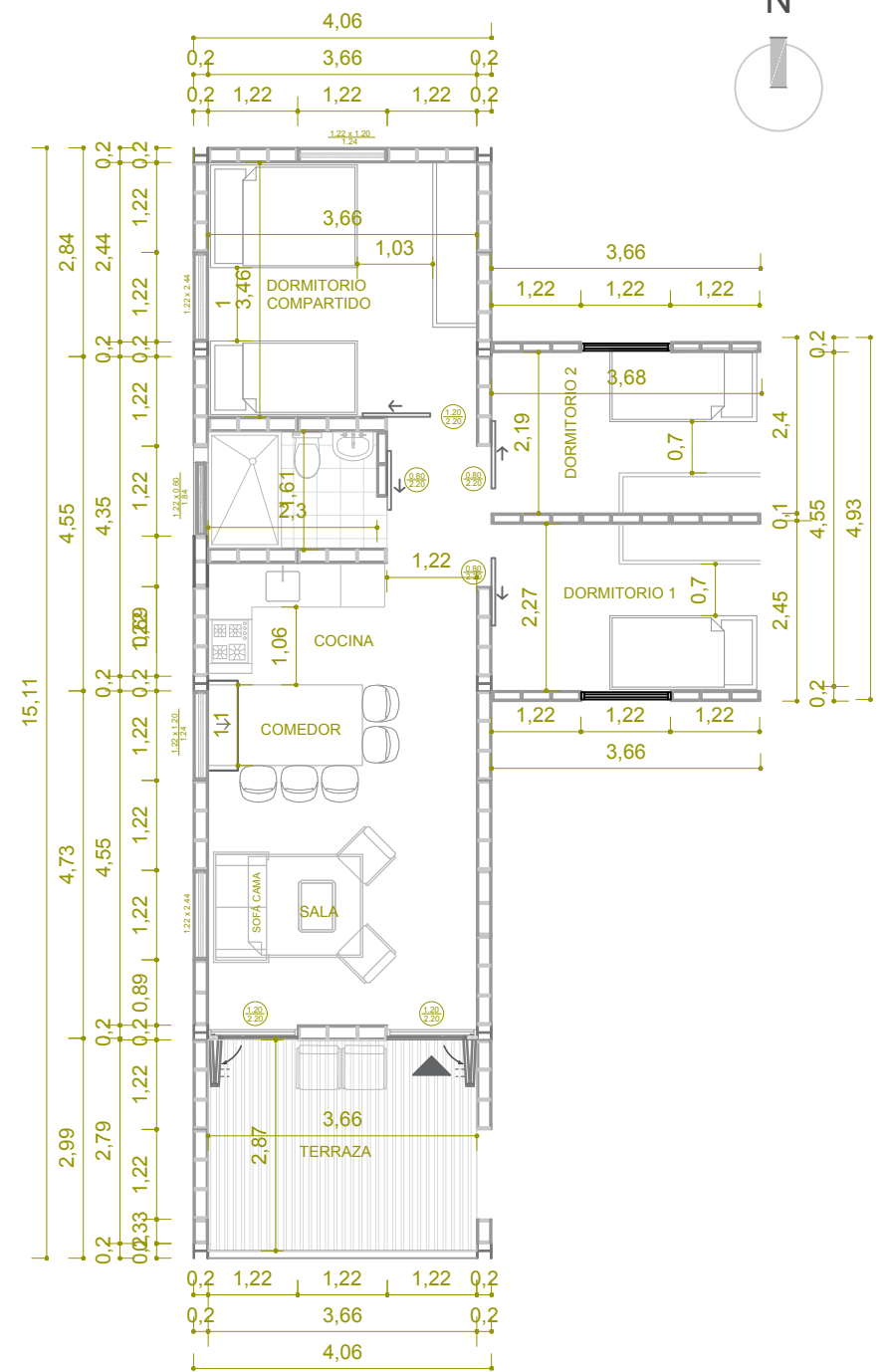
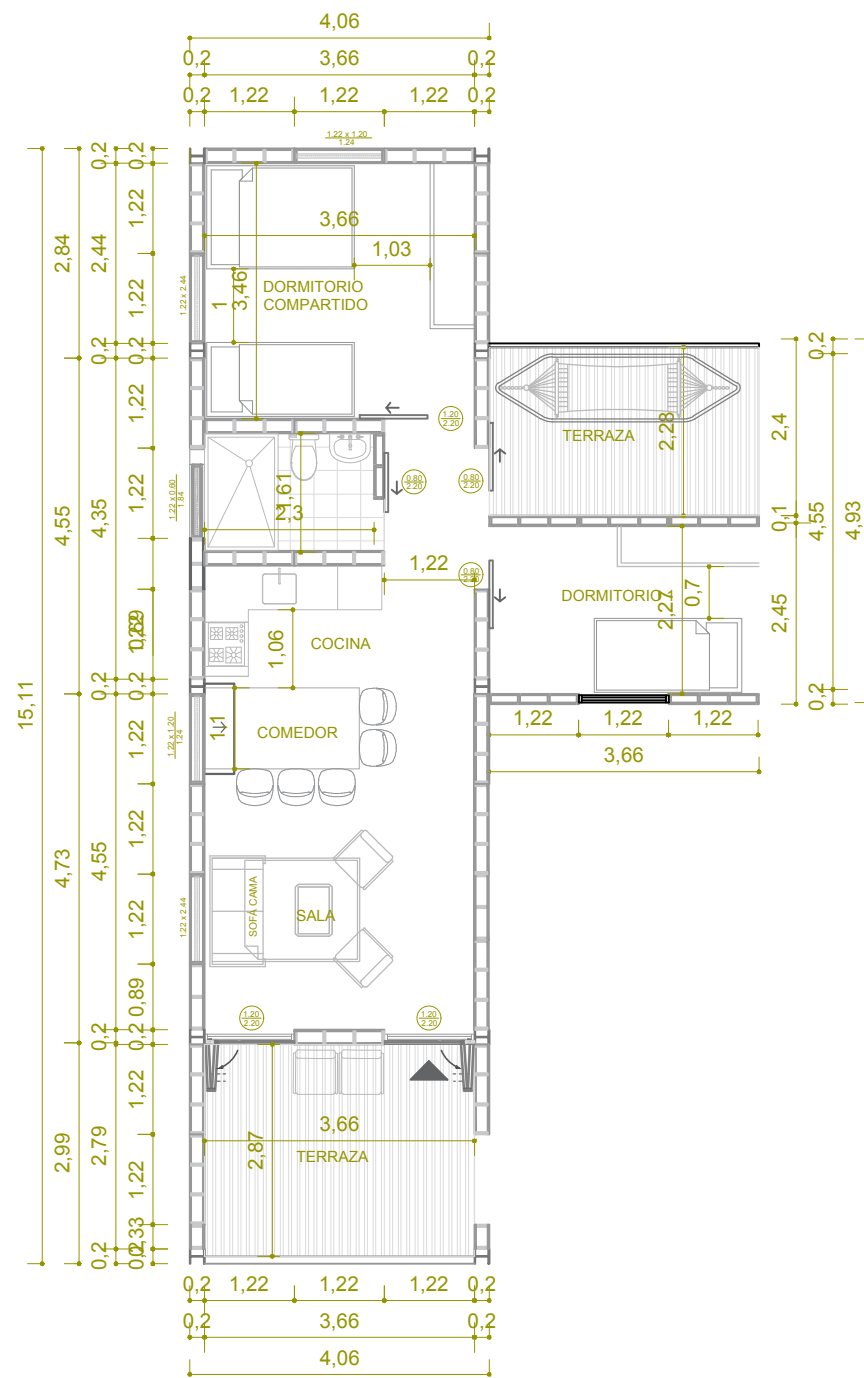
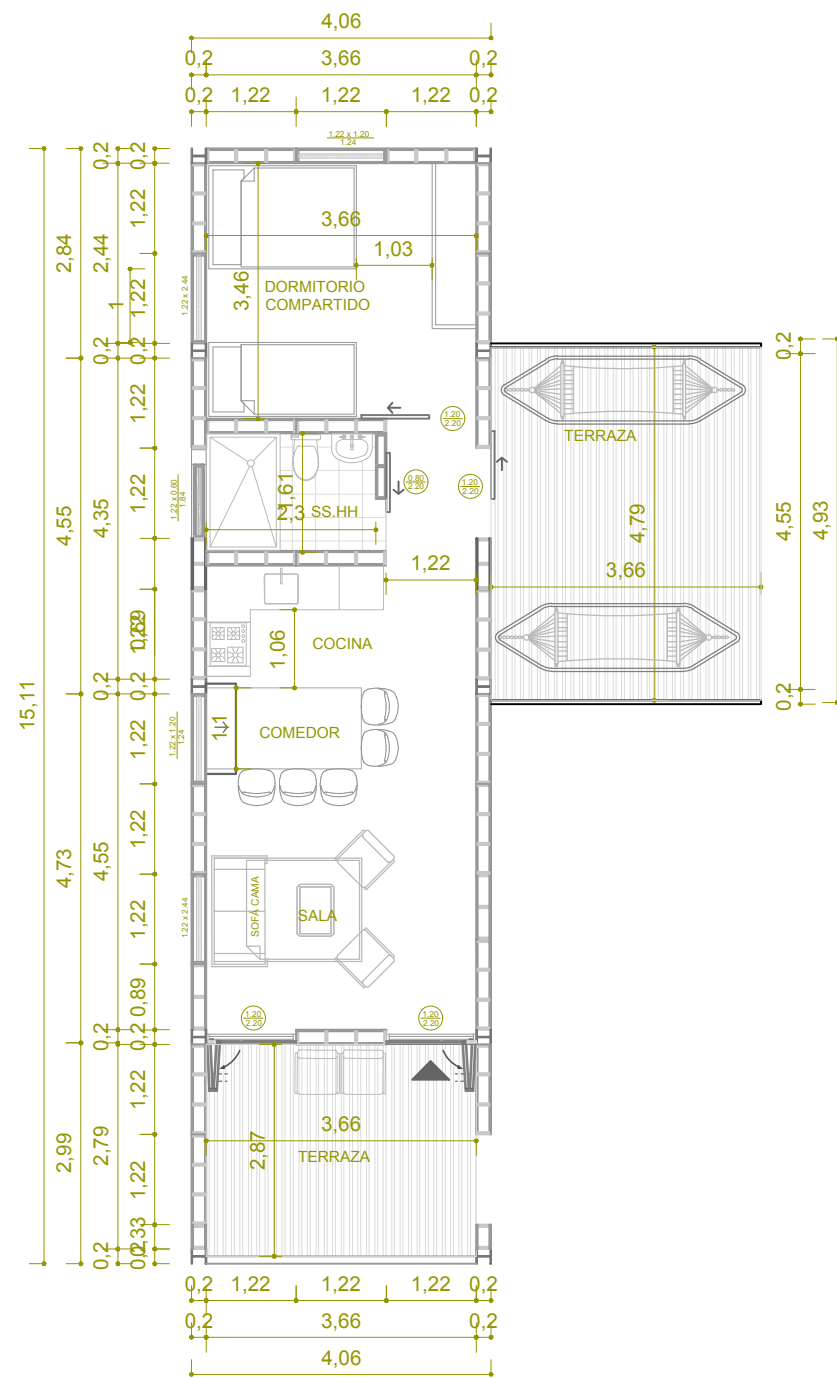


**TIPO DE CRECIMIENTO A - etapa 1 = 65m<sup>2</sup> - etapa 2 = 74m<sup>2</sup> - etapa 3= 80m<sup>2</sup>**  
 Este tipo de crecimiento ubicado en la parte inferior, área destinada a ser social, consta de tres etapas, acorde a la economía de la familia.  
 En la etapa 1 se entrega el módulo habitacional inicial con el espacio de crecimiento con la estructura empezada, la cual puede ser utilizada como terraza o área de servicios para la vivienda. En la etapa 2 se opta por adecuar una habitación en la parte frontal en la cual se podrán ubicar a 1 o 2 personas, dejando así un espacio de terraza privado. En la etapa 3 ya es decisión de cada familia aumentar una habitación más para 1 o 2 personas cerrando los espacios libres o dejándolo con el mismo uso de la etapa 2.  
 El mismo tipo de crecimiento es aplicable en los módulos de vivienda comercio o para minusválidos.

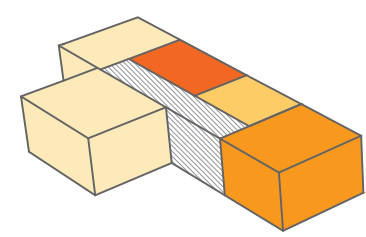


- SIMBOLOGÍA**
- ZONA DE DESCANSO.
  - ZONA DE SERVICIOS.
  - ZONA SOCIAL.
  - ZONA EXTERIOR PRIVADA (TERRAZA - PATIO)
  - CIRCULACIÓN INTERNA

- MÓDULO INICIAL 60 m<sup>2</sup> ETAPA 1
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (C) ETAPA 2



**TIPO DE CRECIMIENTO B-etapa 1 = 65m<sup>2</sup> - etapa 2 = 74m<sup>2</sup> - etapa 3= 80m<sup>2</sup>**  
 Este tipo de crecimiento ubicado en la parte superior o privada, consta de tres etapas, acorde a la economía de la familia.  
 En la etapa 1 se entrega el módulo habitacional inicial con el espacio de crecimiento con la estructura empezada, la cual puede ser utilizada como terraza o área de servicios para la vivienda. En la etapa 2 se opta por adecuar una habitación en la parte frontal en la cual se podrán ubicar a 1 o 2 personas, dejando así un espacio de terraza privado, En la etapa 3 ya es decisión de cada familia aumentar una habitación más para 1 o 2 personas cerrando los espacios libres o dejándolo con el mismo uso de la etapa 2.  
 El mismo tipo de crecimiento es aplicable en los módulos de vivienda comercio o para minusválidos.



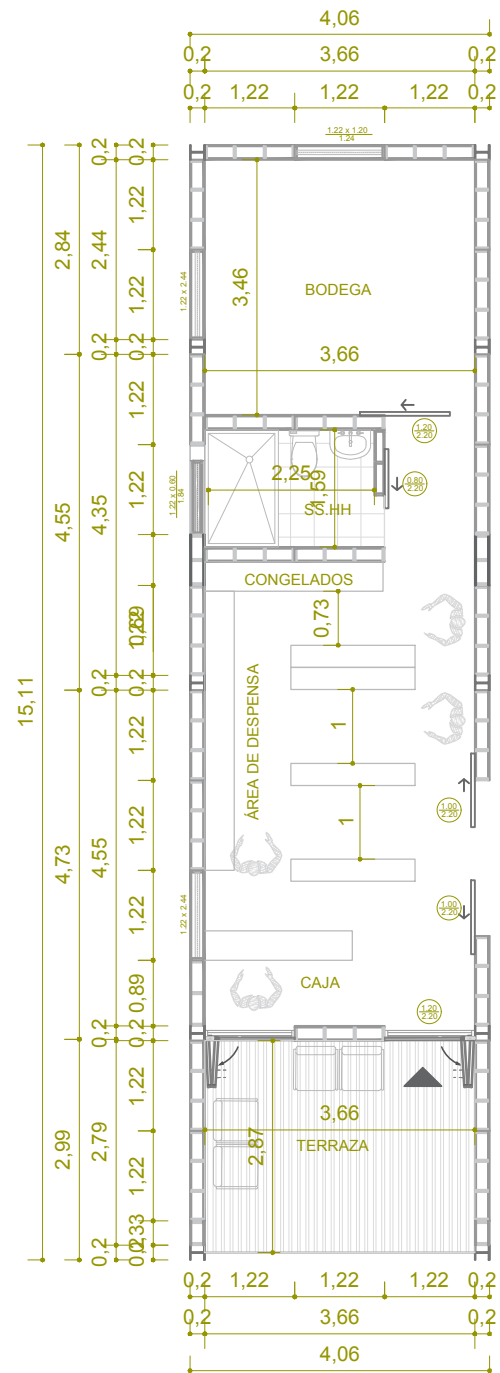
**SIMBOLOGÍA**

- ZONA DE DESCANSO.
- ZONA DE SERVICIOS.
- ZONA SOCIAL.
- ZONA EXTERIOR PRIVADA (TERRAZA - PATIO)
- CIRCULACIÓN INTERNA

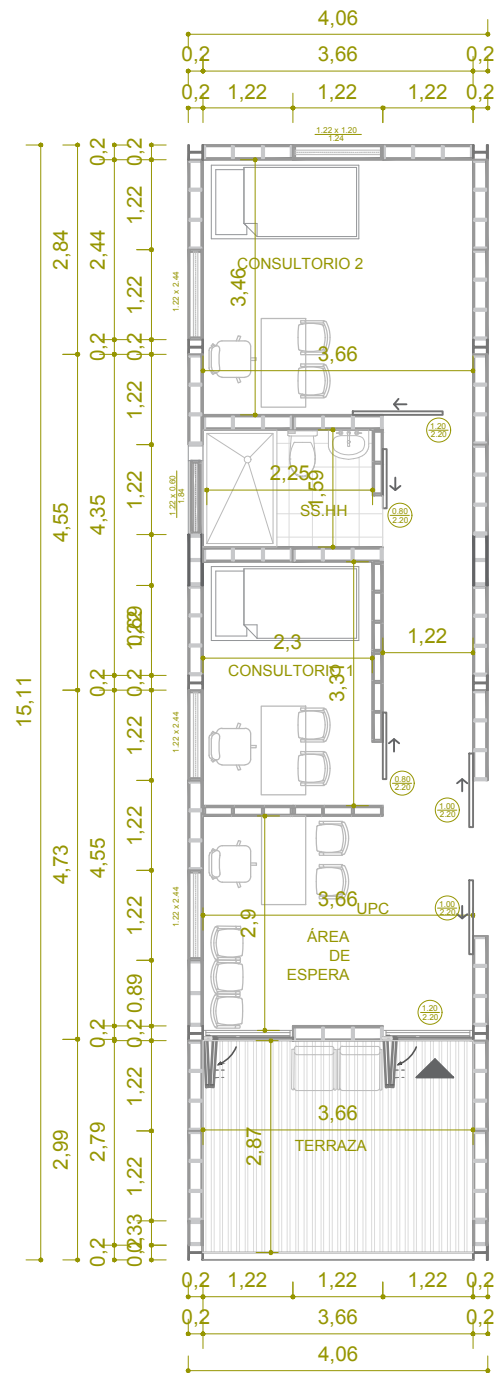
- MÓDULO INICIAL 60 m<sup>2</sup> ETAPA 1
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (A) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 2
- CRECIMIENTO (B) ETAPA 3
- CRECIMIENTO (C) ETAPA 2



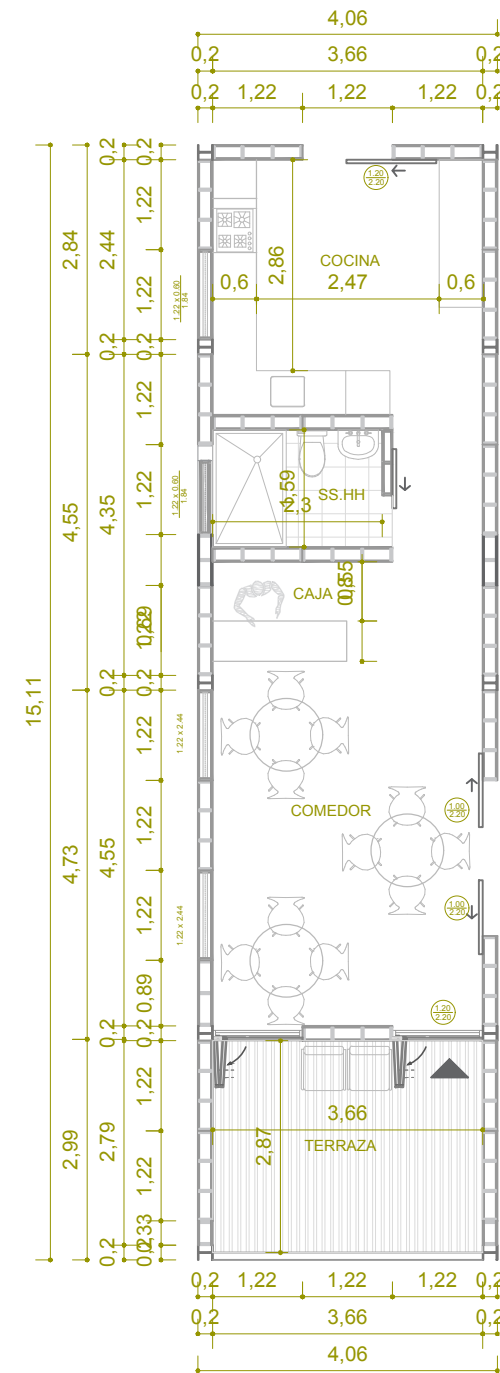




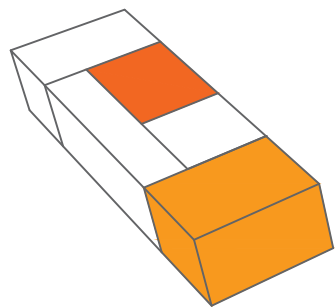
**EQUIPAMIENTO TIENDA DE BARRIO**  
65m<sup>2</sup>  
BAÑO  
ÁREA DE ESTANERÍAS  
ÁREA DE CONGELADOS  
CAJA  
BODEGA



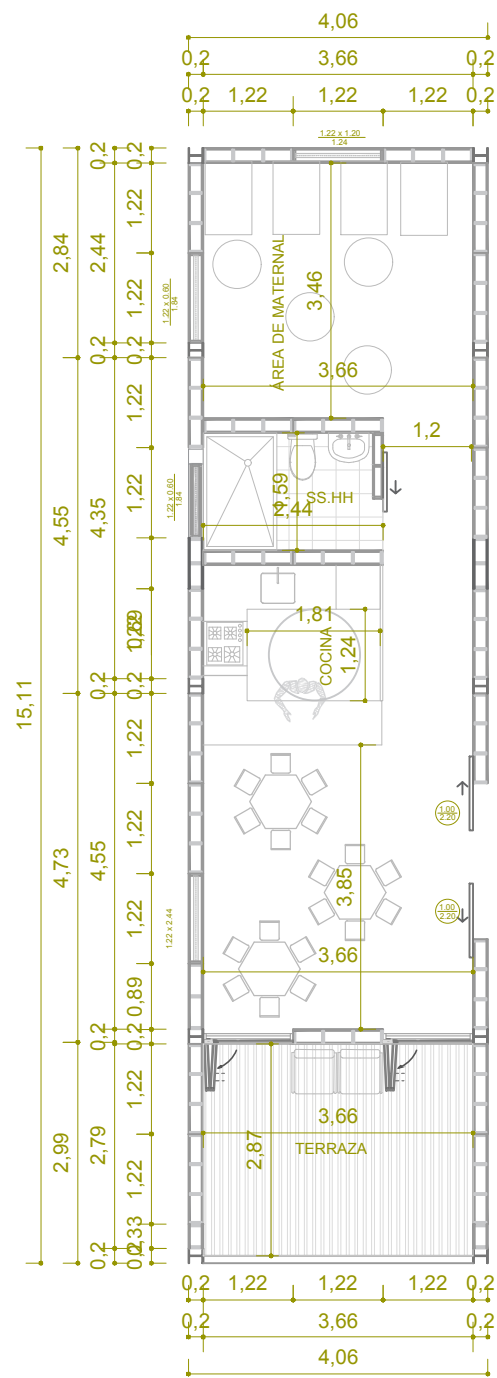
**EQUIPAMIENTO SEGURIDAD / SALUD**  
65m<sup>2</sup>  
1 BAÑO  
2 CONSULTORIOS  
1 ÁREA DE ESPERA  
UPC



**EQUIPAMIENTO PRODUCCIÓN-RESTAURANTE**  
65m<sup>2</sup>  
BAÑO  
COCINA  
ÁREA DE MESAS  
CAJA  
ÁREA EXTERIOR DE MESAS

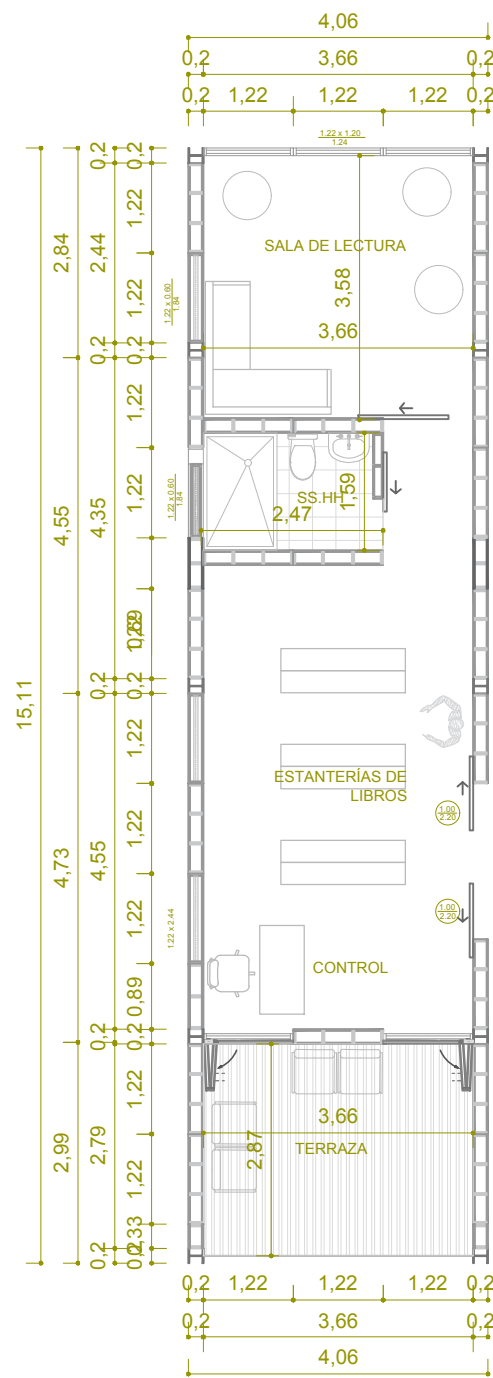


**EQUIPAMIENTO**  
65m<sup>2</sup>  
Mantiene características dimensionales de los módulos de vivienda inicial, manteniendo espacios como áreas de servicios y terraza.

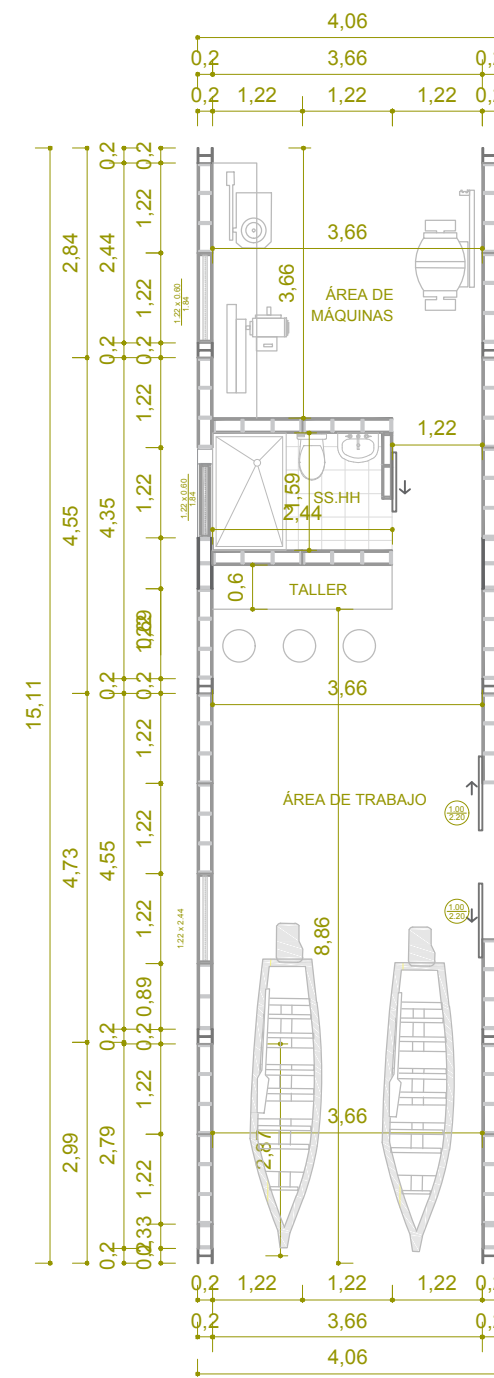


**EQUIPAMIENTO**  
65m<sup>2</sup>  
Mantiene características dimensionales de los módulos de vivienda inicial, manteniendo espacios como áreas de servicios y terraza.

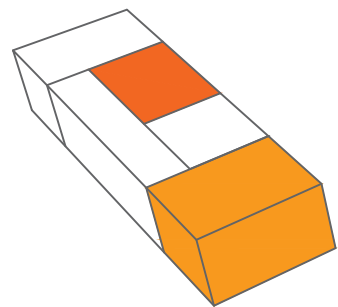
**EQUIPAMIENTO GUARDERÍA**  
65m<sup>2</sup>  
BAÑO  
ÁREA DE PRE KINDER  
ÁREA DE MATERNAL  
COCINA  
ÁREA EXTERIOR DE JUEGOS



**EQUIPAMIENTO EDUCACIÓN - BIBLIOTECA COMUNAL**  
65m<sup>2</sup>  
1 BAÑO  
ÁREA DE ESTANTERÍAS  
ÁREA DE CONTROL  
ÁREA DE LECTURA EXTERIOR E INTERIOR



**EQUIPAMIENTO PRODUCCIÓN-TALLER DE LANCHAS Y MOTOS**  
65m<sup>2</sup>  
BAÑO  
ÁREA DE MÁQUINAS  
ÁREA DE TALLER  
ÁREA DE TRABAJO





# PROYECTO ARQUITECTÓNICO





# PROYECTO ARQUITECTÓNICO



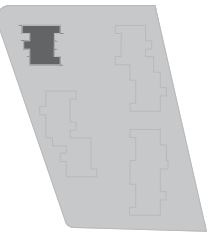


# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

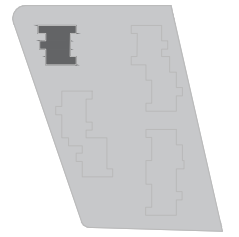
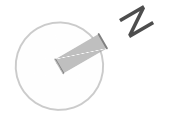




PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



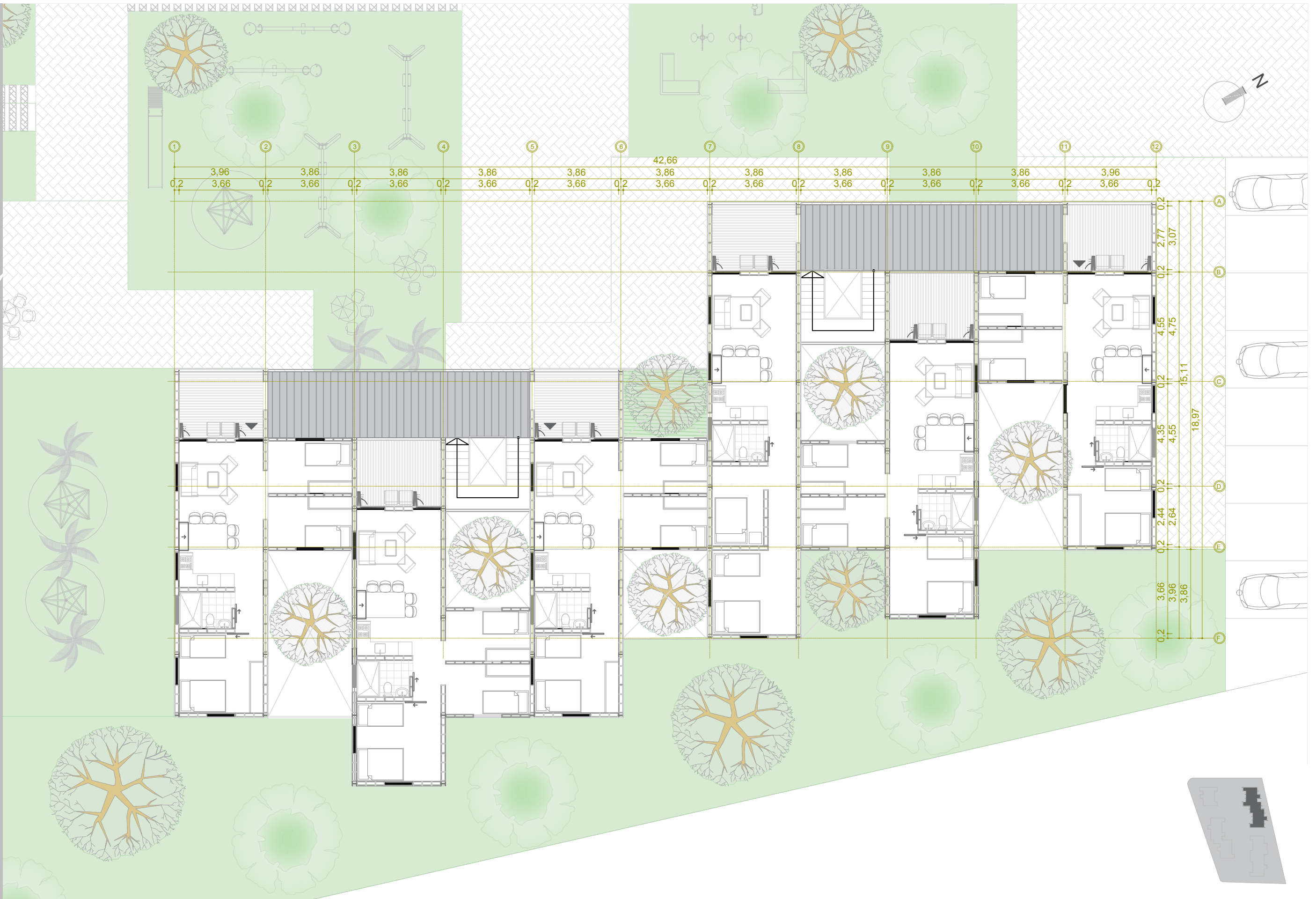




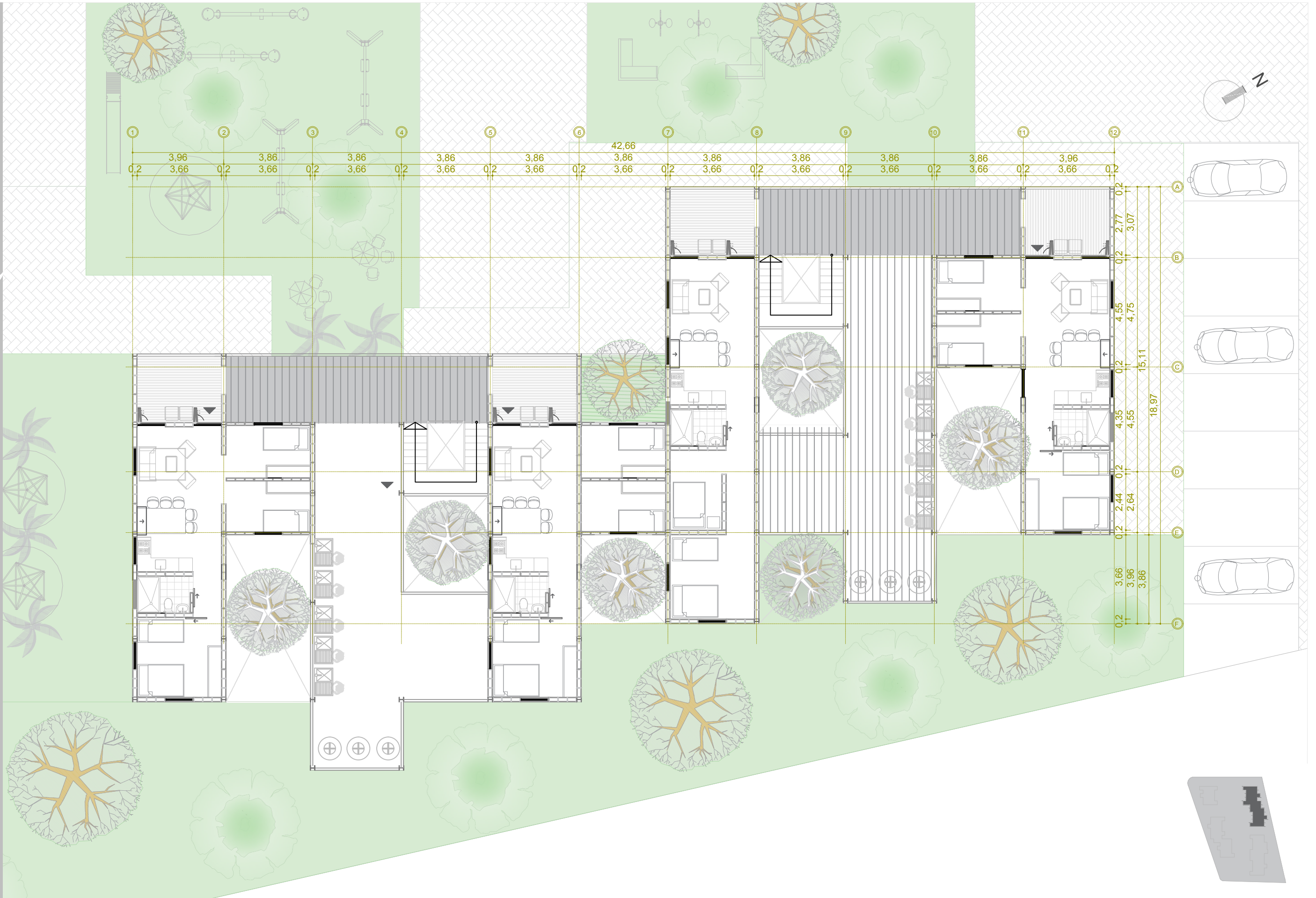




# PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO





PROYECTO ARQUITECTÓNICO





# PROYECTO ARQUITECTÓNICO











FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL IZQUIERDA







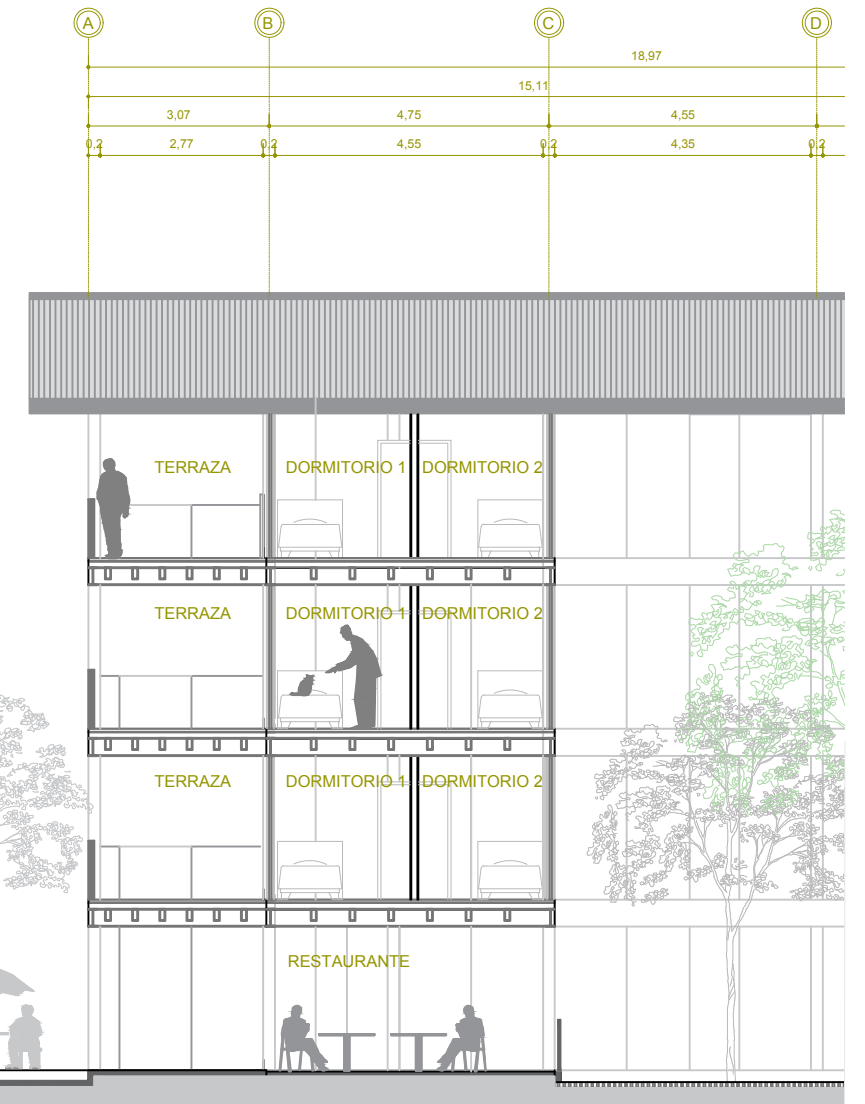
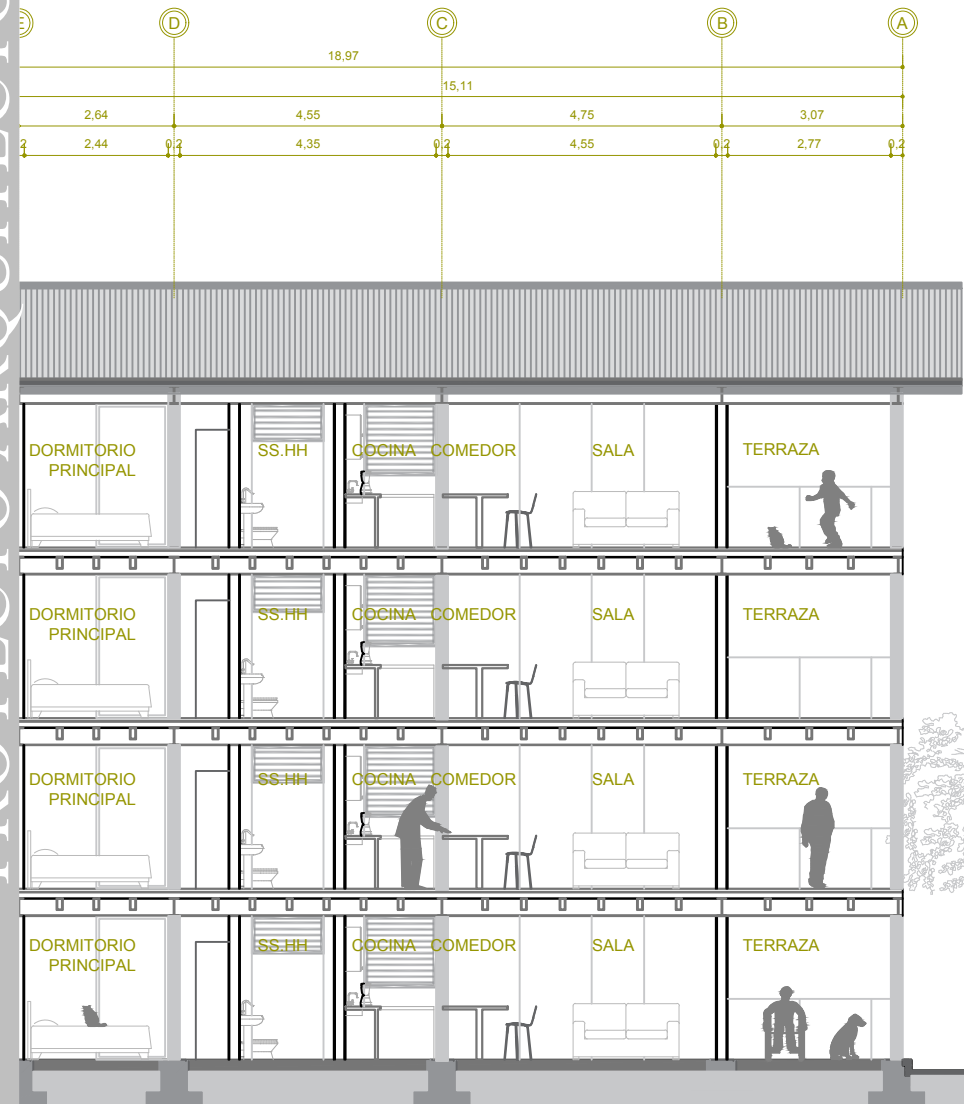


SECCIÓN TRANVERSAL B-B'



SECCIÓN TRANSVERSAL C-C'

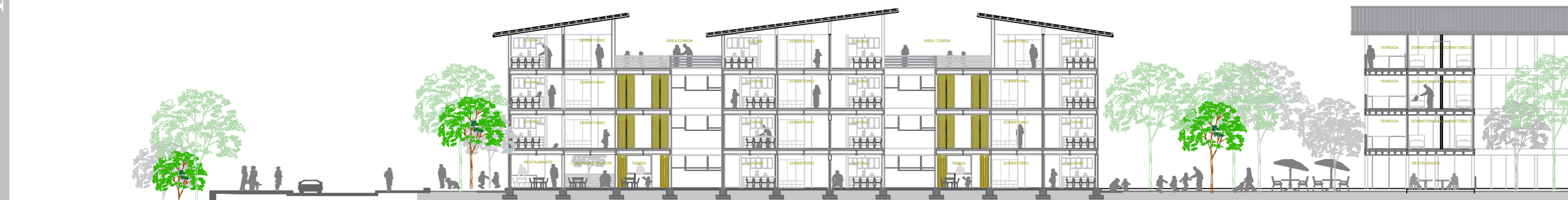




SECCIÓN TRANVERSAL D-D'



FACHADA URBANA



SECCIÓN URBANA

**PAREDES:**

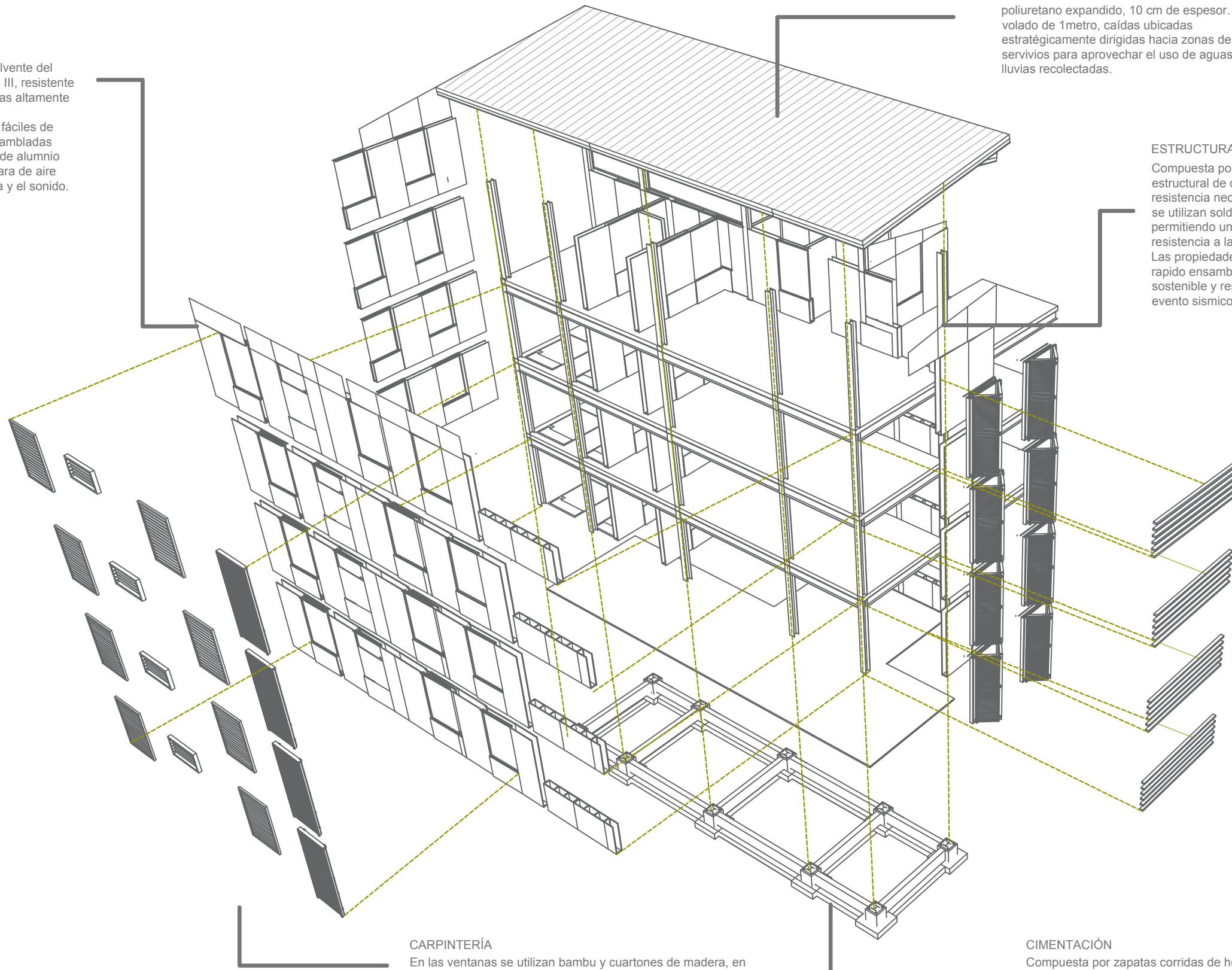
El material utilizado para la envolvente del edificio son paneles de OSB tipo III, resistente a la humedad y altas temperaturas altamente duraderas y flexibles. Medida estándar 1.22 x 2.44m y fáciles de transportar e instalar, serán ensambladas mediante una estructura interna de aluminio tipo sandwich dejando una cámara de aire que permita aislar la temperatura y el sonido.

**CUBIERTA:**

Cubierta metálica con un aislante térmico de poliuretano expandido, 10 cm de espesor. volado de 1 metro, caídas ubicadas estratégicamente dirigidas hacia zonas de servivios para aprovechar el uso de aguas lluvias recolectadas.

**ESTRUCTURA**

Compuesta por columnas y vigas de acero estructural de diferentes tipos en base a la resistencia necesaria para la carga del edificio, se utilizan soldaduras mas ángulos simples permitiendo un ensamble que permita mayor resistencia a las ondas sísmicas. Las propiedades de flexibilidad, durabilidad y rapido ensamble permiten que el edificio sea sostenible y resistente en caso de algun evento sísmico.



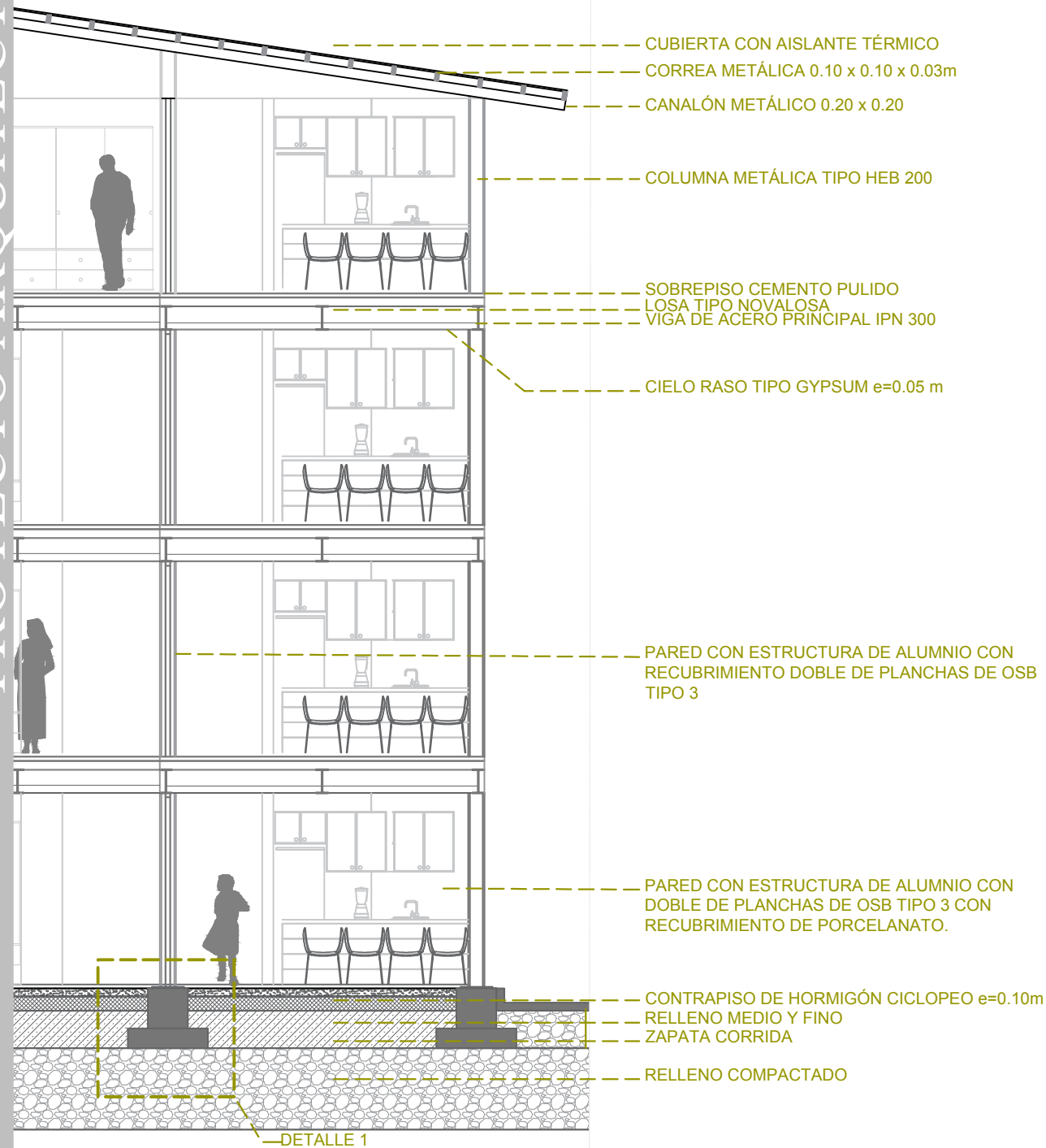
**CARPINTERÍA**

En las ventanas se utilizan bambu y cuarterones de madera, en vista de ser elementos locales y ser un sector en el que este trabajo es uno de las principales fuentes de ingreso, permite al usuario la accesibilidad y construcción de estos elementos  
**PUERTAS:** deslizables elaboradas con los mismos paneles de las paredes.

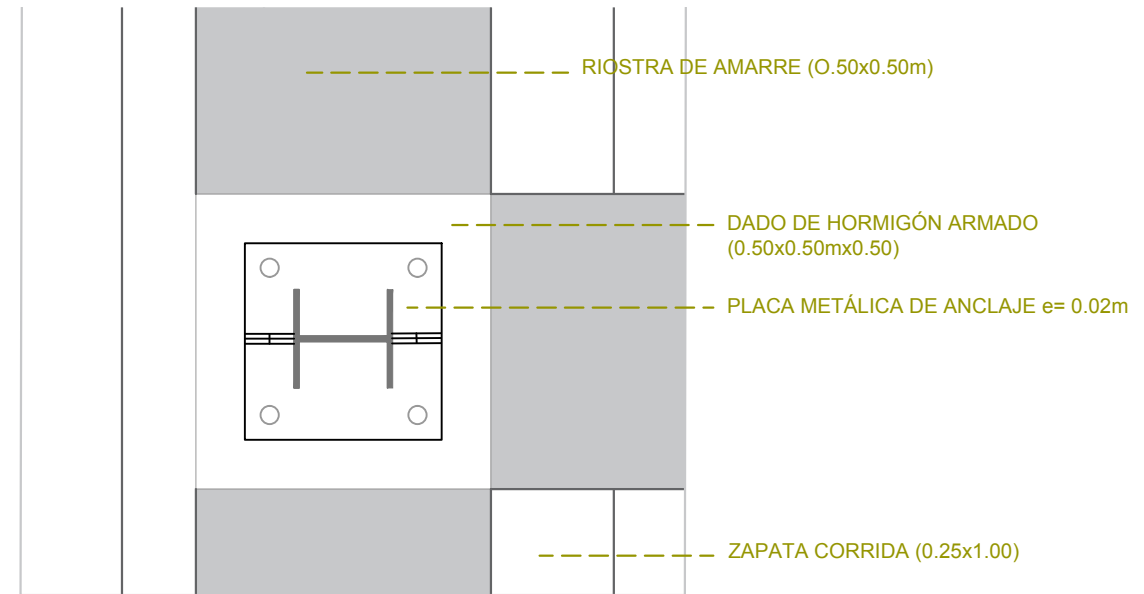
**CIMENTACIÓN**

Compuesta por zapatas corridas de hormigón armado mas dados y placas que sirven como anclaje de la estructura a la cimentación.

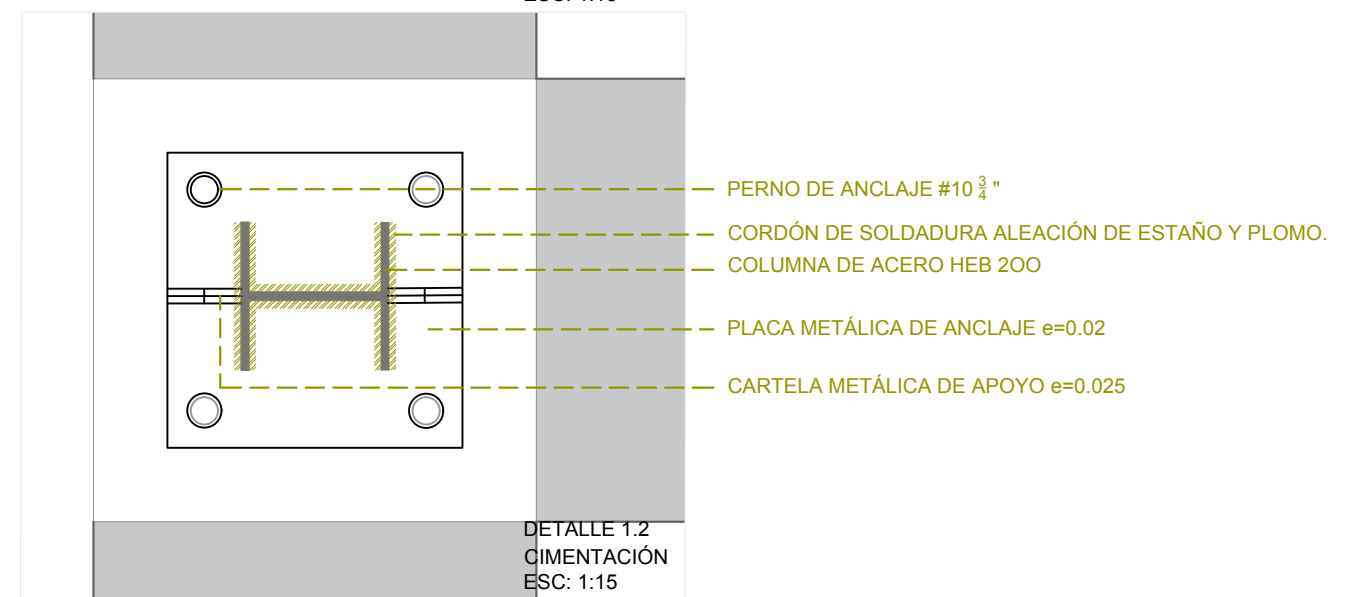




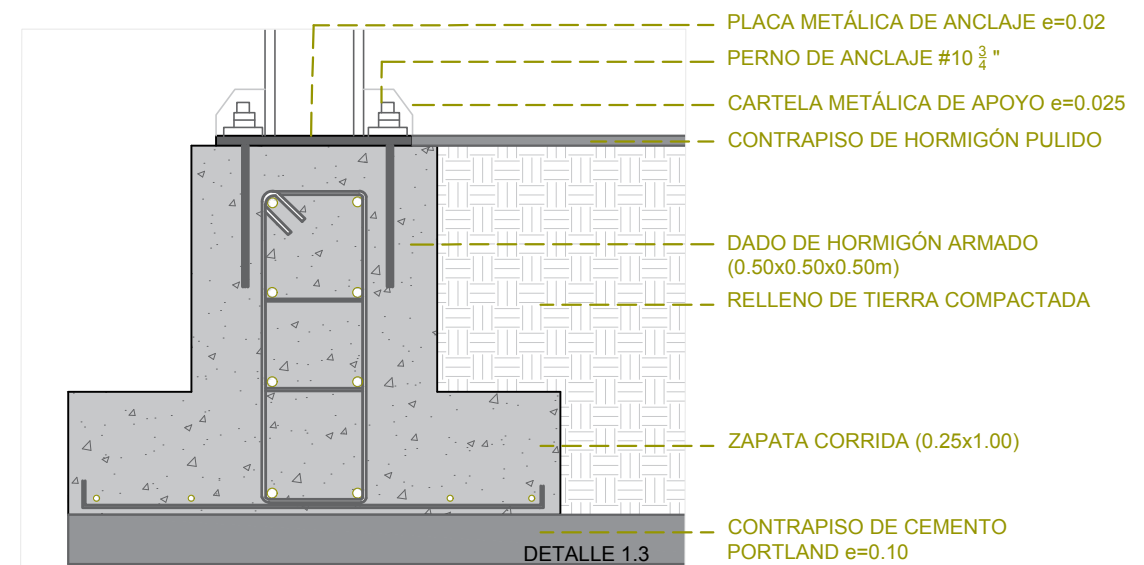
SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
ESC: 1:75



DETALLE 1.1  
CIMENTACIÓN  
ESC: 1:15

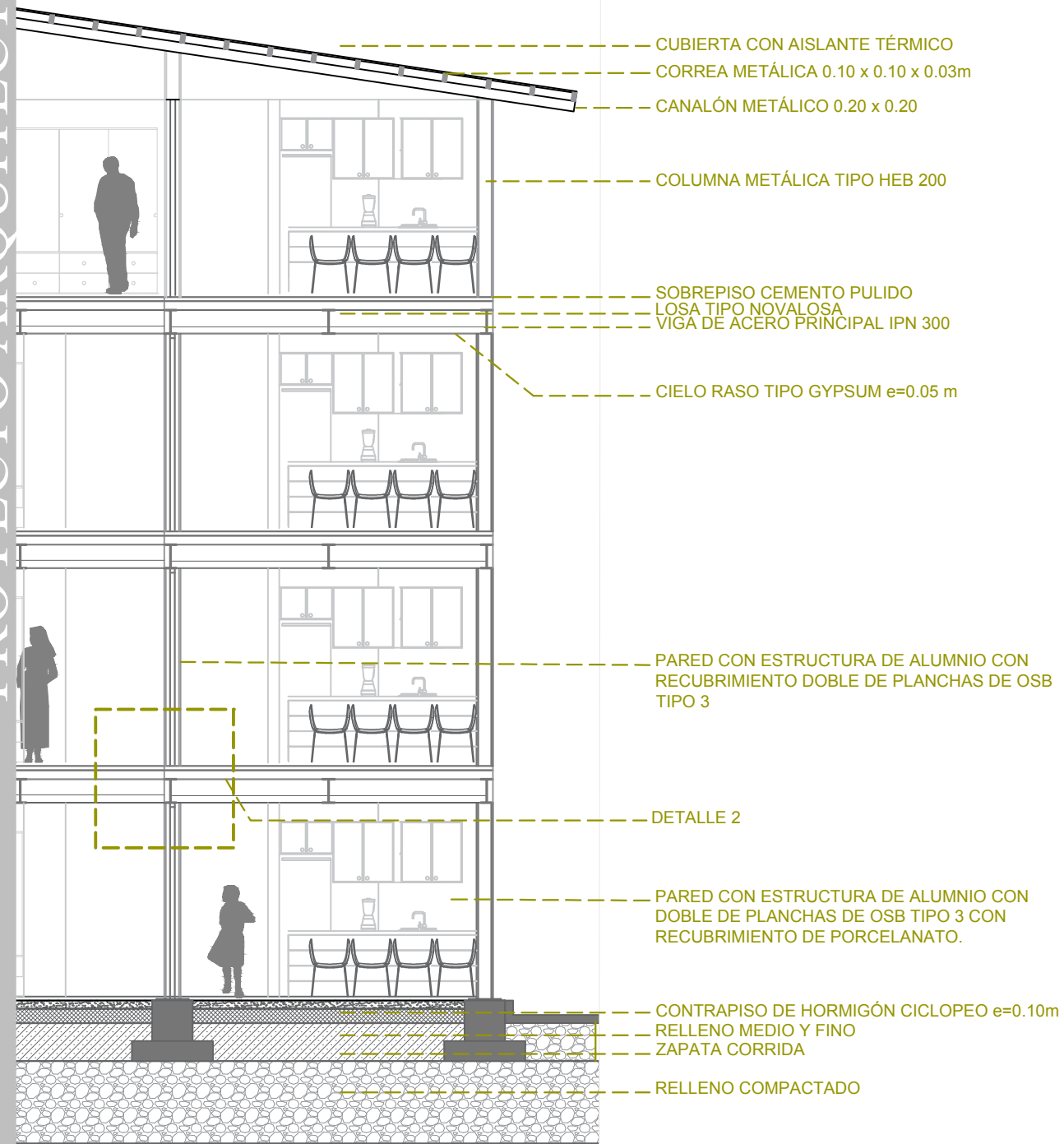


DETALLE 1.2  
CIMENTACIÓN  
ESC: 1:15



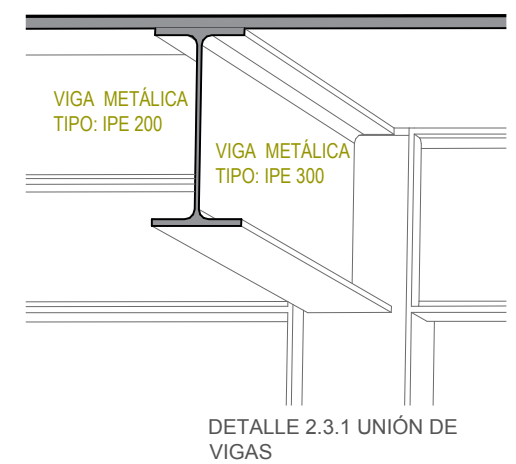
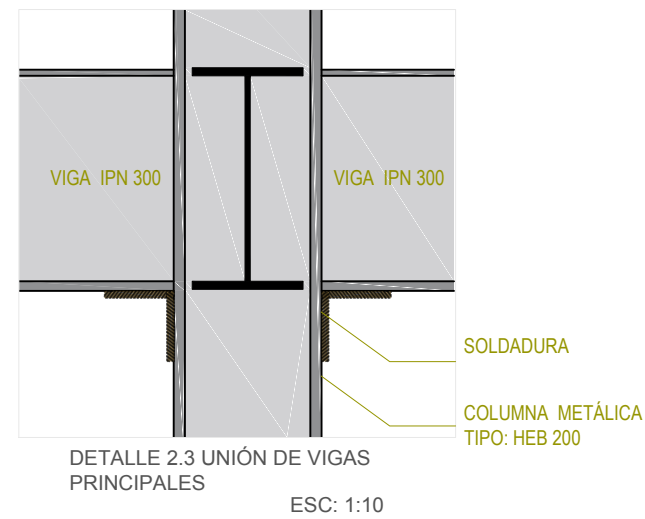
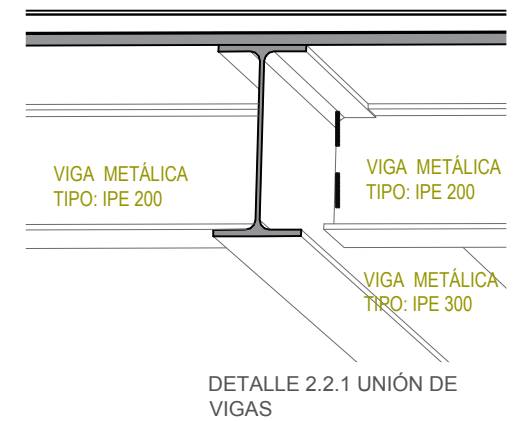
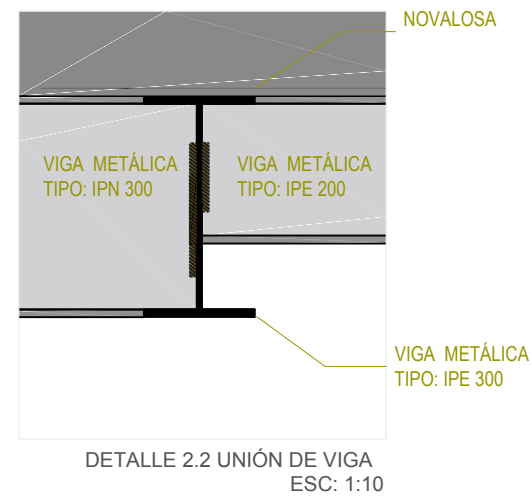
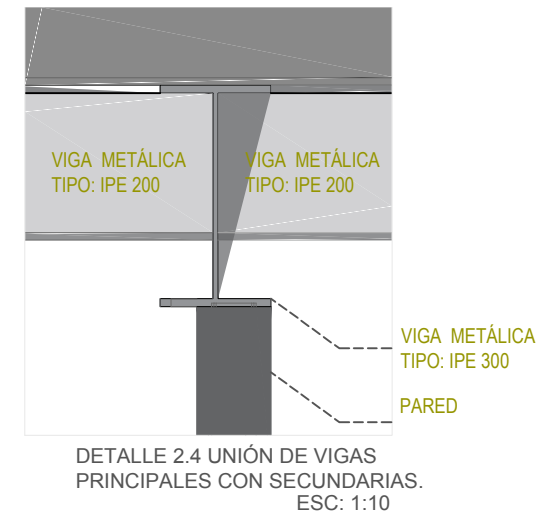
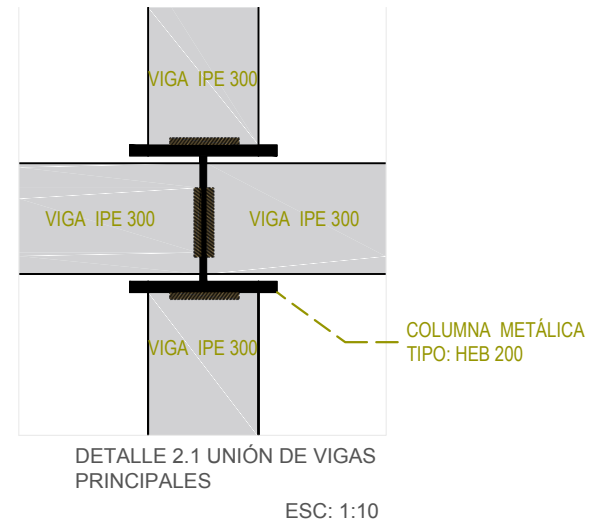
DETALLE 1.3  
CIMENTACIÓN  
ESC: 1:15

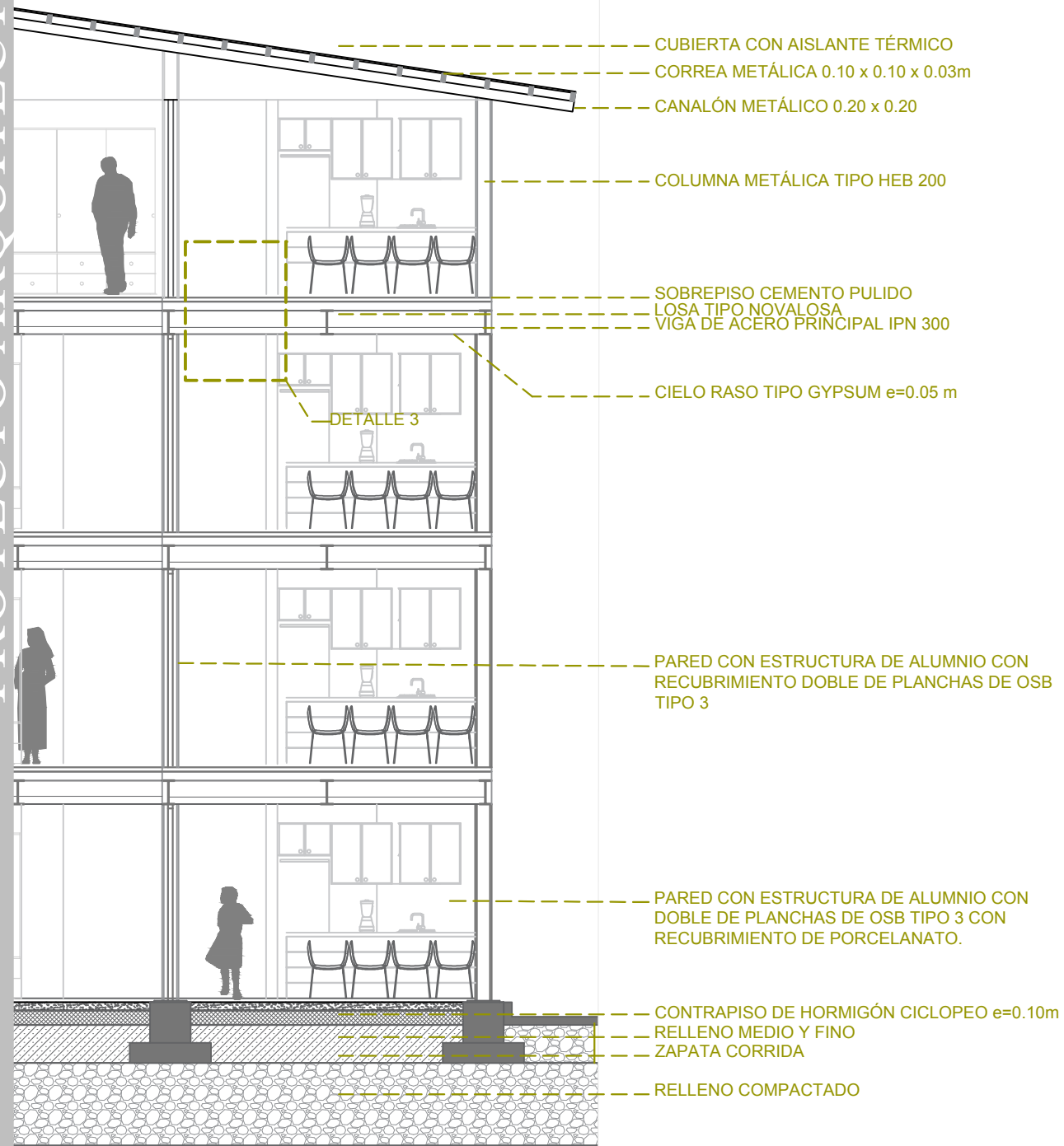




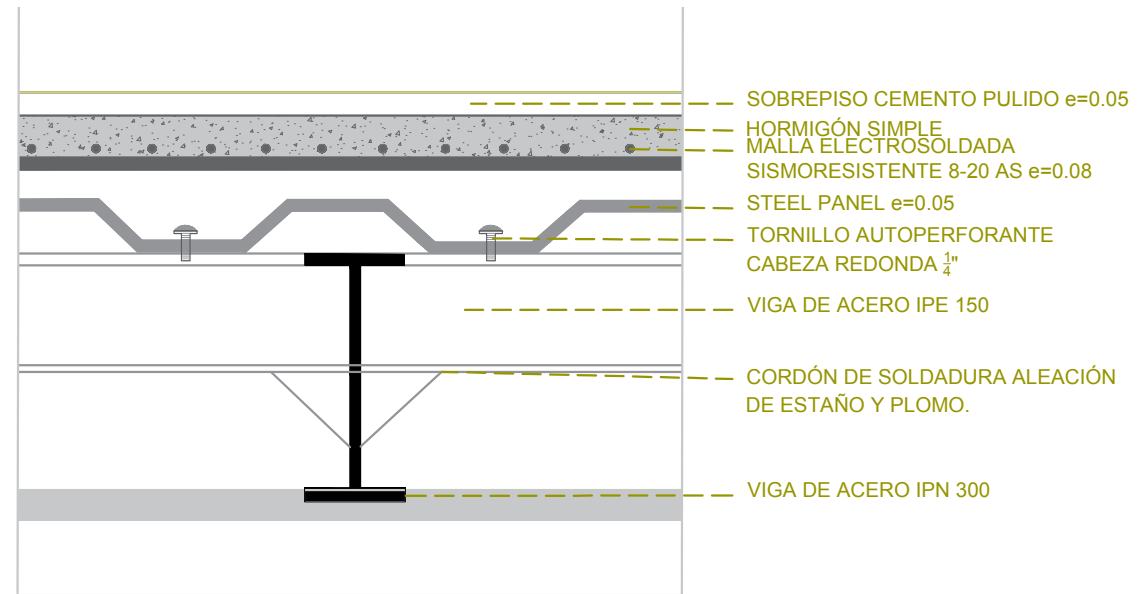
SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
ESC: 1:75

- CUBIERTA CON AISLANTE TÉRMICO
- CORREA METÁLICA 0.10 x 0.10 x 0.03m
- CANALÓN METÁLICO 0.20 x 0.20
- COLUMNA METÁLICA TIPO HEB 200
- SOBREPISO CEMENTO PULIDO
- LOSA TIPO NOVALOSA
- VIGA DE ACERO PRINCIPAL IPN 300
- CIELO RASO TIPO GYPSUM e=0.05 m
- PARED CON ESTRUCTURA DE ALUMNIO CON RECUBRIMIENTO DOBLE DE PLANCHAS DE OSB TIPO 3
- DETALLE 2
- PARED CON ESTRUCTURA DE ALUMNIO CON DOBLE DE PLANCHAS DE OSB TIPO 3 CON RECUBRIMIENTO DE PORCELANATO.
- CONTRAPISO DE HORMIGÓN CICLOPEO e=0.10m
- RELLENO MEDIO Y FINO
- ZAPATA CORRIDA
- RELLENO COMPACTADO

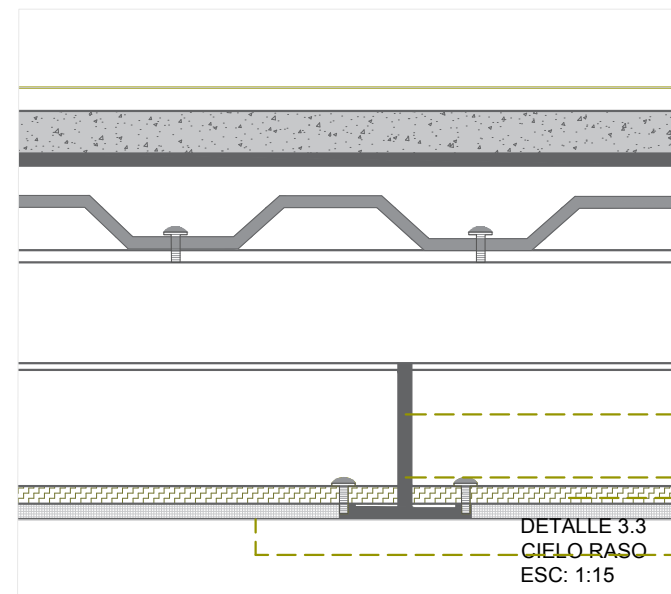




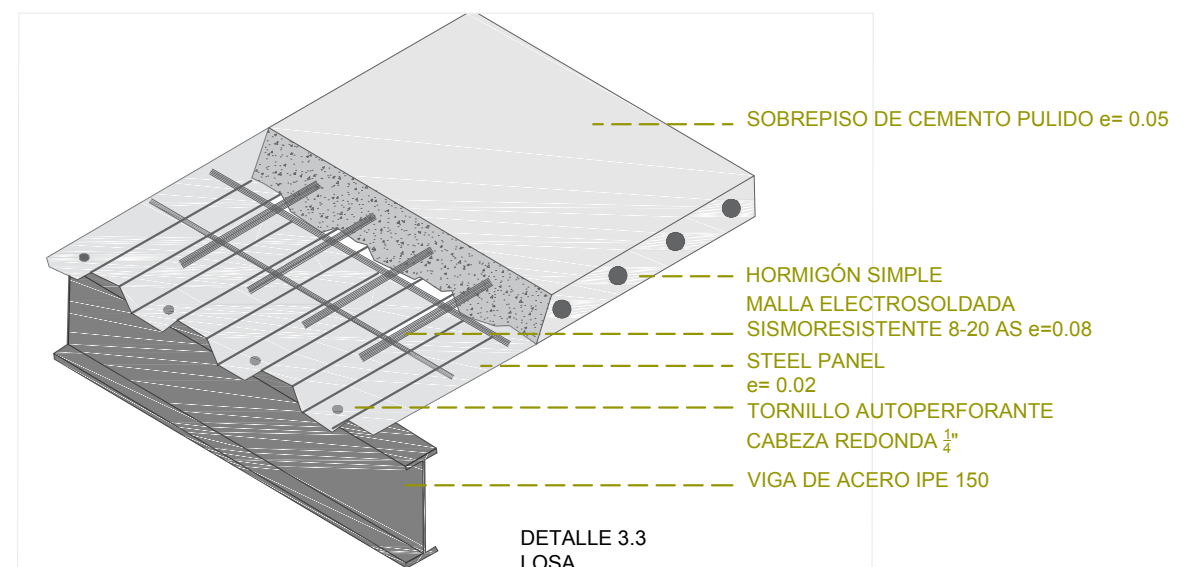
SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
ESC: 1:75



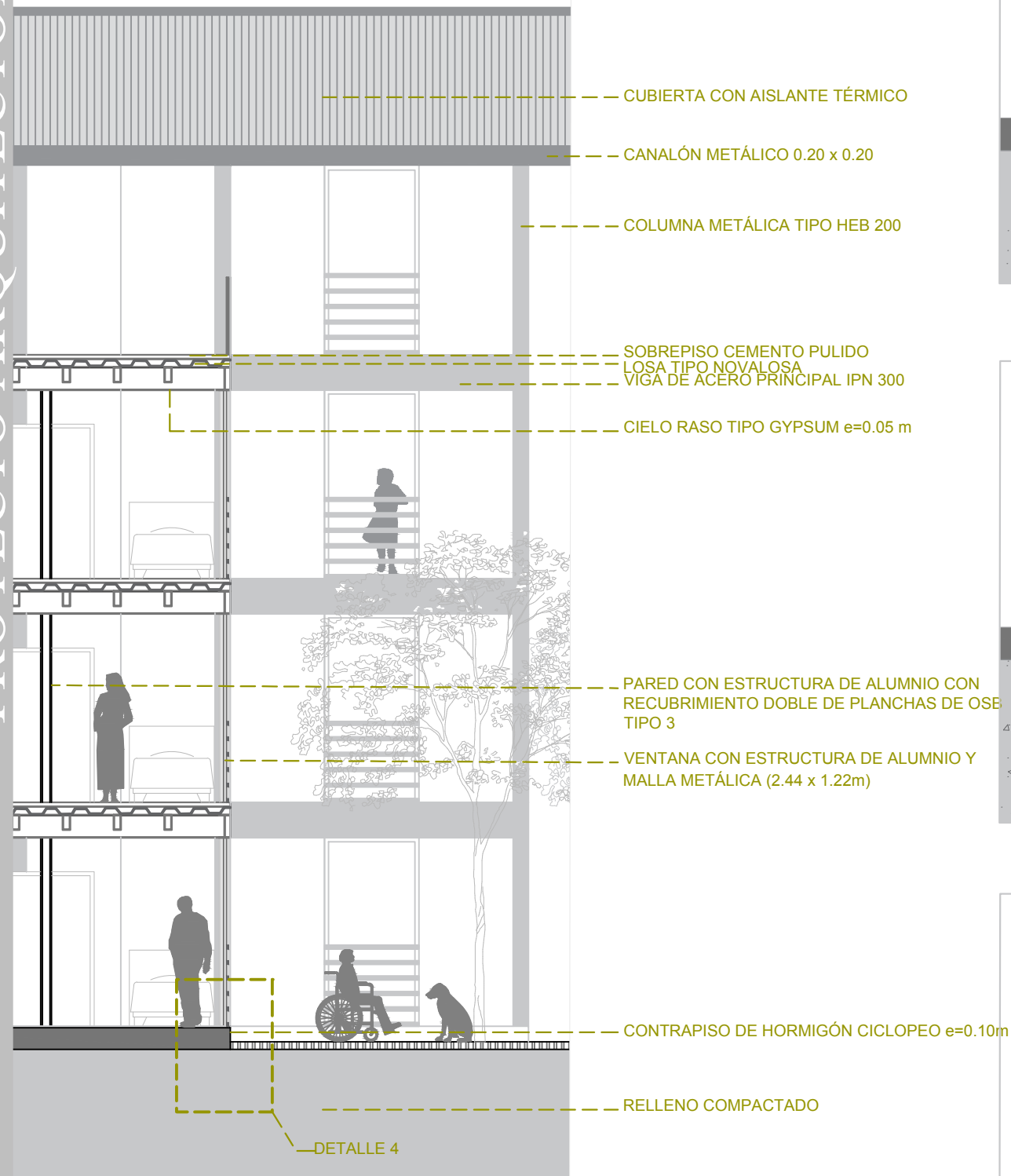
DETALLE 3.1  
LOSA  
ESC: 1:15



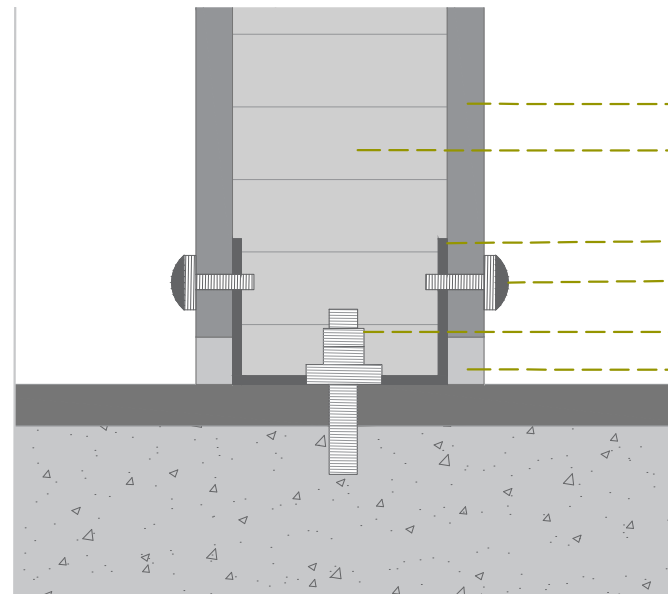
DETALLE 3.3  
CIELO RASO  
ESC: 1:15



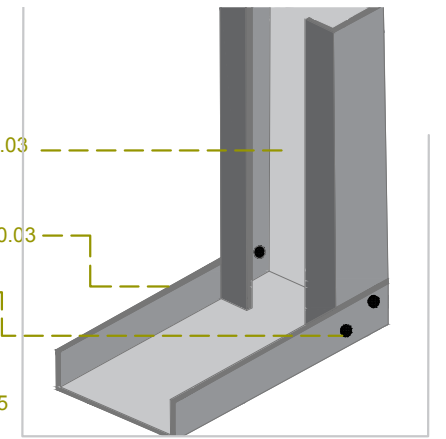
DETALLE 3.3  
LOSA  
ESC: 1:15



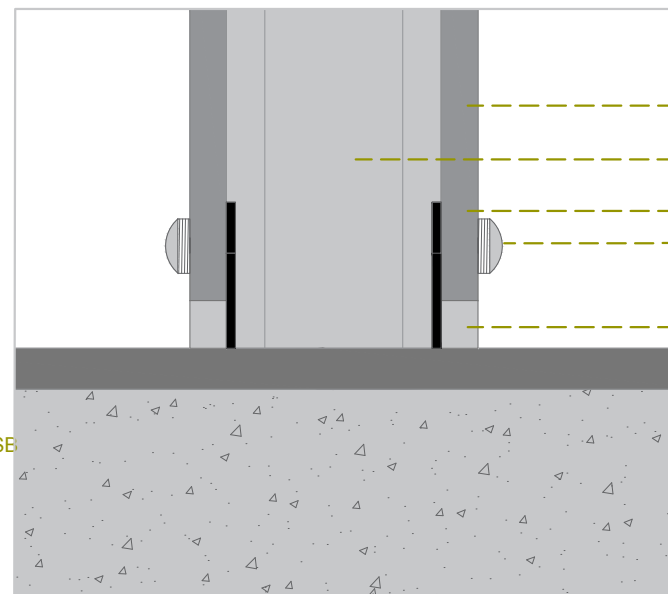
SECCIÓN CONSTRUCTIVA  
ESC: 1:75



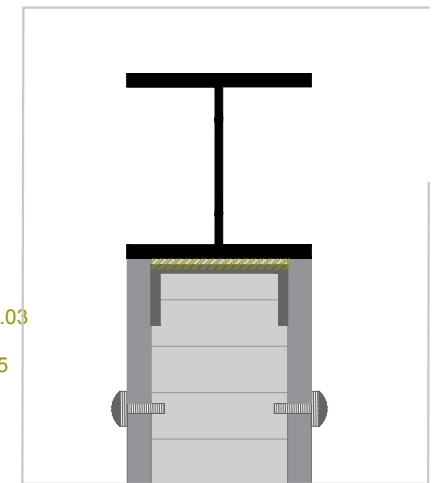
DETALLE 4.1  
UNIÓN PAREDES - PISO- SECCIÓN



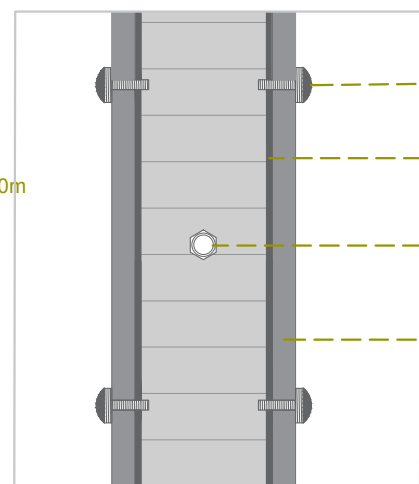
DETALLE 4.4  
UNIÓN ENTRE PERFILES



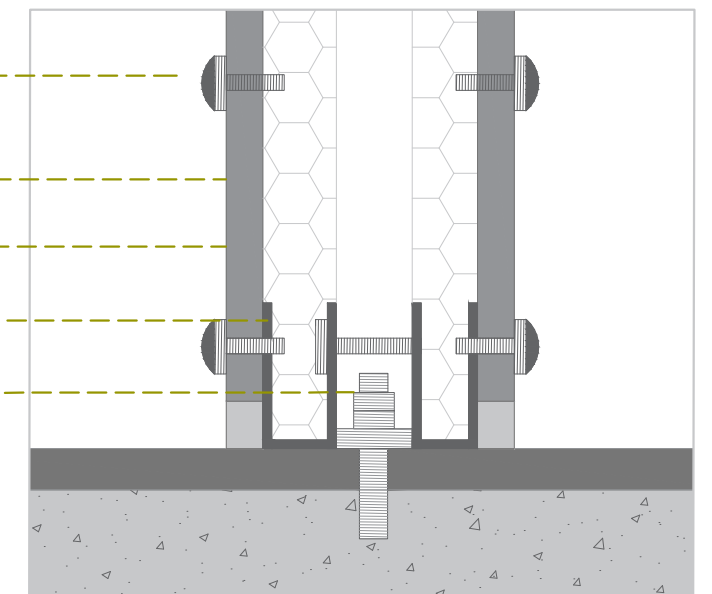
DETALLE 4.2  
UNIÓN PAREDES - PISO - V. FRONTAL



DETALLE 4.3  
UNIÓN PAREDES - COLUMNAS METÁLICAS



DETALLE 4.3  
UNIÓN PAREDES - PISO -VISTA SUPERIOR



DETALLE 4.2  
UNIÓN PAREDES - SECCIÓN





















## Bibliografía

Fondo Solidario de Vivienda. (2008). Manual para el diseño y ejecución de planes de habilitación social.

Fonseca, X. (1998). Las medidas de una casa, Antropometría de la vivienda. Ciudad de Mexico: Pax Mexico.

Gobierno Autónomo descentralizado de la provincia de Esmeraldas. (2012). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia de Esmeraldas.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Muisne. (2015). Plan estratégico para el desarrollo integral de la economía Muisne.

Instituto de Estadísticas y Censos INEC. (2010). Fascículo Provincial Esmeraldas.

Legeby, A. (2012). From housing segregation to integration in public space.

Londoño , C. (2013). Espacio público en la vivienda colectiva. Universidad Católica de Pereira.

Ministerio de defensa nacional. (2016). Atlas: Estimación, provisional de edificaciones destruidas, sismo 16 - 04 -2016 MUISNE.

Ministerio de vivienda y urbanismo. (2002). Estándares habitacionales para la vivienda social dinámica sin deuda. Santiago de Chile: Ministerio de vivienda y urbanismo.

Nurnberg, D. (1982). Arquitectura vernácula en el litoral. Guayaquil: Archivo historico del Guayas.

Secretaria Nacional de planificación y desarrollo (SENPLADES). (2010). Ficha de cifras generales del cantón Muisne.

Centro de Promoción del Empleo y el Desarrollo Económico Territorial. (2015).

Plan Estratégico para el Desarrollo Integral de la Economía del cantón Muisne. Muisne: María Elena Velarde Segovia.

SENPLADES - Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014).

FICHA DE CIFRAS GENERALES . MUISNE: SI – DIRECCIÓN DE MÉTODOS, ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN.

Castro, F. (Noviembre de 2013). PLATAFORMA ARQUITECTURA. Obtenido de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental>

Bojorque, E. (Septiembre de 2011). BOJORQUE CONSTRUCCIONES.

Obtenido de <http://erickbojorque.blogspot.com/2011/09/vivienda-para-el-cambio-climatico.html>

Todos los planos del cantón Muisne, fueron proporcionados directamente del MUNICIPIO de MUISNE.



## **CERTIFICACIÓN DE GRAMATÓLOGO**

Quien suscribe el presente certificado se permite informar que después de haber leído y revisado gramaticalmente el contenido del trabajo de titulación, previo a la obtención del grado de Arquitecta de: **CEVALLOS TERÀN HEIDI LISSETTE** cuyo tema es **“VIVIENDA HÍBRIDA PROGRESIVA MULTIFAMILIAR EN MUISNE,ESMERALDAS”**

Certifico que es un trabajo realizado de acuerdo a las normas morfológicas, sintácticas y simétricas vigentes.



**DRA. ROSA OLMEDO NORIEGA**

**CI. 091289431-8**

**Reg. 1006-06-722799**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Cevallos Terán, Heidi Lissette**, con C.C: # 0803482231 autora del trabajo de titulación: **Vivienda Híbrida progresiva Multifamiliar en Muisne, Esmeraldas** 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 2017

Nombre: **Cevallos Terán, Heidi Lissette**

C.C: **0803482231**





## *REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA*

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

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Vivienda Híbrida Progresiva Multifamiliar en Muisne, Esmeraldas.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Heidi Lissette, Cevallos Terán		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Teresa Emilia Pérez de Murzi Juan Carlos Bamba Vicente Mónica Elizabeth Hunter Hurtado Alejandro Jesús González Cruz		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Arquitectura y Diseño		
<b>CARRERA:</b>	Arquitectura		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Arquitecta		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	10 de marzo de 2017	<b>No. PÁGINAS:</b>	70 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Diseño Arquitectónico, Vivienda colectiva, Espacio Público.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	MULTIFAMILIAR, PROGRESIVO, COMUNIDAD, COMERCIO, COMUNIDAD, INTEGRACIÓN, MUISNE.		
<b>RESUMEN:</b>	<p>Este proyecto surge en base a la necesidad de buscar una solución habitacional para las personas afectadas en las provincias de Esmeraldas y Manabí a partir del terremoto ocurrido el pasado 16 de abril de 2016. Se trata de una <b>VIVIENDA HÍBRIDA PROGRESIVA, MULTIFAMILIAR</b> que logre albergar a los damnificados, que crezca progresivamente y permita a los usuarios mantener actividades que les permitan sacar adelante a sus familias y comunidad.</p> <p>Darles a los habitantes un lugar en el que puedan reintegrarse de manera rápida luego de esta tragedia, es una de las principales claves de este trabajo, así como también, demostrar la importancia al momento de concebir este tipo de proyectos en sectores propensos a diferentes desastres naturales y con presencia de ecosistemas vulnerables, por lo cual se integrarán las viviendas propuestas al entorno urbano, contexto social y medio ambiental.</p> <p>Contará con espacios integradores y de producción en cada edificio. Inicialmente se plantean viviendas modulares de 50 m<sup>2</sup> que ya en su etapa final tendrán un crecimiento hasta de 72 m<sup>2</sup> con áreas que se adaptarán acorde a las necesidades y capacidad de desarrollo de cada familia.</p> <p>Se utilizará un sistema constructivo de fácil ensamble con criterios de estructura de soporte, áreas interiores abiertas que permitan mayor circulación de aire y aprovechamiento de visuales e iluminación natural. El proyecto ha sido desarrollado para poder ser implantado en cualquier terreno de la costa ecuatoriana donde se necesiten viviendas de crecimiento progresivo para familias en situaciones de emergencia.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-6031476 / 0999314466	<a href="mailto:heidi.cevallos@cu.ucsg.edu.ec">heidi.cevallos@cu.ucsg.edu.ec</a> <a href="mailto:heidi.cevallosteran@gmail.com">heidi.cevallosteran@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Durán Tapia, Gabriela Carolina		
	<b>Teléfono:</b> +593-4- 2200864 ext. 1201/1202		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:gabriela.duran@cu.ucsq.edu.ec">gabriela.duran@cu.ucsq.edu.ec</a> / <a href="mailto:gaby.duran86@gmail.com">gaby.duran86@gmail.com</a>		
<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>			