



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE ARQUITECTO

ASENTAMIENTOS INFORMALES:  
REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS  
EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA.

**Autores:**

Juan Gabriel Arias Ramos  
Santiago Rafael Cuenca Palacios  
Pablo Andrés Maita Zambrano

**Directora de Tesis:**

Arq. PhD. María Augusta Hermida

Cuenca, Mayo 2015





## RESUMEN

Se ha podido observar la aparición de asentamientos informales en todas las ciudades latinoamericanas, sin importar el desarrollo económico de las mismas. Estos asentamientos se ubican generalmente en la periferia urbana debido a varios factores entre ellos el costo elevado de los terrenos. En la ciudad de Cuenca existen viviendas que han invadido el margen de protección de la quebrada de Milchichig en la que seleccionamos las viviendas más afectadas de la Ciudadela Jaime Roldós, en la cual se hizo un análisis para determinar el número de viviendas a reubicar, su composición familiar, necesidades y las pautas de diseño para mejorar sus condiciones de vida. Mediante un estudio se seleccionó un terreno de propiedad municipal, cuyo uso durante los días sábados es un mercado temporal, por lo que el resto de la semana permanece desolado. Por esta razón se plantea un proyecto de uso mixto de vivienda, feria libre y espacio público. Para el anteproyecto nos basamos principalmente en la generación de espacios públicos y áreas verdes que permiten la integración de las personas del barrio. Como estrategias de diseño se generan bloques elevados de viviendas unifamiliares, de tal manera que en su zona inferior se desarrolle la feria itinerante los días sábados. Es así como buscamos contribuir con la identificación de las realidades de la ciudad que también pueden ser abordados desde la arquitectura.

## Palabras Clave

Asentamientos Informales, Reubicación, Vivienda, Riesgo, Quebrada de Milchichig.

## ABSTRACT

It is noticeable the appearance of informal settlement in all Latin American cities without caring their development. These settlements are located generally in the urban periphery due to various factors, among them, the expensive value of land. In the city of Cuenca, there are housings that have invaded the shore of protection of the Milchichig ravine where the most affected homes of the Jaime Roldos citadel were selected in which an analysis was done in order to determine the quantity of houses to relocate, its family composition, necessities and guidelines of design for improving their living conditions. Through this study a municipal land was chosen, which is used as a temporary market on Saturdays, remaining desolate the rest of the week. For this reason, a housing project of mixed use is posed, "feria libre" and public space. The preliminary project was based mainly on the generation of public spaces and green areas that allow the integration of the people of the neighborhood. As design strategies raised blocks of single family housings are generated, so that their lower space, the itinerant fair is developed on Saturdays. In this way it is intended to contribute with the identification of the realities of the city which can also be tackled from architecture.

## Key Words:

Informal settlements, relocation, housing, risk, Milchichig ravine

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN 10

### CAPÍTULO 01 ANTECEDENTES DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES EN LA PERIFERIA URBANA 12

1.1 Antecedentes históricos de los asentamientos informales en América Latina y Ecuador. 14

1.1.1 Las experiencias en América Latina en torno al mejoramiento integral de barrios. 16

1.1.2 Asentamientos informales en el Ecuador. 19

1.2 Asentamientos informales en quebradas. 24

1.2.1 Riesgos, amenazas y vulnerabilidades de los asentamientos informales en quebradas. 25

1.2.2 Reubicación de asentamientos informales. 29

1.3 Periurbano de Cuenca. 32

### CAPÍTULO 02 ESTUDIO DE CASOS 42

2.1 Introducción al Método HQI. 44

2.1.1 Descripción de Proyectos Seleccionados. 48

2.1.2 Criterios de Evaluación. 72

2.1.3 Resultados y Conclusiones. 79

2.2 Descripción del Análisis de los Estudios de Caso. 80

2.2.1 Quinta Monroy. Iquique, Chile. 82

2.2.2 Lo Barnechea. Santiago, Chile. 112

2.2.3 Las Golondrinas. BioBío, Chile. 138

2.2.4 Newen Ruka. Viña del Mar, Chile. 168

2.3 Conclusiones y Criterios de Diseño. 193

<b>CAPÍTULO 03</b>		<b>CAPÍTULO 04</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS VIVIENDAS EN RIESGO.</b>	<b>196</b>	<b>ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LAS VIVIENDAS REUBICADAS.</b>	<b>230</b>
3.1 Identificación de las viviendas en riesgo de la quebrada de Milchichig.	198	4.1 Análisis del Sitio.	232
3.2 Análisis de las viviendas afectadas por la quebrada de Milchichig.	211	4.2 Programa Arquitectónico.	244
3.3 Conclusiones y estrategias de mitigación.	225	4.3 Anteproyecto Arquitectónico.	246
3.3.1 Selección del Sitio.	226	4.4 Conclusiones.	330
		<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>332</b>
		<b>CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES.</b>	<b>335</b>
		<b>ANEXO.</b>	<b>338</b>



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Yo, Juan Gabriel Arias Ramos, autor de la tesis "ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecto. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 27 de Mayo de 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Gabriel Arias Ramos', written over a horizontal line.

Juan Gabriel Arias Ramos

C.I: 0104808449



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

Yo, Juan Gabriel Arias Ramos, autor de la tesis "ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 27 de Mayo de 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Gabriel Arias Ramos', written over a horizontal line.

Juan Gabriel Arias Ramos

C.I: 0104808449



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Yo, Santiago Rafael Cuenca Palacios, autor de la tesis "ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecto. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 27 de Mayo de 2015

Santiago Rafael Cuenca Palacios

C.I: 0105168850



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

Yo, Santiago Rafael Cuenca Palacios, autor de la tesis "ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 27 de Mayo de 2015

Santiago Rafael Cuenca Palacios

C.I: 0105168850



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Yo, Pablo Andrés Maita Zambrano, autor de la tesis "ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecto. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 27 de Mayo de 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Maita Zambrano', written over a horizontal line.

Pablo Andrés Maita Zambrano

C.I: 0301575775



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

Yo, Pablo Andrés Maita Zambrano, autor de la tesis "ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 27 de Mayo de 2015

---

Pablo Andrés Maita Zambrano

C.I: 0301575775





# ASENTAMIENTOS INFORMALES: REUBICACIÓN, DISEÑO Y ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS UBICADAS EN LA QUEBRADA DE MILCHICHIG DE LA CIUDAD DE CUENCA.

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Trabajo de Grado previo a la obtención de título de Arquitecto

## Autores:

Juan Gabriel Arias Ramos  
Santiago Rafael Cuenca Palacios  
Pablo Andrés Maita Zambrano

## Directora de Tesis:

Arq. PhD. María Augusta Hermida



## DEDICATORIA

A Dios, A mis padres Marcelo y Silvia por guiarme en este largo camino, por su amor, confianza y apoyo incondicional, A mis hermanos Cristian, Paz y Daniela por su motivación constante y a Liz, Leonor, Marcelo, Lupe, Leonardo y Samaria por todo su apoyo y cariño.  
Gabriel

A mis padres Numan y Raquel ya que gracias a su apoyo incondicional he logrado finalizar mi carrera, A mi hermano Andrés por su ayuda y comprensión en mi falta de tiempo debido a la entrega que exige esta meta, A mi hermana Andrea(+) que desde el cielo supo darme fuerza para no desmoronarme en los momentos difíciles y A Diana por su apoyo y cariño en la fase final de esta etapa.  
Santiago

Dedico este trabajo de grado a las personas que me han brindado su apoyo incondicional durante esta etapa tan importante de mi vida. A Mamita Olga, a mi tío Wilson, a mis padres Eugenio y Graciela, a mis hermanos y a ti Adri por tu compañía y cariño.

Pablo



## AGRADECIMIENTO

Arquitecta PhD. María Augusta Hermida (Directora de Tesis)

Arquitecto PhD. Francisco Arola Coronas (España)

PhD. Anna Serra Llobet (España)

Arquitecto Juan Gabriel Hurtado Isaza (Colombia)

Arquitecto Santiago Molina Barahona

Doctora Anne-Catherine Chardon

A Leonor, Marcelo y Lupita

## INTRODUCCIÓN

**“...La mayoría del tiempo estamos trabajando para las personas privilegiadas que tienen dinero y poder, estamos contratados para visualizar su poder y el dinero con arquitectura monumental [...pero] yo sabía que muchas personas sufrían después de los desastres naturales, y el gobierno les daba instalaciones de evacuaciones muy pobres...”**

*Shigeru Ban, Pritzker 2014.*

Las ciudades latinoamericanas han sido escenarios ideales para cambios y concentraciones demográficas por la poca planificación de su territorio que ha resultado en un crecimiento económico desequilibrado entre las zonas urbanas y rurales.

La población rural se ha visto forzada a migrar hacia las urbes para mejorar sus condiciones de vida. Las ciudades receptoras no se encuentran preparadas para dicho acontecimiento y no cuentan con la suficiente infraestructura para la nueva población.

El alto costo de los terrenos en las zonas consolidadas y las condiciones económicas de las personas no son compatibles, por lo que ellas buscan asentarse en la periferia urbana donde los sitios tienen un menor costo y son más accesibles pero las condiciones no son óptimas para la construcción ni para el acceso a servicios básicos y equipamientos.

Estos terrenos se ubican generalmente en quebradas, zonas inundables, laderas y otros; estos sitios no son normados por una entidad pública para la construcción de edificaciones; por lo tanto, existe mayor vulnerabilidad de la población que habita en estos lugares a sufrir eventos adversos, tales como: deslizamientos, inundaciones, incendios, entre otros, a causa de las construcciones deficientes que no han tenido ningún tipo de supervisión técnica

y que pueden ocasionar la posibilidad de daños y pérdidas tanto económicas como humanas.

Las experiencias positivas, resultado de reubicaciones de viviendas que estaban en riesgo, realizadas en Latinoamérica se ven reflejadas en una mejor calidad de vida, al tener acceso a una casa de calidad constructiva y espacial, servicios básicos y equipamientos, vías de acceso, transporte público entre otros.

La reubicación ha sido posible gracias a un proceso organizado que se ha dado entre varios actores de instituciones públicas y privadas además de la participación de la comunidad beneficiaria. Mediante un diseño arquitectónico se puede enfrentar el riesgo de una manera segura y accesible a un grupo humano, con estrategias y técnicas constructivas que se adapten a sus condiciones socio-económicas. Este tipo de proyectos brindan un beneficio social y justo, creando un nuevo tejido seguro y humano que se integra a la ciudad.

Partiendo de esta realidad latinoamericana que a través de la historia se ha configurado con diversos resultados, se puede distinguir dicha problemática en nuestro medio y tomar a la experiencia como una parte de estudio de este trabajo de grado en la ciudad de Cuenca, en la Quebrada de Milchichig, zona que está considerada de alto riesgo de deslizamientos e inundaciones, por lo que es pertinente un diagnóstico de las viviendas y las familias que se ubican en este sector de la urbe, tomando en consideración dicho antecedente hemos desarrollado el siguiente objetivo general:

Proponer la reubicación y realizar el anteproyecto arquitectónico de las viviendas informales en riesgo ubicadas en el tramo de la Quebrada de Milchichig.

1. Profundizar sobre los asentamientos informales dentro de América Latina, Ecuador y Cuenca.

2. Hacer un Estudio de casos acerca de los asentamientos informales en quebradas que han sido reubicados.
3. Identificar y elaborar un diagnóstico de las viviendas en riesgo ubicadas en un tramo de la Quebrada de Milchichig.
4. Realizar una propuesta de reubicación y anteproyecto arquitectónico de las viviendas en riesgo.

Este trabajo se compone de cuatro capítulos que responden a los objetivos trazados, en el cual se profundiza en cada una de las temáticas fundamentales, obteniendo el conocimiento necesario para que el anteproyecto arquitectónico sea un aporte importante en la posible solución que se plantea en el mismo.

En el primer capítulo, se da a conocer todos los antecedentes de los asentamientos informales a nivel de Latinoamérica y Ecuador, siendo la historia un aspecto fundamental para el entendimiento de la problemática actual y varias experiencias en torno al mejoramiento de barrios. También se profundiza en el tema de los riesgos, amenazas y vulnerabilidades, diferenciando los conceptos y analizando específicamente el riesgo de los asentamientos informales ubicados en las quebradas. Luego se estudia el periurbano de la Ciudad de Cuenca, partiendo de varios conceptos de Periferia siendo éste el escenario en donde existen los asentamientos.

En el segundo se seleccionaron varios proyectos de reubicación a nivel de Latinoamérica, con la finalidad de evaluarlos con una metodología pertinente, que nos permita entender y calificar los aspectos urbanos y arquitectónicos prevaecientes para en lo posterior estudiar y analizar a profundidad los proyectos que tienen una mayor puntuación.

Cabe señalar que la relación de los proyectos de reubicación con la ciudad se evalúa en los siguientes parámetros: dotación, servicios públicos y equipamientos en relación con el contexto, espacio

público y áreas comunales, tipo de intervención, rutas de acceso y movilidad. En el diseño de la vivienda se evalúa los siguientes aspectos: flexibilidad del sistema constructivo, dimensión de los espacios, distribución de los espacios, iluminación y ventilación, accesibilidad, posibilidades de redistribución de la planta y posibilidades de ampliación. Por último se obtiene una serie de estrategias y criterios de diseño desde el punto de vista urbano y arquitectónico de las viviendas.

En el tercer capítulo, se identifica y diagnostica las viviendas en riesgo de la zona de estudio, ubicada en un tramo de la Quebrada de Milchichig. En este punto se analizan aspectos como: el entorno, la vivienda, los servicios, la composición familiar y la relación de las edificaciones con respecto a la ciudad. Se interpretan los resultados obtenidos que permiten ver la realidad de las 47 familias que son reubicables. Mediante un análisis y utilizando herramientas de sistema de información geográfica, se selecciona un sitio de propiedad municipal que tiene un uso de feria libre temporal que funciona únicamente los días sábados en el sector de Miraflores.

Por último, en el cuarto capítulo, se realiza un análisis pormenorizado tanto a nivel urbano como ambiental del sitio seleccionado, ya con esto se dan las pautas de diseño que deben estar consideradas para que el emplazamiento de las viviendas reubicadas, mantengan un orden con el contexto inmediato. Por lo tanto, se plantea un proyecto integral de uso mixto de vivienda, feria libre temporal y espacio público con varias estrategias de diseño que permiten la combinación adecuada de estos usos. Se deja también constancia de un proyecto que brinda nuevas visiones de una ciudad sostenible, mejorando la calidad de vida de las personas reubicadas y planteando un espacio colectivo de integración para el barrio y la ciudad.



# ANTECEDENTES DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES EN LA PERIFERIA URBANA

CAPITULO 01

## 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES EN AMÉRICA LATINA Y ECUADOR.

Los procesos de crecimiento de las ciudades latinoamericanas son muy similares y nacen de manera concéntrica manteniendo una proximidad hacia los servicios y actividades ubicadas en el centro de la urbe. Entre los años de 1950 y 1980 el cambio en el porcentaje de población urbana ha sido tan fuerte, que el promedio de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Ecuador y Venezuela creció de un 50% a un 70% (Vargas et al, 2010). Este crecimiento principalmente ha sido el resultado de la migración hacia los centros urbanos ya que la ciudad se mostraba como un panorama de oportunidades y mejor calidad de vida. Este fenómeno generó una gran concentración poblacional, ocasionando un desequilibrio tanto social como económico. El alto crecimiento demográfico no ha podido ser absorbido en los centros urbanos, por lo que empieza una expansión imperceptible hacia la periferia (Bazant, 2008).

De esta forma lo urbano, entendido como un espacio político definido, enfrenta una serie de transformaciones, entre las cuales tenemos el esparcimiento de las ciudades, el crecimiento poblacional que es fruto de la emigración rural-urbana, y la alta demanda de servicios y equipamientos ya sea sociales como comunitarios.

En el marco general de estos procesos de transformación, fenómenos como la pobreza parecen agudizarse con el paso del tiempo, haciendo más complejos los problemas que enfrentan tanto los habitantes como los espacios urbanos (Grupo de Investigación Procesos urbanos en hábitat, vivienda e informalidad, 2009). En la figura 01 se muestra un sector de la ciudad de Sao Paulo en Brasil, aquí se evidencia la transformación de la ciudad con una línea imaginaria que divide por un lado el desarrollo de la urbe con servicios, infraestructura y grandes edificios y por otro la pobreza y marginalidad urbana.



Figura 01. Sao Paulo, favela Paraisópolis.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>01</sup>, algunos de los factores que inciden en la configuración urbana para América Latina son los siguientes:

- Las ciudades no han logrado planificar y regular la llegada de grandes cantidades de población migrante, ni su ubicación e integración al territorio urbano, de esta manera se ha dejado que este grupo poblacional encuentre sus propias maneras de ocupar el territorio.

- La esfera pública tiene déficit de producción de vivienda social, es decir, no logra dar una respuesta a la necesidad de un hogar. Algunos programas de vivienda existentes no llegan a la población con menores recursos. De esta manera los usuarios que no pueden acceder a los créditos y financiación de distintos proyectos, encuentran a la autoproducción de vivienda como su única opción ya sea de carácter formal o informal.

- Las ciudades a pesar que hoy cuentan con procesos de planificación y ordenamiento territorial pensados a largo plazo, muchas veces son formulados con criterios que obedecen a las aspiraciones macroeconómicas y criterios técnicos distantes de las necesidades de la población con menores recursos.

- La ciudad tiene la imagen de ser un conjunto de oportunidades para muchos usuarios, en otras palabras una nueva vida y mejores oportunidades económicas; sin embargo, la realidad es muy distinta para la mayoría de la población que llega a las ciudades. Para estas personas la urbe en ningún momento aparece como un campo de desarrollo personal y colectivo, por el contrario, muchos de sus aprendizajes son invalidados y sus derechos son desconocidos, por lo tanto, su nueva vida se encuentra distante de sus ideales iniciales (Grupo de Investigación Procesos urbanos en hábitat, vivienda e informalidad, 2009).

01 El Banco Interamericano de Desarrollo BID es una institución financiera que apoya los esfuerzos de América Latina y el Caribe para reducir la pobreza y la desigualdad. Su objetivo es lograr el desarrollo de manera sostenible y respetuosa con el clima.

Todos estos factores han generado un esquema de ocupación del espacio y de construcción del territorio, marcado por la desigualdad y la segregación socio-económica y espacial de la población, que a nivel urbano se ha expresado en la configuración de los denominados asentamientos precarios y en la autoproducción de vivienda siendo en la mayoría de casos la pobreza el rasgo más común. En las ciudades de México y Lima, estos asentamientos representaban para finales de la década de los noventa el 40% y 50% del territorio urbano ocupado respectivamente, siendo su condición de vida criminalizada al ocupar espacios auto producidos de manera ilegal o informal (Riofrío, 1999).

En consecuencia, es muy importante entender que el problema de la informalidad y precariedad son condiciones que dependen de varios factores como se mostró anteriormente, y requieren estrategias integrales que superen la escala local.

Es fundamental la iniciativa y voluntad política de los distintos países para afrontar este problema con proyectos específicos, que intervengan en las causas mismas de la aparición y desarrollo de estos asentamientos. Para enfrentar estas problemáticas, a nivel internacional se han formulado algunos lineamientos y directrices en donde se involucra la banca internacional como el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y recientemente el Banco Alemán KfW con programas de cooperación orientados para superar la pobreza y el fortalecimiento de la democracia de los países latinoamericanos. De igual manera varios países cuentan con convenios que han sido suscritos por las Naciones Unidas en la Cumbre del Milenio para ayudar a las naciones en el desarrollo del hábitat, vivienda y mejorar su calidad de vida (Grupo de Investigación Procesos urbanos en hábitat, vivienda e informalidad, 2009).

### Las experiencias en América Latina en torno al mejoramiento integral de barrios.

*“El crecimiento urbano ha traído grandes avances en la productividad económica de las naciones, aunque al mismo tiempo ha generado –especialmente en los países en desarrollo– problemas urbanos y sociales de dimensiones extraordinarias. En América Latina en particular, el crecimiento del empleo y de la infraestructura urbana se ha quedado a la zaga del aumento demográfico, creando una brecha que ha sido llenada por los sectores informales tanto de la economía como de las propias ciudades”* (Brakarz et al, 2002, p.1).

Los habitantes de los sectores informales como se muestra en la figura 02, en este caso la villa 31 que es un barrio informal de la ciudad de Buenos Aires en Argentina, tienen que enfrentar condiciones precarias de vida al mezclarse factores como la pobreza, malas condiciones de habitabilidad, riesgos y la marginalidad urbana. Se empiezan a aceptar los asentamientos informales como una realidad, ya que forman parte del proceso de crecimiento de la urbe. El Estado ha dado respuesta al problema de los asentamientos informales con proyectos que básicamente intentan vincular lo formal con lo informal, gracias a diversas estrategias que van desde intervenciones físico-espaciales con la construcción de infraestructura a diversas escalas, hasta desplegar componentes de desarrollo social y comunitario. Muchas veces el estado ha necesitado de la banca internacional como el BID para continuar su lucha contra la expansión de las ciudades, la autoproducción de vivienda y solucionar las carencias materiales de los pobladores que se ubican en los asentamientos informales (Grupo de Investigación Procesos urbanos en hábitat, vivienda e informalidad, 2009).

Los gobiernos latinoamericanos están trabajando para contrarrestar este problema con los llamados Programas de Mejoramiento de Barrios (PMB) que están siendo una de las estrategias privilegiadas de los gobiernos locales, ya que la integración física y económica de los asentamientos informales hacia la ciudad ha probado ser una táctica efectiva para los usuarios que generalmente son pobres. Estos programas son *‘in situ’*; es decir se desarrollan en el mismo sitio en donde están estos asentamientos informales, de esta manera aprovechan la infraestructura existente y hacen énfasis en la participación de las comunidades mismas para mejorar sus condiciones de vida.

Inicialmente los PMB únicamente estaban dirigidos a implementar infraestructura y servicios urbanos para los barrios, con la finalidad de brindarles condiciones mínimas de salubridad. En la actualidad los PMB también analizan mecanismos para atender las carencias sociales de los grupos vulnerables, es decir niños, ancianos y grupos de mujeres, de esta manera los proyectos varían sus políticas de intervención de una manera acorde a las necesidades que afrontan los pueblos (Brakarz et al, 2002).

Estos PBM son herramientas que se destacan a nivel latinoamericano para luchar contra la pobreza debido a que atacan a un sector definido, en donde brindan mejor infraestructura y servicios a los asentamientos informales, resolviendo la desigualdad existente entre los barrios ricos y pobres. Los PMB promueven la integración de la ciudad informal a la formal ampliando redes de transporte y servicios urbanos como el alumbrado público.

Ya que el objetivo último de los PMB es mejorar la calidad del hábitat en que viven las familias, los programas ayudan con la provisión de vivienda y reubicación de las que se encuentran en riesgo, puesto que generalmente estos asentamientos se localizan

F02



Figura 02. Villa 31, Slum. Buenos Aires Argentina.

F03



Figura 03. Biblioteca España. Barrio Santo Domingo Medellín.

en zonas con fuertes pendientes, márgenes de ríos o zonas inundables. Igualmente los PMB colaboran con la regularización de las viviendas ilegales prestando servicios jurídicos para la legalización de los terrenos de todo el barrio, y desarrollan proyectos para la prevención de la proliferación de los asentamientos informales. Esto es un problema que desde hace varios años afrontan los países latinoamericanos. La experiencia acumulada en cuanto a la ejecución de los PMB nos muestra que son más que herramientas contra la pobreza y desigualdad social, al generar impactos específicos en los grupos apoyados como en el orden general de la ciudad, contribuyendo con la comunidad urbana.

Para lograr el objetivo principal de los PMB; es decir, mejorar la calidad de vida de los habitantes de estos asentamientos informales, las inversiones promovidas deben ser sostenibles en el tiempo, en otras palabras se debe ofrecer especial atención a la continuidad de estos programas por parte del poder público como de las personas que han sido beneficiadas, para que se brinde el correcto mantenimiento de los servicios públicos, obras y equipamientos urbanos instalados, y ofrecer la continuidad de las actividades de organización comunitaria y servicios sociales. Para lograr la operación y mantenimiento de estos sistemas se debe asegurar la integración de los servicios a redes ya existentes, fijar el cobro de impuestos o tarifas de servicios y considerar sistemas alternativos de operación y mantenimiento (Brakarz et al, 2002).

En la figura03 se muestra el **barrio Santo Domingo Savio en Medellín**, el sector tuvo una intervención integral con obras de infraestructura y conectividad con la ciudad formal, gracias al metro cable. Aquí se evidencia como estos programas integrales mejoran inmediatamente las condiciones de vida de un sector.

Podemos citar al **Proyecto Rosario Hábitat**<sup>02</sup>, localizado en la ciudad de Rosario, que es una de las más importantes de Argentina. Rosario es una ciudad de historia próspera en cuanto a su economía y nivel social, gracias a la existencia de un puerto marítimo. Debido a la grave crisis argentina en las décadas de los sesentas y setentas, aumenta la pobreza urbana en donde aparecen los asentamientos informales que se ubican generalmente a lo largo de las vías ferroviarias y en los espacios baldíos intersticiales que se encuentran en la ciudad, estos asentamientos empiezan siendo viviendas transitorias generalmente para los migrantes. La crisis económica se agrava a mediados de los sesenta en donde aumenta de una manera drástica la desocupación y la marginalidad urbana, estos problemas eran agravados por la migración interna. Aparece la “nueva pobreza” que eran las familias de clase media que caían en situaciones de precariedad por la falta de empleo. Así nacen las villas miseria que eran “habitadas por la población inmigrante que, al no encontrar acceso a los mercados formales de la tierra y de la vivienda, inició a tomarse los predios baldíos indeseados por el proceso de desarrollo formal o abandonados tras el fracaso de los sistemas productivos y de transporte” (Maceratini, 2013, p. 87). En este contexto surge años después el programa “Rosario Hábitat”. Este proyecto no era la única experiencia en cuanto al tratamiento de los asentamientos informales que tenía la ciudad de Rosario, pero sí fue la más significativa ya que entre los años de 1950 a 1980 las políticas de estado se basaban únicamente en la erradicación puesto que veían a los asentamientos informales como un problema que debe ser eliminado o en el último de los casos trasladado a un lugar lejano, por esta razón varios programas que se desarrollaron bajo esta mentalidad no tuvieron éxito. Poco a poco se cambia el modelo de “erradicación” por “radicación”, de

esta manera se garantizaba la permanencia de la población en el lugar ocupado. (Rosenstein, 2007). Así el gobierno local con la ayuda del BID crea el **Proyecto Rosario Hábitat** el cual tenía como objetivo de *“desarrollar e implementar estrategias que encaucen los procesos de ocupación informal y que mejoren la calidad de vida [...] a través de la regeneración del tejido urbano, [...] y la integración física y social de la ciudad”* (Garzia et al, 2004, p. 2). La gente ya no era erradicada y el proyecto buscaba que la gente viva con dignidad. Al tratar los asentamientos informales desde una perspectiva global con la ayuda de los vecinos, descartando la idea de erradicación por una idea de revitalización urbana, mejorando la calidad de vida de los residentes de los asentamientos informales de Rosario sin que rompan las redes comunitarias. Las intervenciones de infraestructura, servicios y viviendas, así como medidas de protección para los grupos vulnerables de la comunidad y la creación de oportunidades para un desarrollo económico y refuerzo en la participación ciudadana fueron acciones claves para unir la villa a la ciudad y viceversa. (Maceratini, 2013).

Los PMB ya han dejado de ser una promesa para convertirse en una realidad que viene cambiando la vida de miles de familias en distintas partes del mundo; sin embargo, el crecimiento demográfico en las ciudades está distante de haber alcanzado su auge, lo que nos indica que el déficit de infraestructura, la urbanización informal y la pobreza urbana seguirán siendo un grave problema en la mayoría de los países en vías de desarrollo. Por esta razón las estrategias que se empleen en la urbanización informal tienen que incluir la lucha contra la pobreza y la reducción de las desigualdades sociales (Brakarz et al, 2002).

<sup>02</sup> Programa Rosario Hábitat (PRH) es desarrollado desde el año 2000 por el Servicio Público de la Vivienda, dependencia de la Municipalidad de Rosario (Argentina), actualmente tiene una segunda etapa hasta el 2018.

F04

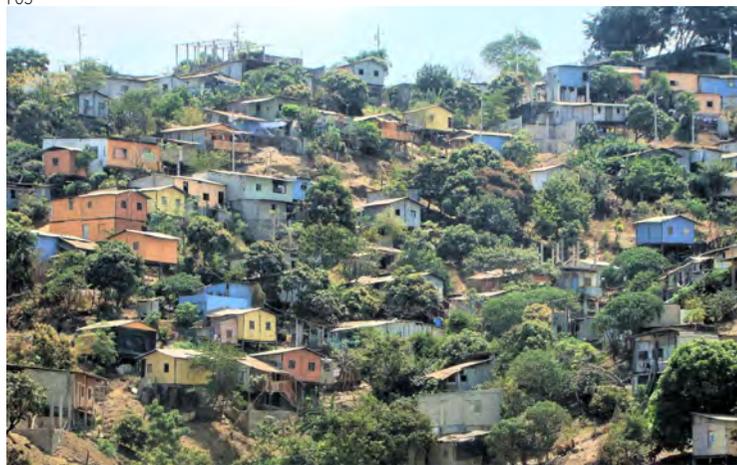


Figura 04 Moya, R. (2008) Panecillo en el centro de Quito.

Figura 05 Cooperativa Virgen del Cisne Guayaquil.

03 Huasipungo: Terreno de una hacienda donde los peones siembran sus propios alimentos.

F05



### Asentamientos informales en el Ecuador.

El modelo de expansión urbana en el Ecuador sigue un patrón de los países capitalistas en donde existe una marcada desigualdad y mucha competencia del mercado inmobiliario privado. En la ciudad de Quito, capital ecuatoriana (véase fig. 04), este patrón ha dado lugar a varios negocios de la construcción. Las corrientes de globalización e informalización desencadenaron en nuevas formas de producción, las cuales están íntimamente relacionados con la transformación del territorio.

Se hacen más notorias las desigualdades sociales en donde existen espacios integrados o excluidos, "cada grupo social ocupa un espacio definido de acuerdo a sus necesidades económicas y sociales entonces, el espacio urbano tiene una distribución de acuerdo a las funciones urbanas, a partir de las cuales los grupos humanos definen el tipo de ocupación y utilización del suelo. En este sentido, la población de escasos recursos se ubica en las zonas menos '*deseadas*' por el mercado, poco accesibles y con escasa o nula dotación de servicios" (Mena, 2010, p. 25). En la figura 05 se muestra una parte del Cerro San Eduardo en la ciudad de Guayaquil, el cual ha sido ocupado por asentamientos ilegales, invadido en su mayoría por gente emigrante.

El problema de los asentamientos informales en el Ecuador empieza a incrementarse debido a que en la década de 1970 aumenta la demanda de suelo al verse acentuada la crisis agraria, esta situación da origen a la Reforma en donde se crean los llamados Huasipungos<sup>03</sup> y Fincas Vacacionales, su único objetivo era mantener la vocación agrícola de las tierras, lastimosamente éste no se cumplió debido a que los agentes inmobiliarios se involucraron para comprar la tierra a medianos y pequeños propietarios,

de esta manera hicieron varias subdivisiones pasando las tierras de un uso agrícola a un uso residencial. Se empieza a tomar posesión de terrenos de otros propietarios que eran poco atractivos para la oferta formal de lotes, como también los dueños vendían a través de intermediarios que negociaban los terrenos fuera del área urbana y generalmente en zonas de riesgo. Los asentamientos informales estaban en el límite de la ciudad carentes de infraestructura (véase la fig. 06) en este caso un sector de la Isla Trinitaria en Guayaquil en donde los asentamientos informales se colocaron en la periferia de la ciudad. La lógica de ubicarse junto al límite urbano es el poder acceder a los servicios básicos instalados en los barrios contiguos de carácter formal y de esta forma tener la esperanza de ser legales. Así se formaron un gran número de organizaciones sociales que luchaban por la legalidad de las viviendas.

Como sostiene Mena (2010), en la aparición y tratamiento de los asentamientos informales se distinguen tres etapas. La primera en los años de 1978-1983 que fue la época de la modernización en el país, debido a la bonanza petrolera en donde se beneficia la clase alta y se acentúa la desigualdad, existe mucha migración hacia Quito y Guayaquil, se incrementa la demanda del suelo pero no existen planes que satisfagan la demanda para las clase media y pobre, aparecen los asentamientos informales, que en el caso de Quito las autoridades no lo ven como un problema para el desarrollo de la ciudad; por lo tanto, no se plantea ninguna acción para controlarlos, es más se crean ordenanzas que apoyan el crecimiento de la ciudad.

La segunda etapa (1983-1987) empieza con la presidencia del Ing. León Febres Cordero con el eslogan '*Pan, Techo y Empleo*' para superar la crisis económica que atravesaba el país. Por una época la pobreza disminuyó pero también las clases dominantes

F06



Figura 06 Isla Trinitaria, Guayaquil, Ecuador Slum.

tomaron más fuerza por lo que aumentó la segregación social debido a que la migración continuaba hacia las dos ciudades más importantes del Ecuador (Quito y Guayaquil), aumentando así el desempleo que desencadenaba en la falta de vivienda. Afortunadamente este problema creciente dejó de ser invisible y los asentamientos informales ya eran analizados para pensar en soluciones para su legalización.

En la tercera etapa (1987-2000) se da un periodo de inestabilidad política y económica en el Ecuador con los gobiernos de Borja, Durán, Bucaram, Alarcón y Mahuad. En esta etapa cobra mucha importancia la propiedad de la tierra, se crean varios planes de vivienda para las clases media y media baja. Lastimosamente aparecen varios factores como la guerra, crisis bancaria, etc. que surgen al país en 1998 en la peor crisis económica de su historia. El intento de mejorar las políticas de tierras y los diversos planes para la legalización de los asentamientos informales quedaron en segundo plano, debido a que el Gobierno Nacional trataba de sacar al país de la crisis y los gobiernos locales trataban de frenar los problemas en la ciudades que desataba la migración. El país estaba caracterizado por la inestabilidad política de los periodos anteriores, esta circunstancia afectó en la aplicación de tácticas para lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de la población ecuatoriana. Puntualmente en Quito llega la era de Paco Moncayo; en la alcaldía con una tendencia centro izquierdista, cuya campaña era el Plan de Quito del siglo XXI en el cual se contemplaba varios programas para la legalización del suelo y la edificación. Se creó la Unidad de Suelo y Vivienda (USV) que tuvo gran importancia ya que se encargaron de legalizar la ocupación informal de suelo. Los asentamientos informales finalmente dejaron de ser un problema secundario y se convirtieron en la prioridad

del gobierno local. El USV afrontó el problema de la informalidad de una manera diferente, ya que además de legalizar la tierra se incluyó programas de diseño y ejecución de planes integrales de mejoramiento de barrio, mitigación de riesgos y el desarrollo urbanístico y social de los barrios (Mena, 2010).

En el ámbito local, Cuenca siendo la tercera ciudad más poblada del país con 505.585 habitantes según el censo<sup>04</sup> del 2010, los proyectos como el ferrocarril, el telégrafo, la primera generadora hidroeléctrica, sistemas de alcantarillado y agua potable son algunos de los planes que han logrado evidenciar una ciudad próspera que brinda los servicios básicos a sus habitantes.

A pesar de no estar en el cantón, el Proyecto Hidroeléctrico Pante que empezó en 1976 ocasionó un gran desarrollo en Cuenca debido a su cercanía y al hecho de que la mayor parte de plazas laborales fueron ocupadas por gente de la ciudad. En esta época la ciudad se convirtió en la más costosa del Ecuador debido al gran movimiento que generó el proyecto. Los factores antes mencionados influyeron en el crecimiento de la población en la urbe, generando mayor demanda de infraestructura y vivienda. Por esta razón el municipio se ha visto en la obligación de generar nuevas áreas de expansión, creando normativas y ordenanzas para el uso del suelo.

En este contexto, de igual manera que en el ámbito nacional, para la existencia de los asentamientos informales de la ciudad de Cuenca, en sus orígenes existe la presencia de grupos humanos de muy bajos ingresos que carecen de vivienda propia y se establecen en terrenos públicos que no poseen el resguardo suficiente, generalmente en tierras marginales que no han sido utilizadas por contar con altos riesgos, al ubicarse en una topografía accidentada o en

04 Censo: Lista de la población o riqueza de un país o de una comunidad:

las orillas de ríos y quebradas véase figura07 (El Mercurio, 2013). Estos habitantes edifican sus viviendas con el desconocimiento y varias veces incumplimiento de las ordenanzas que rigen las construcciones en la ciudad, generando conflictos entre los habitantes y el municipio.

Las consecuencias no se han hecho esperar y existen antecedentes de percances en barrios de la ciudad, según informes de la gestión de riesgos del municipio de Cuenca, los infortunios ocurridos en la ciudadela Jaime Roldós fueron ocasionados debido a que se irrespetó la normativa de construcción en pendientes mayores al 30% y en el barrio Los Trigales se construyó en una quebrada rellenada. Las comisarías pertinentes emiten hasta tres sanciones diarias por el incumplimiento de las ordenanzas que regulan las construcciones, siendo las más comunes las construcciones en pendientes mayores al 30% y viviendas ubicadas en las orillas de los ríos. Generalmente la mayor parte de contravenciones se dan en la periferia con la ocupación de márgenes de los ríos, rellenos de quebradas y ocupación de retiros frontales (DIPECHO VII, 2012).

Si bien en Cuenca el problema de los asentamientos informales aún no es tan visible, existe pobreza en la ciudad, reflejada en hacinamiento de viviendas que podrían estar en ubicadas tanto en las zonas consolidadas, como en la periferia urbana (véase fig. 08).

Se evidencia en la política local una ideología de erradicación hacia los asentamientos informales, ya que en el 2012 se procedió a la demolición de 78 viviendas por incumplir las ordenanzas de falta de retiros y ocupación de espacios públicos. De igual manera para el 2013 se tenía previsto la demolición de 120 viviendas que han sido edificadas en sitios no autorizados en donde al menos el 20% de estas estaban cerca o sobre acequias o quebradas causan



Figura 07 Autores. Asentamientos informales emplazados en la Quebrada de Milchichig, Ciudad de Cuenca.(2014)



05 STPAHI: Secretaría Técnica de Prevención de Asentamientos Humanos Irregulares

Figura 08. Asentamientos Precarios de la Ciudad de Cuenca.

do su obstrucción, ya que estas infracciones han provocado que dichos afluentes cambien su cauce o que las aguas se filtren a la tierra causando inestabilidad en el terreno (CSM, 2013).

En torno a estas políticas para los asentamientos informales, a finales del 2013 un equipo de la STPAHI<sup>05</sup> llegó a la provincial del Azuay a la que pertenece el cantón Cuenca para trabajar en la localización e intervención de sectores en donde existen problemas de asentamientos irregulares, el objetivo del plan es regularizar, relocalizar y solucionar los problemas de asentamientos irregulares existentes en la provincia, en donde alrededor de 70 quebradas naturales han sido ocupadas, existiendo un riesgo para los habitantes que se encuentra en esos sectores, según informes del Gobernador de la provincial (El Tiempo, 2013).

## 1.2 ASENTAMIENTOS INFORMALES EN QUEBRADAS.

Las quebradas de las zonas montañosas de las ciudades son siempre atractivas para ser urbanizadas a pesar de mantener riesgos latentes (véase fig 09). Por lo tanto, las áreas urbanas localizadas en las quebradas, aparecen especialmente vulnerables a la ocurrencia de desastres (Zevallos, 2007). Los asentamientos informales emplazados en las quebradas se generan a partir de varios elementos que los motivan, como la disponibilidad y el bajo precio de la tierra, así como su localización en sitios de alto riesgo. Lo que permite la creación de las invasiones informales originadas por la escasez de suelo urbano, la falta de políticas municipales, respecto al problema del hábitat y agravado por la crisis económica y social (Zevallos, 2002, citado en Erazo, 2009). En estos casos particulares de los asentamientos informales emplazados en las quebradas, su topografía se convierte en un elemento clave para la segregación de los distintos pobladores al limitar su ocupación y aumentar el costo de la infraestructura, por lo que estas son ocupadas por los estratos económicos más altos o por los más bajos (véase fig 10). El crecimiento de estos asentamientos informales está determinado por los efectos de los modelos de desarrollo que generan inequidad entre las zonas urbanas y rurales (PNUD-ECHO, 2007). Las quebradas en la periferia de la ciudad se vuelven ideales para acoger a estos asentamientos que surgen como el “*resultado de la adaptación a las características orgánicas y topográficas del lugar*” (Blanes-González, 2013, p.35) en consecuencia, estas viviendas muchas veces no cuentan con materiales adecuados, sistema de evacuación de aguas, estabilidad estructural, entre otros aspectos técnicos constructivos debido a la falta de supervisión técnica y la autoconstrucción, además de no contar con servicios básicos, equipamientos, transporte y espacios públicos, por lo que las condiciones de habitabilidad de estos asentamientos son bajas.



Figura 09-10. Asentamientos informales en las quebradas de Caracas, donde aproximadamente la mitad de los 4 a 5 millones de habitantes viven en barrios marginales.

### Riesgos, amenazas y vulnerabilidades de los asentamientos informales en quebradas.

El '**Riesgo**' como lo define Lavell (2001, p.2) "se refiere a un contexto caracterizado por la probabilidad de pérdidas y daños en el futuro, las que van desde las físicas hasta las psicosociales y culturales. El riesgo constituye una posibilidad y una probabilidad de daños relacionados con la existencia de determinadas condiciones en la sociedad, o en el componente de la sociedad bajo consideración (individuos, familias, comunidades, ciudades, infraestructura productiva, vivienda etc.)." *Este concepto también puede ser entendido como "la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas"* (UNISDR, 2009, p.29). El aumento del riesgo en las viviendas informales de las quebradas es resultado de la ubicación en tierras inestables y la utilización inadecuada de los materiales. La existencia de riesgo es el resultado de la presencia de los factores de amenaza y los factores de vulnerabilidad.

Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad

La '**amenaza**', es entendida como "un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales" (UNISDR, 2009, p.5). Los fenómenos de la naturaleza generan un riesgo de desastre y está relacionado con la probabilidad de la concreción de éstos, que puedan afectar a personas, bienes materiales, infraestructura, servicios, o en general ejercer un efecto negativo sobre algún tipo de actividad humana, sobre la sociedad o la naturaleza misma. (Daqui, 2004, citado en Erazo, 2009).

Las actividades humanas pueden incrementar el acontecimiento de amenazas, más allá de las probabilidades naturales. Estos han dado como resultado un aumento de los desastres, que a través de una adecuada gestión se pueden reducir o evitar en su totalidad. Este tipo de amenazas se denominan **socio-naturales**.

La '**vulnerabilidad**' es entendida como "las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza" (UNISDR, 2009, p.34). La vulnerabilidad está comprendida por la exposición, la susceptibilidad y la resiliencia.

Vulnerabilidad = Exposición x Susceptibilidad / Resiliencia

La '**exposición**' es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo. La '**susceptibilidad**' es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso; mientras que la '**resiliencia**' es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (UNISDR, 2009).

La vulnerabilidad abarca varios campos que pueden ser: físicos, sociales, económicos y ambientales. Por lo que al referimos a las viviendas informales se incluye el diseño inapropiado, la construcción deficiente, la protección inadecuada, la falta de información y de concientización pública; es decir, estas viviendas son vulnerables a varios factores de amenaza, teniendo algunos puntos a considerar. Por ello para que exista una adecuada reducción de riesgos se debe contar con una corresponsabilidad de varios actores frente a la problemática de los asentamientos informales (véase fig 11).

F11  
»

## RIESGO

=

## AMENAZA

X

## VULNERABILIDAD

### POSIBILIDAD DE DAÑOS Y PÉRDIDAS

Posibilidad y probabilidad de daños relacionados con la existencia de determinadas condiciones en la sociedad: individuos, familias, comunidades, ciudades, infraestructura productiva, vivienda etc.

### FENÓMENO | ACTIVIDAD HUMANA CONDICIÓN PELIGROSA

Fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, daños a la propiedad, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

### CARACTERÍSTICAS DE SISTEMA QUE LOS HACEN SUSCEPTIBLES

Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza



Individuo

Familia

«



Seguridad

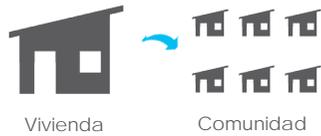
Crisis económica

X



Susceptibilidad

Grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto.



Vivienda

Comunidad

«



Construcción deficiente

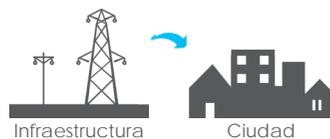
Incendios

X



Exposición

Condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.



Infraestructura

Ciudad

«



Deslizamientos

Sismos

Inundaciones

X



Resiliencia

Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz.

Para Wilches Chaux (1993, citado en Lavell, 2001) la ubicación de la población, la producción e infraestructura en áreas de potencial impacto, la inseguridad estructural de las edificaciones, la falta de recursos económicos, de autonomía y de capacidad de decisión de la población, entre otros, son manifestaciones que hacen vulnerable a una sociedad en particular. Se debe tomar en consideración que el riesgo ocurre en un espacio y lugar determinado, siendo el resultado de la interacción entre las amenazas naturales o socio-naturales y la vulnerabilidad de las comunidades, barrios, ciudades o regiones. (Lavell, 2001).

A nivel mundial, los desastres naturales son cada vez más frecuentes, teniendo como resultado una problemática que debe ser abordada y estudiada por los organismos competentes de un país o una región, antes, durante y después de la ejecución de un nuevo proyecto de infraestructura. Como sostiene Mansilla(2010), cuando se trata del proceso de urbanización en América Latina, existen diferentes aspectos que se relacionan directamente a los niveles de riesgo y un eventual incremento de riesgo urbano, como por ejemplo un crecimiento acelerado de los asentamientos urbanos frente a la capacidad de los gobiernos locales para brindar una vivienda digna y con servicios básicos, las condiciones sociales y económicas de la población se expresan en la desigualdad del ingreso y por último, la falta de acceso a un suelo seguro por parte de los sectores pobres.

El riesgo urbano compete a toda la humanidad y se debe confrontar y dar respuesta a las vulnerabilidades ante las variadas amenazas urbanas. Por lo tanto, las ciudades son los escenarios ideales para que ocurran desastres, ya que su crecimiento permite la generación de espacios vulnerables para la población. El desafío, como sostiene Castellanos (2012), está en conseguir que la población

urbana sea parte de la solución antes que del problema. De modo que las comunidades emplazadas en las quebradas, presentan una alta vulnerabilidad por la topografía irregular en donde las zonas altas son propensas a deslizamientos e incendios (véase fig 12) y las bajas a inundaciones, como consecuencias de lluvias o crecidas periódicas de los ríos.

El Ecuador, por su situación geográfica se encuentra expuesto a varias situaciones externas de riesgo, conocidas como amenazas: inundaciones, sismos, actividad volcánica, incendios, deslizamientos entre otros, por lo que es importante generar proyectos que identifiquen las amenazas y brinden seguridad a los habitantes, evitando de esta manera pérdidas humanas, económicas y materiales.

Bajo este contexto el Gobierno Nacional está asumiendo la responsabilidad de llevar a la Gestión del Riesgo al nivel de una Política de Estado, a través de la SNGR<sup>06</sup>, asegurando de esta manera su incorporación transversal en el nuevo modelo de desarrollo del país, lo que constituye sin duda alguna un gran aporte para elevar los niveles de sostenibilidad de los logros del desarrollo en el Ecuador (SNGR, 2012).

La degradación ambiental entendida como *“la disminución de la capacidad del medio ambiente para responder a las necesidades y a los objetivos sociales y ecológicos”* (UNISDR, 2009, p.12), altera la frecuencia y la intensidad de las amenazas naturales y dan como resultado un aumento de la vulnerabilidad en las comunidades. Debido a ello, las personas que se encuentran asentadas ilegalmente en las quebradas, se convierten en los agentes de degradación ambiental ya que al ocupar estos sitios naturales generan contaminación, destrucción y la mala utilización de estos espacios.

Figura 11. Conceptos y ejemplos de riesgo, amenazas y vulnerabilidades. Elaboración: Autores.

06 Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos - SNGR. Entidad pública del Gobierno Nacional que tiene como objetivo garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico.

El riesgo en estos asentamientos no solo se manifiesta en un aumento de la probabilidad y magnitud de deslizamientos u otras amenazas, sino también se puede encontrar altos niveles de vulnerabilidad tanto física, social, económica y ambiental (Herzer y Gurevich, 1996). A través de los años, los asentamientos informales emplazados en las quebradas, han causado daños materiales y pérdidas humanas. El siguiente extracto es un ejemplo de lo mencionado: *“La mayoría de las viviendas en Caracas (Venezuela) están construidas en las colinas entrecortadas por quebradas que vierten sus caudales en el Guaire, el principal río de la ciudad (véase fig. 13). Los grupos de bajos ingresos se han asentado en los terrenos inestables y en las quebradas, donde sus casas hacen a menudo de barreras a las corrientes de agua natural. En diciembre de 1999, Venezuela vivió una temporada de lluvias que se produce una vez cada 100 años, lo que provocó graves deslizamientos de tierra e inundaciones que se cobraron la vida de centenares de personas”* (Hardoy, 2010, p.40).

F12



F13



Figura12. Incendio de las viviendas informales ubicadas en el cerro de Valparaíso, Chile.

Figura13. Márquez, H. (2013)Viviendas cercanas al Río Guaire, Caracas.

### Reubicación de asentamientos informales.

Para el desarrollo de esta tesis usaremos los conceptos de Hurtado Isaza & Chardon (2012, p.10-11) que definen a la **'reubicación'** como *"un procedimiento de traslado poblacional, dentro del mismo entorno de permanencia original, pero lejos de todo riesgo. Este puede ser temporal sin detrimento del sistema de relaciones sociales y de las actividades cotidianas de los moradores"*. Este concepto se diferencia de **'reasentamiento'** que significa: *"una experiencia de vida que involucra la transformación de la cotidianidad, a partir de un traslado poblacional definitivo, fuera del entorno de permanencia original, cuyo propósito, es el mejoramiento de la calidad de vida y, por ende, la construcción o consolidación de un hábitat digno"*; y también diferenciándose del concepto de **'relocalizar'** que es un *"traslado poblacional transitorio, sin detrimento del sistema de relaciones sociales, realizado con el propósito de mejorar la calidad de vida urbana dentro del mismo entorno original de permanencia"*.

El desplazamiento poblacional se origina por diferentes motivos como por ejemplo: el crecimiento poblacional, la proliferación de usos y servicios, los fenómenos migratorios, los proyectos de desarrollo y por último lo que compete a nuestra temática, es la vulnerabilidad del territorio por múltiples amenazas. Por lo tanto se puede diferenciar la reubicación reconstructiva o conocida como post-impacto que es obligatoria debido a los daños ocasionados por un desastre en una comunidad; y el otro tipo de reubicación que hace referencia al proceso de traslado de una población que se encuentra en riesgo con el objeto de evitar futuros desastres.

Es importante mencionar que sea cual fuere la causa del proceso del traslado poblacional, ésta debe ser la respuesta lógica a la

preocupación por la calidad de vida de las personas afectadas como también dar soluciones complejas que identifiquen las particularidades del entorno. La reubicación poblacional, por lo tanto, es la construcción de un nuevo espacio vital, amigable, comfortable donde es posible la apropiación y el arraigo del territorio por parte de los habitantes, convirtiéndose en actores activos y reconocidos, esto puede ser posible a través de un proceso de participación conjunta con la comunidad desde la reflexión, planificación, diseño y ejecución (Hurtado Isaza, 2012). Existen varios casos y ejemplos de reubicaciones que han sido exitosas, no solo en ámbito social, económico o político, sino en las experiencias positivas que han tenido los pobladores al mantenerse en su lugar de residencia y mejorando su calidad de vida.

En el 2004, la gerencia auxiliar de Gestión Urbana y Vivienda de la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) se planteó la intervención integral, piloto y demostrativa en un asentamiento informal de situaciones precarias ubicado en los márgenes de la Quebrada Juan Bobo, en Medellín (véase fig.0a). Se trata de la aplicación de un modelo alternativo de reasentamiento en sitio, consolidación habitacional y recuperación ambiental. Consecuentemente se mejoran las condiciones de habitabilidad en 300 familias, introduciendo cambios en las políticas públicas y la actuación interinstitucional, incorporando el microterritorio al desarrollo de la ciudad e impulsando el ejercicio por el derecho a la vivienda en concierto con la comunidad.

Las familias que habitan en el proyecto de reubicación de Juan Bobo disponen ahora de servicios básicos, recolección de basura, un sistema de movilidad y de espacios públicos con plazas, plazoletas, senderos, escalinatas, miradores y puentes peatonales, de

esta manera se ha elevado este índice de 0,5 m<sup>2</sup>/hab a 3,17 m<sup>2</sup>/hab (véase fig. 0b). Además, disfrutaban de seguridad y estabilidad estructural, zonas verdes y salubridad. También cuentan con títulos de propiedad de las nuevas viviendas y han configurado un patrimonio familiar que les abre posibilidades no sólo para acceder a créditos en el sector formal, sino para generar ingresos a partir del arriendo.

La construcción de viviendas en altura brinda solución a 108 familias que hoy disponen de 30m<sup>2</sup> mínimos por vivienda (véase fig. 16). Las actividades cotidianas de recreación y encuentro son posibles en los nuevos espacios públicos que antes no lo eran.

Los proyectos de reubicación brindan las siguientes lecciones que se deben configurar como posibilidades de planeación, gestión, manejo y seguimiento:

1. Es posible enfrentar el riesgo con proyectos habitacionales que identifiquen y contengan criterios ambientales y de seguridad estructural, logrando el reconocimiento de las entidades públicas, el sector privado y las organizaciones sociales.
2. Beneficio social, cultural y político, ya que es una operación popular con justicia social para los asentamientos informales donde se genera la participación comunitaria y la construcción de un tejido humano seguro.
3. La solución habitacional para el sector informal es posible si se juntan los recursos técnicos, administrativos y financieros de la gestión inmobiliaria formal.
4. El diseño de tipologías y sistemas constructivos que se adaptan a las condiciones sociales. La reubicación en edificios en altura para viviendas es una opción técnica, económica y socialmente adecuada.
5. La participación y compromiso de las comunidades vulnerables

F14

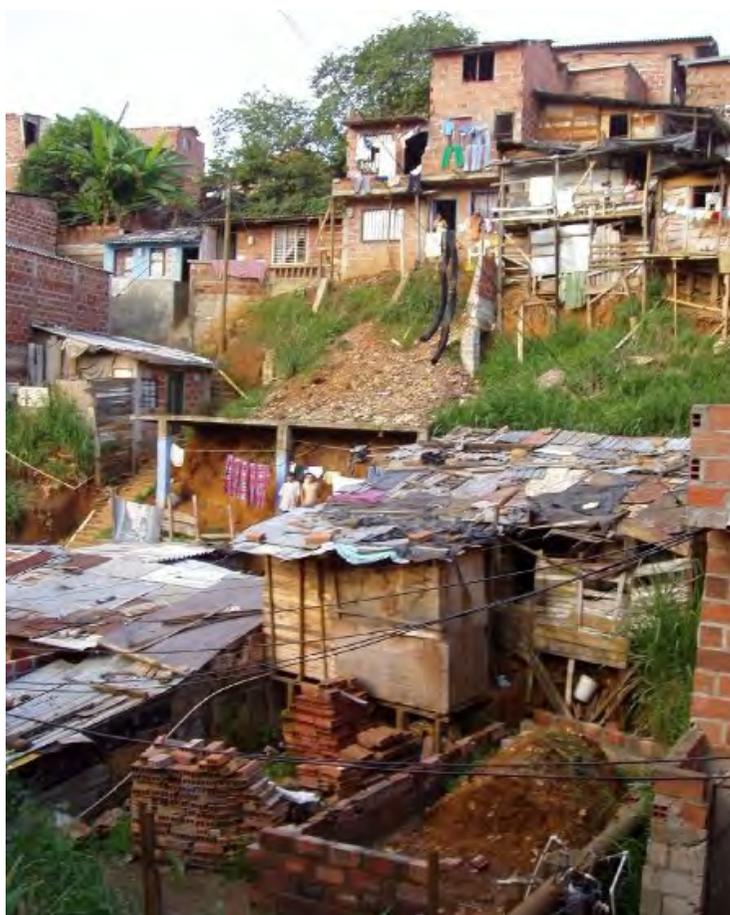


Figura 14. Viviendas emplazadas en la Quebrada de Juan Bobo antes de la intervención, Medellín.



Figura15. La Quebrada de Juan Bobo después de la intervención, Medellín.

Figura16. Vista general de las viviendas reubicadas en la Quebrada de Juan Bobo, Medellín.

para el proceso de cambio y transformación que mejoren sus condiciones de vida, su seguridad y salud. (EDU,2008)  
 Finalmente, el estudio reflexivo de la reubicación de los asentamientos informales en las quebradas, pueden dar como resultado varias alternativas que permiten reconceptualizar las zonas de riesgo y dar una pertinente solución para las viviendas vulnerables ante las amenazas naturales latentes. De esta manera se está mejorando la calidad de vida de los habitantes y las condiciones de habitabilidad en las viviendas reubicadas y brindando seguridad a través de la implementación de nuevos espacios públicos, generadores de experiencias positivas para la ciudad y su población.

### 1.3 PERIURBANO DE CUENCA.

#### Antecedentes Históricos de Cuenca.

Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca (véase fig. 17) fue fundada el 12 de Abril de 1557 por el español Don Gil Ramírez Dávalos, por encargo personal del Virrey del Perú, Don Andrés Hurtado de Mendoza. Funda la ciudad de Cuenca al noroeste de la destruida ciudad del Tomebamba, Llanura de Paucarbamba en donde ocupó el mismo sitio que una vez lo hicieron las capitales de las naciones Cañari y posteriormente Inca. El sitio de la fundación fue elegida cuidadosamente en una amplia meseta regada por cuatro ríos con un clima benigno y de gran fertilidad. De acuerdo a las leyes de Indias, Cuenca se estructuró a partir de una plaza central. Las primeras edificaciones fueron la Catedral y la oficina del Cabildo. Las casas en su mayoría fueron construidas desde sus inicios con materiales como la paja, que se usaba generalmente para los techos, el adobe y el ladrillo crudo para las paredes; en los inicios de Cuenca las casas eran construidas en una sola planta. (Municipio de Cuenca, 2010).

La ciudad de Cuenca ha crecido de una forma ordenada ya que tuvo uno de los planes urbanísticos más antiguos (primer plan regulador para Cuenca) redactado por el arquitecto Uruguayo Gilberto Gatto Sobral en 1947, en donde se plantean los principios de la zonificación, la racionalización, la higienización y la valoración económica y se divide a la ciudad en zonas: comercial, industrial, cinturón agrícola y cinco zonas residenciales, al final se propone un ensanche para Cuenca que albergue a 150.000 habitantes para el año 2.000 con una superficie de 2.100 ha (Arola, 2014).

En la década de los cincuenta Cuenca, era una ciudad con una población básicamente rural, esto es por el difícil acceso y la desconexión que tenía con el resto de ciudades del Ecuador.



Figura 17. Autores. Ciudad de Cuenca, vista desde la parroquia San Sebastián (2014).

La economía se basaba exclusivamente en actividades de orden primario, artesanías, confección de sombreros de paja toquilla (para su exportación), la cerámica, los muebles y las joyas. El comercio empezó a crecer de buena forma gracias a la destreza y habilidad manual de sus habitantes para crear objetos y a la ubicación de la ciudad, debido a que se encuentra en el punto medio entre la Costa y la Amazonía favoreciendo al comercio.

Así en la década de los años setenta se observa una fuerte reducción de la agricultura ya que ésta no puede competir con las industrias, pero es sobre todo por el desarrollo del sector terciario a través del comercio. En la década de los ochenta el sector terciario (comercio y servicios) ya ocupa más del 60% de la economía local. Todo el sector productivo no se desarrolló a partir de grandes empresas sino del desarrollo y evolución de los negocios familiares que se tecnificaron y crecieron pasando de la producción artesanal a la industrial, así el incremento comercial e industrial no ha cesado hasta nuestros días, convirtiéndolo a Cuenca en una de las ciudades con más productividad económica del país.

En relación a la población, en el año de 1950 la densidad poblacional promedio en el centro, era apenas de 45.51 habitantes/hectárea, a partir de 1950 hasta el 2010 la población ha aumentado 8.25 veces y el área urbana se ha aumentado 25 veces (expansión urbana por encima de la demandas de la población), para el año 2050 se prevé que la población se duplique llegando a los 900.000 habitantes (Arola, 2014).

La ciudad de Cuenca fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1999 por la UNESCO en Marrakech, Marruecos, e inscrita en la lista de Bienes Patrimoniales de la Humanidad, el 1 de diciembre del mismo año. Está situada entre los 2350 y 2550 metros sobre el nivel del mar, la temperatura media anual es de

1.100mm (Sánchez, 2008). Cuenca cuenta con una población de 332.000 habitantes en su perímetro urbano de 7300 Ha aproximadamente, conformado por 15 parroquias urbanas lo que da una densidad bruta promedio de 45.50 hab/ha y una densidad neta de 90hab/ha. Además está conformada por 21 parroquias rurales, con una población de 173.585hab. En cuanto a las actividades de los ciudadanos, el 44.2% del total de la población entra dentro de la PEA (Población Económicamente Activa) de los 165.031 habitantes que están en condiciones para trabajar, 161.943 habitantes están ocupados y el restante son desocupados. (Cuenca, 2010). De la cifra de los cuencanos que están dentro del PEA, el 11.5% trabaja dentro del sector primario de producción, el 28.3% en el sector secundario y el restante 51.4% en el sector terciario de servicios. El 52.1% de los cuencanos de la PEA se considera que están en condiciones de subempleo o no se encuentra identificada su actividad laboral (Cuenca, 2010).

La ciudad de Cuenca tiene una mezcla de clases sociales equilibradas, y tiene el índice de delincuencia y pobreza más bajo del país, así mismo posee los índices económicos y culturales más elevados. Cuenca en sí lo constituyen un sistema de terrazas o placas de terreno, y está rodeada en todas sus coordenadas por montañas. Existen cuatro ríos de gran magnitud que atraviesan la ciudad: El Machángara, el Tomebamba (que prácticamente divide a la ciudad en dos) el Yanuncay y el Tarqui (ubicado más al sur) (Puma, 2014). Para estos ríos y sus corredores ecológicos se tiene la intención de mejorar sus condiciones de biodiversidad, para de esta forma incrementar la calidad ambiental y aumentar el conocimiento de la población sobre la presencia de especies silvestres en el área urbana. Cuenca está sujeta por su situación y geografía a vulnerabilidades importantes debido a varias amenazas, tales como: los

crecimientos de sus cuencas hidrográficas, deslaves de tierra por sus fuertes pendientes y terremotos. En los últimos decenios se han elaborado algunos planes para predecir estas incidencias entre las herramientas utilizadas en la actualidad están, el Plan PRECUPA, Plan CREA, Plan MACUA, Estudios de Sismicidad (RSA) y Estudios de Hidrología de la Región (SENAGUA) entre otros.

En el tema del transporte, Cuenca ha crecido de una forma desordenada en lo que se refiere a la movilidad con automóvil, afectando directamente al patrimonio, al paisaje, a la salud visual, auditiva y principalmente al excesivo tráfico que se puede visualizar con más notoriedad en horas pico, este incremento vehicular ha dejado en segundo plano a la movilidad peatonal, ocasionando problemas de congestión y afectando gravemente la calidad del aire. Con la intención de disminuir estas emisiones de CO<sub>2</sub> ocasionadas por el vehículo, actualmente se está construyendo el primer Tranvía, el cual va a ser el principal eje del Sistema Integrado de Transporte (SIT) de la ciudad, a más de disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> en la ciudad, con la implementación del tranvía se incentivará a las personas que dejen a un lado el transporte privado aumentando de esta forma la oferta y mejorando la calidad del transporte público potenciando también el uso de bicicleta, para de esta manera mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Para empezar a hablar del periurbano de la ciudad de Cuenca es necesario tratar sobre el periurbano en general y su definición según varios autores; es importante recalcar que no existe un concepto definido para el periurbano, pues este un tema que se ha venido discutiendo en foros, talleres y congresos en muchos países bajo diversas lógicas de análisis; sin embargo, existen en muchos casos situaciones y procesos comunes, pues muchas personas las

definen de distinta forma aunque con un gran acercamiento.

Para definir el espacio urbano, podemos decir que éste involucra un amplio espectro de situaciones y actores que participan en su conformación. Las primeras referencias al concepto se encuentran en la literatura anglosajona de los años cuarenta, en donde se describen los espacios del *'commuting'* que quiere decir desplazamientos o traslados, necesarios de las personas a causa de la disociación de espacios de residencia y trabajo así como del comercio, en la figura 18 se puede observar como en una ciudad se dan asentamientos los mismos que llegan a absorber las zonas verdes rurales.

A partir de 1945 se puede evidenciar este movimiento en los Estados Unidos, en la Megalópolis Americana de la costa este y de las grandes ciudades californianas, en donde en este caso las clases acomodadas y las clases medias se alejan de los grandes centros urbanos (véase fig. 19), se trataba del pasaje de una sociedad industrial a una sociedad de servicios, *'exurbanizada'* o *'suburbanizada'*, con densidades más débiles y consecuencias sobre la utilización del suelo. El fenómeno se reproducía de manera general en las grandes ciudades de Europa, Japón, Canadá, Australia y en algunos países en desarrollo como México, Brasil y Argentina (Hicks, 1980, citado por Barrere, 1988).

El periurbano supone el acercamiento territorial que expresa una situación de interface entre dos tipos geográficos generalmente bien diferenciados: la ciudad y el campo, de muy difícil delimitación ya que cuenta con la desventaja de que este a lo largo del tiempo estará en constante cambio, en donde en algunos casos la ciudad invade poco a poco al campo. Con el tiempo el periurbano "se extiende", "se amplía", "se relocaliza", es decir no tiene una garantía de permanencia.

F18



F19



Figura 18. CSA Architects, "Periurban public space".

Figura 19. Málaga Cultural . Plaza de la Merced.

Ha recibido diversas denominaciones: entre las más importantes tenemos "Ciudad dispersa", "ciudad difusa" "borde urbano/periurbano". Es también definido "como un espacio sin definición no es campo, ni tampoco es ciudad." (Reboratti 1989. p. 73, citado por Barsky 2013). No cumple funciones propiamente urbanas (de una ciudad) ni propiamente rurales (de un núcleo rural), sino funciones caracterizadas por su gran necesidad de espacio, con lo que el alto precio del suelo las repele de las zonas centrales, o funciones que se cumplen mejor alejadas de la ciudad por motivos medioambientales o de molestias, o por su propia naturaleza: agricultura periurbana, tratamiento de residuos, chatarrerías (desguaces o deshuesaderos), espacios masivos ocupados por las infraestructuras de transporte (aeropuertos alejados de la ciudad, autopistas, instalaciones ferroviarias no urbanas), zonas militares, espacio natural protegido cercano a la ciudad (cinturón verde) (Ávila 2009). En su mayoría los espacios periurbanos no cuentan con servicios básicos lo que hace que sus terrenos tengan precios accesibles para gente con bajos recursos.

Los espacios periurbanos muestran un fuerte dinamismo con un componente de organización comunitaria, es abordado por algunos investigadores, como una zona de transición entre el campo y la ciudad. (Ávila, 2001). A medida que la urbe avanza sobre lo rural origina conceptos nuevos, que nos muestran las diferentes formas de cómo se están organizando y ocupando estos espacios, los mismos que a la final no son nuevos pero sí lo son los procesos sociales que en estos se desarrollan (Puebla, 2004). El espacio periurbano empezó a crecer de una forma acelerada gracias a la evolución rápida del automóvil y otros medios de transporte (buses, metros, ferrocarriles etc...). Las zonas periurbanas tienen algunas características comunes, como por ejemplo: su trama y

demografía es menos densa, existiendo en muchos casos varios vacíos por lo que está constituido como un *"territorio de borde"*. Otra característica común es que se suelen organizar en torno a las grandes vías de comunicación, generalmente junto a las autopistas, en algunos casos el periurbano se mezcla con usos industriales ya que las industrias necesitan mucho espacio para instalarse, mejores comunicaciones (transporte) y buscan un menor precio de suelo, generalmente las zonas conflictivas y de riesgos están dentro de las zonas del periurbano donde también se registran problemas sociales ambientales agudos. Entonces ¿qué delimita el espacio urbano del rural y el espacio rural de lo urbano? Según Bazant (2008) podríamos considerar como área rural a aquel territorio que no tiene viviendas y al área urbana a aquel territorio que tiene más de 10viv/ha, porque al estar juntas estas viviendas o parcialmente alejadas se empiezan a formar calles sean estos senderos o vías con algún orden. En definitiva, el periurbano posee *"...La mayor complejidad de usos del suelo mezclados que puede observarse en toda la Tierra. Aparentemente la distribución de estos usos parece obedecer al azar, pero... no hay sino una lógica cuyo descubrimiento es una de las tareas más importante del estudio de dichos espacios..."* (Capel. 1994, p. 137). Tomando la afirmación de Delgado (2006) *"Hace unas décadas era posible exponer los rasgos diferenciadores de la ciudad frente al campo. Pero ambos espacios se han aproximado tanto que sus contornos se han vuelto imprecisos"*. Por lo tanto, podemos afirmar que el periurbano de Cuenca es un espacio que no se puede determinar mediante una línea territorial, en donde se pueda definir milimétricamente sus límites.

Según el INEC, 2010 Cuenca es la ciudad con los índices de pobreza más bajos del país con el 12.2%, la pobreza extrema rural

media en Ecuador es del 17,39% y en consecuencia superior al cantón Cuenca. El índice de pobreza como pudimos ver es bajo, pero sí existe ésta como en muchas ciudades del mundo se pueden encontrar en las zonas más alejadas de las ciudades. Las personas de las zonas rurales generalmente emigran hacia los límites de la ciudad por el costo elevado de los terrenos en las zonas más cercanas al centro de la urbe, y por la falta de lotes vacantes, lo cual obliga a los ciudadanos a buscar terrenos accesibles económicamente en la periferia urbana, que se asemeja a un cinturón verde, el cual abraza a toda la ciudad. Es importante recalcar que las personas que se asientan en estos lugares no siempre tienen escasos recursos, en muchos espacios de la periferia urbana se pueden encontrar condominios de alto estándar, villas, edificios y hasta *'malls'*. Por la razón que mucha gente quiere estar más conectada con el medio ambiente, respirar un aire mucho más puro y sentirse en paz.

En el cantón Cuenca se puede ver en las figuras 20-23, el crecimiento y decrecimiento poblacional entre el 2005 y el año 2009, las figuras nos demuestran que este fenómeno de crecimiento urbano y decrecimiento rural se da porque la gente migra día a día a la ciudad, y al estar en constante crecimiento las primeras casas asentadas en el periurbano ahora son parte de la zona urbana, y así las casas que se asentarán mañana después de un tiempo serán parte de una nueva y crecida mancha urbana, la misma que irá desbordando una y otra vez sus límites anteriores, en consecuencia la zona rural irá disminuyendo su área.

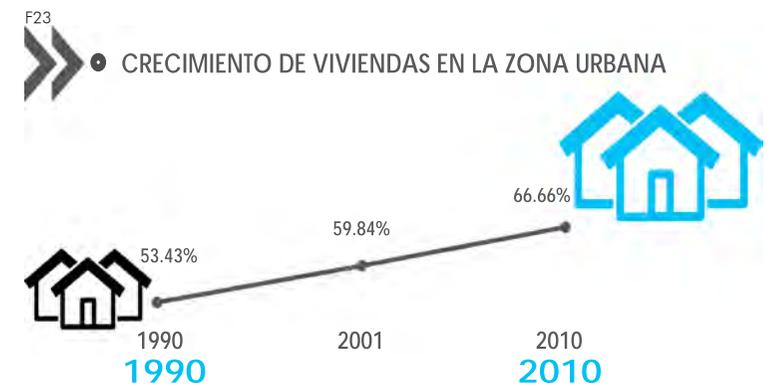
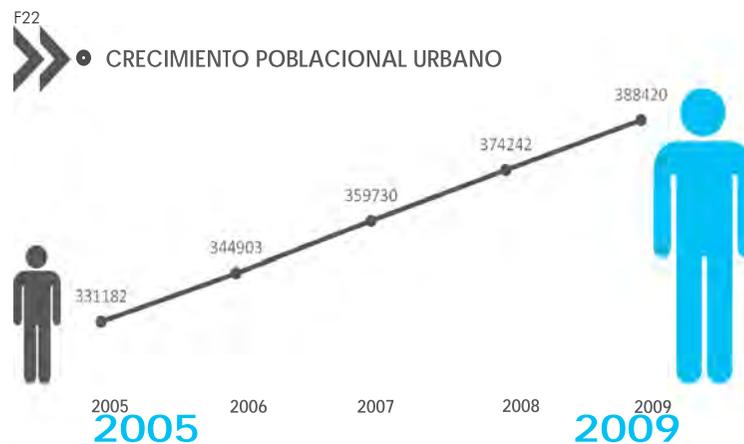
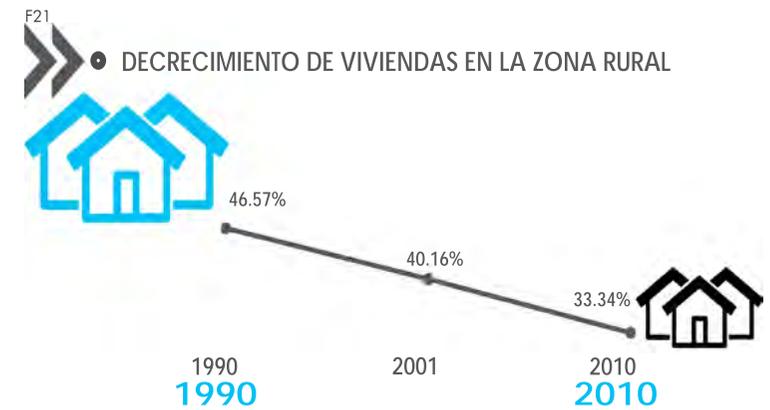


Figura 20. Decrecimiento poblacional rural en el cantón Cuenca. Elaboración: Autores

Figura 21. Decrecimiento de viviendas en la zona rural del cantón Cuenca. Elaboración: Autores

Figura 22. Crecimiento poblacional urbano en el cantón Cuenca. Elaboración: Autores

Figura 23. Crecimiento de viviendas en la zona urbana del cantón Cuenca. Elaboración: Autores

En el cantón Cuenca existen 21 parroquias rurales (véase fig. 26) y 15 parroquias urbanas (véase fig. 25) encontrándose el periurbano en el límite de ellas. En la figura 24 se muestra un sector de la parroquia urbana San Sebastián, al fondo la ciudad y su periurbano y las parroquias rurales de Paccha y El Valle.

Sabemos que existe un periurbano en la ciudad de Cuenca, pero ¿qué delimita a este periurbano? Tenemos cuatro áreas de periurbano según la documentación existente:

1. El plan de ordenamiento territorial del cantón Cuenca (2011-2030) fija una área para el periurbano de aproximadamente 22.775 ha.
2. El de la actualización y codificación de la ordenanza que sanciona el plan de ordenamiento territorial del cantón Cuenca, determinantes para el uso y ocupación del suelo Urbano (2003). Fija un área para el periurbano de 11.377ha.
3. Por otro lado también tenemos el informe del Banco Interamericano De Desarrollo (BID) en la cual se fija una área periurbana de 26.580 ha.

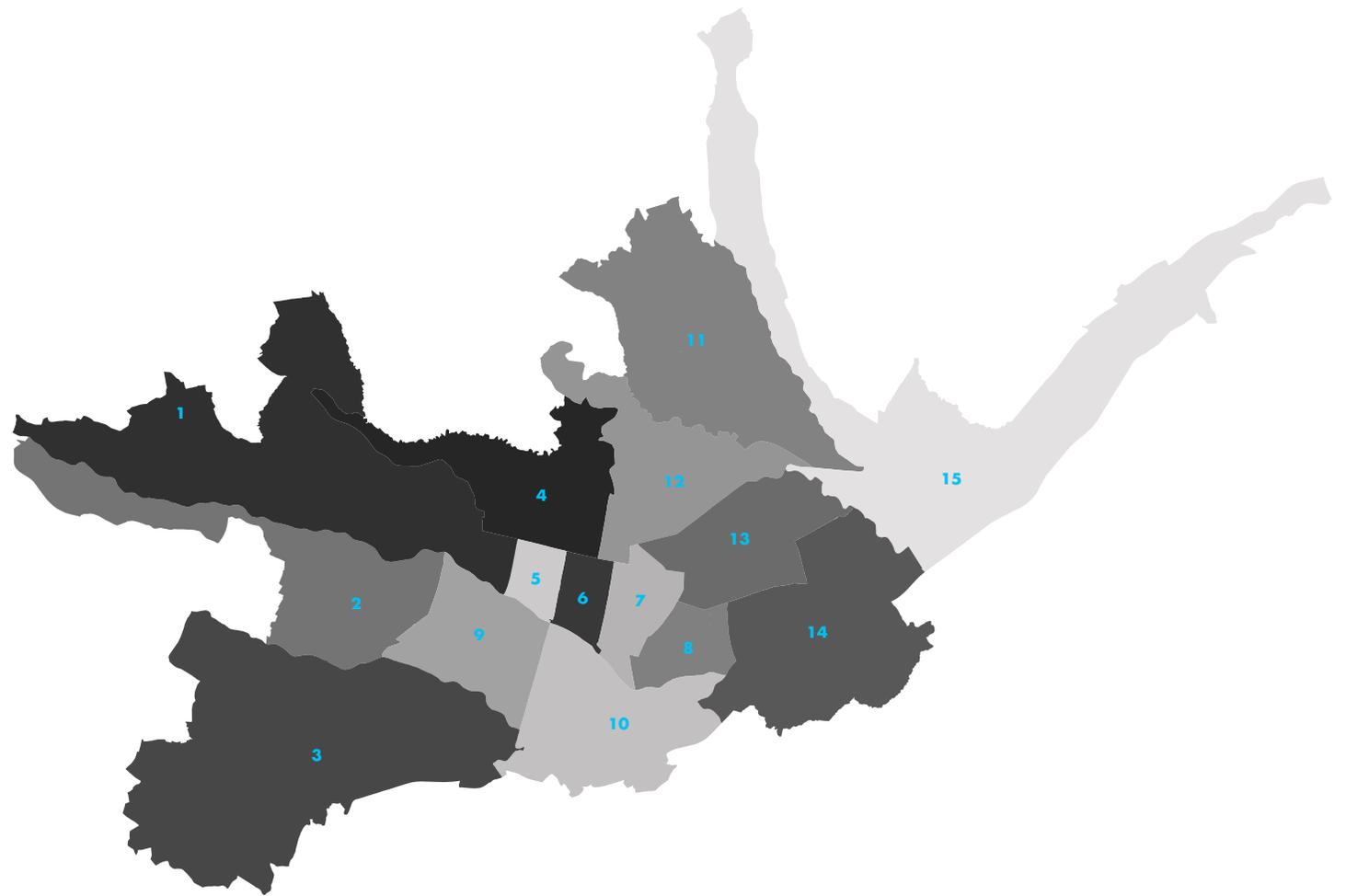
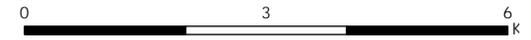
Nuestro trabajo de grado se centrará en el periurbano delimitado por la ordenanza del 2003 (véase fig 27), que posee un área de aproximadamente de 18.678ha perteneciendo 11.377ha al periurbano. Este documento será usado ya que está en vigencia y es utilizado hasta el día de hoy para dar licencias de construcción.



Figura 24. Autores. (2014).

PARROQUIAS URBANAS

F25

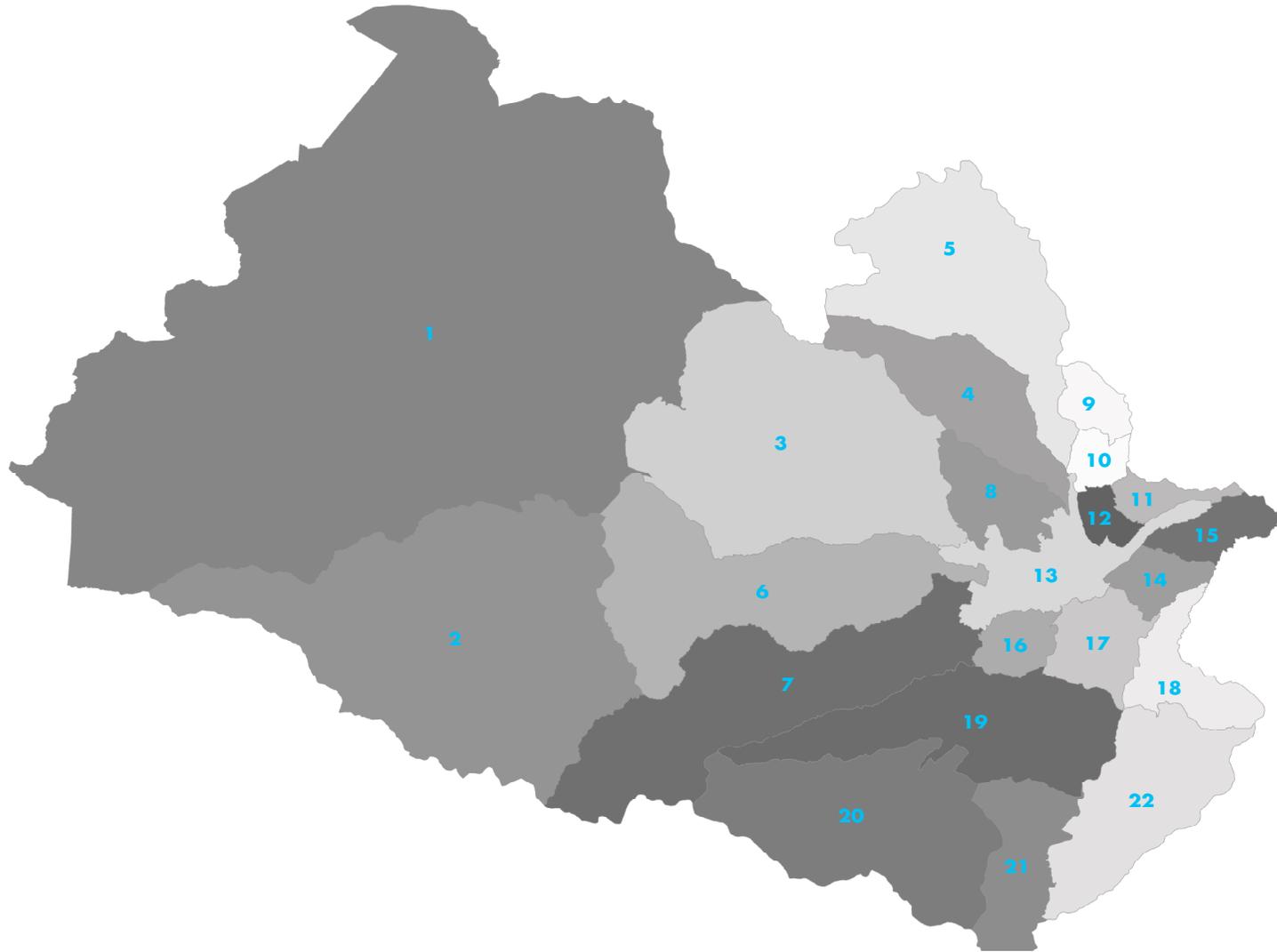


- 1. San Sebastián
- 2. El Batán
- 3. Yanuncay
- 4. Bellavista
- 5. Gil R. Dávalos
- 6. El Sagrario
- 7. San Blas
- 8. Cañaribamba
- 9. Sucre
- 10. Huayna Cápac
- 11. Hermano Miguel
- 12. El Vecino
- 13. Totoracocha
- 14. Monay
- 15. Machángara

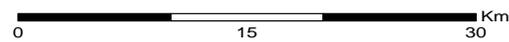


## PARROQUIAS RURALES

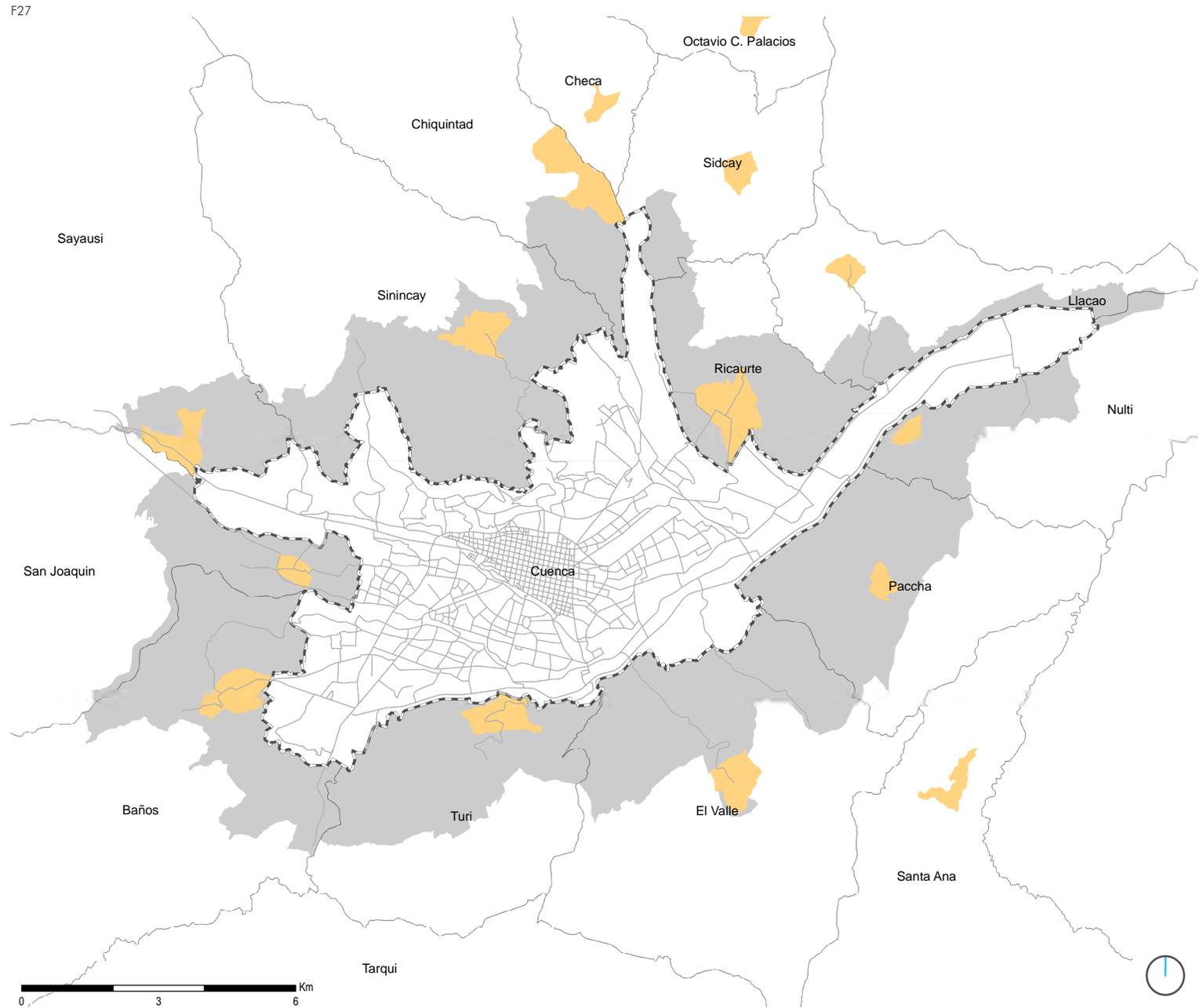
F26



1. Molleturo
2. Chaucha
3. Sayausí
4. Chiquintad
5. Checa
6. San Joaquín
7. Baños
8. Sinincay
9. Octavio Palacios
10. Sidcay
11. LLacao
12. Ricaurte
13. Cuenca
14. Paccha
15. Nulti
16. Turi
17. El Valle
18. Santa Ana
19. Tarqui
20. Victoria del Portete
21. Cumbe
- 22.. Quingeo



### ÁREA URBANA Y DE EXPANSIÓN DE CUENCA





# ESTUDIO DE CASOS

CAPÍTULO 02

## 2.1 INTRODUCCIÓN AL MÉTODO (HQI) LOCALIZACIÓN - DISEÑO - FUNCIONAMIENTO

En la búsqueda de criterios para evaluar los proyectos de vivienda social la firma Inglesa DEGWO<sup>01</sup> elaboró el Housing Quality Indicator (HQI), que en español significa Indicador de Calidad de Vivienda que es una metodología de evaluación generalizada en el contexto europeo y empleada como base de trabajo en algunos países de América. El HQI es una técnica de valoración que tiene fundamento en dos posiciones básicas, la primera se relaciona con la calidad de espacios ofertados a los habitantes menos favorecidos desde el ámbito económico, y la segunda se sustenta en un principio gubernamental de excelencia frente al manejo de los recursos públicos, ya que casi todos los programas de vivienda social y tratamiento de viviendas en riesgo se ejecutan con fondos gubernamentales.

Según Harrison (1999) el objetivo fundamental del HQI es convertirse en una herramienta de medición y evaluación, diseñada para permitir a los planes de vivienda potenciales o existentes ser evaluados sobre la base de la calidad más que del simple costo. De esta manera el HQI sirve como un recurso para que los actores involucrados en el proceso de diseño de los planes de vivienda, tengan herramientas para decidir sobre el proyecto durante su fase de diseño, buscando la posibilidad de corregir a tiempo posibles errores que luego no podrían ser resueltos con el proyecto construido, causando notables impactos para los futuros usuarios. En el HQI se determina la calidad habitacional usando tres categorías principales: localización, diseño y funcionamiento. Para la aplicación de las categorías antes mencionadas Harrison (1999) nos dice que deben ser relevantes en las diferentes etapas en el desarrollo de un plan de vivienda, es decir para el análisis de viabilidad, fase de diseño, y como parte del proceso de auditoría después de la construcción. Estas categorías se subdividen en diez variables de

análisis, y para cada variable se generan indicadores que al ser valorados producen perfiles concluyentes del esquema estudiado, estos indicadores deben dar una puntuación de calidad, en donde los resultados se expresan como un número único. Sin embargo, la atención debe centrarse en encontrar las fortalezas y debilidades de un plan de vivienda. El Método incluye factores como la estética de la vivienda, que a pesar de parecer un aspecto superficial o intrascendente, los creadores del HQI demostraron que es tan importante como cualquier otro de los aspectos que conforman la metodología. A nivel latinoamericano el aspecto de la estética está ausente ya que este componente no posee un peso dentro de la oferta de vivienda social, debido a que los ofertantes consideran que la estética aumentaría el valor final de la vivienda y es un aspecto que los moradores no están en condiciones de asumir (Hurtado, 2012). El esquema de funcionamiento del Housing Quality Indicator necesita una información detallada y completa del proyecto a analizar y un instrumento de tabulación, a través del cual se alimenta una base de datos previamente conformada por los indicadores, que son definidos por rangos numéricos de calificación coherentes con la percepción sobre el proyecto.

Según Hurtado (2012) a pesar que la metodología es completa al contemplar ámbitos físico-espaciales con el contexto, no se abordan las condiciones sociales, es decir el método asume como si los futuros moradores de las viviendas estuvieran bajo las mismas realidades sociales, esto tiene sentido ya que el escenario de origen del instrumento es un país de primer mundo caracterizado por la alta calidad de vida urbana, en la que pese a tener inconvenientes sociales, nunca ha tenido un contexto tan siquiera cercano al de los países Latinoamericanos. A continuación se presenta una tabla resumen del Método HQI.

<sup>01</sup> DEGWO, es una firma (consultora) Internacional, de origen inglés, que tiene sedes en numerosos países de Europa y América, está conformada por profesionales de muy variadas áreas del conocimiento y orienta sus esfuerzos hacia la consultoría arquitectónica, programas de crecimiento urbanístico, proyectos de estudio sobre fenómenos humanos y alternativas para la mejora y el uso productivo de los espacios, entre otros campos. Su lema es "diseño para el cambio".

T01

INDICADORES DE CALIDAD DE LA VIVIENDA- HQI		
TABLA RESUMEN		
CATEGORÍAS	INDICADORES	VARIABLES
Localización	Localización	Servicios de Apoyo Ventas al por menor Escuelas Edificios de Juego y Ocio Transporte Público Vulnerabilidad ambiental y focos de contaminación Fuentes de ruido
	Impacto visual, diseño y disposición del paisaje	Impacto Visual - Efecto visual de conjunto Relación de los edificios entre sí, y espacios abiertos Paisajismo - con exclusión del espacio libre privado
	Espacio abierto	Espacio Público: Zonas Comunes, Áreas de juego para niños Espacio Privado: Zonas Comunes, características de los jardines Parqueaderos: Parqueaderos para usuarios, visitas y calidad de la oferta.
	Rutas y movilidad	General Vehicular Peatonal Acceso a las viviendas
Diseño	Tamaño	Cantidad y tipo de espacios
	Disposición	Localización de mobiliario y definición de accesos y circulaciones Salón Habitación principal Habitación doble Habitación sencilla Cocina Baño Bodega
	Ruido, luz y Servicios	Características de reducción del ruido Calidad y efectos de la luz
	Accesibilidad	Facilidad de acceso y circulación dentro de la vivienda
	Energía y fuentes de sostenimiento	Normas para el uso de la energía Estándares y características de sostenibilidad
Funcionamiento	Funcionamiento	Durabilidad Respaldo y garantía Adaptabilidad Satisfacción Calidad

Tabla 01 Cuadro de Indicadores de Calidad de la Vivienda - HQI. Elaboración: Autores. Fuente: DEGW

Para el desarrollo del presente capítulo se empleó el método HQI explicado con anterioridad, el mismo que ha sido utilizado como base para la evaluación de los casos de estudio. Este método es adaptado al medio local, debido a que su creación fue en un país Europeo con otras necesidades y contextos en donde su realidad no responde a nuestro medio. Por esta razón se ha cambiado el nombre de los indicadores por otros que son más afines a nuestro entorno, de igual manera se suprimen y se añaden otras variables con el fin de perfilar el método a los intereses de nuestro estudio. Los indicadores utilizados se explican a continuación:

**Servicios públicos y equipamientos:** se refiere a la dotación de servicios que cuenta la nueva vivienda emplazada, es decir si la vivienda en sus alrededores cuenta con servicios públicos y equipamientos.

**Relación con el contexto:** en este punto se relacionan aspectos paisajísticos y diseño, se toma en cuenta si la edificación se relaciona con el contexto y si es que los edificios están relacionados entre sí.

**Espacio público y áreas comunales:** se analiza si las nuevas edificaciones cuentan con zonas comunes, áreas de juego para niños, jardines y la oferta de parqueaderos.

**Tipo de Intervención:** se refiere al tipo de emplazamiento que tienen las nuevas viviendas, tenemos tres tipos de intervención: reubicación, estas tienen un impacto medio la razón es porque estas nuevas viviendas se mueven en su mismo entorno pero fuera de todo riesgo, de esta manera se mantienen aún sus antiguas relaciones sociales; reasentamiento este tiene un impacto alto ya que las nuevas viviendas se ubican en otra zona, alejados de sus antiguos lugares de concurrencia y los proyectos de relocalización tienen un impacto bajo ya que estos se dan en su misma área de permanencia.

**Rutas de acceso y movilidad:** se refiere a las vías que concurren a la nueva intervención, los accesos vehiculares, los caminos peatonales y los accesos a las viviendas.

**Flexibilidad del sistema constructivo:** se estudia de qué manera se utilizan los sistemas constructivos para la versatilidad de la vivienda y su facilidad de construcción.

**Dimensión de los espacios:** se analiza la cantidad y calidad de los espacios interiores y exteriores de la vivienda, con referencia a las normas y medidas mínimas habitables.

**Distribución de los espacios:** se estudia la localización del mobiliario y la definición de accesos, circulaciones, espacios necesarios en la vivienda como: sala, habitación principal, habitación doble, habitación sencilla, cocina, baño y bodega.

**Iluminación y ventilación:** se refiere a la calidad y efectos que brinda la iluminación natural en la vivienda, considerando principalmente la adecuada ubicación y tamaño de las ventanas.

**Accesibilidad:** es la facilidad de acceso y circulación que presenta la vivienda para usuarios con capacidades distintas.

**Posibilidades de redistribución de la planta:** se refiere a la disposición que presenta la planta para ser redistribuida acorde a las necesidades de los usuarios.

**Posibilidades de ampliación:** se analiza si el proyecto arquitectónico tiene un carácter progresivo, es decir si está pensado para que la vivienda pueda ampliarse.

Los indicadores antes explicados han sido utilizados para evaluar a los proyectos de América Latina con el fin de estudiar a los que se destaquen tanto en su relación con la ciudad como en su diseño arquitectónico. De esta manera fue necesario hacer una recopilación de los proyectos más influyentes en Latinoamérica, los mismos

que fueron sometidos a sus respectivas evaluaciones. Las condiciones de estos proyectos preseleccionados fueron que los mismos estuvieran en zonas de riesgo, que sean vulnerables y que estén bajo constantes amenazas, la razón de estudiar proyectos con estas características es por la solución que se da a cada uno de los casos mediante reasentamientos, relocalizaciones o reubicaciones. Los proyectos se rigieron a tres tipos de calificaciones para determinar a los mejores puntuados.

Los proyectos preseleccionados se desarrollaron en los países de Chile, Perú, Argentina, Colombia y El Salvador. Al final de la preselección se lograron recopilar doce proyectos (Véase figura 00): Altos de Santa Ana, Calle Vieja, Cáritas, Copihues, El Martillo, Juan Bobo, Las Golondrinas, Lo Barnechea, Newen Ruka, PPI, Quinta Monroy y Villa Esperanza, siendo el país de Chile el más destacado con ocho de ellos.

A continuación se presentan los doce proyectos y los resultados de las evaluaciones.

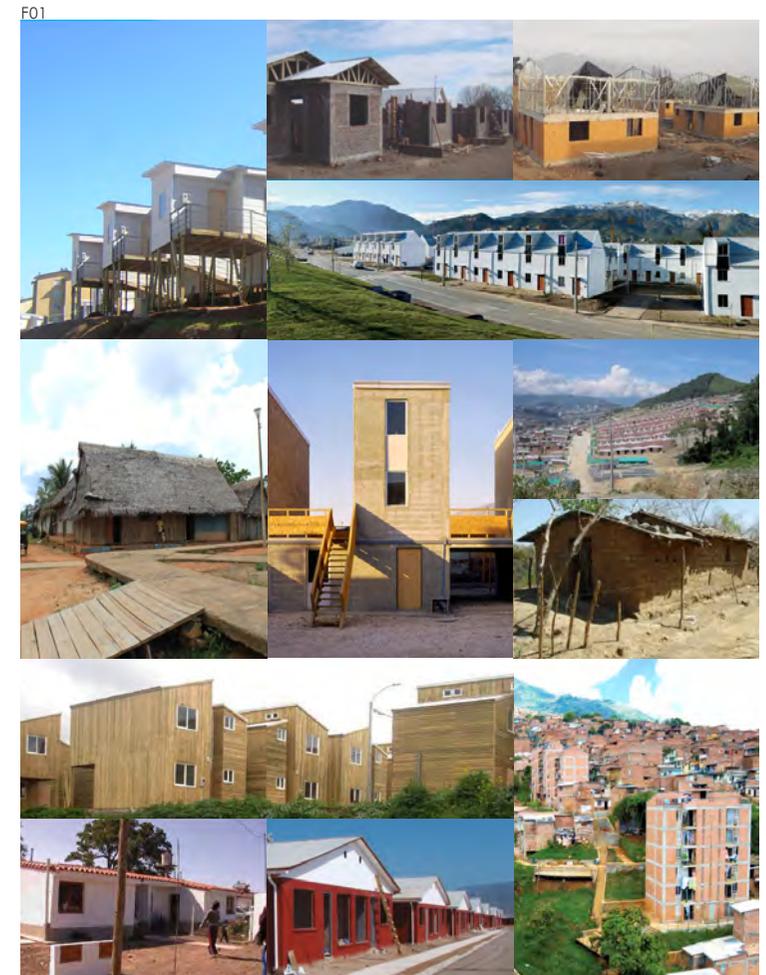
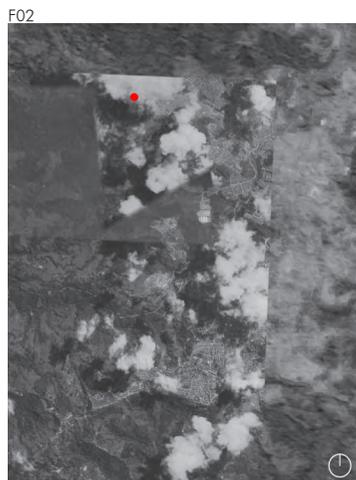
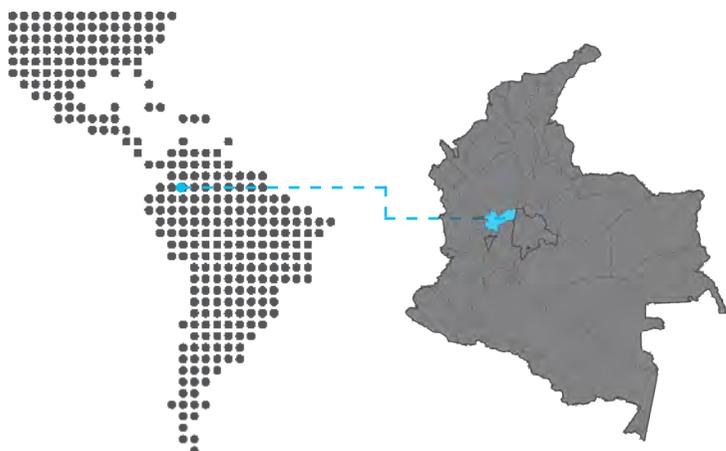


Figura 01. Collage de las fotografías de los proyectos seleccionados.

## PROYECTO, ALTOS DE SANTA ANA MANIZALES, COLOMBIA



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicado en la zona media del sector de San Sebastián, esta urbanización ofrece como resultado habitacional un conjunto de 392 casas que fueron entregadas en tres etapas, a los pobladores damnificados, el 28 de octubre de 2005, el 27 de octubre de 2006 y a comienzos del año 2007. La solución ofrecida surgió de una apuesta licitatoria ganada por la constructora privada MIV S.A. a partir de un proceso público dirigido desde la Caja de la Vivienda Popular – CVP.

Cada vivienda ofrece a sus moradores una unidad básica conformada por una zona múltiple, una alcoba, un baño, un lavaplatos y un patio, con la posibilidad de ampliación hasta dos plantas más. Dentro de las proyecciones iniciales para este reasentamiento, estaba la propuesta de densificación en altura, a través de edificios de interés social que, luego de ser presentados a la comunidad, generaron serias discusiones frente a las pocas posibilidades que ofrecían a moradores que dependían de los ingresos económicos derivados de su relación directa con la calle.

En detalle, el proyecto original contemplaba la construcción de 336 apartamentos de 42.72 m<sup>2</sup>, sin embargo en la convocatoria para la licitación, la Caja de la Vivienda Popular brindó la posibilidad a los proponentes de presentar diferentes propuestas. Al final, se aceptó aquella que ofrecía la construcción de 392 unidades de vivienda en lotes de 35.15 m<sup>2</sup>, definidos por 3.7 m de frente y 9.5m de fondo; área que al excluir los porcentajes de sesión terminó quedando en 29.46 m<sup>2</sup> de construcción habitable, presentándose con esto un mayor número de casas ofrecidas, pero a la vez, una alta densidad habitacional, las mismas que poseen la misma relación entre vecinos y lo más importante es que la gente mantiene sus ingresos comerciales desde sus hogares.

-  Año de construcción: 2007
-  Número de viviendas: 392
-  Familias reubicadas: 26
-  Área de terreno: 13778 m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda: 29.46 m<sup>2</sup>
-  Materiales: ladrillo y hormigón.



F04



F05



F06



F07

Figura 02-03. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 04-05. Se observa el mal estado que se encontraban las familias, ubicados en zonas con altas amenazas.

Figura 06-07. Se observa la urbanización altos de Santa Ana.

## PROYECTO DE REUBICACIÓN DE LA COMUNIDAD CALLE VIEJA AHUACHAPÁN, EL SALVADOR



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Municipio de Ahuachapán por más de cien años ha utilizado el botadero conocido como “El Chanal”, localizado en el propio centro urbano a cuatrocientos metros de la Alcaldía, ocasionando un grave daño ambiental al sitio. Por esta razón el Municipio decidió crear un proyecto para la construcción de un relleno sanitario que pudiera tratar los desechos de una manera más ecológica. El programa contempla la creación de un plan para el reasentamiento de la comunidad Calle Vieja establecida por varios años de manera ilegal en el terreno seleccionado para la construcción del relleno sanitario. La comunidad Calle Vieja tiene un total de 35 viviendas, en donde habitan el mismo número de familias que viven en un ambiente de hacinamiento e insalubridad. Las familias son de muy escasos recursos económicos sin formación académica, lo que les impide obtener trabajo y acceder a otros niveles de servicio y una mejor calidad de vida. Sus viviendas son de bajareque o adobe, con lámina galvanizada o plástico y con piso de tierra. No cuentan con servicios de agua potable, aguas negras o drenajes de aguas lluvias, únicamente el 9% de estas viviendas tiene energía eléctrica y para abastecerse de agua potable tienen que comprarla en barriles. El terreno seleccionado para la reubicación, se encuentra dentro de un área calificada como urbana, ubicado en el cantón Chancuyo. El predio tiene un área de 2,000 m<sup>2</sup> y cuenta con agua potable, energía eléctrica y alcantarillado.

La nueva ubicación mejorará la calidad de vida de la comunidad al brindarle todos los servicios y permitirle una mejor conexión con la ciudad al estar cerca de una arteria vial importante. El plan contempla la construcción de 35 viviendas con paredes estructurales que poseen un área de 49.3 m<sup>2</sup> y cuentan con un dormitorio, sala-comedor, cocina y baño.



-  Año de construcción: 2010
-  Número de viviendas: 35
-  Familias reubicadas: 35
-  Área de terreno: 2000 m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda: 49.3 m<sup>2</sup>
-  Materiales: HA<sup>0</sup>

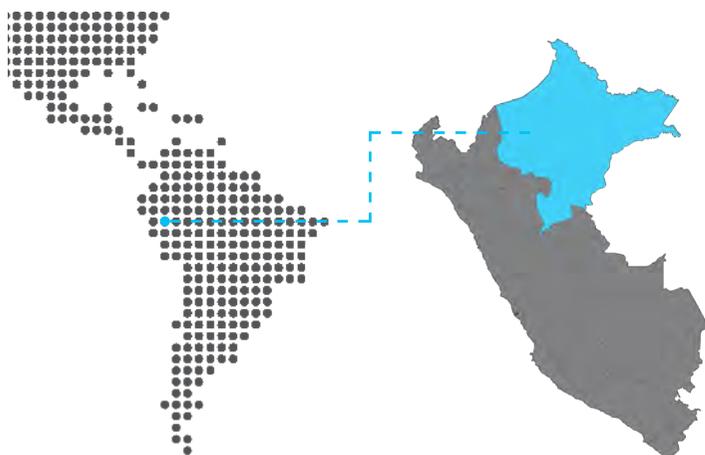


Figura 08-09. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 10-11. Viviendas de la comunidad Calle Vieja en malas condiciones.

Figura 12-13. Terreno Seleccionado para el proyecto de reasentamiento de las 35 familias de la comunidad.

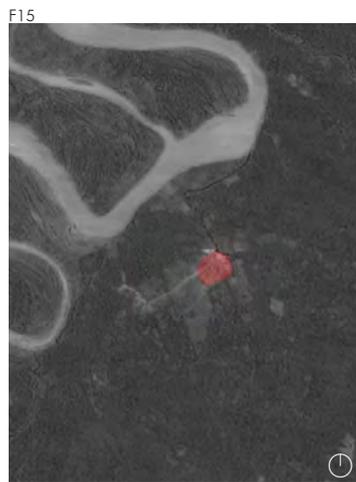
## PROYECTO CÁRITAS, REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN LA COMUNIDAD DE HUATAPI LORETO, SANTA CRUZ, PERÚ



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El 2009, Cáritas del Perú presenta a Cáritas Alemania una propuesta de proyecto a fin de implementar acciones de prevención para la reducción de riesgos en dos sectores de la Amazonía peruana, Madre de Dios y Yurimagas. En el caso del ámbito de Cáritas Yurimagas, la ubicación fue el distrito de Santa Cruz, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, lugares que presentaban durante más de 7 años la constante inundación de tierras agrícolas y forestales por el desborde de sus riveras, acrecentándose el problema desde el año 2008 afectando a personas, tierras de cultivo, viviendas, vías principales, etc.

La comunidad de Huatapi fue creada en 1932, hoy en día esta comunidad está compuesta por 36 familias, con un promedio de 5 personas en cada una. Huatapi es una de las más antiguas del distrito, de esta comunidad han nacido de 4 a 5 comunidades que se han ido organizando por la migración a raíz de la inundaciones en esta zona. El proyecto consta con viviendas de acuerdo a sus necesidades y cultura, con materiales de la zona cada una de las viviendas es de 45.5m<sup>2</sup> emplazadas en una área donada por una comunidad vecina de aproximadamente 5000m<sup>2</sup>. Su actividad económica está basada el cultivo de maíz, plátano, arroz, maní, fréjol y la pesca artesanal, todo ello con fines básicamente de subsistencia. La única vía de acceso es fluvial, el tiempo en una pequeña embarcación es de 3 horas desde la capital del distrito. La fiesta más celebrada es el San Juan en el mes de junio. Reubicarse a una zona segura no fue una decisión fácil para los moradores de la comunidad de Huatapi, se presentaron moradores reacios al cambio, producto de ello decidieron reubicarse 26 de 31 familias habitantes de la zona, los cuales cuentan con unas amplias zonas comunales.



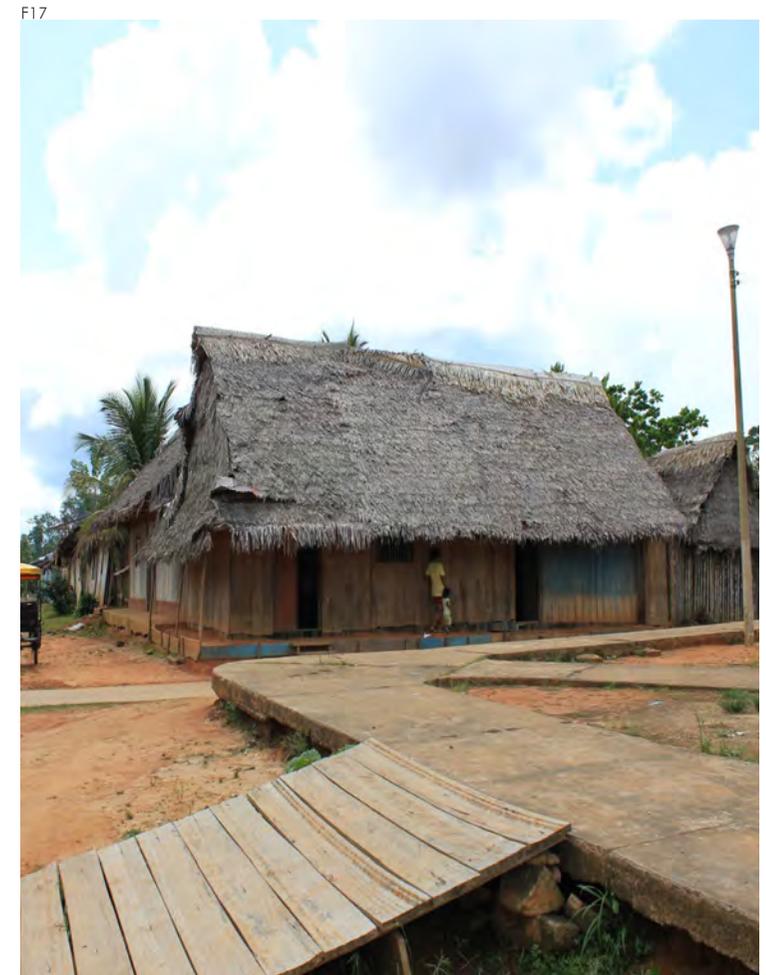
-  Año de construcción: 2013.
-  Número de viviendas: 26.
-  Familias reubicadas: 26.
-  Área de terreno: 5000m<sup>2</sup>.
-  Área de vivienda: 45.5m<sup>2</sup>.
-  Materiales: madera.



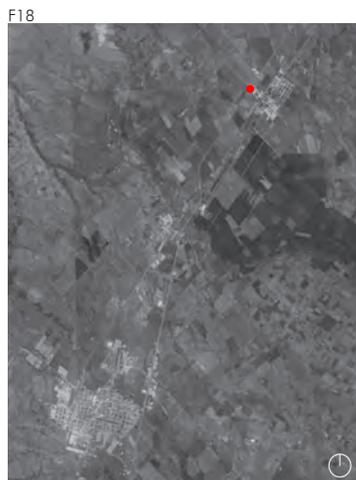
Figura 14-15 Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 16. Viviendas afectadas por las fuertes inundaciones en la Amazonía peruana en el año 2008.

Figura 17. Nuevas viviendas relaizadas con materiales de la zona, en un espacio seguro.



## PROYECTO VILLA LOS COPIHUES (Región del Maul) RETIRO, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los asentamientos informales de Los Copihues son los más antiguos de la región, las familias que allí viven son principalmente agricultores que trabajan en los lugares aledaños o en las empresas frutícolas del sector. Si bien el emplazamiento está dentro del límite urbano, muchas de las características del entorno son de tipo rural. Ante esta particularidad, el desafío fue conseguir un terreno que permitiera la erradicación del campamento pero que asegurara a las familias mantener sus empleos vinculados a la agricultura. Una vez conseguido esto, se inicia la construcción de Villa Los Copihues, donde viven familias del campamento y familias damnificadas de los alrededores.

El proyecto impacta en el entorno inmediato al urbanizar un sector que estaba completamente abandonado. Se emplaza en una "mini ciudad" dentro del límite urbano, con proyecciones de ampliación. En el sector hay un colegio, jardín infantil y una sede para juntas de vecinos. También servicios para la comunidad, como una estación de policía, bomberos y la planta de tratamiento, que da todas las factibilidades para agua y alcantarillado.

El proyecto Villa Los Copihues se emplaza a 400 m del emplazamiento anterior. Contempla en un terreno de 10.579,92 m<sup>2</sup>, la construcción de 48 viviendas de albañilería reforzada de 44,58m<sup>2</sup>, con ampliación proyectada de 10,42 m<sup>2</sup> de cada una.

Considera cuatro viviendas para personas con capacidades especiales. La tipología es de viviendas aisladas de un piso y cuentan con antejardín y patio trasero. La urbanización también tiene calles de asfalto, veredas peatonales y conexión a la matriz de agua potable. Incorpora también, como proyecto de cierre, un parque tradicional en el cual para recordar a las familias que durante tres décadas viven en el sector, se colocará un memorial.

-  Año de construcción: 2012.
-  Número de viviendas: 26.
-  Familias reubicadas: 48.
-  Área de terreno: 10579.9m<sup>2</sup>.
-  Área de vivienda: 44.58m<sup>2</sup>.
-  Materiales: hormigón y madera.

F20



F21



F22



Figura 18-19 Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 20. Estado de las viviendas antes de la reubicación de las familias.

Figura 21. Nuevas viviendas de 44.54 m<sup>2</sup> reubicadas a 400m del asentamiento original.

Figura 22. Vista frontal de la vivienda reubicada.

## PROYECTO EL MARTILLO COQUIMBO, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto El Martillo se ubica en el sector de Cerrillos, en el área rural de Pan de Azúcar, en la comuna de Coquimbo, cuenta con 77 viviendas de las cuales 66 son pareadas y 11 son individuales. Las viviendas se emplazan en el sitio de origen de esta manera se mantiene la vinculación de las familias en su fuente laboral que es la actividad agrícola, el transporte público y una buena accesibilidad. Con el nuevo proyecto se propone cambiar el uso de suelo para mejorar las condiciones del barrio, de esta manera se da paso a la recuperación y restauración del patrimonio religioso y la generación de nuevas áreas verdes y un equipamiento deportivo. Con estas nuevas intervenciones se crea no solo un mayor desarrollo económico en la comunidad sino también se mejoran las relaciones sociales entre los habitantes. Las familias por lo tanto se sienten en nuevo ambiente seguro, tranquilo y cerca de los equipamientos públicos.

El diseño de las viviendas se adapta al estilo de vida de las familias y considerando que la mayoría de las familias tiene 5 o 6 personas permite la ampliación entre 10 a 12m<sup>2</sup>. Las viviendas se desarrollan en una planta con una superficie de 55 metros cuadrados y cuenta con 3 dormitorios (se puede adaptar un cuarto dormitorio), cocina, comedor, sala y un baño. También cuenta con patios para que no se pierda la costumbre de tener una huerta o pequeños animales. El proyecto es innovador ya que tiene el uso de energías no convencionales a través de la integración de paneles solares (termopaneles) para el calentamiento gratuito del agua, la reutilización de la misma que es consumida en las viviendas del sector y que es utilizada para el riego y mantención de las áreas verdes del proyecto. Por lo tanto, además de existir un ahorro de recursos también hay una mejora en la calidad de vida de los pobladores.

-  Año de construcción: 2010
-  Número de viviendas: 77
-  Familias reubicadas: 77
-  Área de terreno: 24.779 m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda : 55m<sup>2</sup>
-  Materiales: bloque, hormigón armado, planchas de zinc.

F25



F26



F27



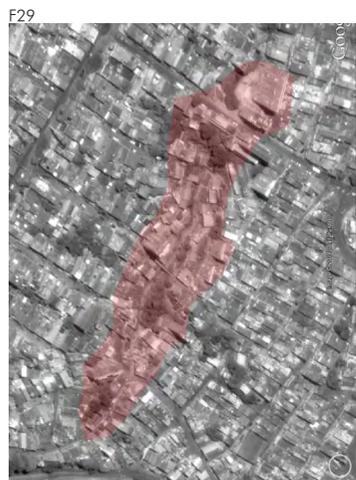
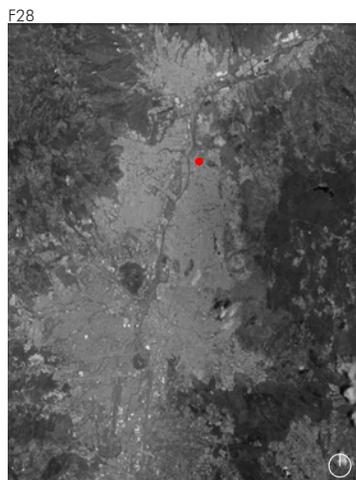
Figura 23-24 Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 25. Estado de las viviendas después de la readecuación.

Figura 26. Vista general de las viviendas de El Martillo.

Figura 27. Vista del acceso secundario de la vivienda.

## PROYECTO JUAN BOBO NUEVO SOL DE ORIENTE MEDELLIN, COLOMBIA



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A partir de 2004, la gerencia auxiliar de Gestión Urbana y Vivienda de la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) se propuso adelantar una intervención integral, piloto y demostrativa en un asentamiento en condiciones críticas ubicado en las márgenes de la Quebrada Juan Bobo, en Medellín. Mediante la aplicación de un modelo alternativo de reasentamiento en sitio, consolidación habitacional y recuperación ambiental se buscó mejorar las condiciones de habitabilidad de 300 familias que vivían en situaciones precarias.

El proyecto se encuentra en la zona urbana de la ciudad, implementa 9 edificios de departamentos de 5 pisos cada uno y con áreas de 48.06m<sup>2</sup> y 50.56m<sup>2</sup>, lo que da un total de 21 departamentos por edificio, cada uno de los lotes son de 560m<sup>2</sup>, el proyecto constructivamente se resuelve mediante sistema apertado, la materialidad de estos se desarrolla mediante ladrillo visto para respetar el contexto de las demás edificaciones. Entre los servicios de los apartamentos tenemos la recolección de basura, suministro de agua, suministro de energía etc. También se realizó un plan de mejoramiento de la quebrada, en la cual se incorporaron nuevos espacios comunales y públicos con jardines, zonas para caminar y juegos para niños, en donde se respetan los retiros de la quebrada. Los espacios ganados por la comunidad, como producto de su participación activa en el proceso de la mano de la EDU, se manifiestan en la legalidad de la tenencia, en la disposición de nuevas viviendas en altura y en la mejora habitacional con estándares de calidad; gracias a la gran acogida que tuvo este proyecto nacional e internacionalmente, el municipio de Medellín, en el Plan de Desarrollo Local 2008-2011, propone expandir el modelo de intervención beneficiando a más de 6.000 familias de distintas zonas de la ciudad.



Año de construcción: 2007



Número de viviendas: 9 edificios



Familias reubicadas: 300



Área de terreno: 560m<sup>2</sup> c/edif.



Área de onstrucción: 1445m<sup>2</sup>



Materiales: ladrillo y concreto.

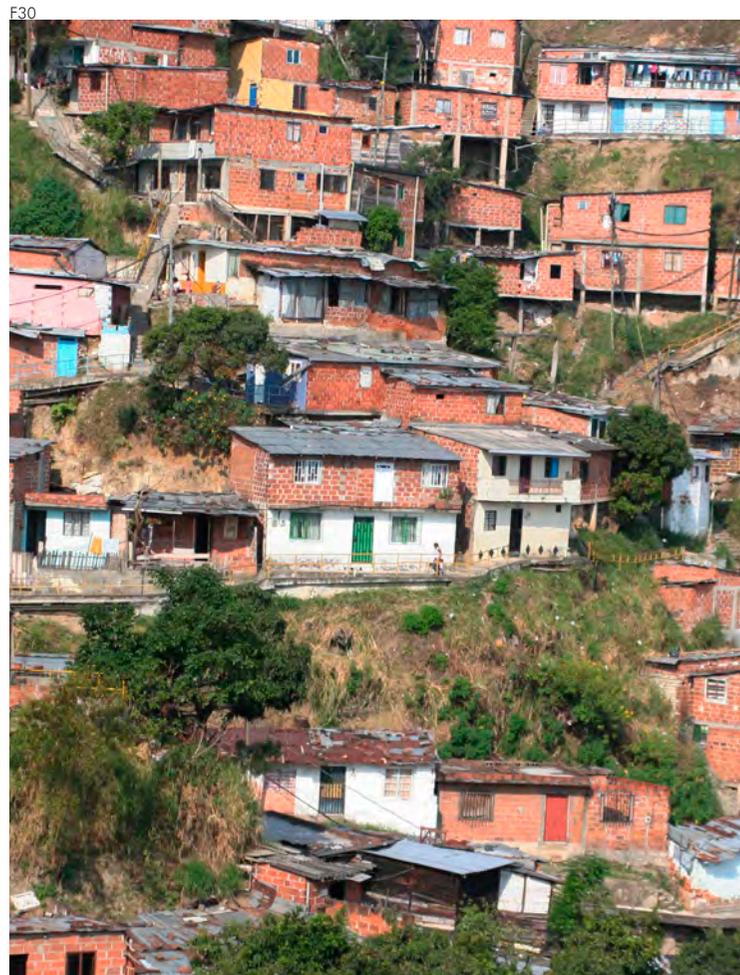
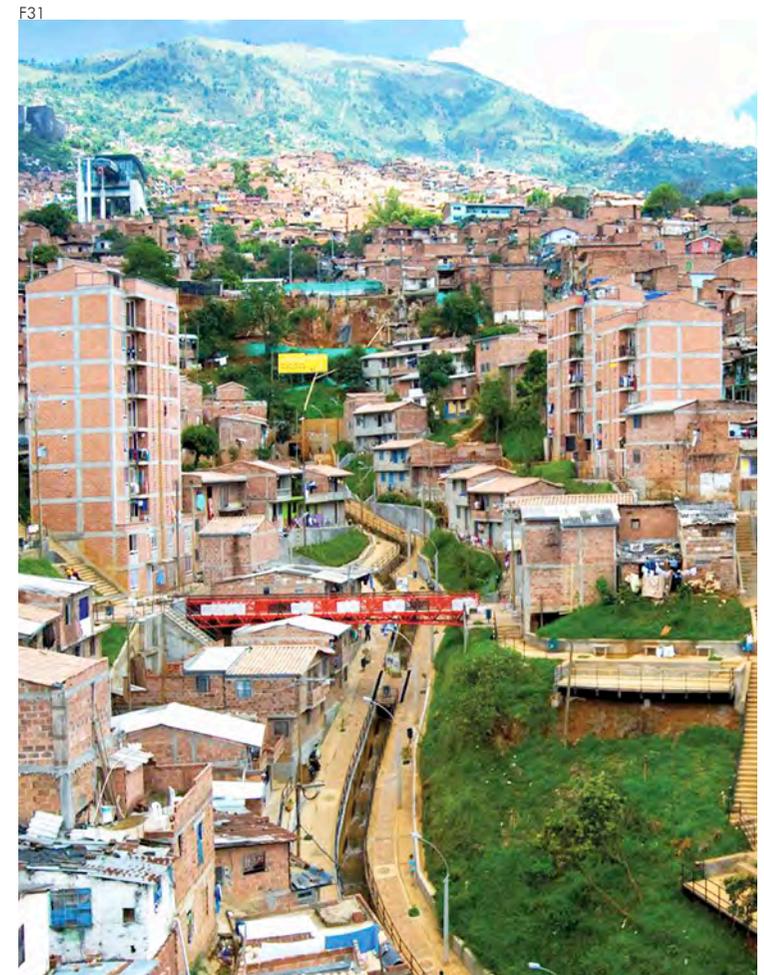


Figura 28-29 Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 30. Asentamientos antes de la intervención en la quebrada Juan Bobo.

Figura 31. Asentamientos Formales luego de la intervención en la quebrada Juan Bobo.



## LAS GOLONDRINAS BÍO BÍO, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Las Golondrinas se ubica en el centro urbano de la ciudad de Cañete. Integra a familias que no poseen estabilidad económica debido a sus trabajos informales, las cuales habían encontrado solución a la vivienda en los asentamientos ilegales de Recinto y Estación, ubicadas allí durante dos décadas en zonas de riesgo y terrenos muy estrechos sin contar con servicios básicos. El proyecto reasienta a las familias en viviendas que consideran un diseño progresivo que permite realizar ampliaciones y mejoras. Para su nueva ubicación el programa utiliza un sitio baldío sin cultivar al borde del centro de la ciudad. Con ello, finiquita la consolidación del barrio y se integra a un contexto inmediato que cuenta con servicios de transporte, salud y educación favoreciendo el acceso de las familias a dichos servicios. En términos de la cercanía con sus fuentes laborales la mayoría de las familias se beneficia con esta nueva localización. El proyecto resulta atractivo ya que posee áreas comunales para los usuarios y los modelos de vivienda utilizan madera e integran volúmenes articulados que emulan las construcciones típicas de la región. También se aleja del modelo tradicional de las viviendas sociales pues presenta un carácter progresivo que favorece su ampliación. La vivienda cuenta con una estrategia de carácter bioclimático al contar con un núcleo de luz que adosado a la caja de escaleras permite un control térmico-ambiental sostenible, favoreciendo el ahorro en iluminación y calefacción de las familias, permitiendo una correcta iluminación natural de todos los espacios en la residencia. Los modelos son viviendas que se desarrollan en dos plantas y cuentan con cocina-comedor, sala, baño y dos dormitorios; la posibilidad de ampliación se da en la planta baja, dejando la estructura para que la vivienda pueda ser prolongada según las necesidades de los usuarios.

F32



F33



-  Año de construcción: 2013
-  Número de viviendas: 69
-  Familias reubicadas: -
-  Área de terreno: 10300m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda: 54m<sup>2</sup>
-  Materiales: madera

F34



F36



F35



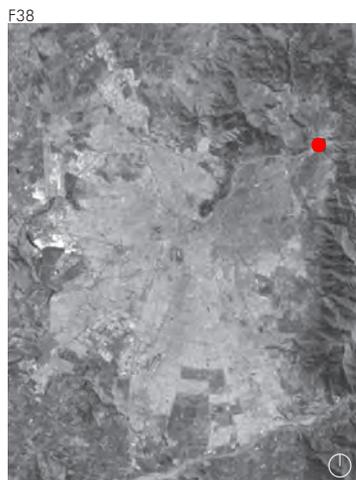
F37



Figura 32-33. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 34-37. Proyecto golondrinas, soluciones habitacionales y espacio público.

## PROYECTO LO BARNECHEA SANTIAGO DE CHILE, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en el distrito más costoso del norte de Santiago, sobre terrenos que fueron ocupados ilegalmente por aproximadamente cuatro décadas. El programa dará solución en varias etapas un número de 313 familias. La primera etapa contiene unas 150 viviendas y una sede social y la segunda corresponde a un total de 213 viviendas. Las mismas se diseñaron con subsidios presupuestarios muy bajas por lo que se debía permitir que las familias se beneficien de la proximidad del terreno a los trabajos, transporte público, salud, recreación y espacios públicos. La disposición de las viviendas es alrededor de un patio colectivo, en un nivel territorial entre lo privado y el espacio público, muy importante en entornos sociales frágiles. Las viviendas prevén un interior flexible, ideal para un crecimiento gradual de acuerdo a las necesidades e ingresos económicos de las familias. La vivienda tiene un dormitorio inicial (además de un dormitorio temporal), también se puede adaptar una sala, comedor y cocina en la primera planta (se puede ampliar hasta 15.75m<sup>2</sup> en su patio posterior), dos dormitorios de 9m<sup>2</sup> y baño en el segundo piso y en el tercer piso se puede utilizar como un dormitorio principal o una sala de estar.

Cada vivienda tiene 69 metros cuadrados y es entregada con acabados básicos —los muros de ladrillo cerámico de baja transmisión y buen funcionamiento acústico, quedan a la vista— y son ampliables hacia el interior, la estructura de hormigón armado puede soportar forjados de madera adicionales para hacer un attillo; la cubierta es de acero galvanizado. El proyecto de Lo Barnechea se conecta a un nuevo parque que irá entre el río Mapocho y las viviendas, este parque cuenta con 1800 metros cuadrados de áreas verdes.



Año construcción: 2010-2012



Número de viviendas: 313



Familias reubicadas: 1000



Área de terreno: 25.195 m<sup>2</sup>



Área de vivienda Inicial: 44 m<sup>2</sup>



Área de vivienda Final: 69.2m<sup>2</sup>

Materiales: hormigón armado. ladrillo, acero liviano galvanizado.

F40



F41



F42



Figura 38-39. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 40. Vista de la ubicación de las viviendas precarias en Lo Barnechea, Santiago de Chile.

Figura 41. Vista frontal de la vivienda.

Figura 42. Vista general del espacio público del proyecto Lo Barnechea, Santiago de Chile.

## NEWEN RUKA VIÑA DEL MAR, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La comunidad NEWEN RUKA (casa de fuerza) está constituido por 24 familias, en su mayoría de origen Mapuche-Huilliche, pero también integrado por Rapa-nui y Chilenos. Para dicha comunidad se ha pensado en una reubicación territorial definitiva que favorezca a la organización comunitaria con la creación, mantención y valorización de espacios comunes en la recuperación de la quebrada. El programa integral se concreta con el acopio de aguas naturales, un proyecto de forestación con flora nativa para preservar el ámbito ecológico de la quebrada y huertos de cultivos, además de un centro comunitario de acogida mapuche y una cancha de palín (chueca). El proyecto fue realizado conjuntamente entre los equipos profesionales y la comunidad, destacándose la alta participación y motivación especialmente de las mujeres y niños. Dado el modo comunitario de su organización ancestral, se plantea un espacio en que se conjugan la recuperación de quebradas como espacio de cultivo común, el acercamiento a sus tradiciones a través de espacios para rituales y juegos propios.

La unidad de vivienda, dada su inserción en la legalidad, se configura como un lote en condominio, donde la vivienda se coloca levemente en el suelo con mínimos movimientos de tierra, respetando la orientación Este – Oeste (nacimiento y declinación de la vida) para la vivienda, en una manera de instalarse que produzca un crecimiento hacia abajo, como manera de minimizar los costos de la ampliación. Para la edificación de las casas se fundan aisladamente sobre apoyos de hormigón armado y se construye una estructura de pilares y vigas donde se asienta la vivienda. Su programa consta de espacios a media altura como sala-comedor, cocina, baño, dos habitaciones, y para su crecimiento se deja la estructura para la inserción de dos dormitorios más.

-  Año de construcción: 2006
-  Número de viviendas: 24
-  Familias reubicadas: 24
-  Área de terreno: 5291m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda: 58m<sup>2</sup>
-  Materiales: Madera

F45



F46



F47



Figura 43-44. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 45. Vista general del proyecto Newen Ruca.

Figura 46. Viviendas del proyecto muestran su opción de ampliación hacia abajo.

Figura 47. Los pobladores hacen uso del espacio para desarrollar sus actividades ancestrales.

## PROYECTO PPI ARGENTINA



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Debido a las inundaciones que sufre el país argentino desde 1990, el gobierno ha desarrollado varios programas con apoyo de la Banca Internacional, entre los cuales se destaca el Programa de Protección contra las inundaciones (PPI). El programa se ejecutó en las provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Misiones y Santa Fe en el área de influencia de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay más de 120 localidades de distinta jerarquía urbana, distribuidas a lo largo de 2.200 kilómetros.

Se construyeron viviendas para familias afectadas por las inundaciones, mediante prácticas de autoconstrucción asistida. Dicha estrategia se eligió dado el bajo nivel de ingreso de las familias beneficiarias, ya que el 100% de los hogares se encontraba bajo la línea de pobreza, el 85% bajo el nivel de indigencia y 55,5% de las viviendas disponían de una sola habitación, lo que hacía que el índice de hacinamiento fuera muy alto. Se propuso diseñar prototipos de vivienda flexibles, respondiendo a la idiosincrasia y pautas culturales de los pobladores, al número de integrantes de cada familia (en promedio cinco personas) y al uso de materiales propios de cada localidad. La población beneficiaria se organizaba en grupos de veinte familias (hasta de cien personas), los cuales eran atendidos por un equipo de trabajo, integrado por un asistente social y un arquitecto con la participación de representantes de los gobiernos locales, cada grupo construía veinte viviendas. En desarrollo del PPI se construyeron un total de 5.636 viviendas. Los hogares tienen un diseño flexible con un costo máximo de 6200 dólares, una superficie mínima de 42m<sup>2</sup> con un modelo base que posee una sola planta con sala-comedor, cocina, baño y dos dormitorios, su nueva ubicación es en una zona segura que no afecta las relaciones de la comunidad al estar emplazado en el mismo

F48



Año de construcción: 1997-2006



Número de viviendas: 5636



Familias reubicadas: -



Área de terreno: -



Área de vivienda: -



Materiales: ladrillo

F49



Figura 48. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 49. Más de 14 mil evacuados por las inundaciones en Formosa, Misiones, Corrientes y Chaco.

Figura 50-51. Autoconstrucción asistida proyecto PPI

F00



F00



## PROYECTO QUINTA MONROY

### IQUIQUE, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Quinta Monroy surge de la necesidad de establecer a 100 familias que habitaban ilegalmente un terreno de 0.5ha por más de 30 años. El costo del terreno era muy alto para poder establecerlo como un programa de vivienda social asequible para las personas, quienes disponían de un monto mínimo de dinero, financiado por el Ministerio de Vivienda a través del programa Vivienda Social Dinámica sin Deuda(VSDsD), para construir únicamente 30m<sup>2</sup>. Ante esta problemática si se pensaba ubicar a una casa en un lote, únicamente cabían 30 familias en el sitio, por lo que en la tipología de casa aislada el uso del suelo sería ineficiente. Si para obtener más densidad se construye en altura, los edificios resultantes no permiten crecer a las viviendas, ni adaptarse a las necesidades de las familias. Frente a estos criterios arquitectónicos, inconvenientes económicos y ante la necesidad de generar una vivienda que pueda adaptarse a las futuras necesidades de sus habitantes, se plantea una vivienda que tenga solo el primer y el último piso. Logrando de esta manera tres puntos importantes para el proyecto donde el primero es lograr una densidad alta para que se pueda pagar el terreno que está emplazado en un lugar estratégico de la ciudad de Iquique (trabajo, salud, educación y transporte), el segundo es crear un espacio colectivo que genere relaciones sociales, agrupando a las 100 familias en grupos de 20 familias, y por último ya que el 50% del proyecto será autoconstruido, el edificio tendrá un espacio debidamente limitado al interior de la estructura construida, de esta manera se evita crecimientos esporádicos. Por último se entregan a las familias una casa de clase media y diseñada la parte difícil como es la estructura, baños, escaleras y los muros. Por lo, tanto la flexibilidad de la vivienda se adapta a las condiciones socio-económicas de cada familia.

-  Año de construcción: 2004
-  Número de viviendas: 93
-  Familias reubicadas: 26
-  Área de terreno: 5025 m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda inicial: 36 m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda final: 70 m<sup>2</sup>
-  Materiales: concreto reforzado, bloques de concreto, madera, vidrio



Figura 52-53. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 54. Estado de las viviendas precarias antes de la intervención.

Figura 55. Vista frontal de la vivienda inicial de 36m<sup>2</sup> de la Quinta Monroy.

Figura 56. Vista del conjunto de viviendas y espacio público del proyecto de Quinta Monroy.



## PROYECTO VILLA ESPERANZA RANCAGUA, O'HIGGINS, CHILE



### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las familias que se asentaban en la ribera del río, se encontraban vulnerables por más de cuatro décadas. Anteriormente el asentamiento fue erradicado pero se volvió a poblar rápidamente. Por ello las viviendas han sido reubicadas en un nuevo lote de tipo condominio ubicado a 200 metros del lugar de origen, esto permite que las familias mantengan sus relaciones sociales y las fuentes de empleo, pero alejados de todos los riesgos que se tiene al vivir cerca del borde del río. El proyecto de reubicación no solo significa una mejora en la calidad de vida de las personas, sino también se trata de un proyecto de ciudad, ya que permite la creación de un parque en la ribera del río que beneficie a las familias de Rancagua. El desafío principal de las Equipo Regional fue encontrar un sitio fuera de todo riesgo y cerca al lugar del asentamiento, de esta manera se asegura la participación activa y el compromiso de las familias en el proceso de la solución habitacional.

Las viviendas son de tipología pareada de dos plantas, el estar-comedor, cocina y baño se encuentran en la primera planta y los dos dormitorios en la segunda planta, en donde se considera el cielo inclinado, lo que otorga una percepción espacial de mayor amplitud.

La flexibilidad de la vivienda permite proyección de un tercer dormitorio en el primer nivel. El diseño de las viviendas se adecuan a las necesidades y características de las familias, además considera la realidad laboral de sus habitantes, tomando en cuenta que poseen animales que son ubicados en el proyecto del parque en la ribera del río. La construcción del primer nivel fue ejecutada en albañilería confinada mientras que el segundo nivel considera tabiquería estructural en acero galvanizado revestido en placas de yeso-cartón.

-  Año de construcción: 2011
-  Número de viviendas: 146
-  Familias reubicadas: 95
-  Área de terreno: 22503 m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda inicial: 51m<sup>2</sup>
-  Área de vivienda final: 59m<sup>2</sup>
-  Materiales: tabiquería estructural, acero galvanizado revestido, placas de yeso-cartón

F59



F60



F61



Figura 57-58. Aerofotogrametría del emplazamiento.

Figura 59. Estado del asentamiento antes de la reubicación de las viviendas.

Figura 60. Construcción de las viviendas de tipología pareada.

Figura 61. Vivienda terminada del proyecto Villa Esperanza.

T02

CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
	INDICADORES	1	5	10
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	Viviendas emplazadas en zonas alejadas de la urbe, sin ningún tipo equipamiento o servicio público cercano.	Viviendas emplazadas en zonas alejadas del centro de la ciudad pero con equipamientos y servicios públicos cercanos.	Viviendas emplazadas en el centro de la urbe, con servicios públicos y equipamientos cercanos.
	Relación con el contexto	Viviendas proyectadas rompen con el contexto del paisaje y las edificaciones no se relacionan entre sí.	Viviendas emplazadas no se relacionan entre sí o estas rompen con el contexto.	Viviendas se adaptan completamente al contexto y existe relación entre las edificaciones.
	Espacio público y áreas comunales	En los conjuntos no existen áreas comunales ni espacios públicos.	Los conjuntos tienen áreas comunales pero no cuentan con espacios públicos o tienen espacios públicos pero no cuentan con áreas comunales.	Los conjuntos poseen áreas comunales y espacios públicos.
	Tipo de Intervención	Reasentamiento.	Relocalización.	Reubicación.
	Rutas de acceso y movilidad	No existen vías de acceso hacia el conjunto.	Existen vías de acceso hacia el conjunto pero estas son muy escasas.	Existen accesos hacia el conjunto mediante varias vías.
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	No existe flexibilidad ya que la vivienda se desarrolla mediante paredes estructurales.	Existe estructura aporticada con paredes rígidas de mampostería.	Existen espacios separados por paneles o tabiquerías exentas de la estructura.
	Dimensión de los espacios	Los espacios son muy pequeños e incómodos.	No todos los espacios cumplen con las medidas necesarias para un correcto funcionamiento de la vivienda.	Todos los espacios de la vivienda cumplen con las medidas necesarias.
	Distribución de los espacios	No existe una correcta relación funcional entre los espacios.	No todos los espacios están relacionados funcionalmente.	La planta se desarrolla mediante una zonificación clara y funcional.
	Iluminación y ventilación	No existen iluminación ni una correcta ventilación en la vivienda.	No todos los espacios están bien iluminados.	Todos los espacios están muy bien iluminados y existe una adecuada ventilación.
	Accesibilidad	Vivienda en planta baja no tiene dormitorio ni baño y existen barreras arquitectónicas para el ingreso a la misma.	Existen dificultades para el desarrollo de las actividades.	Planta baja con todos los espacios adecuados.
	Posibilidades de redistribución de la planta	No presenta posibilidades de versatilidad.	Dificultades para la versatilidad.	Planta completamente versátil.
	Posibilidades de ampliación	La vivienda no tiene posibilidades de ampliación.	En la vivienda existen posibilidades de ampliación pero estas son muy limitadas.	La vivienda está pensada para ser ampliada en planta baja y en altura.

## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

T03

<b>ALTOS DE SANTA ANA (RU)</b>		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
MANIZALES, COLOMBIA											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	1	50%	0,1	0,1	70%	0,1	0,1	30%	0,05	0,05
	Relación con el contexto	1		0,15	0,15		0,2	0,2		0,075	0,075
	Espacio público y áreas comunales	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	5	50%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25	70%	0,1	0,5
	Dimensión de los espacios	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Distribución de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Iluminación y ventilación	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Accesibilidad	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Posibilidades de redistribución de la planta	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
	Posibilidades de ampliación	10		0,1	1		0,075	0,75		0,15	1,5
<b>TOTAL</b>				<b>4,60</b>	<b>TOTAL</b>	<b>4,60</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5,28</b>			

T04

<b>CALLE VIEJA (RA)</b>		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
AHUACHAPÁN, EL SALVADOR											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	1	50%	0,1	0,1	70%	0,1	0,1	30%	0,05	0,05
	Relación con el contexto	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Espacio público y áreas comunales	1		0,15	0,15		0,2	0,2		0,075	0,075
	Tipo de Intervención	1		0,05	0,05		0,1	0,1		0,05	0,05
	Rutas de acceso y movilidad	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	1	50%	0,1	0,1	30%	0,05	0,05	70%	0,1	0,1
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Posibilidades de redistribución de la planta	10		0,1	1		0,075	0,75		0,15	1,5
	Posibilidades de ampliación	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
<b>TOTAL</b>				<b>4,25</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3,65</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5,18</b>			

T05

<b>CÁRITAS (RU)</b> LORETO, PERÚ		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	1	50%	0,1	0,1	70%	0,1	0,1	30%	0,05	0,05
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	1		0,05	0,05		0,1	0,1		0,05	0,05
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	10	50%	0,1	1	30%	0,05	0,5	70%	0,1	1
	Dimensión de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Distribución de los espacios	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Posibilidades de redistribución de la planta	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
	Posibilidades de ampliación	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
<b>TOTAL</b>				<b>5,35</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5,58</b>	<b>TOTAL</b>	<b>4,90</b>			

T06

<b>COPIHUES (RU)</b> RETIRO, CHILE		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	5	50%	0,1	0,5	70%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25
	Relación con el contexto	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Espacio público y áreas comunales	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	5	50%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25	70%	0,1	0,5
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Posibilidades de redistribución de la planta	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
	Posibilidades de ampliación	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
<b>TOTAL</b>				<b>6,25</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6,75</b>			

T06

<b>EL MARTILLO (RL)</b> COQUIMBO, CHILE		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	1	50%	0,1	0,1	70%	0,1	0,1	30%	0,05	0,05
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Tipo de Intervención	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
	Rutas de acceso y movilidad	1		0,05	0,05		0,1	0,1		0,05	0,05
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	5	50%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25	70%	0,1	0,5
	Dimensión de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Distribución de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Posibilidades de redistribución de la planta	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	Posibilidades de ampliación	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	<b>TOTAL</b>						<b>5,60</b>			<b>5,85</b>	

T07

<b>JUAN BOBO (RU)</b> MEDELLÍN, COLOMBIA		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	10	50%	0,1	1	70%	0,1	1	30%	0,05	0,5
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	1	50%	0,1	0,1	30%	0,05	0,05	70%	0,1	0,1
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Posibilidades de redistribución de la planta	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	Posibilidades de ampliación	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	<b>TOTAL</b>						<b>6,60</b>			<b>7,85</b>	

T08

<b>LAS GOLONDRINAS (RU)</b>		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
BÍO BÍO, CHILE											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	10	50%	0,1	1	70%	0,1	1	30%	0,05	0,5
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	10	50%	0,1	1	30%	0,05	0,5	70%	0,1	1
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Posibilidades de redistribución de la planta	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
	Posibilidades de ampliación	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
<b>TOTAL</b>				<b>8,75</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9,13</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,13</b>			

T09

<b>LO BARNECHEA (RL)</b>		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
SANTIAGO DE CHILE, CHILE											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	10	50%	0,1	1	70%	0,1	1	30%	0,05	0,5
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Tipo de Intervención	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
	Rutas de acceso y movilidad	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	10	50%	0,1	1	30%	0,05	0,5	70%	0,1	1
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Posibilidades de redistribución de la planta	10		0,1	1		0,075	0,75		0,15	1,5
	Posibilidades de ampliación	10		0,1	1		0,075	0,75		0,15	1,5
<b>TOTAL</b>				<b>9,50</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9,38</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9,38</b>			

T10

<b>NEWEN RUKA (RU)</b>		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
VIÑA DEL MAR, CHILE											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	10	50%	0,1	1	70%	0,1	1	30%	0,05	0,5
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	10	50%	0,1	1	30%	0,05	0,5	70%	0,1	1
	Dimensión de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Distribución de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Posibilidades de redistribución de la planta	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	Posibilidades de ampliación	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
	<b>TOTAL</b>				<b>7,90</b>		<b>TOTAL</b>	<b>8,60</b>		<b>TOTAL</b>	<b>6,85</b>

T11

<b>PPi (RU)</b>		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
ARGENTINA											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	5	50%	0,1	0,5	70%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25
	Relación con el contexto	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Espacio público y áreas comunales	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	5	50%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25	70%	0,1	0,5
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Posibilidades de redistribución de la planta	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	Posibilidades de ampliación	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
	<b>TOTAL</b>				<b>5,45</b>		<b>TOTAL</b>	<b>5,40</b>		<b>TOTAL</b>	<b>5,55</b>

T12

QUINTA MONROY (RL)		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
IQUIQUE, CHILE											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	10	50%	0,1	1	70%	0,1	1	30%	0,05	0,5
	Relación con el contexto	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Espacio público y áreas comunales	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Tipo de Intervención	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
	Rutas de acceso y movilidad	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	10	50%	0,1	1	30%	0,05	0,5	70%	0,1	1
	Dimensión de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Distribución de los espacios	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Posibilidades de redistribución de la planta	10		0,1	1		0,075	0,75		0,15	1,5
	Posibilidades de ampliación	10		0,1	1		0,075	0,75		0,15	1,5
<b>TOTAL</b>				<b>9,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,50</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9,38</b>			

T13

VILLA ESPERANZA (RU)		NOTA / 10	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA	PORCENTAJE		CALIFICACIÓN PONDERADA
RANCAGUA, CHILE											
RELACIÓN CON LA CIUDAD	Servicios públicos y equipamientos	5	50%	0,1	0,5	70%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25
	Relación con el contexto	10		0,15	1,5		0,2	2		0,075	0,75
	Espacio público y áreas comunales	5		0,15	0,75		0,2	1		0,075	0,375
	Tipo de Intervención	10		0,05	0,5		0,1	1		0,05	0,5
	Rutas de acceso y movilidad	5		0,05	0,25		0,1	0,5		0,05	0,25
DISEÑO DE LA VIVIENDA	Flexibilidad del sistema constructivo	5	50%	0,1	0,5	30%	0,05	0,25	70%	0,1	0,5
	Dimensión de los espacios	1		0,05	0,05		0,025	0,025		0,075	0,075
	Distribución de los espacios	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Iluminación y ventilación	10		0,05	0,5		0,025	0,25		0,075	0,75
	Accesibilidad	5		0,05	0,25		0,025	0,125		0,075	0,375
	Posibilidades de redistribución de la planta	5		0,1	0,5		0,075	0,375		0,15	0,75
	Posibilidades de ampliación	1		0,1	0,1		0,075	0,075		0,15	0,15
<b>TOTAL</b>				<b>5,65</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6,23</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5,10</b>			

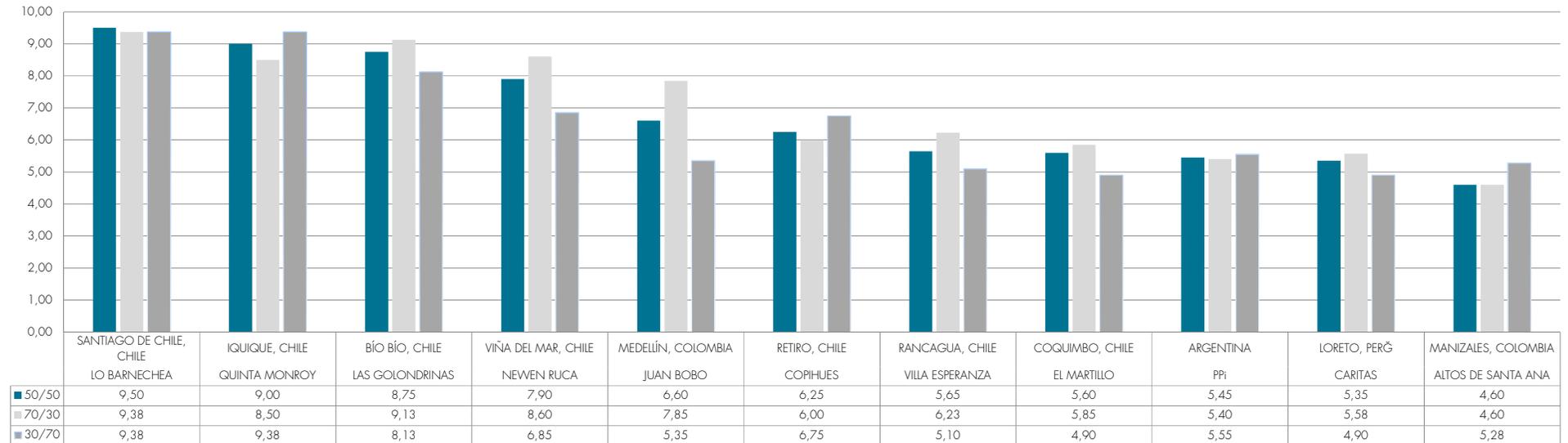
### RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Luego de realizar una evaluación ordenada y acertada de los proyectos pre-seleccionados, encontramos resultados muy importantes y determinantes tanto en los criterios de la relación con la ciudad como en el diseño arquitectónico de las viviendas. Éstos nos permiten analizar los componentes que hacen de una reubicación, relocalización o reasentamiento un proyecto pertinente para el contexto en el que se construye, con criterios urbanos y arquitectónicos adecuados, teniendo como único objetivo, mejorar las condiciones de habitabilidad y la calidad de vida de sus habitantes en un lugar seguro y fuera de todo riesgo. Para diferenciar y conseguir resultados más precisos de los proyectos seleccionados se optó por tres diferentes valoraciones. A los criterios de la relación con la ciudad se asigna una valoración

del 50%, 70% y 30%; y al diseño de la vivienda se da un peso de 50%, 30% y 70% en la primera, segunda y tercera evaluación respectivamente. De esta manera se puede evidenciar la diferencia en la calificación al cambiar su ponderación, con excepción de los 4 proyectos seleccionados que son Lo Barnechea (Santiago, Chile), Quinta Monroy (Iquique, Chile), Las Golondrinas (Bio Bio, Chile) y Newen Ruca (Viña del Mar, Chile) que se ubican en las primeras posiciones en las tres evaluaciones. Por lo tanto, estos proyectos son los referentes que son estudiados a continuación, en donde se analizan a profundidad cada uno de los criterios de evaluación para obtener los fundamentos tanto teóricos como prácticos de los proyectos, de esta manera se consigue las herramientas adecuadas para abordar nuestro proyecto arquitectónico.

T14

GRÁFICO DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS



## 2.2 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS DE CASOS.

Al realizar el estudio y evaluación de los casos más emblemáticos de Latinoamérica en el ámbito de reasentamientos, relocalizaciones y reubicaciones se determinaron los proyectos mejores puntuados en los cuales se tenía planteado realizar tres casos de estudio pero al analizar los resultados y gráficos pudimos observar que el cuarto caso de estudio (Newen Ruka) en la segunda valoración, es decir en la valoración que tiene 70% de peso la parte urbana pudimos observar que este proyecto tiene un puntaje mas alto que el proyecto las golondrinas de Chile, es por eso que se incluyó al proyecto de Newen Ruka como el cuarto caso de estudio.

Para cada uno de los proyectos seleccionados se realiza un estudio completo que abarque al proyecto desde un punto de vista macro a micro; es decir, se realiza un estudio urbano en general hasta el estudio arquitectónico a detalle. En el estudio urbano de cada proyecto se tomará en cuenta primero los servicios públicos y equipamientos con el propósito de mostrar que tan dotado de equipamientos y servicios se encuentra el proyecto en un área circular entre 400 a 600 metros, se toma estas distancias ya que según Jan Gehl dice que las trayectorias de conexión, son tramos cortos y rectos, sin exceder de una longitud máxima de 400 a 600 metros por recorrido, con una velocidad de 0.67m/s y en un tiempo máximo de 15 minutos, con esta justificación se ubicaron a los equipamientos públicos y privados más importantes en un área no mayor a los 600 metros. También en la parte urbana se analiza la relación que tiene el conjunto con su entorno y la relación entre las mismas viviendas en el cual se considera el número de pisos, la tipología de vivienda, la integración de volúmenes entre sí y la relación que existe entre la materialidad con el contexto. Otro punto importante urbano es el análisis de espacios públicos en el que se observa que tan cerca se encuentra un espacio público de nuestro

proyecto, y también se estudia el número de áreas comunales que se encuentran adentro del conjunto en la que se saca un área aproximada en metros cuadrados, se considera también los espacios privados para el ingreso a las viviendas. Para el análisis del tipo de intervención se señala la antigua ubicación de las comunidades y la nueva ubicación de las mismas ya sea por reubicación o relocalización, en donde las viviendas ya no se encuentran amenazadas. En lo que se refiere a la vialidad se analiza el número de vías en el que los organizamos por jerarquías las mismas que abastecen la llegada del vehículo hacia el proyecto. Siguiendo con el tema urbano se muestra la organización y distribución de las viviendas en el conjunto, en donde se ve con más detalle el número de viviendas y las zonas comunales en las que se puede observar a cuantas viviendas abastece cada una de estas zonas. En cuanto se refiere a la parte arquitectónica se hace un estudio puntual de cada una de las viviendas, en algunos casos de estudio se realiza el análisis de dos viviendas para mostrar los diferentes cambios que tienen las mismas a lo largo del análisis de criterios. Puntualmente para los análisis se toma primero la flexibilidad del sistema constructivo, es decir se estudia la estructura para de esta manera mostrar la modulación de las viviendas, el dimensionamiento de las columnas y el tipo de armado de la vivienda en donde se observan los materiales más destacados de la misma.

Interiormente se analiza la distribución de los espacios de cada una de las viviendas con esto se muestra las zonas de las viviendas, los espacios de circulación y su organización, también se analiza si cada una de las viviendas en sus espacios interiores tienen una correcta, generosa y considerada iluminación y ventilación. Otro criterio que se toma en cuenta en la vivienda es si ésta es accesible lo que se analiza en este criterio es si en las viviendas es posible

circular de un espacio a otro sin ninguna barrera arquitectónica, también que todos los espacios que necesita una vivienda se puedan encontrar en planta baja; es decir, que el baño, la cocina, el dormitorio, etc, se encuentren en planta baja. En todos los casos de estudio se analiza las posibilidades de ampliación, a cada uno de los proyectos se realiza una comparación del estado inicial de la vivienda y de la vivienda ampliada en donde se muestra a detalle la ampliación en las distintas plantas. En lo que se refiere al diseño arquitectónico de la vivienda se muestran las dimensiones de las viviendas en cada uno de los proyectos se muestran las plantas arquitectónicas, cortes, elevaciones y detalles arquitectónicos todo esto nos ayuda a entender de una mejor manera a las viviendas. A continuación se mostrarán los casos de estudio (véase fig.78).



QUINTA MONROY



LO BARNECHEA



LAS GOLONDRINAS



NEWEN RUKA

Figura 62. Collage de fotografías de los proyectos seleccionados. Elaboración: Autores



# QUINTA MONROY

IQUIQUE, CHILE

*DISEÑO: ELEMENTAL*  
*AÑO: 2004*

## SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS

F63



- Parque
- Equipamiento deportivo
- Equipamiento educativo
- Centro comercial
- Mercado
- Equipamiento religioso
- Gasolinera
- Equipamiento de salud

Figura 63 Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (30/10/2014)

## RELACIÓN CON EL CONTEXTO

El proyecto se emplaza en una zona consolidada en el área central de Iquique, en donde la tipología de vivienda es continua y la altura predominante de las edificaciones está entre dos y cuatro pisos (véase fig64). De esta manera el conjunto al tener dos plantas se adapta al contexto de la ciudad sin interrumpir sus visuales (véase fig65) y su carácter progresivo deja que los habitantes completen sus viviendas brindándoles variedad y mimetizándose en el tejido urbano (véase fig66).



Figura 64 Alturas de las edificaciones, proyecto Quinta Monroy.

Figura 65 Vista del proyecto Monroy con su contexto.

Figura 66 Viviendas modificadas según los propietarios colores, ampliaciones, etc.



## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

F67



- Espacio público
- Espacio comunal

Figura 67. Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (30/10/2014)

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

En el proyecto se agrupan las viviendas de tal manera que se forman 4 espacios comunales con un área aproximada de 1200m<sup>2</sup> (véase fig68) que favorecen la relación entre los vecinos y sirven para el esparcimiento y diversión de los niños (véase fig69). De igual manera el proyecto al ubicarse en un área consolidada posee a sus alrededores algunos espacios públicos destacándose el que se indica en la figura 00 que está a tan solo 200m del proyecto y posee un área aproximada de 3600m<sup>2</sup> que cuenta con canchas deportivas y juegos infantiles.

Figura 68. Vista de uno de los espacios comunales del proyecto.

Figura 69 Agrupación de niños en uno de los espacios comunales del proyecto.



## TIPO DE INTERVENCIÓN



Los asentamientos informales que han ocupado el terreno vivían en condiciones de hacinamiento (véase fig70) y para el proyecto se planteó una relocalización de las viviendas, agrupándolas y mejorando sus condiciones de vida (véase fig71).

Figura 70 Recuperado de <http://www.elementalchile.cl/proyecto/quinta-monroy/> (04/11/2014)

Figura 71 Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

## RUTAS DE ACCESO

- Quinta Monroy
- Vía Arterial
- ⇄ Vía Colectora

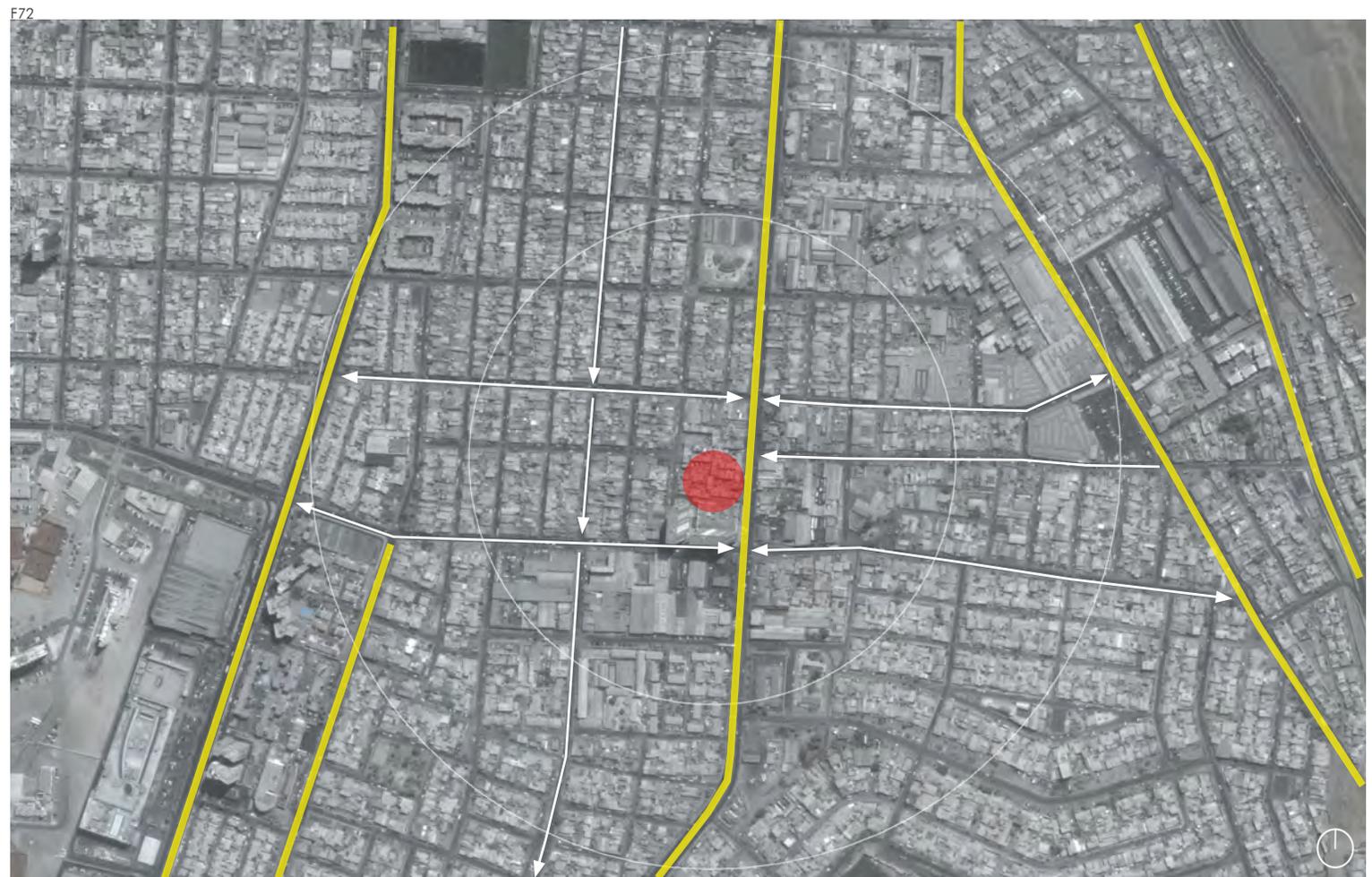
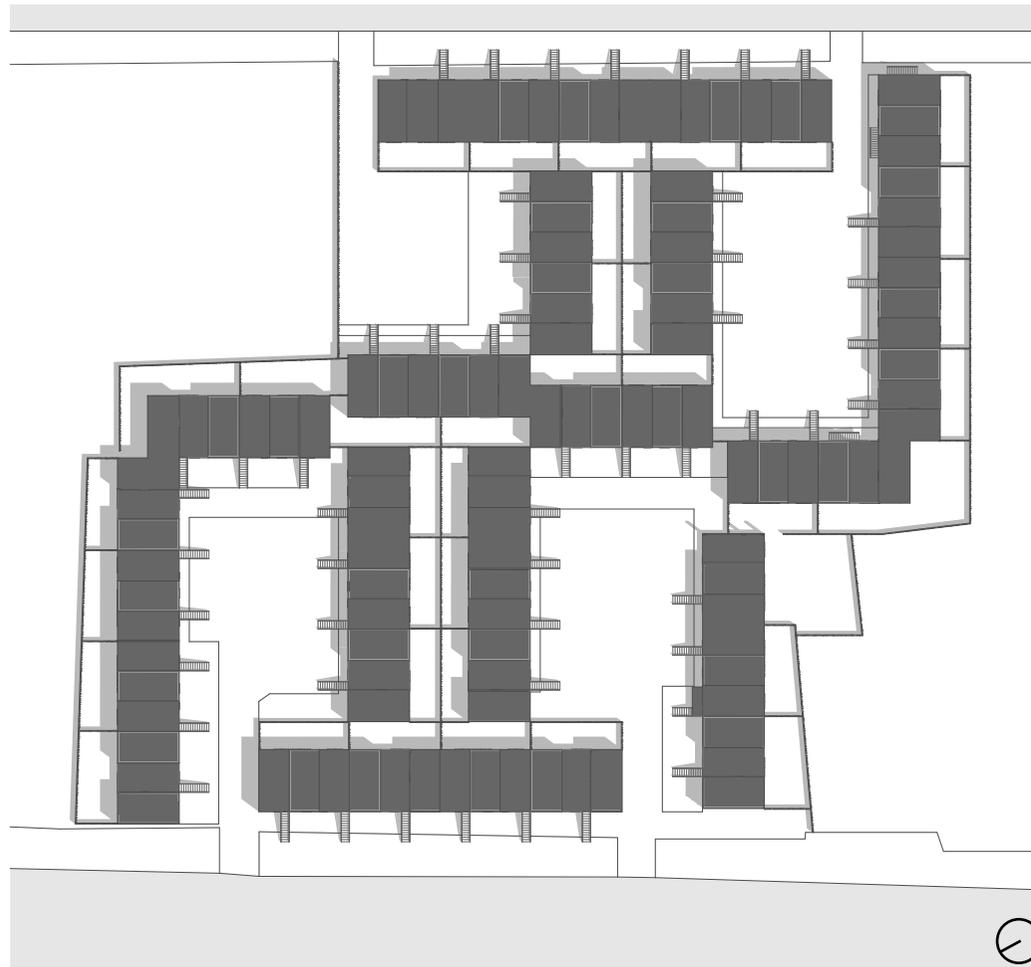


Figura 72. Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (30/10/2014)

## DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

F73



## DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

Las viviendas se distribuyen en un área aproximada de 5700 m<sup>2</sup>, agrupándose de tal manera que dejan cuatro espacios comunales. Estos espacios sirven como acceso a sus viviendas, parqueadero de vehículos y espacio de juego para los niños (véase fig74). El conjunto de viviendas responde a un orden modular que se fue evidenciado desde la estructura, el mismo que ahora se refleja en los patios o retiros de las viviendas, los patios no están conectados entre sí y sirven únicamente a las viviendas que los rodea como se muestra en la perspectiva general.

F74



PERSPECTIVA GENERAL

## DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

F75

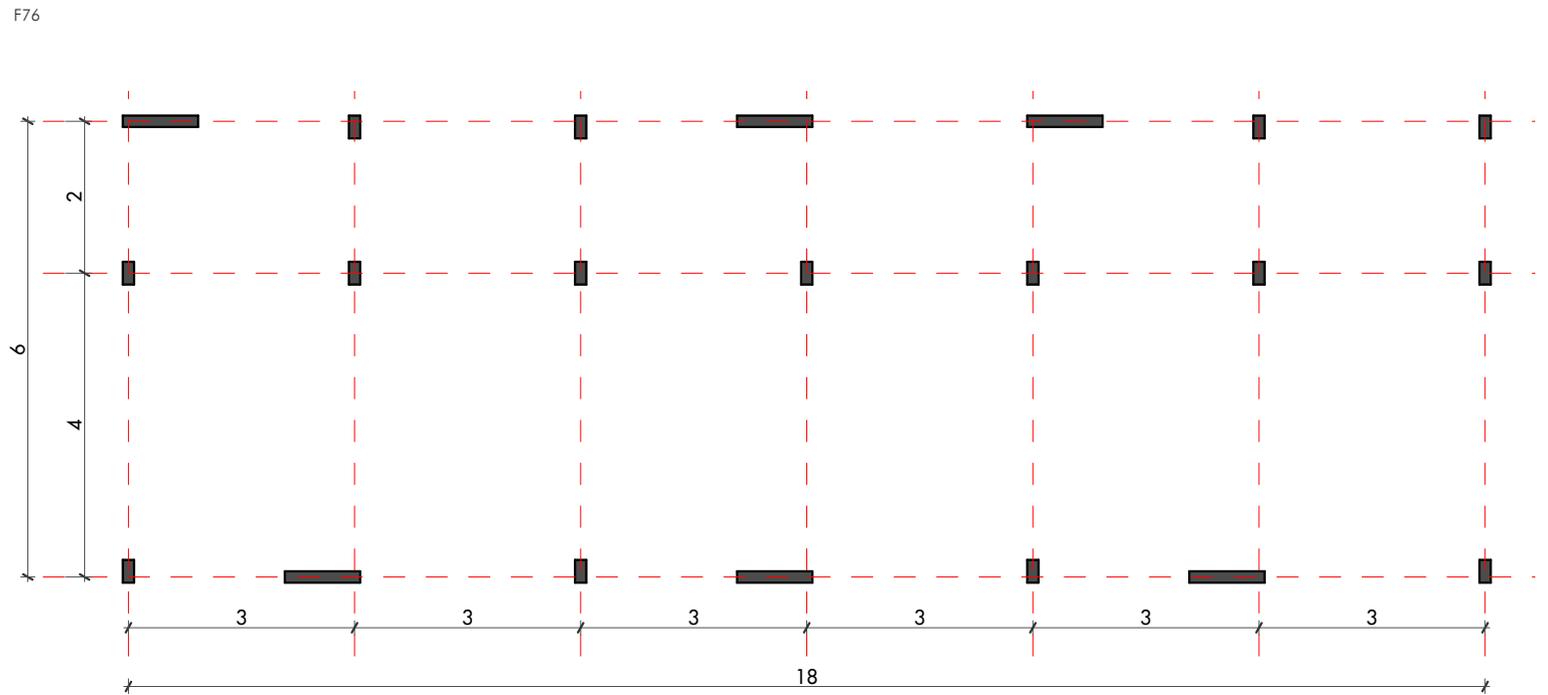


## ESTRUCTURA

El módulo estructural de 18 x 6m se repite diecisiete veces y la mitad del mismo es decir un módulo de 9 x 6m se repite 4 veces en el predio, agrupándose de tal manera que general espacio comunal entre ellos.



Módulo estructural  
1/2 módulo estructural

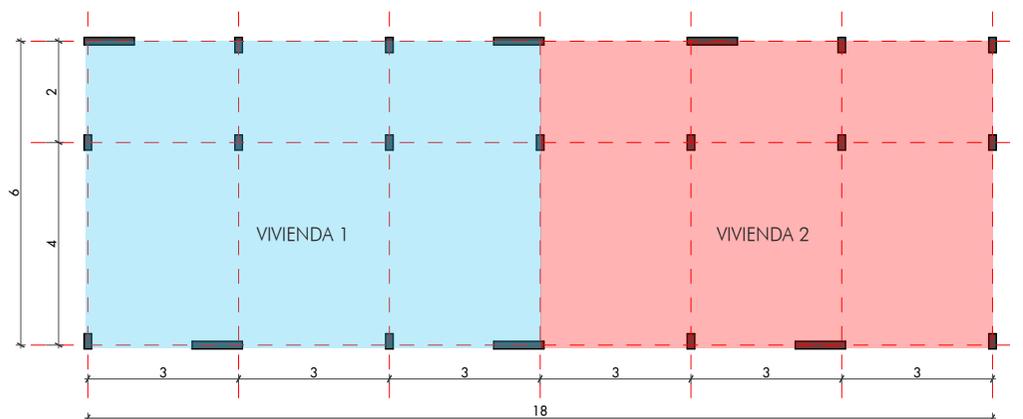


MÓDULO ESTRUCTURAL

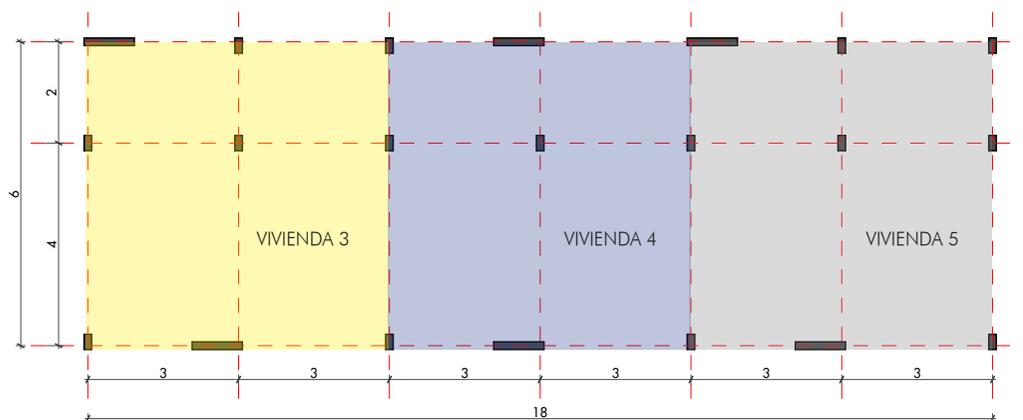
## ESTRUCTURA

F77

PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



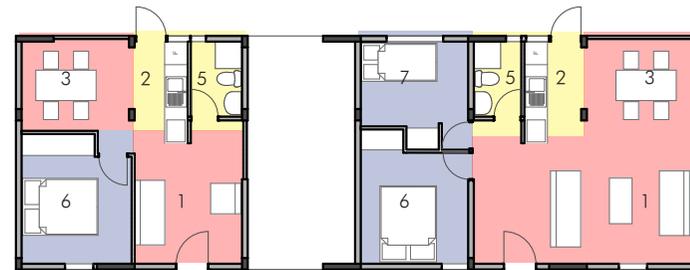
Para la estructura se utilizaron columnas de hormigón armado de 15 x 30cm y diafragmas de 1.00 x 0.15m con módulos de 3 x 6m y otras dos columnas al tercio de la luz mayor como refuerzo. De esta manera la estructura se utilizó para dividir en planta baja las viviendas 01 y 02, y en la planta alta las viviendas 03, 04 y 05. Esta estructura es el esqueleto del proyecto, cuyos cerramientos fijos se dejan con mampostería de bloque y las paredes que se ubican en lugares previstos para ser ampliados se dejan únicamente con tabiques de madera. De esta manera se observa como la estructura ayuda a la organización del espacio arquitectónico.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS

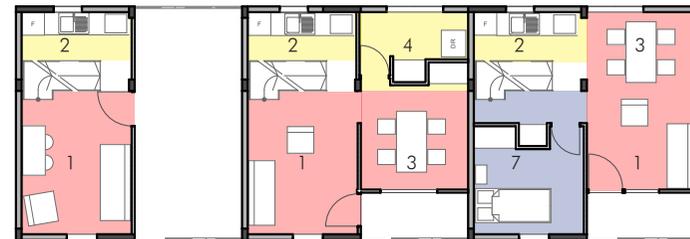
Las diferentes viviendas en sus plantas poseen una zonificación clara, siempre marcando la zona de descanso de la zona social. La zona de descanso y áreas húmedas están alineadas en las distintas plantas para facilidad en las instalaciones sanitarias.

F78

PLANTA BAJA



PRIMERA PLANTA ALTA



SEGUNDA PLANTA ALTA



- 1 Sala
- 2 Cocina
- 3 Comedor
- 4 Lavandería
- 5 Baño
- 6 Dormitorio Máster
- 7 Dormitorio
- Zona de servicio
- Zona de descanso
- Zona social

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

F79

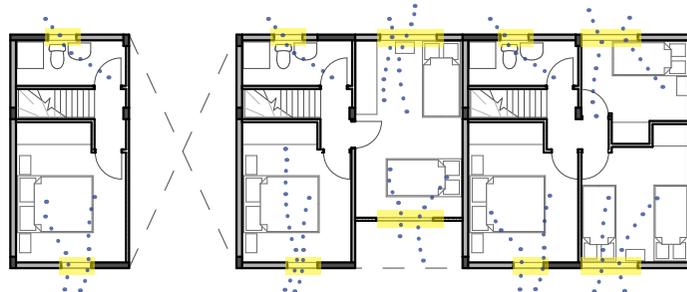
PLANTA BAJA



PRIMERA PLANTA ALTA



SEGUNDA PLANTA ALTA



## ACCESIBILIDAD

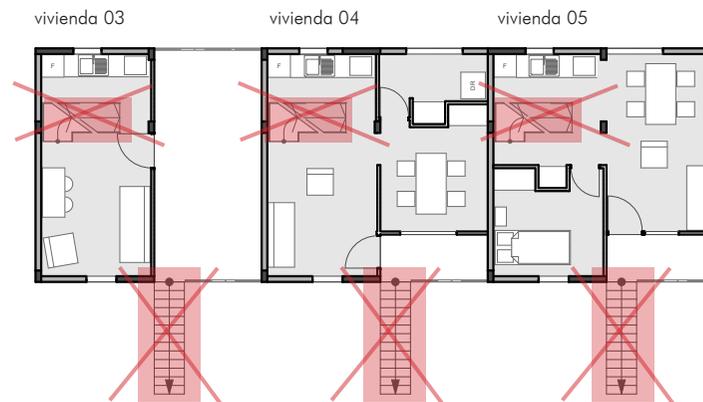
En la planta baja de la vivienda 01 la circulación de una persona discapacitada presenta dificultades, debido a los quiebres en el recorrido y sus dimensiones mínimas de circulación. La vivienda 02 es más amplia y no posee dificultades para la accesibilidad hacia todos sus espacios. Las viviendas 03, 04 y 05 tienen un único acceso mediante escaleras y para uso del baño también el acceso es únicamente por gradas, de esta manera estas tres viviendas se hacen inaccesibles para una persona discapacitada.

F80

PLANTA BAJA

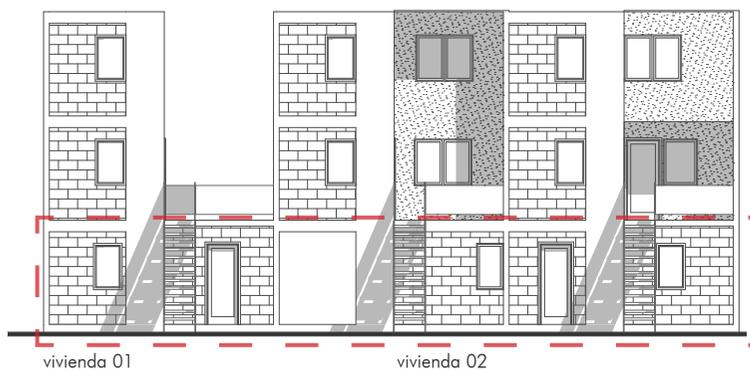
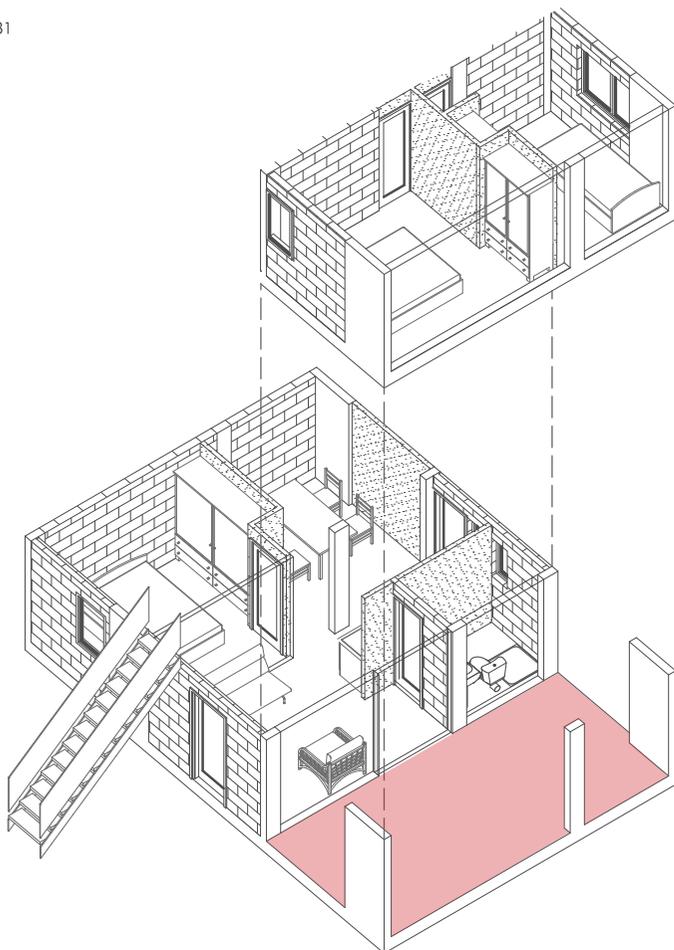


PRIMERA PLANTA ALTA



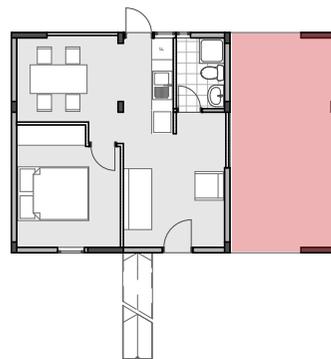
## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

F81

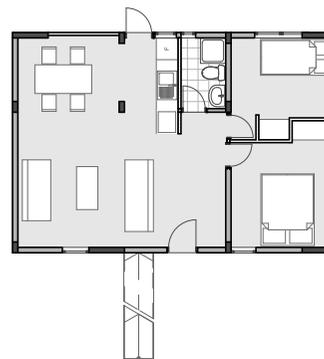


En la planta baja existen dos viviendas, en donde la planta arquitectónica del estado inicial se presenta en la vivienda 01 y su ampliación en la vivienda 02. En los gráficos se muestra como la vivienda es ampliada y sus espacios redistribuidos, con la inserción de un nuevo bloque para dormitorios y dejando el espacio inicial para el desarrollo de la zona social y servicio.

ESTADO INICIAL



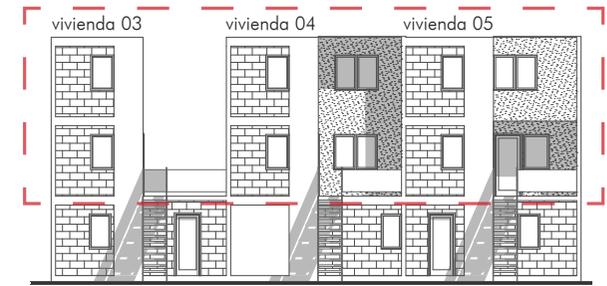
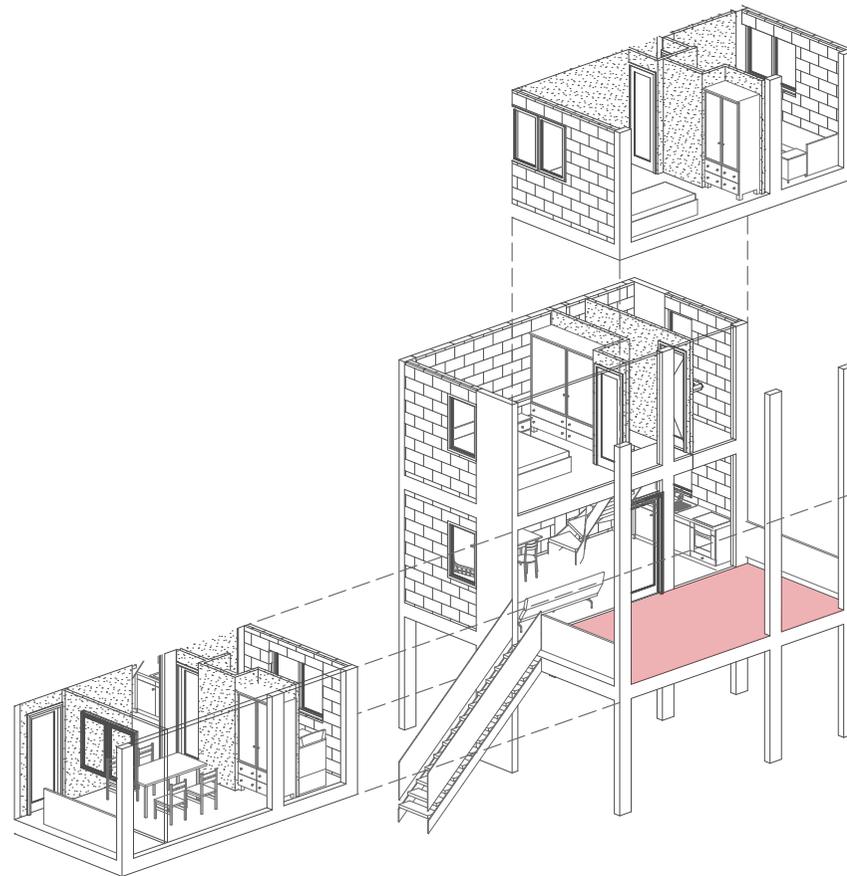
AMPLIACIÓN



## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

En la planta alta se desarrollan tres viviendas en las que se ha indicado tres tipos diferentes de plantas, en donde la señala como vivienda 03 es la inicial, es decir la que se entrega a los usuarios. Ellos por sus distintas necesidades amplían las viviendas dando como resultado las plantas indicadas en las viviendas 04 y 05 ya que el proyecto deja la estructura lista para que los usuarios amplíen sus viviendas al añadir un módulo más como se muestra en los gráficos.

F82

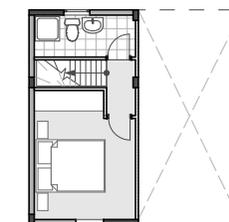
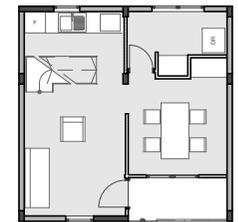


ESTADO INICIAL

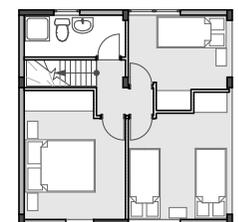


primera planta alta

AMPLIACIÓN



segunda planta alta

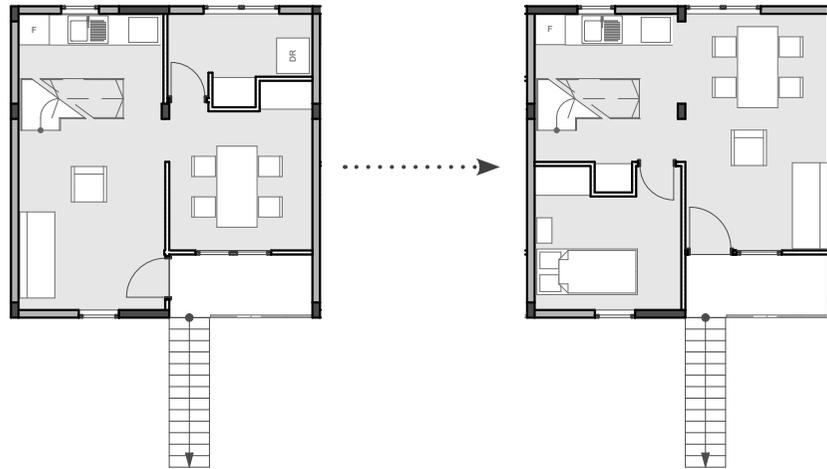




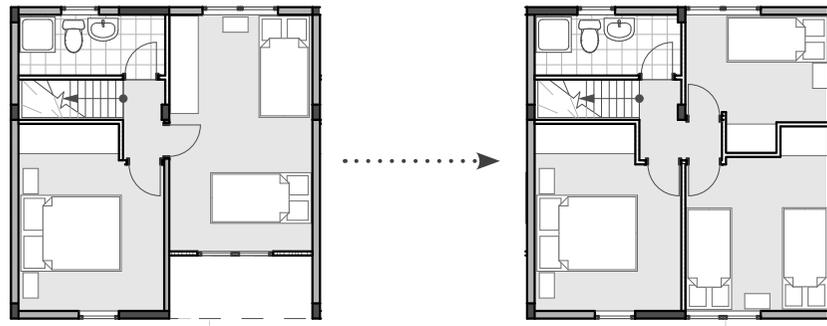
## POSIBILIDADES DE REDISTRIBUCIÓN

F83

PRIMERA PLANTA ALTA



SEGUNDA PLANTA ALTA

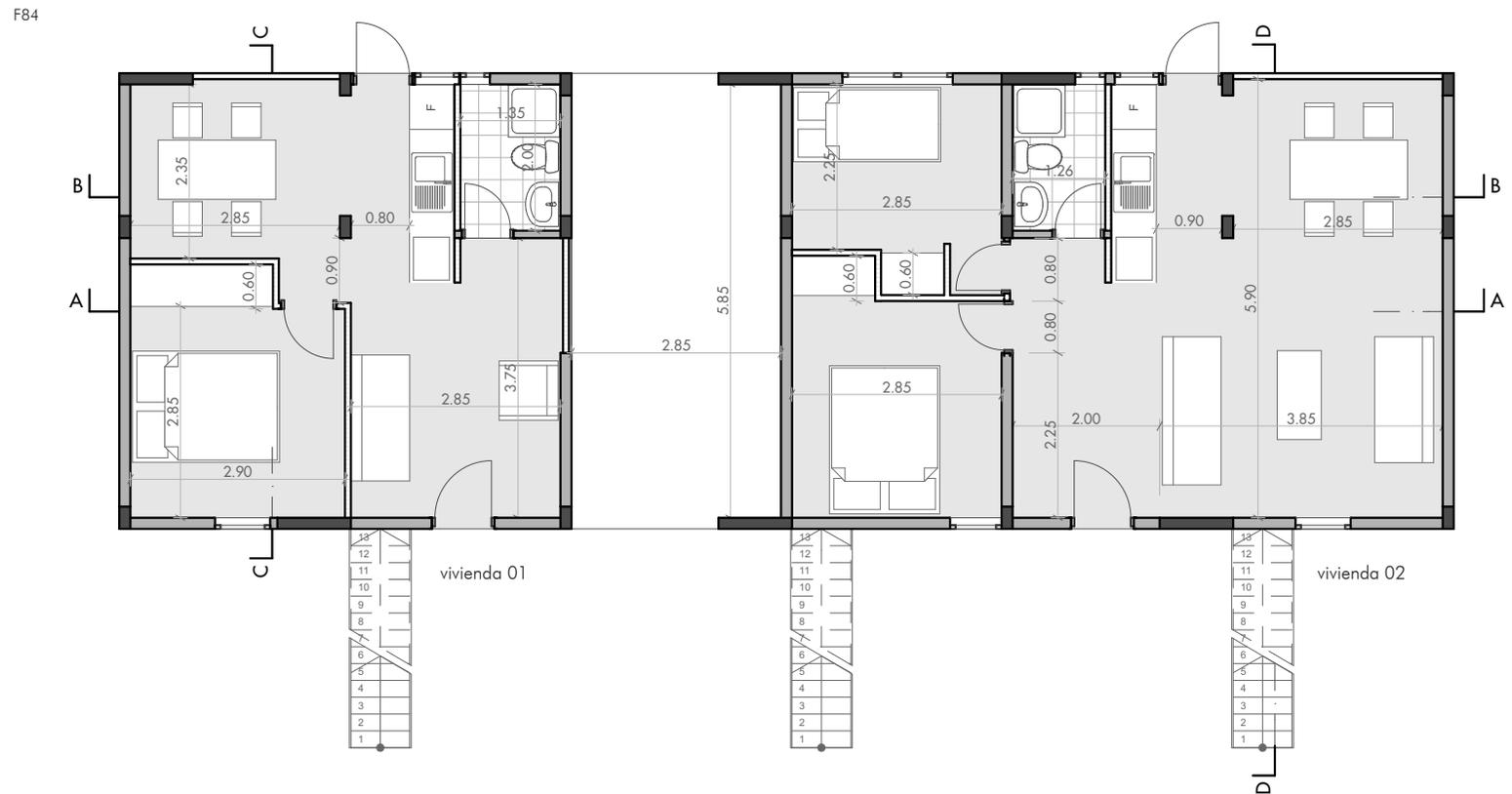


Las viviendas que se desarrollan en planta alta tienen la posibilidad de redistribuirse. En la primera planta alta se puede tener únicamente cocina, comedor, sala y lavandería, o se puede omitir el espacio de lavandería y concebir la sala comedor como un solo espacio y dejar el antiguo lugar de la sala para un dormitorio. En la segunda planta alta las viviendas tienen la oportunidad de tener dos dormitorios amplios, o tres dormitorios independientes un poco más reducidos en área.

## ESTUDIO A DETALLE DE LA PLANTA ARQUITECTÓNICA

En la planta baja se desarrollan dos viviendas, la vivienda 01 cuenta con un área de 38m<sup>2</sup> y posee cocina - comedor de 3.60m x 2.35m, una sala de 2.85m a cada lado, un solo dormitorio de 2.90m x 2.85m y un baño completo de 2m x 1.35m, dejando espacios mínimos de circulación.

La vivienda 02 es más amplia al contar con dos dormitorios, sala, comedor y cocina que se desarrollan en un solo ambiente de 5.90m x 3.65 y cuentan con un baño completo de 2.00m x 1.35m, de esta manera la vivienda posee un área total de 55m<sup>2</sup>.



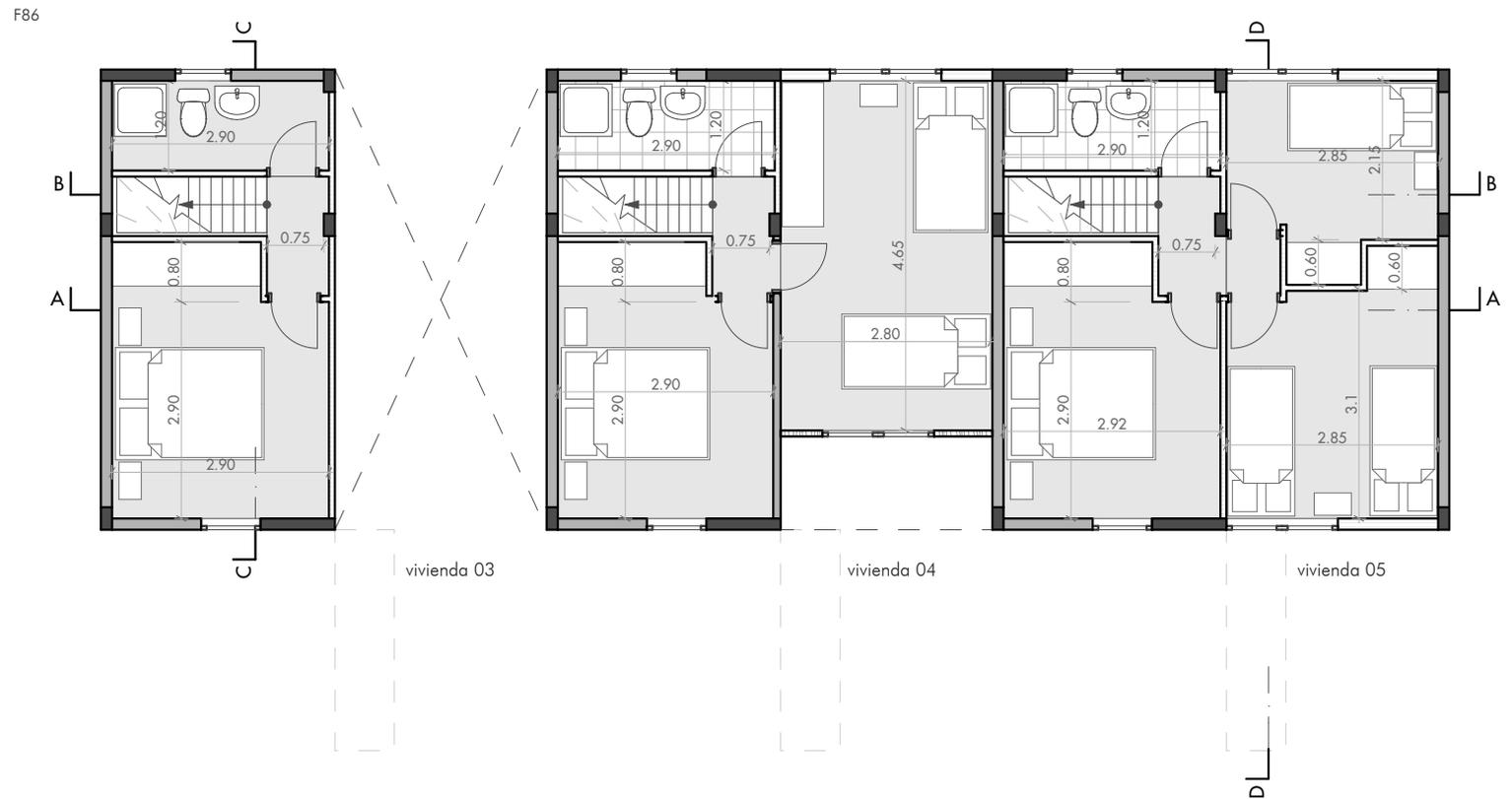
PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



En planta alta se desarrollan tres viviendas; en la primera planta alta la vivienda 03 posee sala, comedor y cocina en un solo ambiente de 2.90m x 6.15m contando con un área total de 19 m<sup>2</sup>; la vivienda 04 cuenta con una sala y cocina en el mismo ambiente de 2.90m x 6.00m, un comedor de 2.85m x 2.75m, una lavandería de 1.25m x 2.85m con un área de 37m<sup>2</sup>. Finalmente, la vivienda 05 posee una sala comedor de 2.85m x 4.65m, una cocina de 1.40m x 2.90m y un dormitorio de 2.25m x 2.90m con un área total de 37m<sup>2</sup>.

PRIMERA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

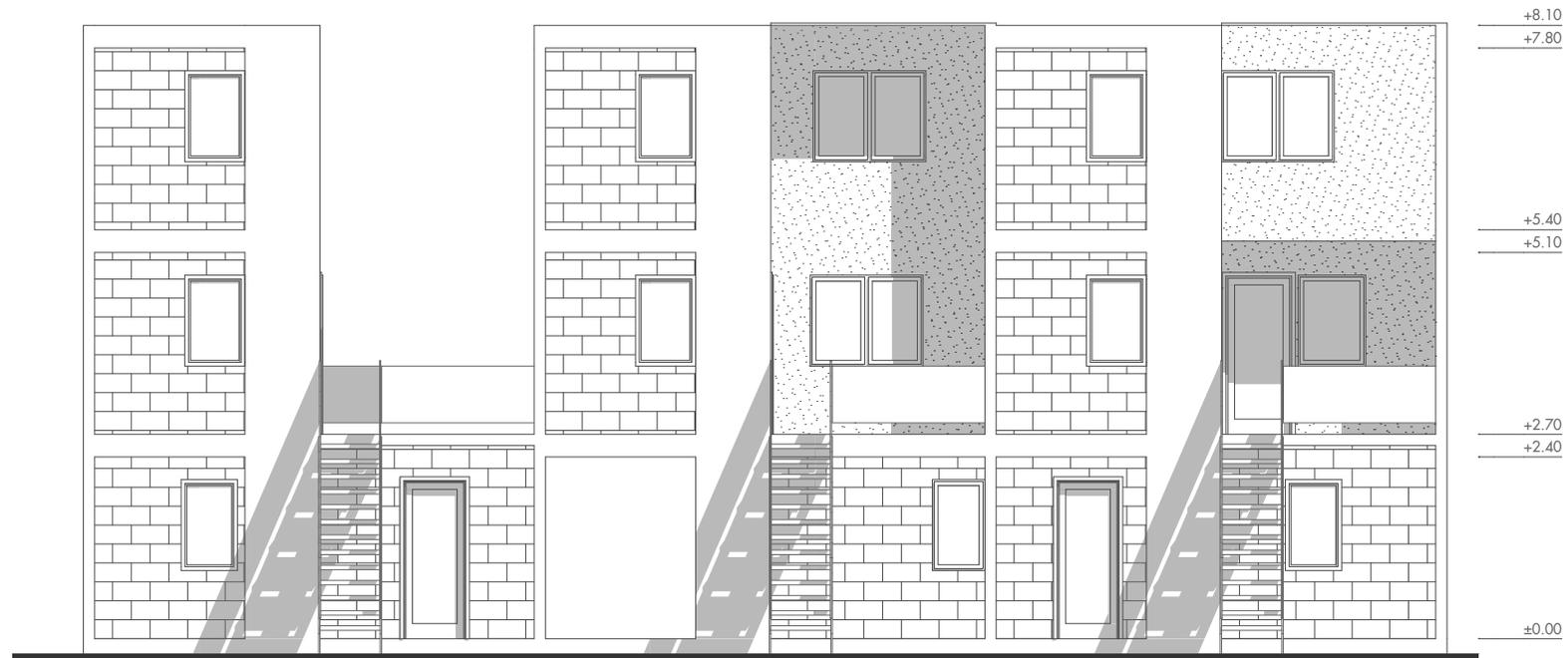
En la segunda planta alta la vivienda 03 tiene un área de 19m<sup>2</sup> y posee un dormitorio de 2.90m x 2.90m y un baño completo para todo el domicilio de 2.90m x 1.20m; la vivienda 04 posee dos dormitorios, el primero de 2.90m x 2.90m y el segundo de 2.80m x 4.65m así mismo cuenta con un solo baño completo y un área total de 37m<sup>2</sup> y la vivienda 05 posee un baño completo de 1.20m x 2.90m y tres dormitorios con un área total de 37m<sup>2</sup>.



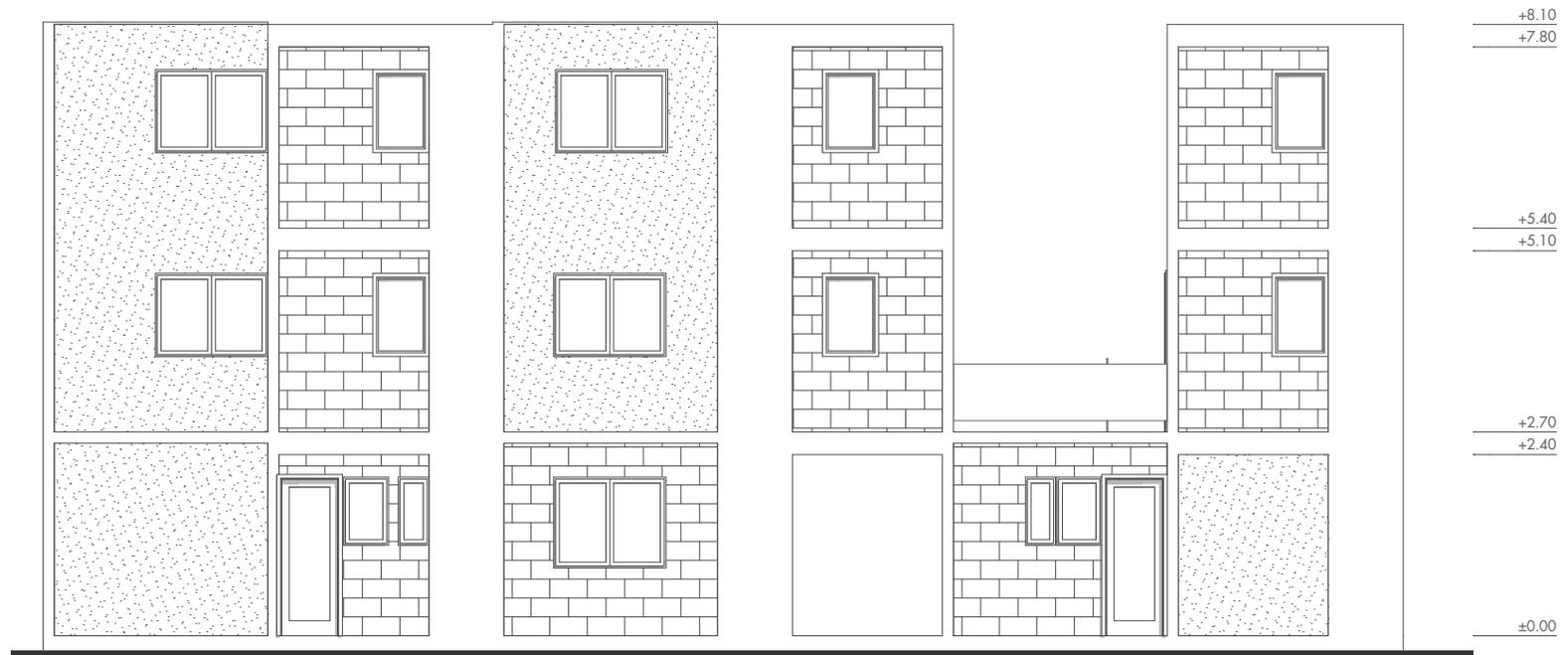
SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

## ELEVACIONES

F87



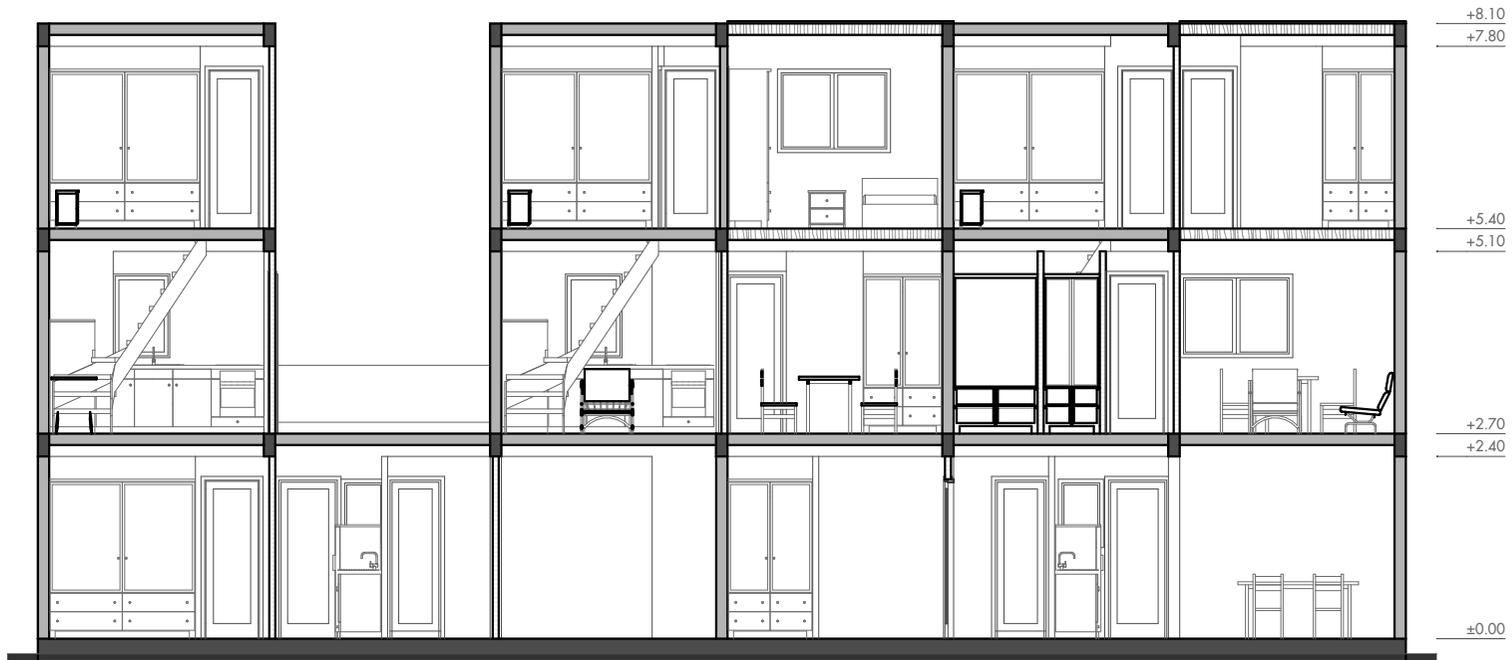
F88



ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:100

## SECCIONES

F89



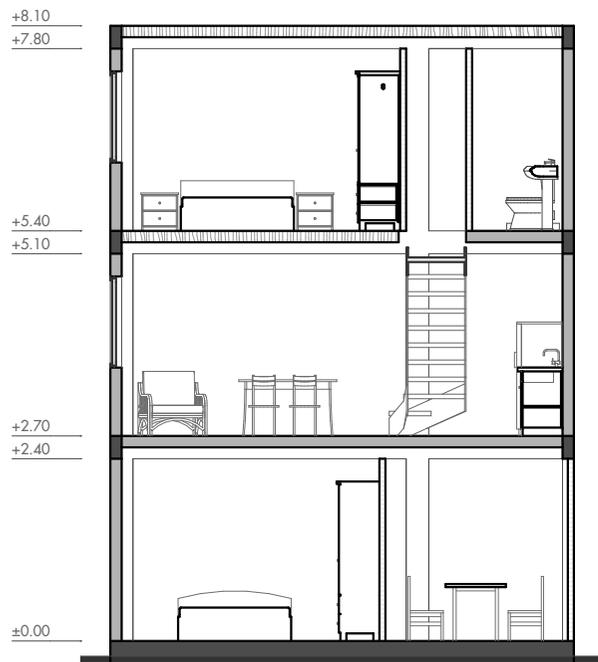
SECCIÓN A-A  
ESCALA 1:100

F90

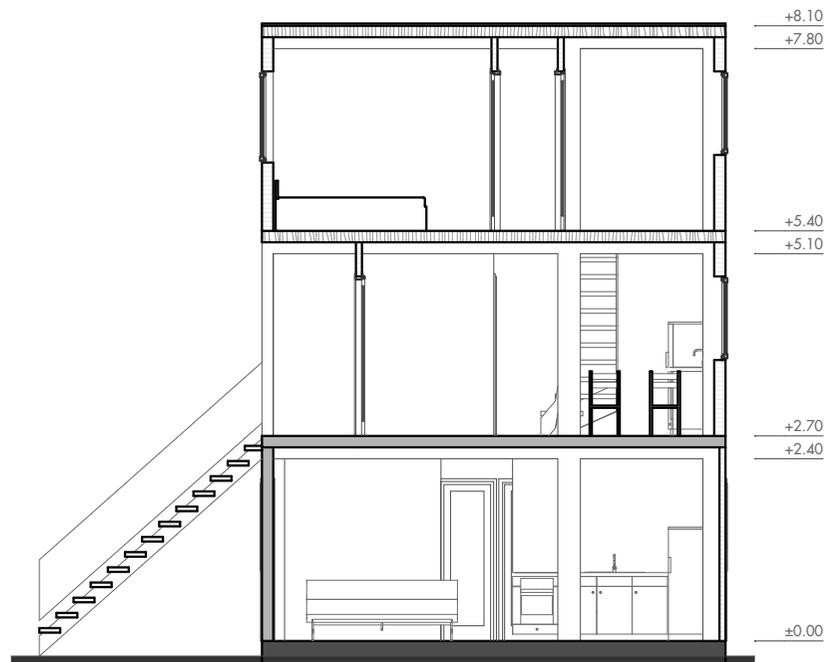


SECCIÓN B-B  
ESCALA 1:100

F91

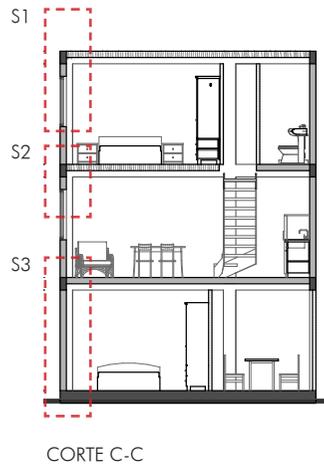


SECCIÓN C-C  
ESCALA 1:100



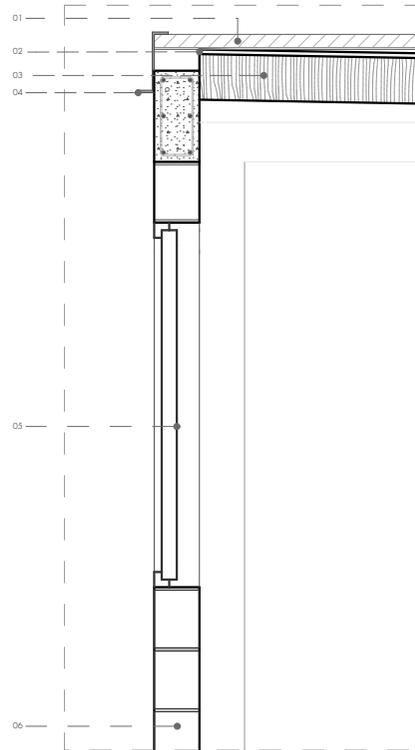
SECCIÓN D-D  
ESCALA 1:100

## SECCIÓN CONSTRUCTIVA

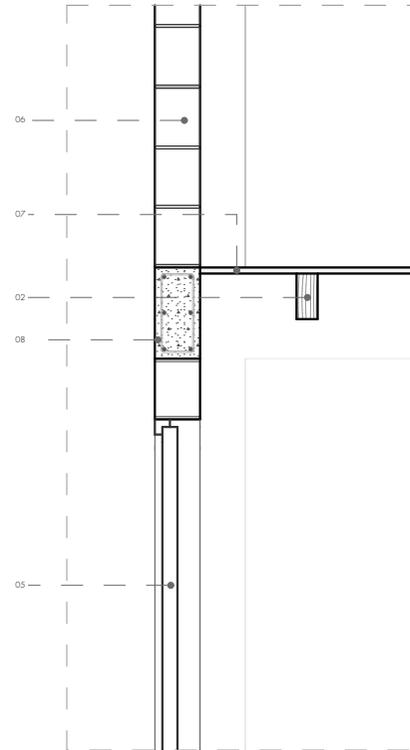


F92

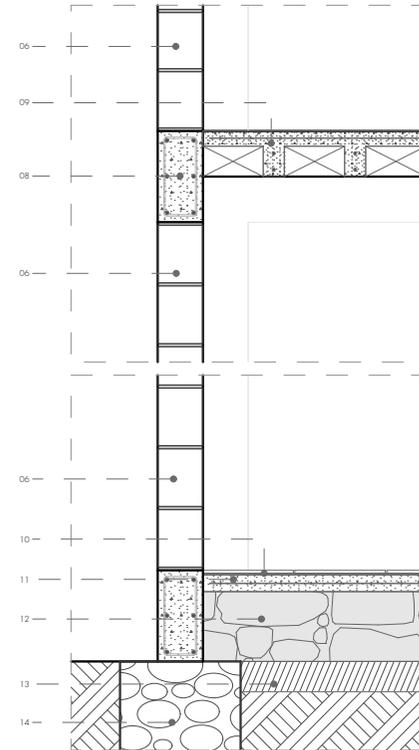
- 01 Plancha ondulada de Zinc
- 02 Tablero de madera
- 03 Viga secundaria de madera
- 04 Goterón
- 05 Ventana aluminio y vidrio
- 06 Mampostería de bloque
- 07 Tablero de madera OSB
- 08 Viga Principal de hormigón armado
- 09 Losa Aliviada de hormigón armado
- 10 Cerámica de revestimiento de piso
- 11 Chapa de compresión de hormigón
- 12 Replanteo de piedra para losa
- 13 Capa de mejoramiento de suelo
- 14 Cimentación mampostería de piedra



SECCIÓN 1  
ESCALA 1:25



SECCIÓN 2  
ESCALA 1:25



SECCIÓN 3  
ESCALA 1:25

## CONCLUSIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

Después de analizar el proyecto se han obtenido valiosos criterios y conclusiones a nivel urbano y arquitectónico en donde los más destacados son:

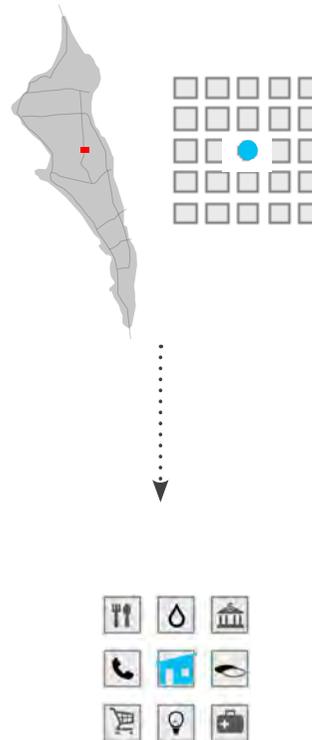
**Ubicación y Servicios Públicos:** los asentamientos informales inicialmente estaban ubicados en un área consolidada de la ciudad facilitando el acceso a todos los servicios, razón por la cual se optó por un proyecto de relocalización. Este factor es muy importante para futuras intervenciones debido a que si las viviendas se hubieran encontrado rezagadas de la urbe, una relocalización no sería pertinente.

**Relación con el contexto:** el proyecto es acertado al acoplar todas las viviendas en baja altura, alejándose del modelo de un edificio multifamiliar existente en el sector que rompe las visuales y el contexto. El nuevo conjunto respeta el entorno con edificaciones de tres plantas sin interrumpir las visuales hacia ningún lado de la ciudad y sus ampliaciones hacen que el proyecto se mimetice en el tejido urbano, debido a que la gente construye con materiales y colores del sector.

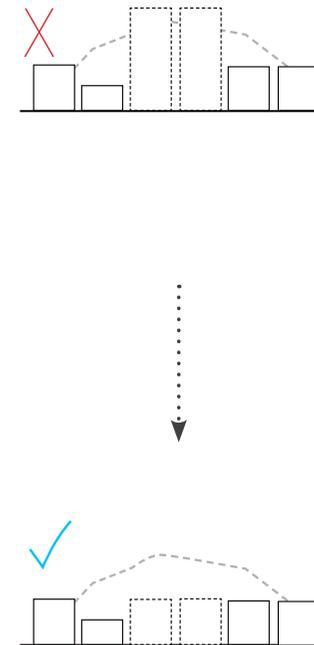
**Espacios Comunes:** las viviendas del conjunto se agrupan dejando cuatro patios internos de 17m x 21m cada uno, estos espacios se abren hacia la ciudad rompiendo el esquema de urbanización cerrada. Los patios demuestran ser una buena estrategia para aumentar las relaciones entre los vecinos, pero dichos espacios comunales están separados sirviendo cada uno únicamente a las viviendas que los rodean, así se evidencia la falta de conexión entre ellos.

**Sistema Constructivo:** el sistema constructivo muestra ser coherente con las necesidades del proyecto ya que su estructura de hormigón armado esta lista para futuras ampliaciones debido que soporta montantes de madera que se utilizan para la construcción de los

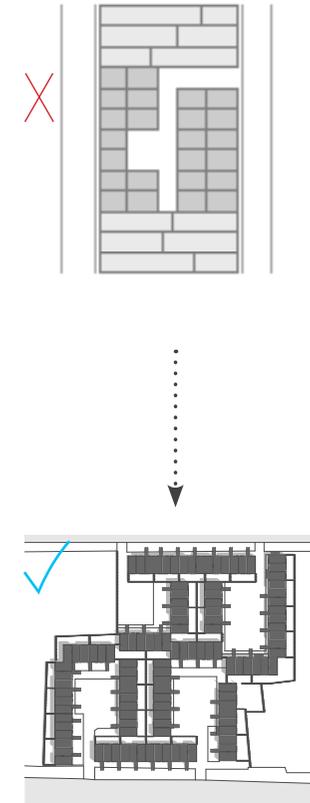
F93  
UBICACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS



RELACIÓN CON EL CONTEXTO



ESPACIOS COMUNALES



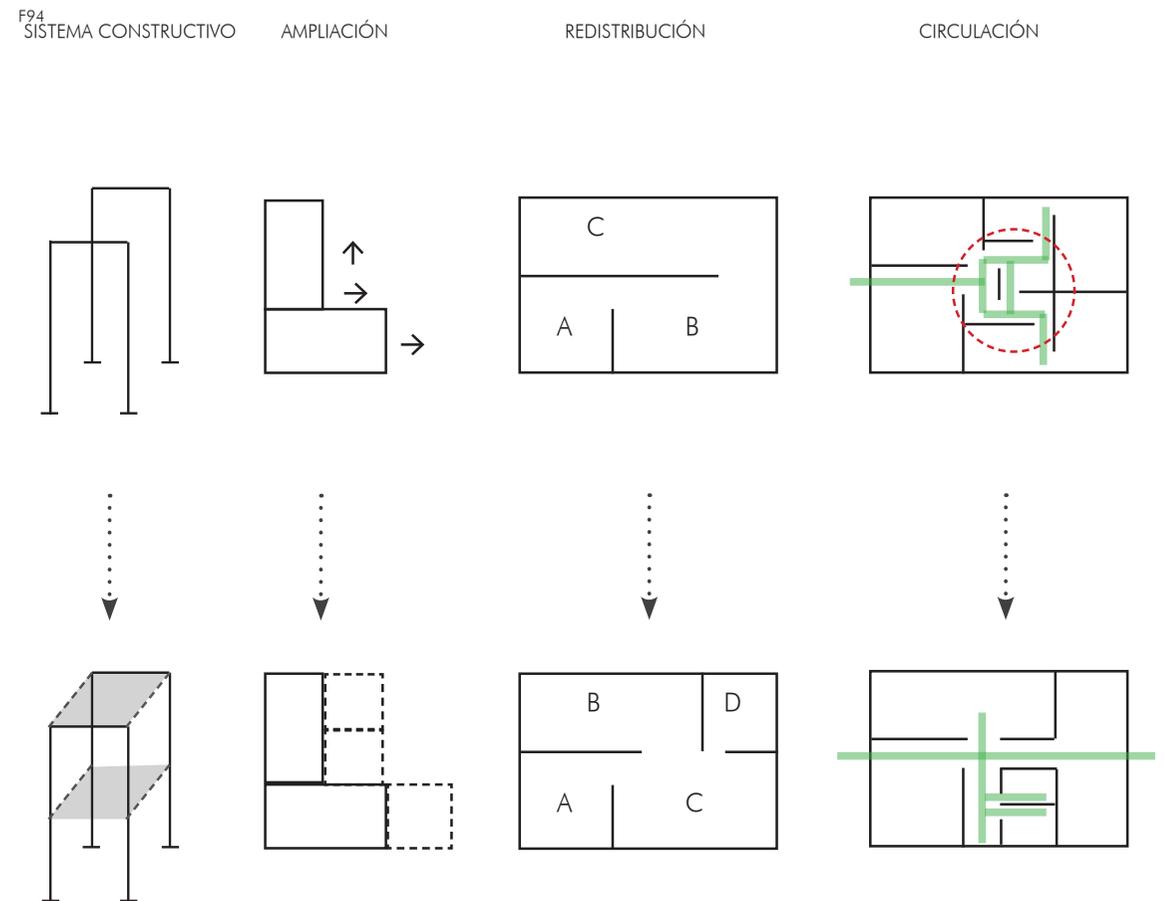
pisos y paredes, a la vez que la misma estructura es la encargada de separar las viviendas unas de otras.

**Ampliación:** el proyecto está pensado para que las viviendas crezcan tanto horizontal como verticalmente, mostrando de esta manera como controlar las ampliaciones dentro de un conjunto de viviendas para que no afecten la expresión formal del proyecto. Por esta razón para la construcción de paredes que están en lugares previstos para ampliaciones se utilizó tabiques de madera para que puedan ser fácilmente retirados al momento de la ampliación, y para la construcción de paredes fijas se empleó mampostería de bloque.

**Redistribución:** dado que el proyecto tiene familias con un variado número de integrantes, sus necesidades cambian. El proyecto responde a todas brindando posibilidades de redistribución de la planta según las necesidades de las familias.

**Circulación:** en planta baja las viviendas si bien serían accesibles para las personas con capacidades diferentes, el modelo inicial al poseer circulaciones demasiado pequeñas y confusas dificulta la accesibilidad, esto cambia con el modelo de ampliación, ya que las circulaciones son más amplias y claras.

De esta manera el proyecto de Quinta Monroy nos brinda pautas claras para el tratamiento del espacio comunal y el uso del sistema constructivo como ordenador del proyecto, a la vez nos enseña cómo controlar las ampliaciones de las viviendas de tal manera que estén siempre en su lugar sin afectar al conjunto arquitectónico general y la importancia de una planta flexible que se adapte a las necesidades familiares de redistribuir la planta, finalmente el proyecto muestra la importancia de contar con espacios accesibles para personas con capacidades diferentes.





# LO BARNECHEA

SANTIAGO DE CHILE, CHILE

*DISEÑO: ELEMENTAL*

*AÑO: 2010 - 2012*

## SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS

F95



- Parque
- Equipamiento deportivo
- Equipamiento educativo
- Centro comercial
- Estacionamiento de bomberos

Figura 95. Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (30/10/2014)

## RELACIÓN CON EL CONTEXTO

El proyecto se ubica en un sector parcialmente densificado y comercial del norte de la ciudad de Santiago de Chile, por lo que su contexto se ve marcado por edificios habitacionales de media altura y variados centros comerciales de dos o tres plantas (véase fig96). Las nuevas viviendas emplazadas de tres plantas respetan el contexto adecuadamente, permitiendo observar en la parte este de la ciudad la Cordillera de los Andes (véase fig97 y fig98).

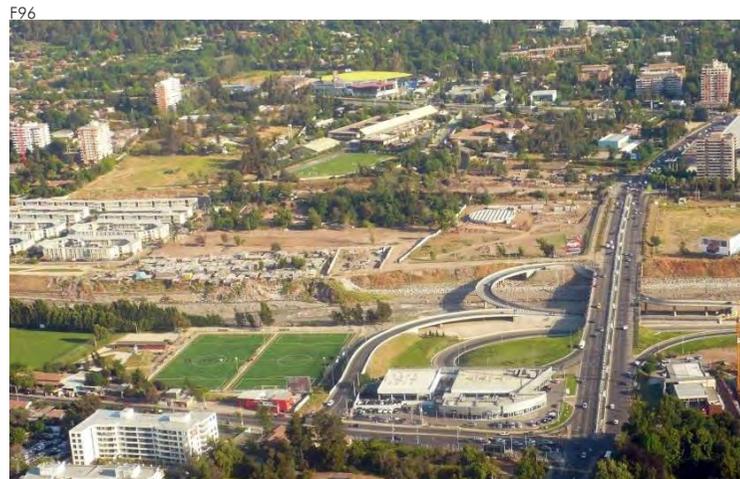


Figura 96. Vista aérea del contexto de Lo Barnechea.

Figura 97-98. Vista del contexto del proyecto habitacional Lo Barnechea.

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

F99



- Espacio Público
- Áreas Comunes

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

El proyecto cuenta con un espacio público de 46689m<sup>2</sup> que se ubica a lo largo de la orilla del río Mapocho, siendo esta intervención parte del proyecto habitacional, contando con amplias áreas verdes, caminos peatonales y canchas deportivas. Este espacio público es integrador hacia los condominios colindantes y hacia la segunda etapa del proyecto Lo Barnechea. Las áreas comunales tienen una superficie total de 4895m<sup>2</sup> (véase fig100-101) es que distribuidas en siete patios comunales de aproximadamente 300m<sup>2</sup> y una sede social de 2877m<sup>2</sup> (véase fig102).

Fig 116. Vista general del área comunal de Lo Barnechea. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)

Fig 117. Vista del patio comunal que se genera entre las viviendas. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)

Fig 118. Vista de la sede social emplazada en el área comunal de Lo Barnechea. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)



## TIPO DE INTERVENCIÓN

F103



F104



F105



El tipo de intervención del proyecto Lo Barnechea consiste en la relocalización de las familias del campamento Juan Pablo II, que se encontraban asentadas cerca de la orilla del río Mapocho por más de tres décadas (véase fig103-104). Las viviendas precarias contaban con servicios básicos limitados por lo que sus condiciones de habitabilidad no eran las adecuadas para sus pobladores. El proyecto ahora cuenta con 150 viviendas agrupadas en familias que comparten los patios comunales que permiten la integración y la mejora de las relaciones sociales (véase fig105).

Figura 103. Aerofotogrametría del emplazamiento Año 2005. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

Figura 104. Aerofotogrametría del emplazamiento Año 2009. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

Figura 105. Aerofotogrametría del emplazamiento Año 2014. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

## RUTAS DE ACCESO Y MOVILIDAD

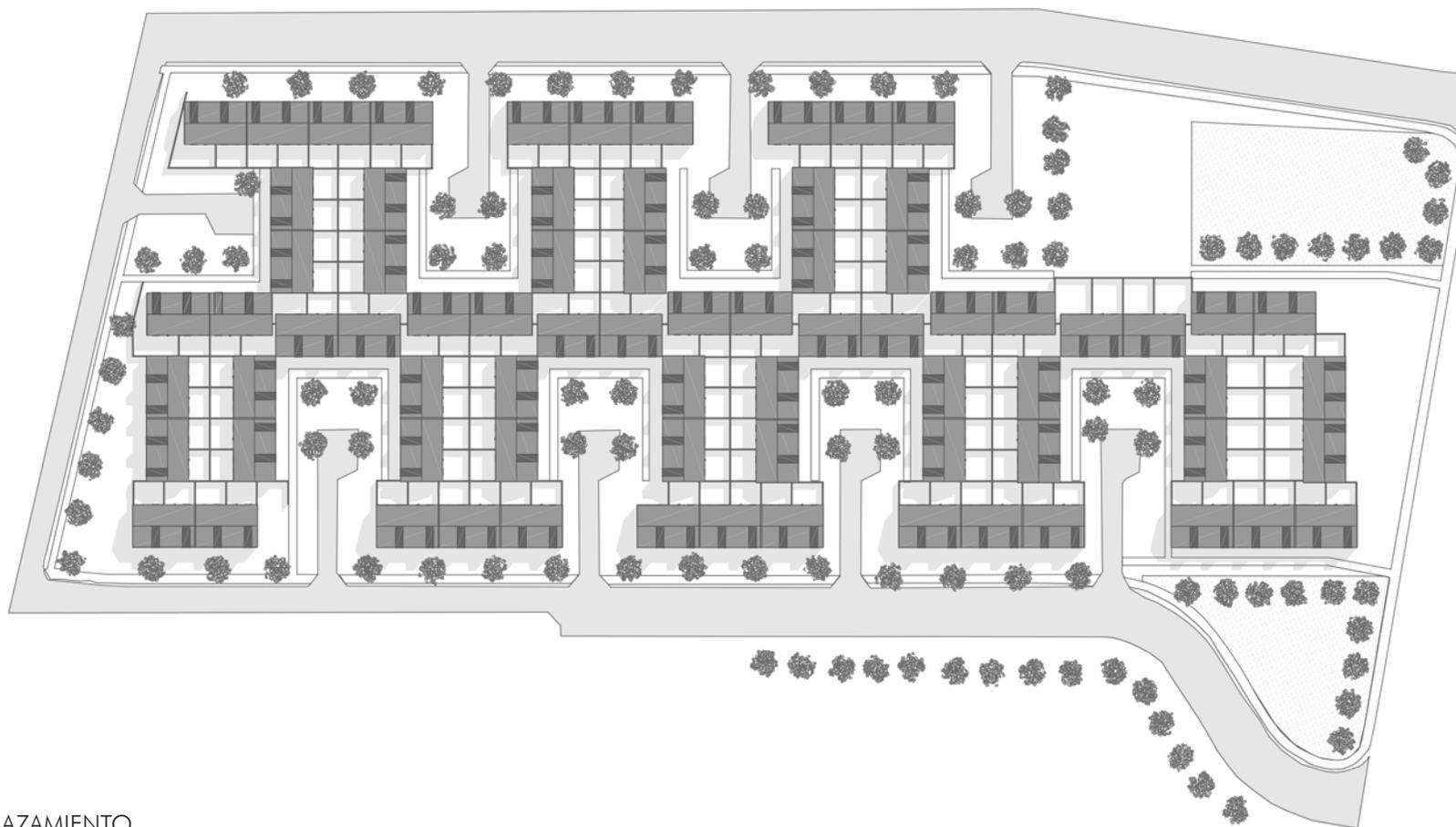
- Proyecto Lo Barnechea
- Vías Arteriales
- ⇒ Vías Locales
- - - Caminos Peatonales / Ciclovías
- Río Mapocho



Figura 106. Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (16/10/2014)

## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

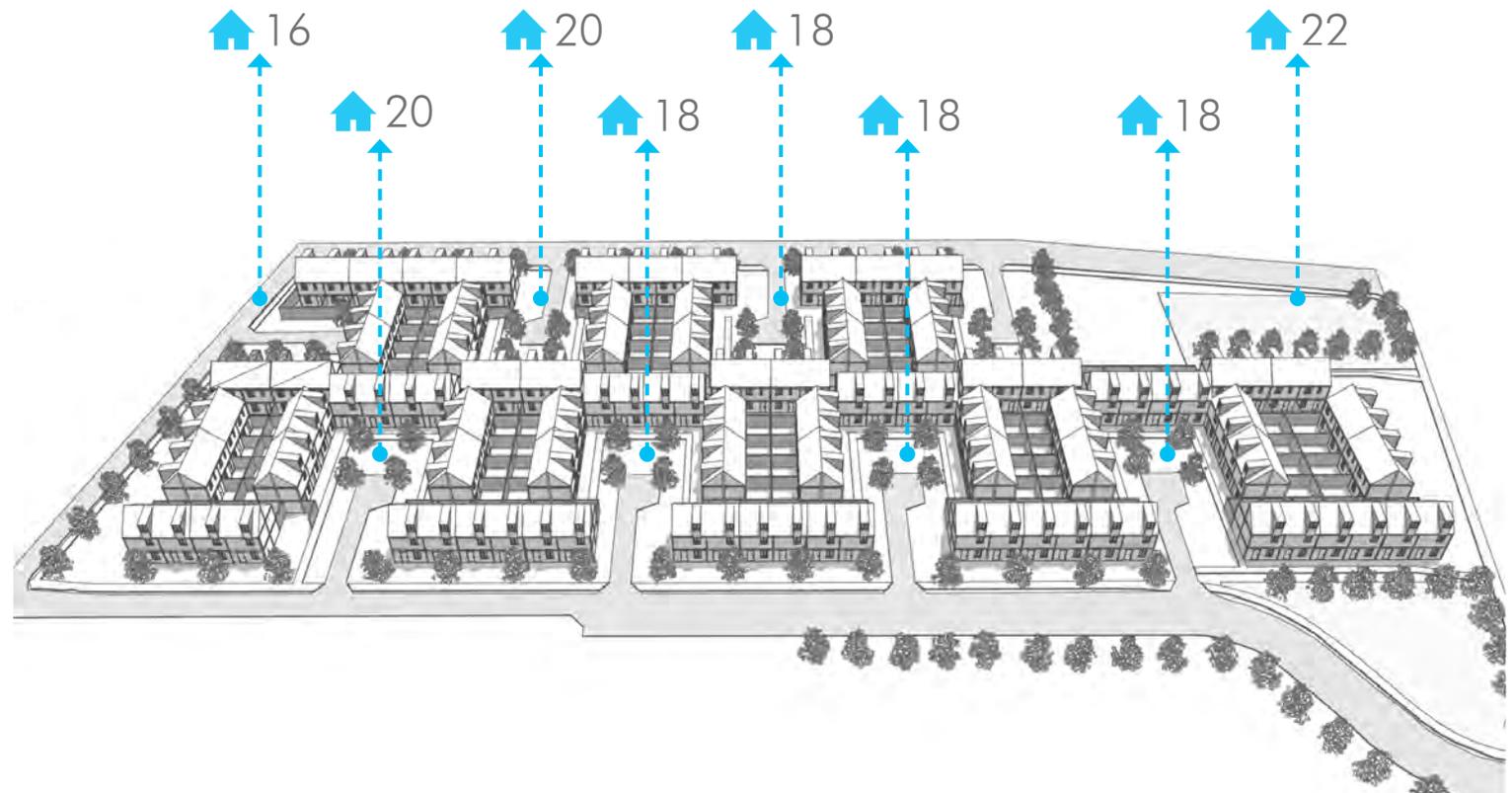
F107



## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

Las 150 viviendas del conjunto Lo Barnechea se disponen de manera ordenada generando varios espacios comunales que agrupan a un número de 16 y 20 familias (véase fig108). Este espacio está principalmente proyectado para mejorar las relaciones sociales de sus habitantes, siendo posible la organización y comunicación en grupos menores pero manteniendo una sola comunidad. El área total del terreno que abarca el proyecto es de 25000m<sup>2</sup> y se distribuye de forma equitativa los espacios para parqueaderos, espacios privados y comunes. Se cuenta también con una sede social y varias áreas verdes con juegos infantiles.

F108



PERSPECTIVA GENERAL

## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

F109

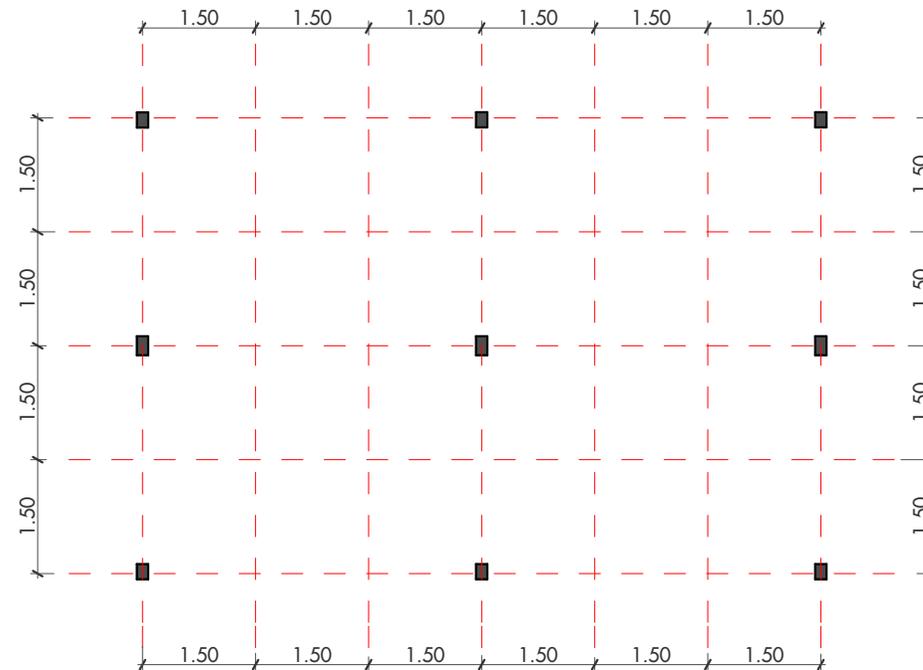


PERSPECTIVA DEL ÁREA COMUNAL

## ESTRUCTURA

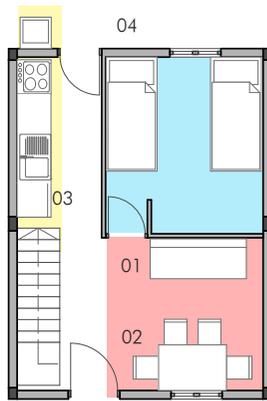
La estructura de hormigón armado de la vivienda parte de la modulación de 1.50m x 1.50m. que permite ubicar las columnas de 0.15m x 0.25m cada dos y tres módulos, obteniendo luces en la parte frontal y lateral de 4.50m y 3.00m respectivamente. Las vigas tienen una dimensión de 0.15m x 0.25m y se disponen de manera racional en cada uno de las crujeas en las que se ubican las columnas. Las escaleras son metálicas e independientes de la estructura de la vivienda. Los muros son de ladrillo cerámico quedan a la vista y son de baja transmitancia y buen funcionamiento acústico y la cubierta es de acero galvanizado.

F110

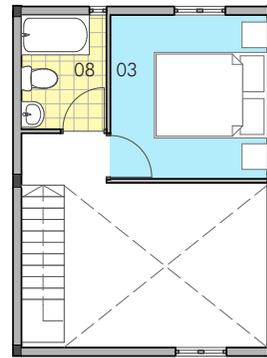


MODULACIÓN ESTRUCTURA  
ESCALA 1:100

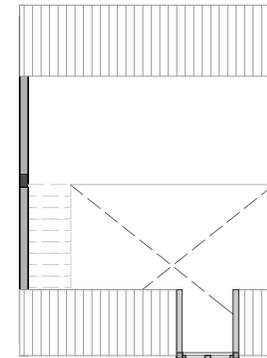
## DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS

F111  
VIVIENDA 01

PLANTA BAJA

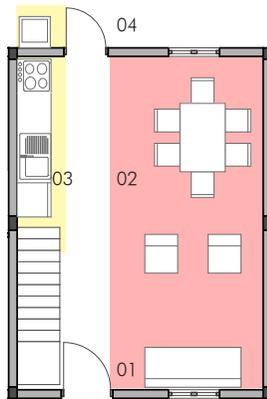


PLANTA ALTA

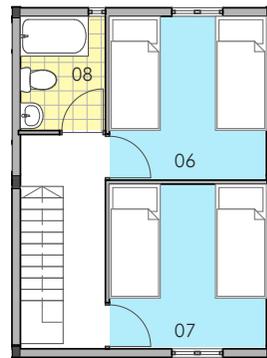


SEGUNDA PLANTA ALTA

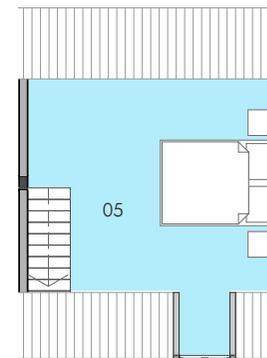
## VIVIENDA 02



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



SEGUNDA PLANTA ALTA

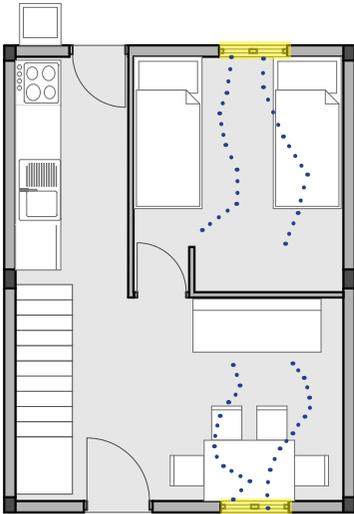
La vivienda se distribuye de manera ordenada y diferencia cada una de las áreas principales. Las de servicio y la circulación vertical se agrupan en la parte izquierda de la vivienda. El área social es proyectada en toda la planta baja teniendo un acceso directo hacia la parte frontal y posterior de la misma. El área privada se ubica en la segunda y tercera planta.

- 01 Sala
- 02 Comedor
- 03 Cocina
- 04 Patio | Lavandería
- 05 Dormitorio principal
- 06 Dormitorio 2
- 07 Dormitorio 3
- 08 Baño

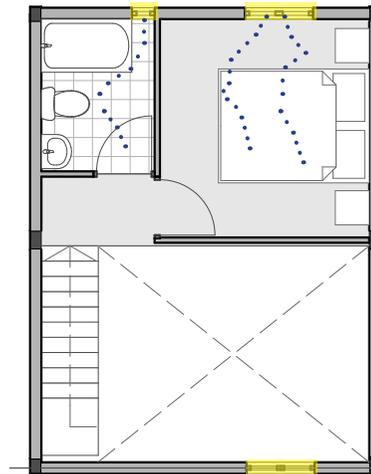
- Zona de servicio
- Zona de descanso
- Zona social

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

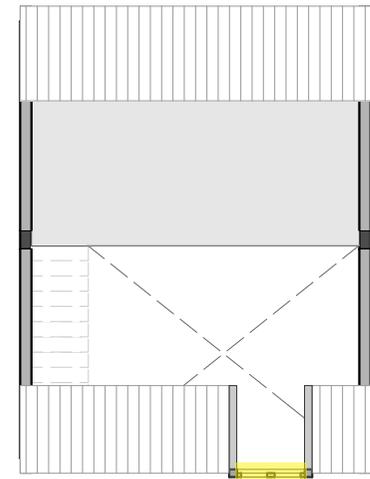
F112  
VIVIENDA 01



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



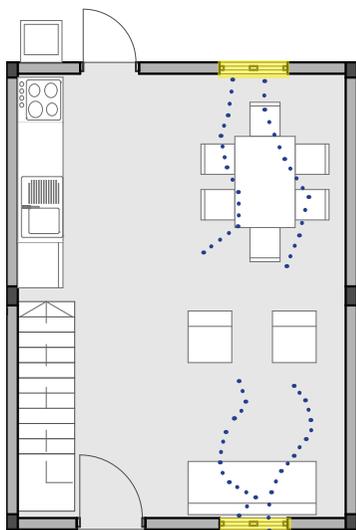
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



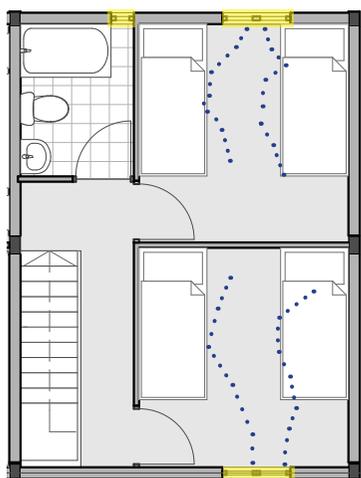
SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

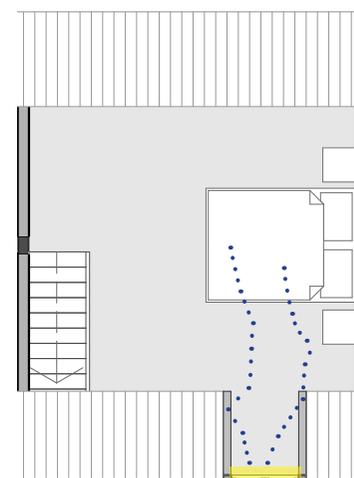
F113  
VIVIENDA 02



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

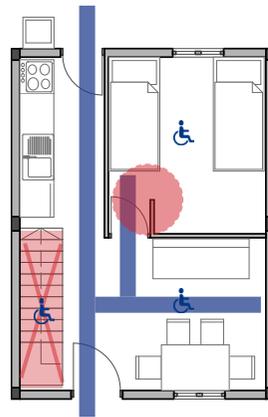


SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

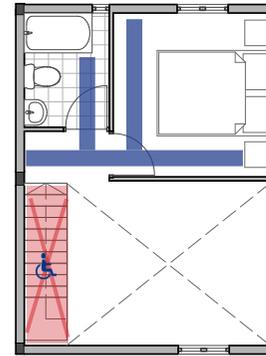
## ACCESIBILIDAD

La vivienda 01 cuenta con la posibilidad de ubicar una habitación en la planta baja pero no se considera un baño completo siendo importante para la accesibilidad de una vivienda. En la vivienda 02 se puede encontrar una circulación accesible para personas con capacidades diferentes pero de la misma manera no se considera un baño completo. En ambas opciones el baño se ubica en la planta alta y se debe acceder a través de las escaleras.

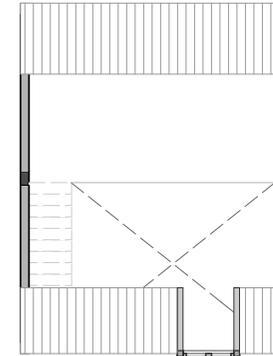
F1.14  
VIVIENDA 01



PLANTA BAJA

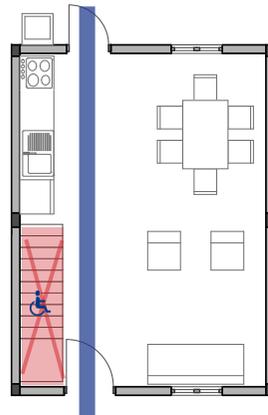


PLANTA ALTA

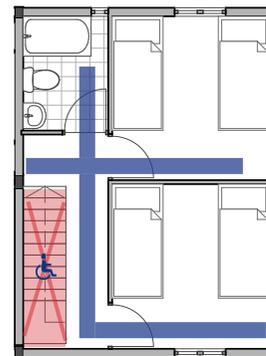


SEGUNDA PLANTA ALTA

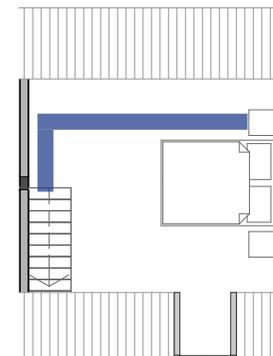
VIVIENDA 02



PLANTA BAJA



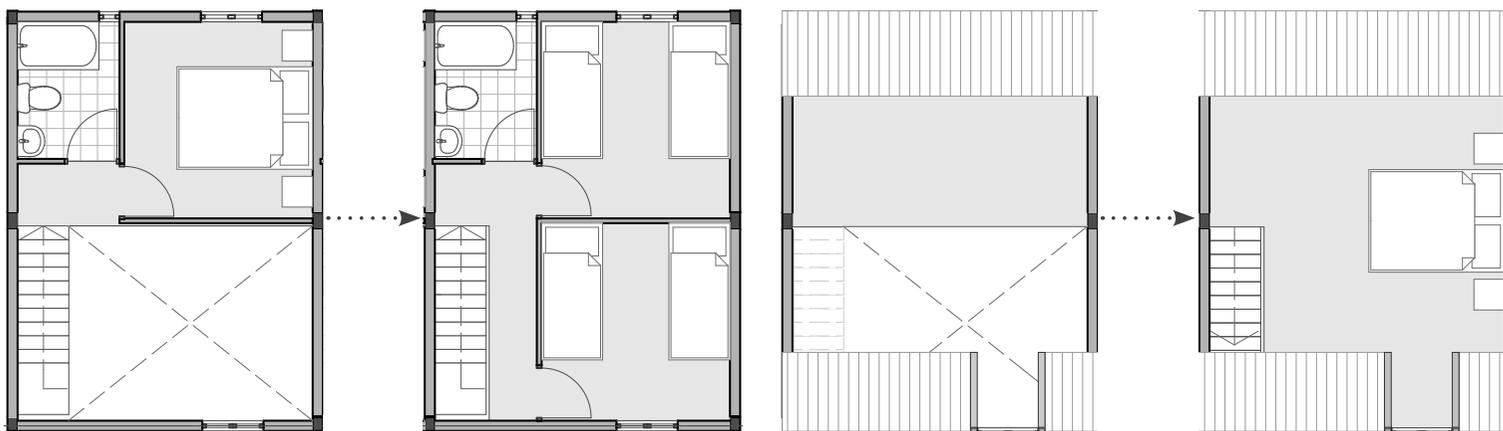
PLANTA ALTA



SEGUNDA PLANTA ALTA

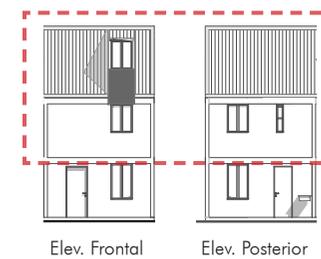
## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

F115



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



Elev. Frontal

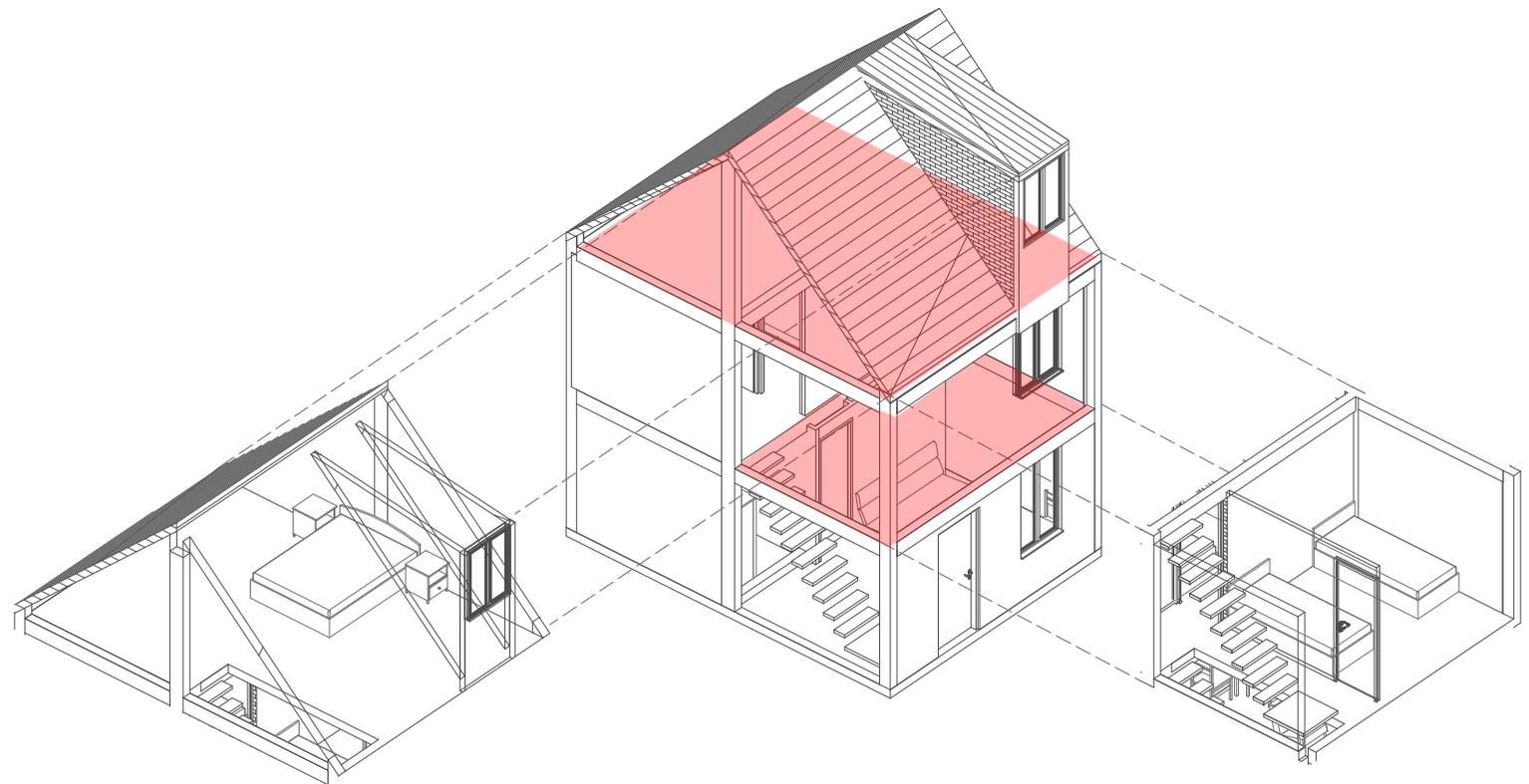
Elev. Posterior

## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

La vivienda puede ser ampliada con 2 habitaciones extra en la planta alta y en la buhardilla respectivamente. La vivienda es entregada con acabados básicos de esta manera se optimiza su presupuesto y permite a las familias ampliarse internamente de acuerdo a sus ingresos económicos.

La estructura inicial de hormigón armado permite soportar los pisos de madera tanto en la primera como en la segunda planta alta. Como se puede evidenciar en la planta alta, la habitación ampliada se emplaza estratégicamente minimizando su circulación y de manera modulada junto a la habitación existente. De la misma manera en la segunda planta alta, se ubica una tercera habitación manteniendo la ubicación de la circulación vertical.

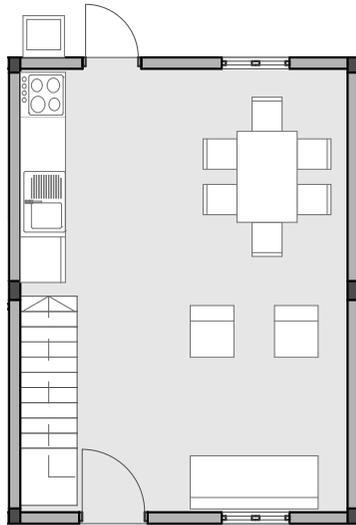
F116



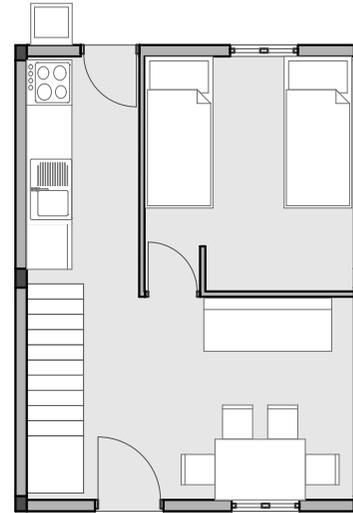
SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

## POSIBILIDADES DE REDISTRIBUCIÓN

F117



PLANTA BAJA 01  
ESCALA 1:100



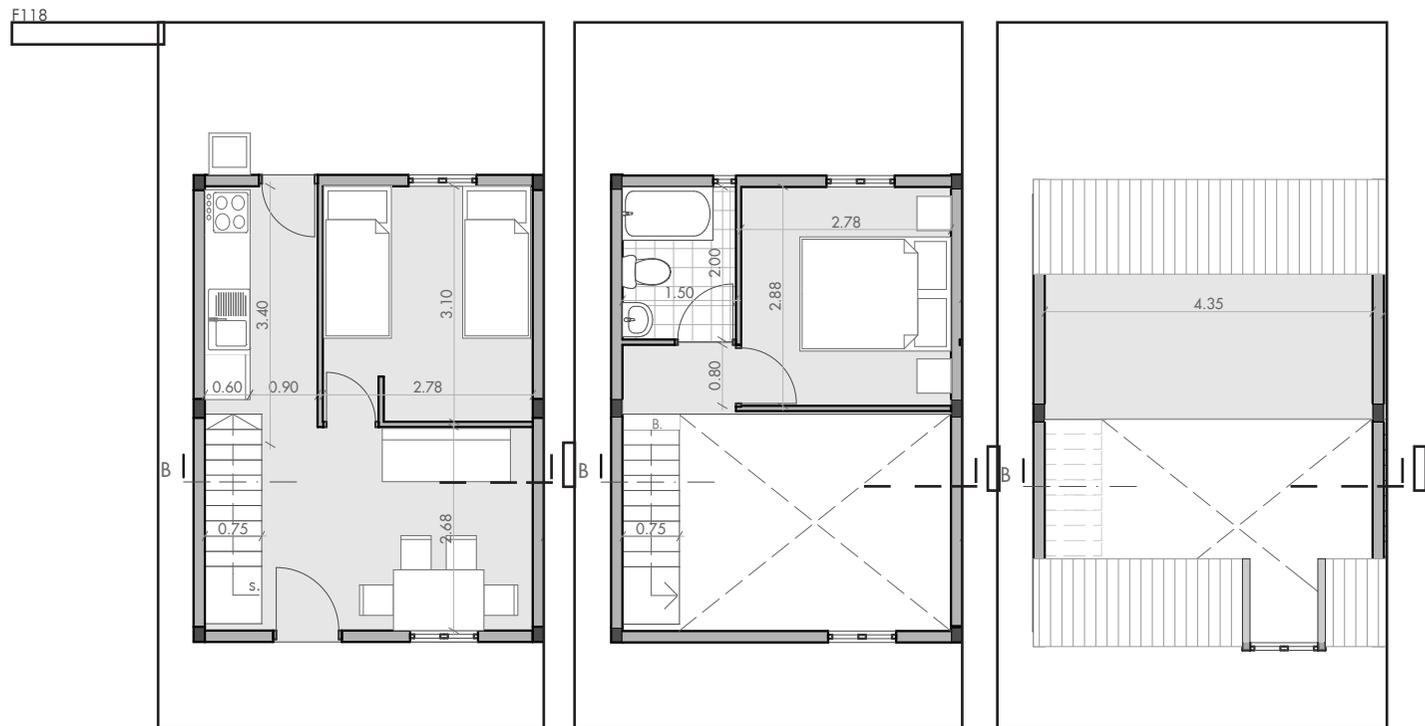
PLANTA BAJA 02  
ESCALA 1:100

La redistribución de los espacios se puede realizar únicamente en la planta baja, teniendo dos alternativas: En la primera opción se puede ubicar la sala, el comedor y la cocina y en la segunda opción se puede ubicar una habitación reduciendo las dimensiones del área social.

■ Zona de Servicio  
■ Zona de Descanso  
■ Zona Social

## ESTUDIO A DETALLE DE LA PLANTA ARQUITECTÓNICA

La vivienda 01 cuenta con dos plantas construidas. En la primera planta se encuentra el área social que tiene una medida mínima de 2.68m x 2.78m, el área de servicio tiene 1.20m x 3.40m y una habitación de 3.10m x 2.78m. En la segunda planta se ubica un dormitorio de 2.88m x 2.78m y un baño completo de 1.50m x 2.00m. Es decir, la vivienda cuenta con un área total habitable de 42m<sup>2</sup>.



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100

PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

## ESTUDIO A DETALLE DE LA PLANTA ARQUITECTÓNICA

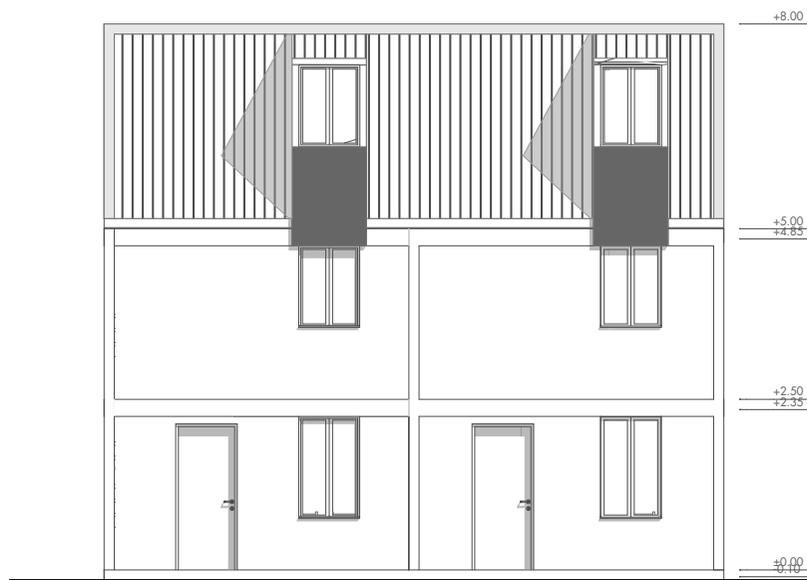
F119  
VIVIENDA 02PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

La vivienda 02 tiene tres plantas construidas. En la primera planta se encuentra el área social que tiene una medida de 5.85m x 3.62m, el área de servicio tiene 1.20m x 3.40m. En la segunda planta se ubican dos dormitorios de 2.88m x 2.78m y un baño completo de 1.50m x 2.00m y en la tercera planta se proyecta una habitación de 3.75m x 3.55m. Las circulaciones son mínimas y oscilan entre 0.70m y 0.90m permitiendo el acceso a cada uno de los espacios y habitaciones.

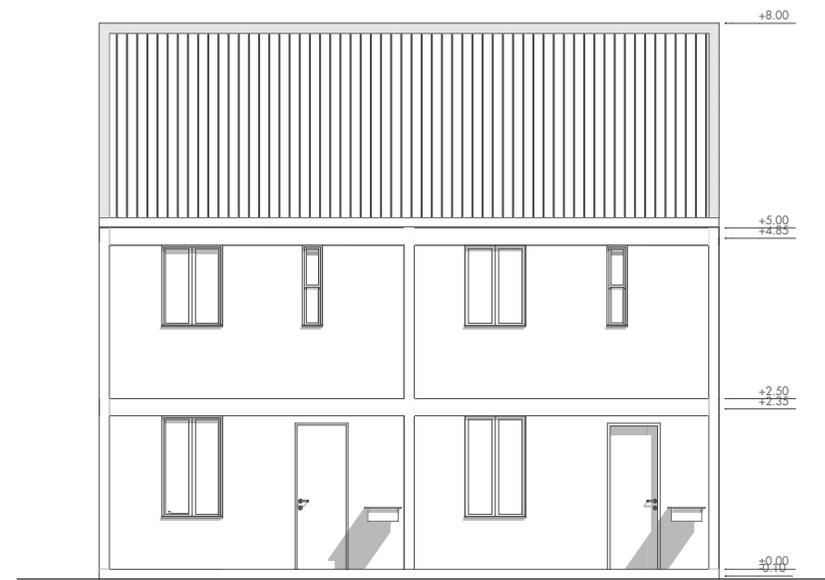
La vivienda cuenta con un área total habitable de 70m<sup>2</sup>.

## ELEVACIONES

F120  
VIVIENDA 01 | 02

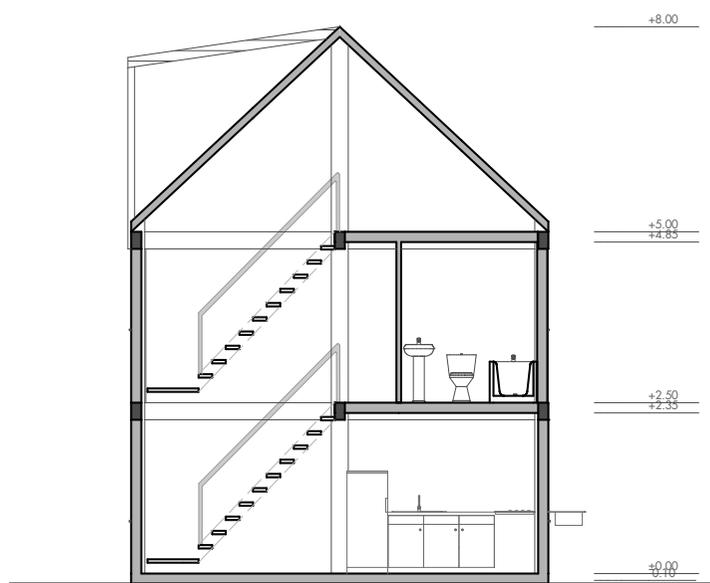
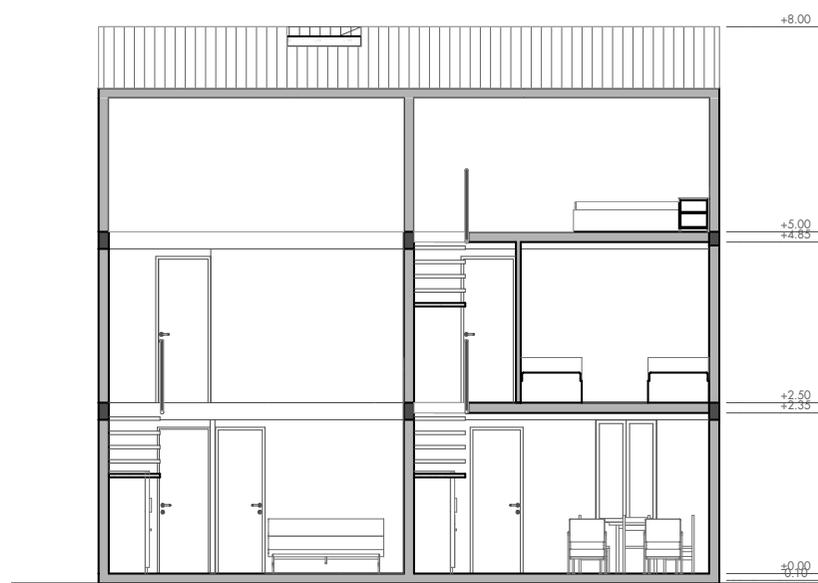


ELEVACIÓN FRONTAL  
ESCALA 1:100



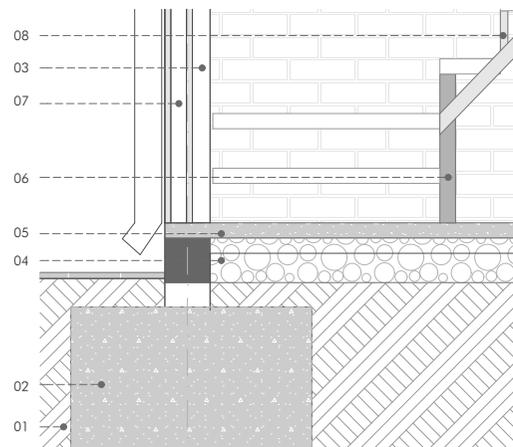
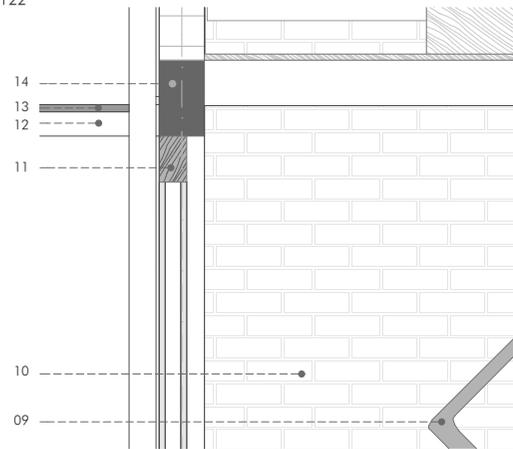
ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:100

## SECCIONES

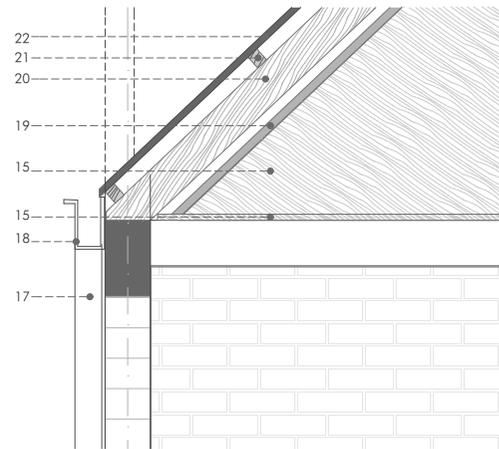
F121  
VIVIENDA 01 | 02SECCIÓN A-A  
ESCALA 1:100SECCIÓN B-B  
ESCALA 1:100

## SECCIÓN CONSTRUCTIVA

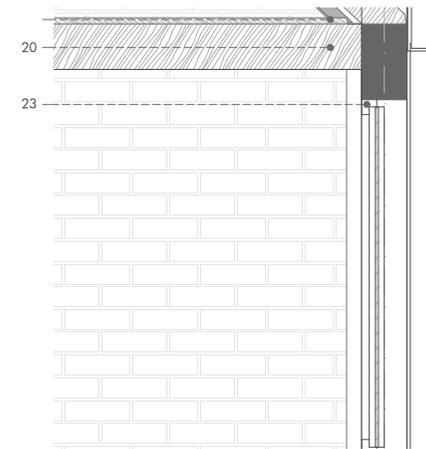
F122



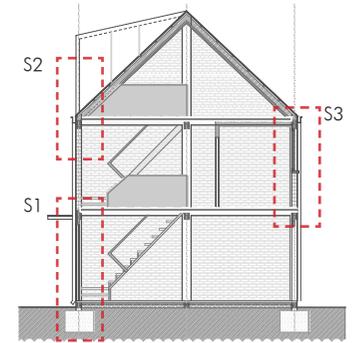
SECCIÓN 1  
ESCALA 1:25



SECCIÓN 2  
ESCALA 1:25



SECCIÓN 3  
ESCALA 1:25



CORTE B-B

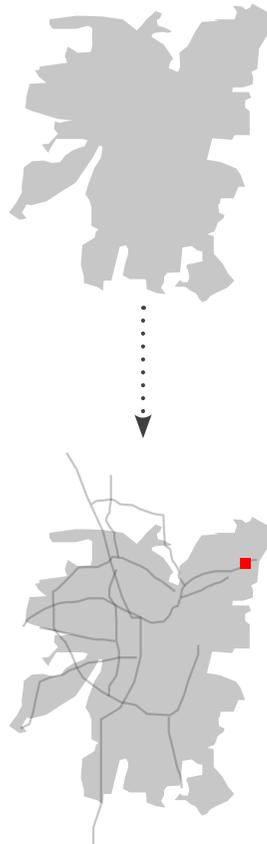
- 01 Suelo compactado
- 02 Dado H°A° 75x75x60cm f'c=210kg/cm<sup>2</sup>
- 03 Columna H°A° 15x25cm f'c=210kg/cm<sup>2</sup>
- 04 Replanteo de piedra e=20cm
- 05 Losa de piso hormigón f'c=180kg/cm<sup>2</sup>
- 06 Tubo estructural rectangular 70x30x3mm
- 07 Puerta tamborada de madera
- 08 Angulo L metálico 25x25x3mm
- 09 Tubo estructural cuadrado 25x25x2mm
- 10 Mampostería de ladrillo
- 11 Dintel de madera
- 12 Angulo L metálico 75x75x3mm
- 13 Plancha metálica 750x900x15mm
- 14 Viga de H°A° 15x25cm f'c=210kg/cm<sup>2</sup>
- 15 Plancha madera multilaminada e=15mm
- 16 Peldaño de madera 75x25x5cm
- 17 Tubería metálica Ø100mm
- 18 Canal de zinc
- 19 Cielo raso de placa hidratada de yeso
- 20 Estructura cubierta - Viga madera 15x7cm
- 21 Tiras de madera 4x5cm
- 22 Plancha ondulada de zinc
- 23 Marco metálico de ventana
- 24 Vidrio e=6mm
- 25 Alfeizar de hormigón

## CONCLUSIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

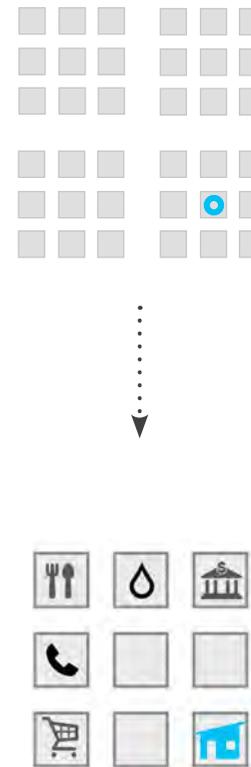
La intervención del proyecto Lo Barnechea nos permite entender sus características urbano-arquitectónicas, elementales de un proyecto de relocalización. En el tema urbano nos deja claro el importante criterio de permanencia en el lugar de origen, siendo las personas actores de una historia que se ha fundado en ese territorio. Las viviendas se encuentran en una zona consolidada de la periferia de Santiago; por lo tanto, se cuenta con la infraestructura, servicios básicos y equipamientos existentes y necesarios para la comunidad. Las vías de acceso hacia el conjunto son limitadas ya que se encuentra por una parte cerca de un río y por otra se ubican avenidas de alto tráfico pero que de todas maneras se mantiene una conexión con el resto de la ciudad. La accesibilidad a cada uno de los equipamientos existentes resulta complejo ya que existen varias vías arteriales que significan una barrera para una movilidad segura de las personas, en consecuencia es fundamental el diseño de senderos para una movilidad alternativa, y este proyecto lo resuelve a través de un espacio público integrador que permite la circulación de las personas a lo largo del río Mapocho y se conecta con otros barrios aledaños a este conjunto. Para la movilización hacia otros sectores o equipamientos más distantes el sector cuenta con el servicio de transporte público, lo cual es importante ya que no todas las familias cuentan con un vehículo propio y de esta manera se promueve una movilidad más amigable para el medio ambiente. La organización de las 150 viviendas es acertada, ya que se agrupan a través de varios patios comunales, con una medida de 18.00m x18.00m, que cuentan con accesos peatonales y parqueaderos. Aunque se debe poner más atención en el diseño de estas áreas y evitar que el automóvil sea el protagonista de estos espacios comunales y complementarlo con áreas verdes y vegetación de la zona.

F123

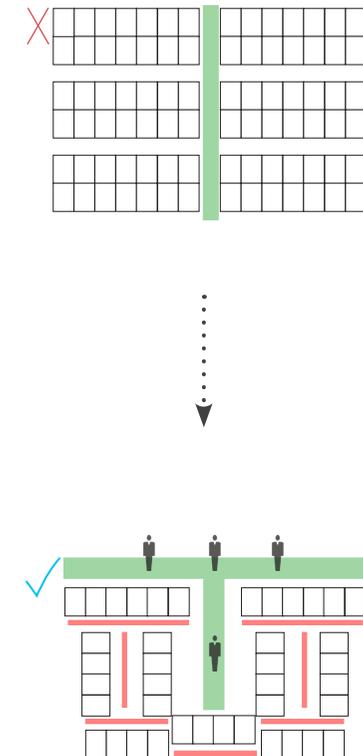
RELACIÓN CON LA CIUDAD



SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS

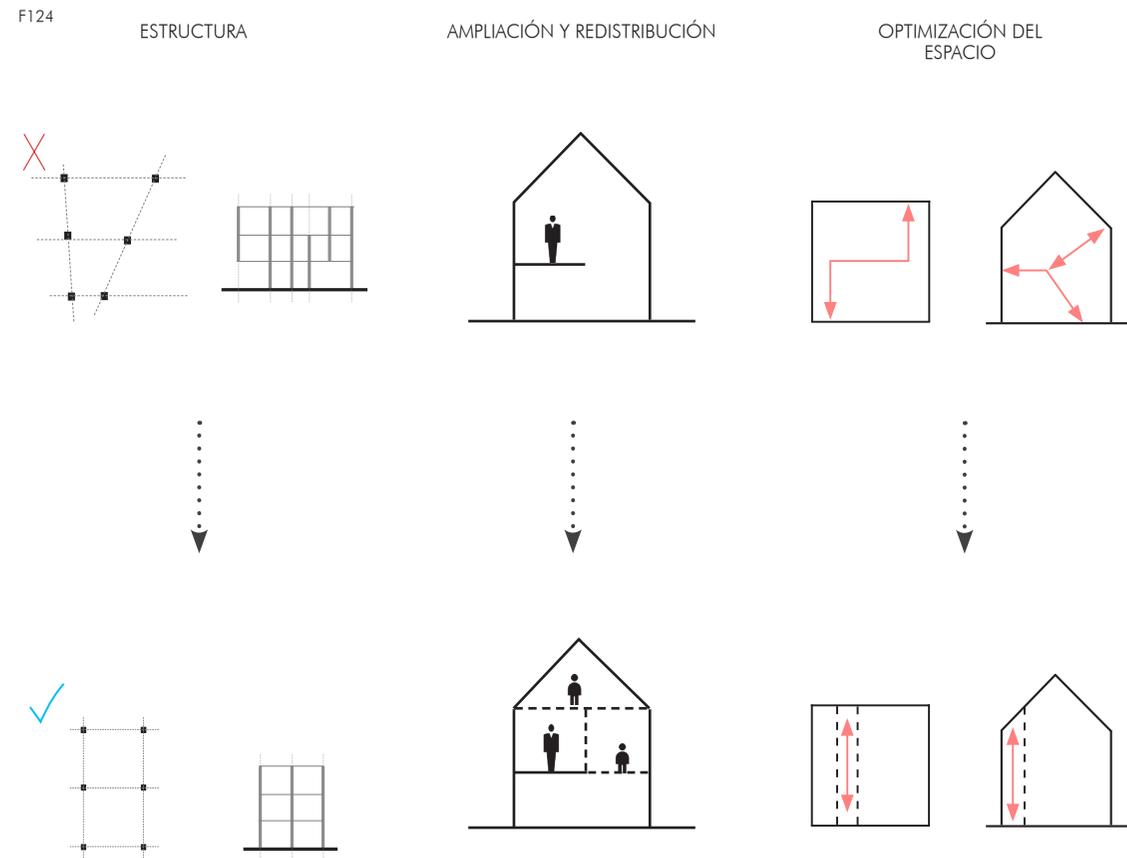


ESPACIOS COLECTIVOS Y PRIVADOS



## CONCLUSIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

En cuanto al diseño arquitectónico de la vivienda se puede concluir con varios aspectos que hacen particular a este proyecto. La estructura de hormigón armado de la vivienda es ordenada y se puede evidenciar a través de una adecuada modulación, por lo tanto permite la redistribución de los espacios como también su ampliación. Su estructura funciona como un contenedor, por lo que la forma de la vivienda es la similar tanto en la vivienda inicial como en la vivienda ampliada, siendo este criterio formal un acierto puesto que permite a los usuarios crecer únicamente hacia el interior y se evitan los crecimientos esporádicos que pueden afectar a todo el conjunto. La redistribución de los espacios siempre se debe realizar con una tabiquería no estructural, ya que resulta fácil su montaje y se evitan molestias en el interior de la vivienda. La optimización del espacio interior es fundamental para el debido funcionamiento de la vivienda a través de una precisa ubicación de los elementos de circulación vertical y de las áreas húmedas, lo que permite un ahorro tanto económico como visual. La vivienda no cuenta con un baño en la planta baja constituyéndose en un aspecto negativo, ya que se debe brindar este tipo de soluciones y alternativas para personas que tienen capacidades diferentes y pensar en el uso específico de la planta baja para una persona de estas condiciones. Los materiales usados en la vivienda son de bajo costo y se optimiza el uso de los mismos en cada espacio de la vivienda; por ello, tanto las paredes interiores y exteriores no tienen ningún tipo revestimiento, el entramado del entrepiso de madera es visto al igual que la estructura de hormigón armado. Esto es posible ya que se ha diseñado cada uno de los espacios de manera sintética y racional obteniendo, con los bajos recursos disponibles, una vivienda segura y confortable y que permite que las ampliaciones se ajusten a los ingresos económicos de las familias.





# LAS GOLONDRINAS

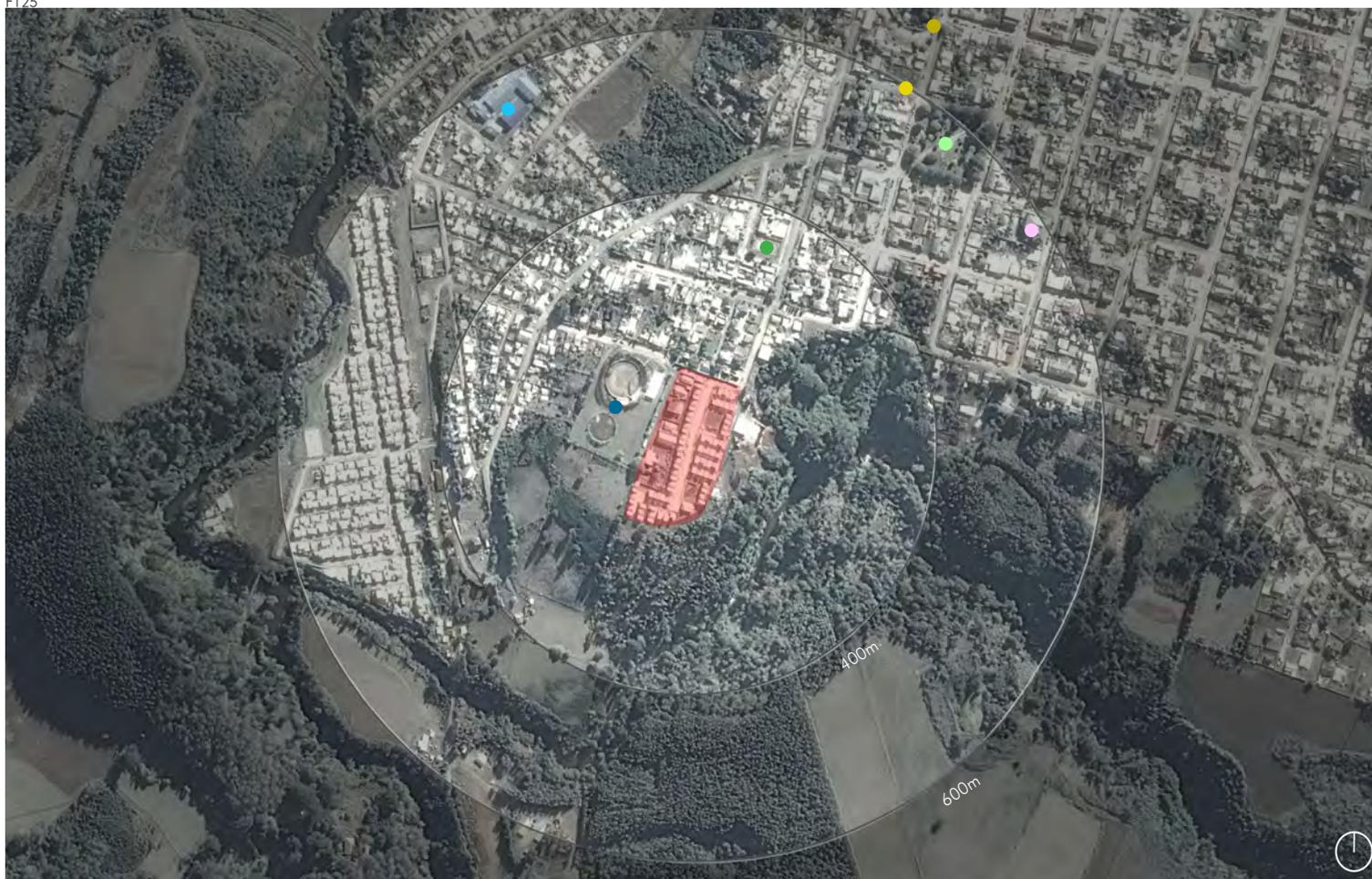
BIOBÍO, CAÑETE, CHILE

*DISEÑO: TECHO*

*AÑO: 2013*

## SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS

F125



- Parque
- Plaza cívica
- Equipamiento deportivo
- Equipamiento educativo
- Servicio de hospedaje
- Servicios financieros
- Corte de justicia

## RELACIÓN CON EL CONTEXTO

El proyecto de las golondrinas está emplazado en una zona consolidada, la misma que cuenta con infraestructura, servicios básicos y equipamientos, las casas son de dos pisos al igual que las viviendas de la zona, y están dispuestas alternadamente una frente a otra para de esta manera dar más dinamismo al conjunto (véase figura, 126 y figura 127) Para la materialidad se utiliza un material que simula madera, además el proyecto integra volúmenes articulados que emulan las construcciones típicas de la región, respetando de esta manera el contexto urbano.



Figura 126-127. Proyecto golondrinas, soluciones habitacionales.

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

F128



- Espacio público
- Espacio comunal

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

El proyecto “Las Golondrinas” cuenta con 3 espacios comunales en total, estos suman un área de aproximadamente 1400m<sup>2</sup>, en donde existen áreas verdes (véase figura 129) y amplios espacios de juego para el disfrute de los niños (véase figura 130). Todas las viviendas tienen espacios privados amplios para el ingreso a las mismas. Aproximadamente a 50 metros del conjunto existe un equipamiento deportivo público con áreas de rodeo (véase figura 131), un estadio pequeño y áreas infantiles. El conjunto posee un área de aproximadamente 1.9há.



Figuras 129, 130. Áreas verdes Conjunto Las Golondrinas.

Figura 131 Rodeo, Media Luna del Cañete, Chile.

## TIPO DE INTERVENCIÓN



El proyecto estaba emplazada en una zona amenazada por constantes inundaciones, en donde las familias vivían en hacinamiento (véase figura 132). Las viviendas en el año del 2013 fueron reubicadas a una distancia aproximada de 300 metros del antiguo emplazamiento, en un área urbana alta y libre de amenazas (véase figura 133).

Figura 132. Aerofotogrametría del campamento Retiro La Estación, emplazamiento. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

Figura 133. Aerofotogrametría conjunta Las Golondrinas, emplazamiento. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

## RUTAS DE ACCESO

- Proyecto Las Golondrinas
- Vía Arterial
- ⇨ Vía Colectora

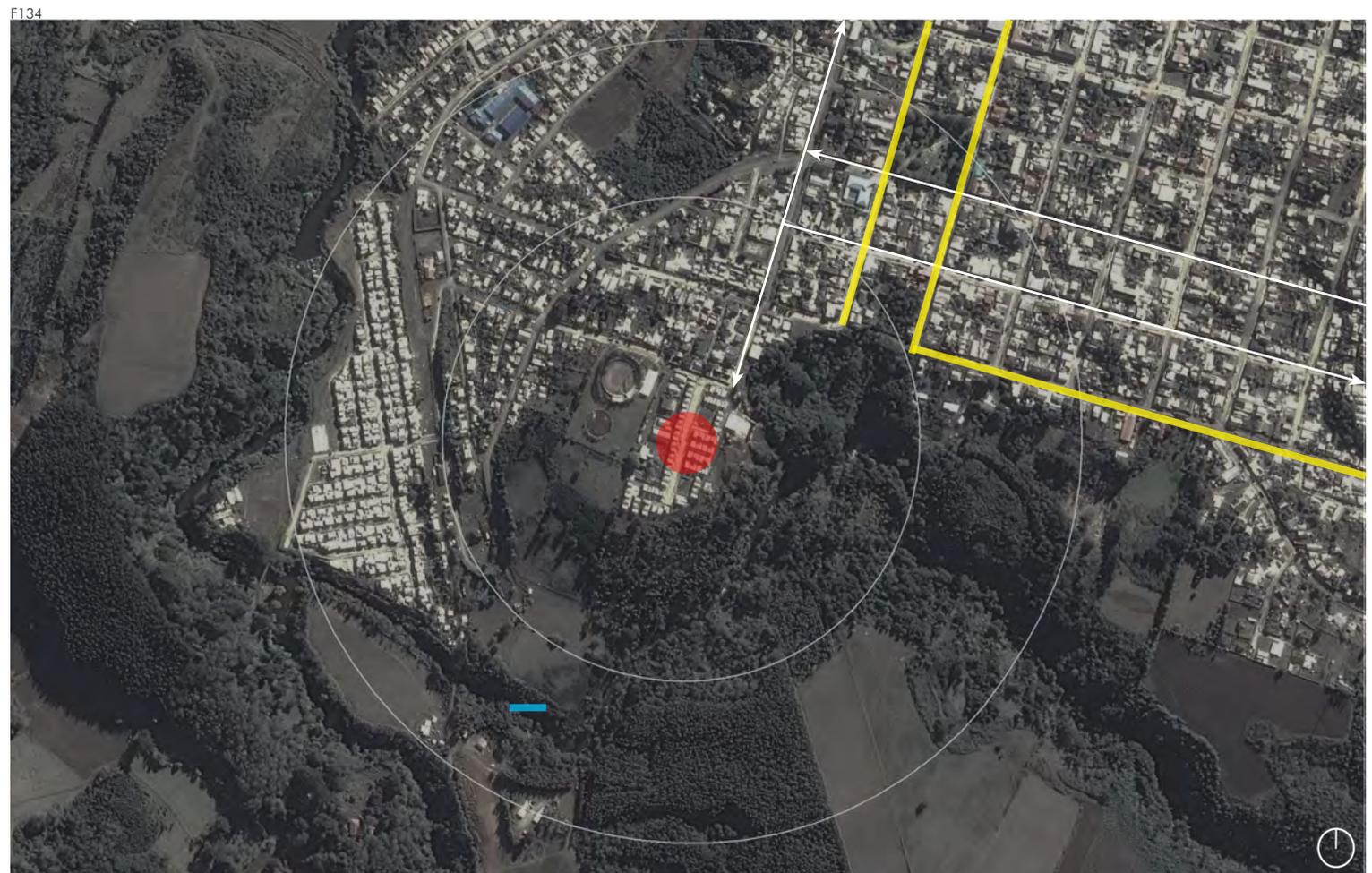
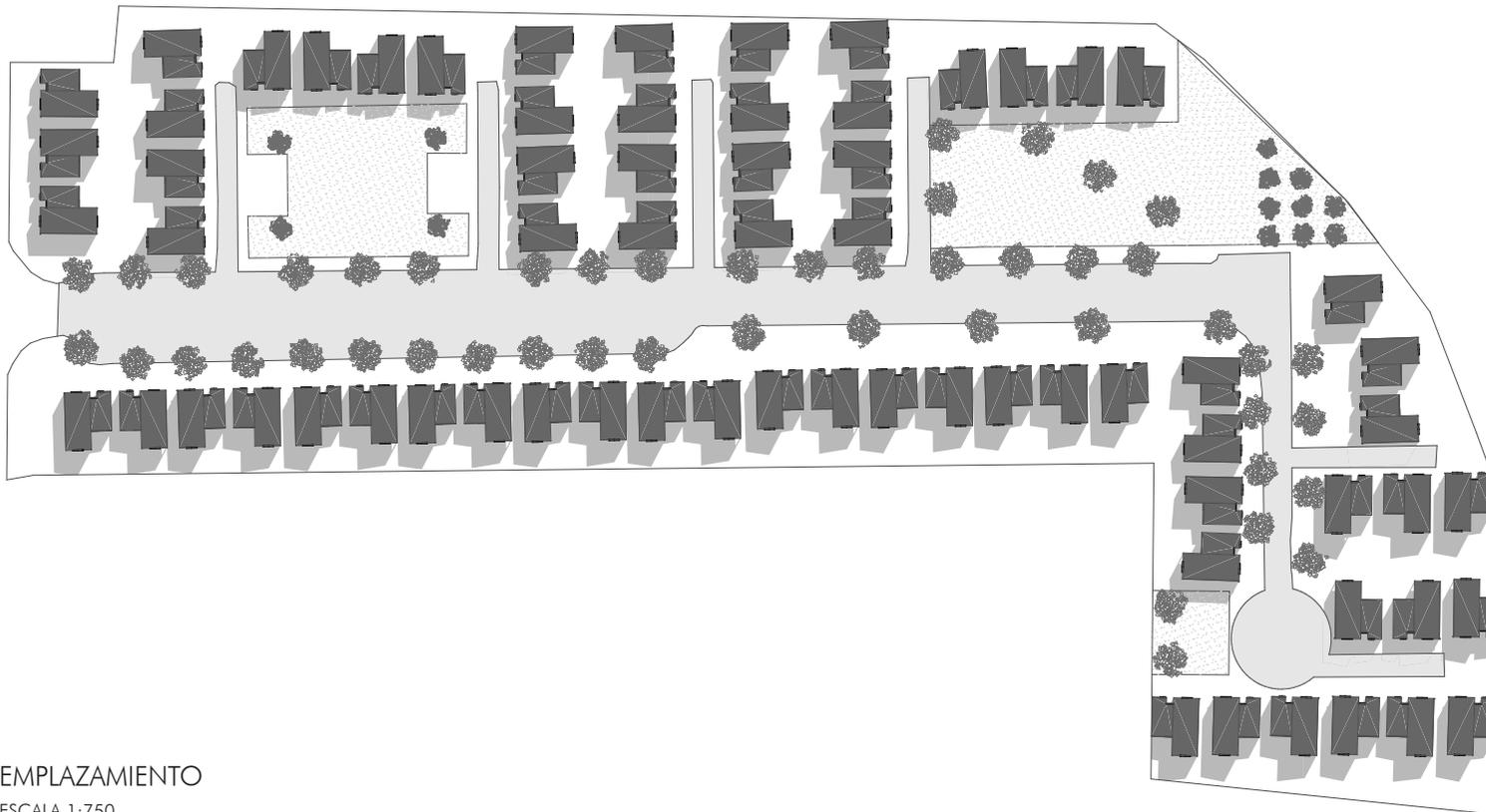


Figura 134 Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (04/11/2014)

## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

F135

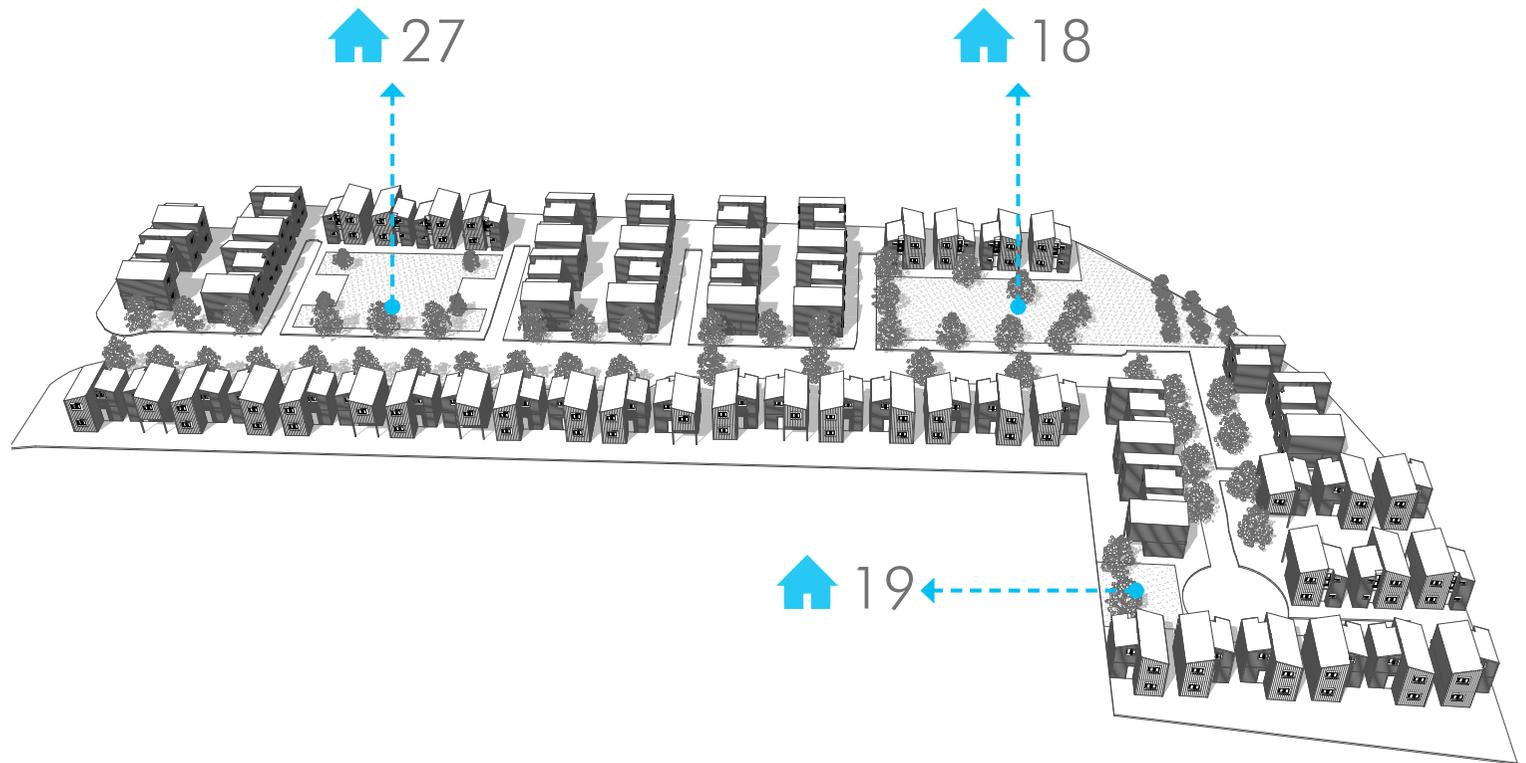


Las viviendas se distribuyen en un área aproximada de 9400 m<sup>2</sup> las cuales se disponen en el terreno de tal manera que forman tres espacios comunales, que sirven para el disfrute de los habitantes especialmente de los niños, además de contar con espacios verdes el proyecto contempla áreas de parqueo y áreas exclusivas para el ingreso a las viviendas, las mismas que se organizan una frente a otra formando conjuntos pequeños.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

Se puede observar en la infografía como los espacios comunales abastecen a cierto número de viviendas, si bien los espacios comunales no están unidos entre sí directamente, existen vías peatonales que los conectan, las personas pueden ocupar el espacio que deseen sin importar que su vivienda se encuentre alejada de dicho espacio comunal.

F136



PERSPECTIVA GENERAL



## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS

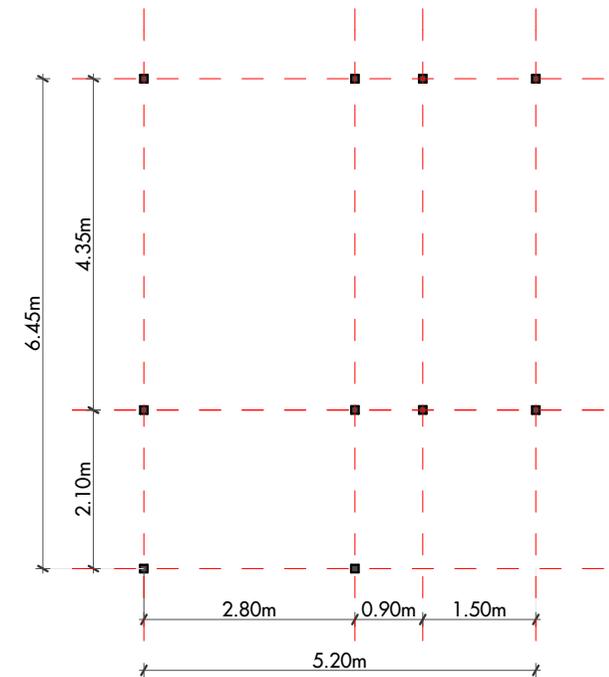
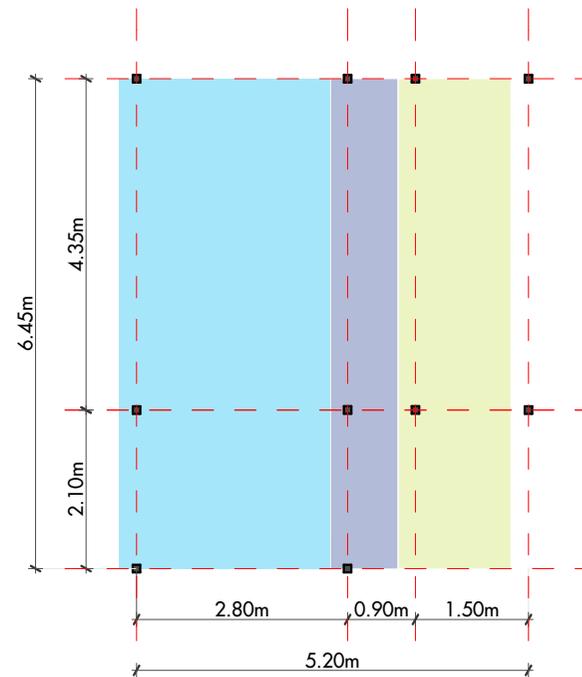
F137



## FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

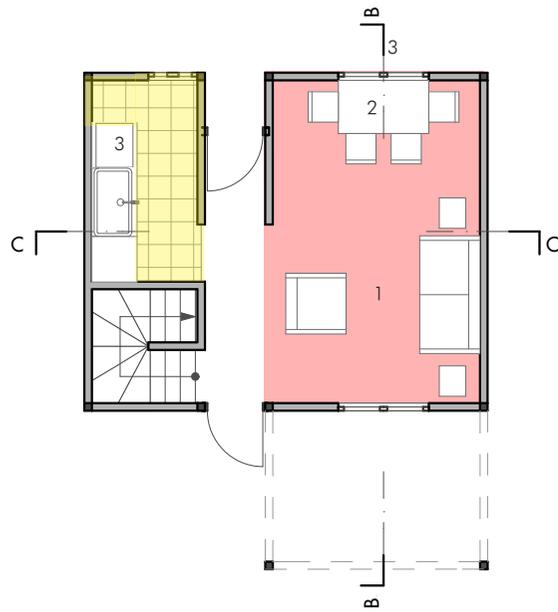
Las viviendas estructuralmente se encuentran organizados en tres espacios siendo el primer espacio de color azul el social que tiene mide 2.80m x 6.45m, un espacio central es de 0.90m x 6.45m encargado de la circulación y el de organizar las áreas interiores y el último espacio es de acceso vertical y de servicios. La vivienda utiliza columnas de 0.10m x 0.10m. y las paredes son armadas mediante "steel frame" el cual utiliza módulos de 1.20m x 2.40m con una estructura de acero galvanizado en la cual se asientan planchas que simulan madera.

F138

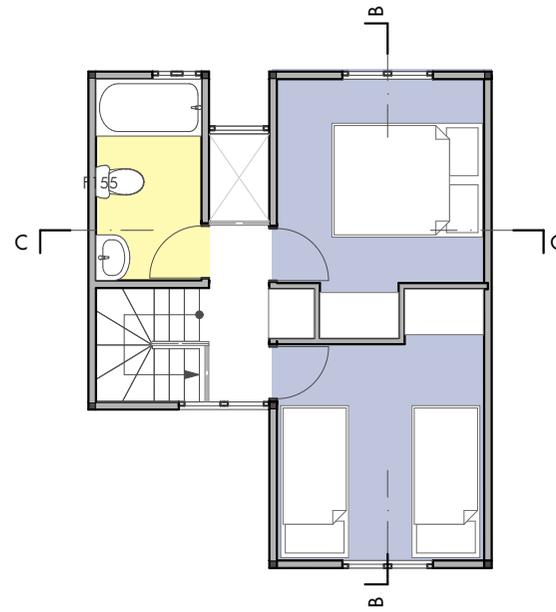


## DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS

F139  
VIVIENDA 01



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

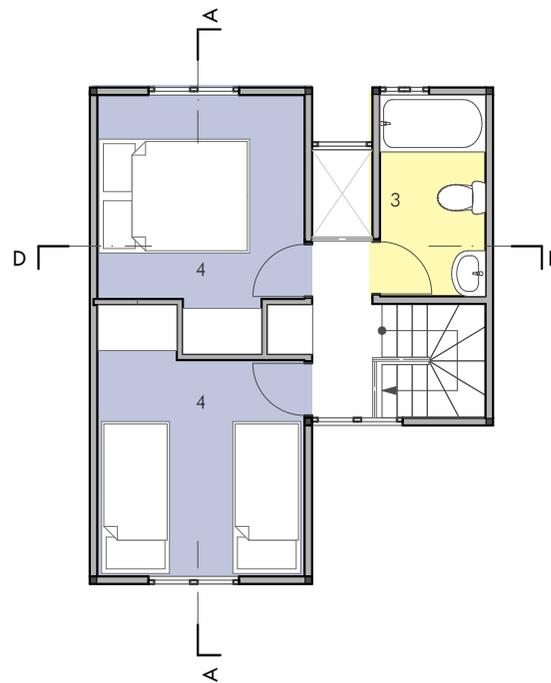
La vivienda 01 se organiza de una forma ordenada siendo el área de circulación la encargada de organizar a los espacios de tal forma que se vuelven independientes, consiguiendo así áreas marcadas y definidas. Como se muestra en la figura 139 el área de servicios y de circulación vertical está ubicada al lado izquierdo y el área de descanso y social al lado derecho separadas por un pasillo de circulación el mismo que conecta el acceso frontal y posterior de la vivienda.

- 1 Sala
- 2 Comedor
- 3 Cocina
- 4 Dormitorio
- Zona de servicio
- Zona de descanso
- Zona social

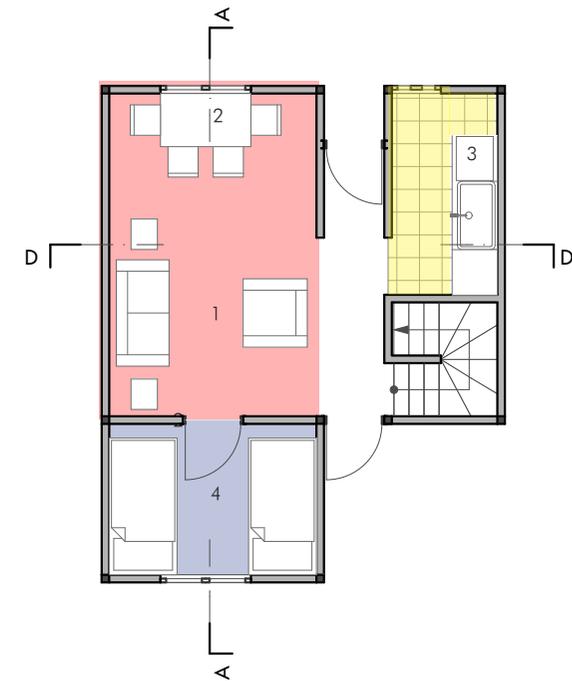
## DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS

En la vivienda 02 se puede observar las zonas separadas de la misma forma que la vivienda 01 a través de un pasillo que conecta los dos accesos de la misma, a diferencia de la vivienda 01, en ésta podemos encontrar un área de descanso al lado del área social, la misma que a la vez cumple con las características de la vivienda 01 al mantener al lado izquierdo el área social y el área de descanso.

F140  
VIVIENDA 02



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

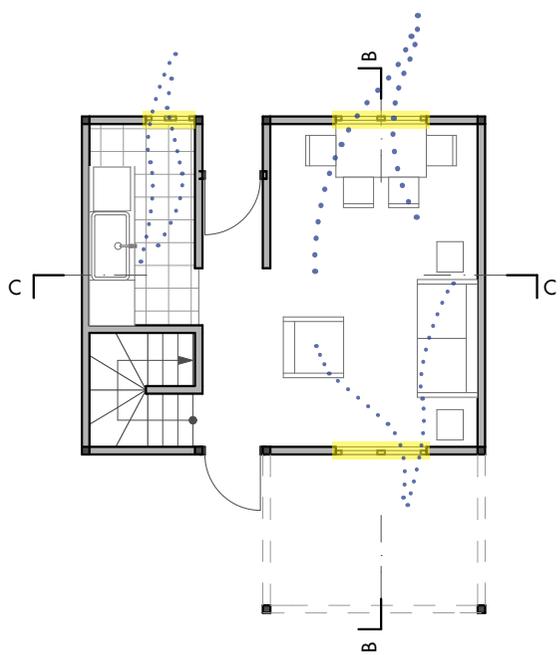


PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100

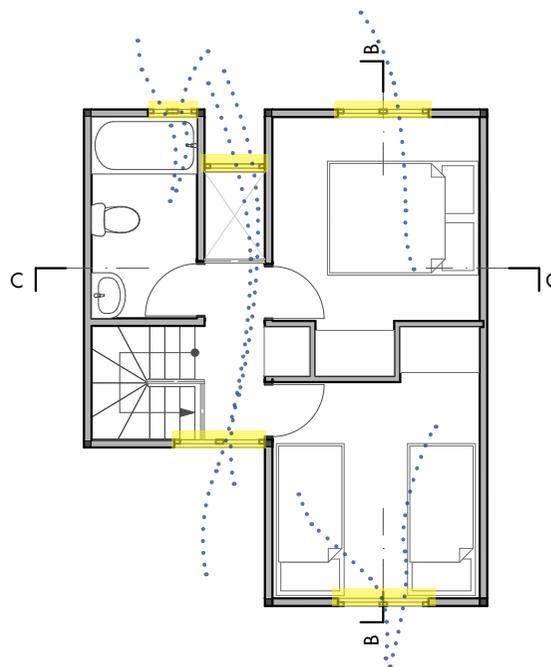
- 1 Sala
- 2 Comedor
- 3 Cocina
- 4 Dormitorio
- Zona de servicio
- Zona de descanso
- Zona social

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

F141  
VIVIENDA 01



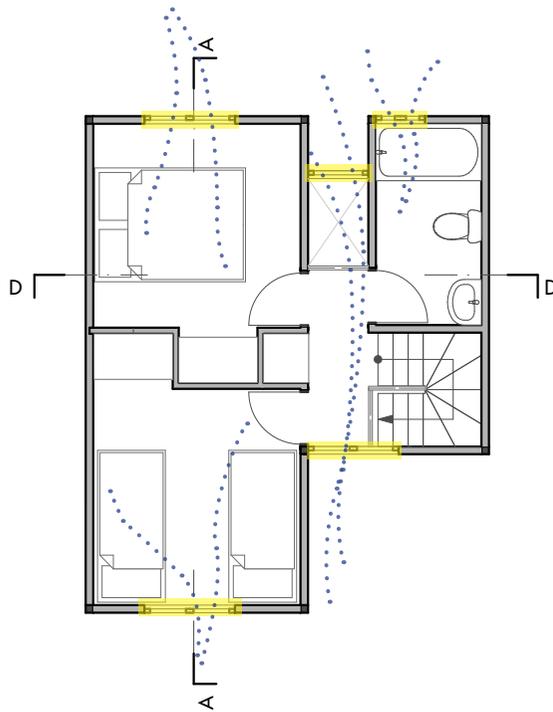
PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



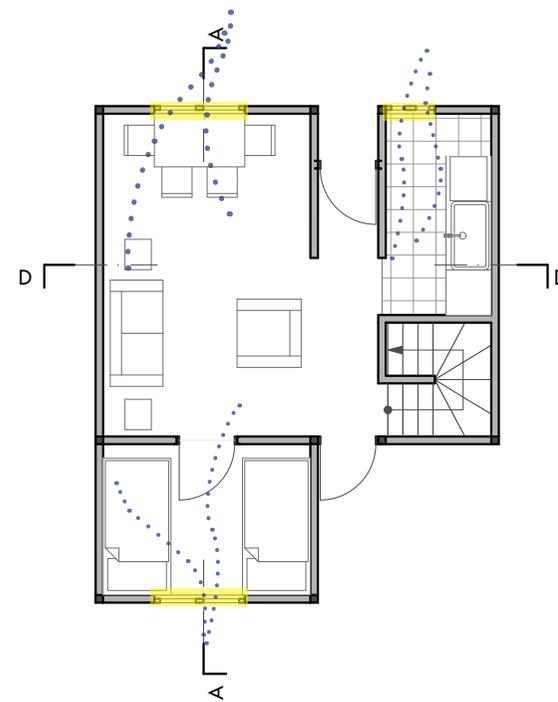
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

F142  
VIVIENDA 02



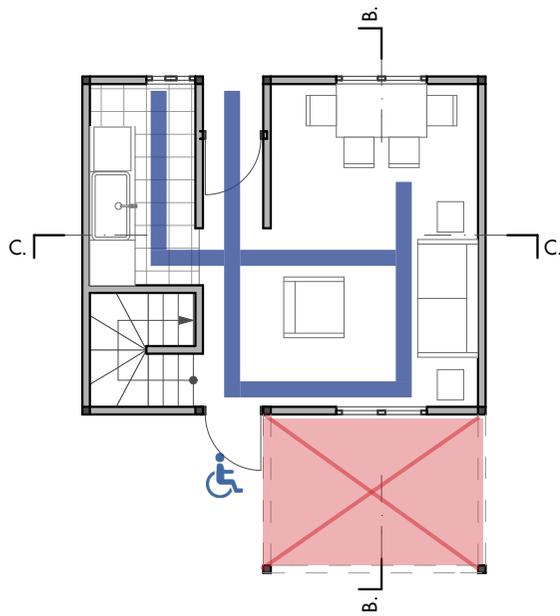
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



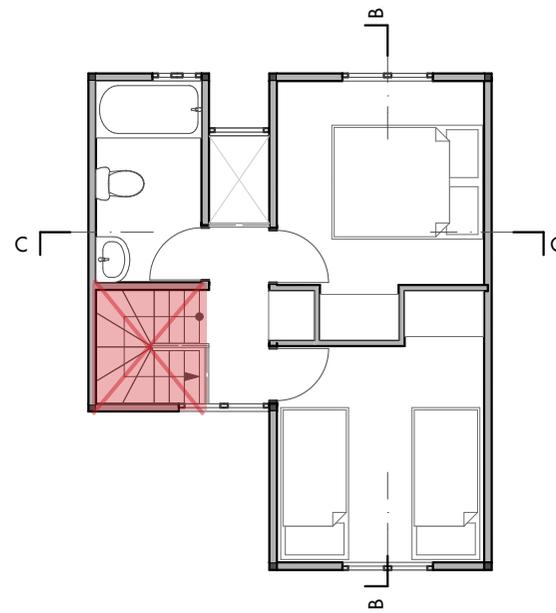
PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100

## ACCESIBILIDAD

F143  
VIVIENDA 01



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



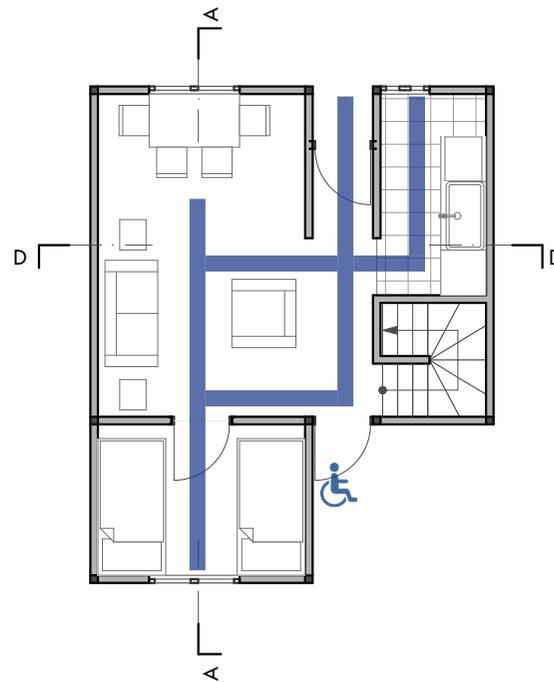
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

En la vivienda 01 en planta baja existe una correcta circulación por el pasillo, sin tener ninguna barrera arquitectónica, pero la accesibilidad es limitada ya que ésta no cuenta con baño ni con un dormitorio en planta baja además la vivienda se conecta en planta baja y planta alta mediante una caja de gradas, la cual no permite el acceso a gente con capacidades diferentes.

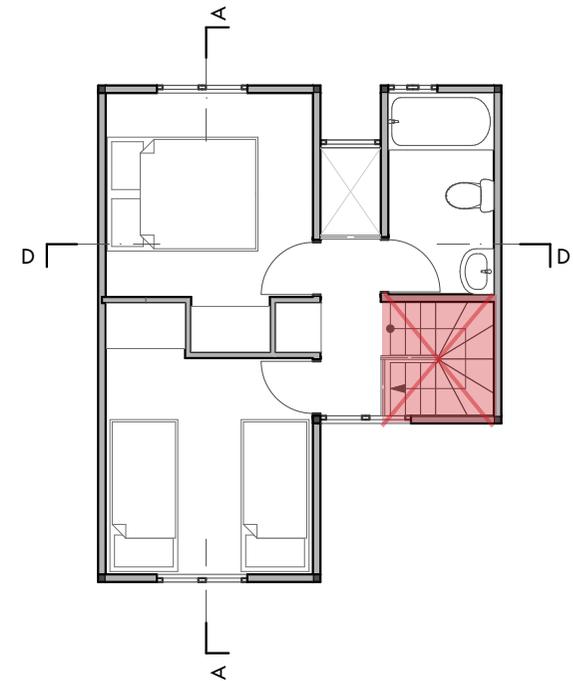
## ACCESIBILIDAD

En la vivienda 02 se puede observar que ya existe un dormitorio en planta baja, de esta manera una persona con capacidades diferentes puede descansar, el problema en la vivienda es que el baño está en la planta alta y se puede acceder a ésta mediante la caja de gradas lo cual dificulta el acceso al baño.

F144  
VIVIENDA 02



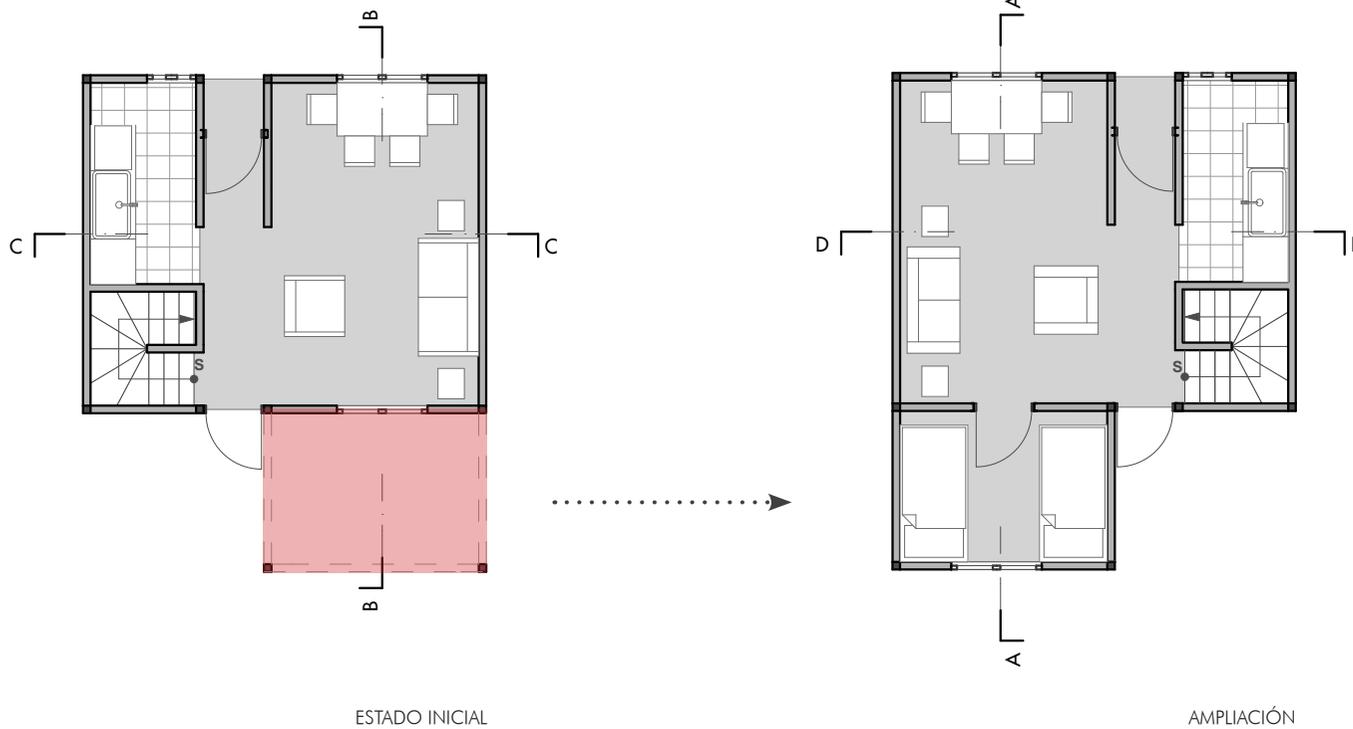
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100

## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

F145



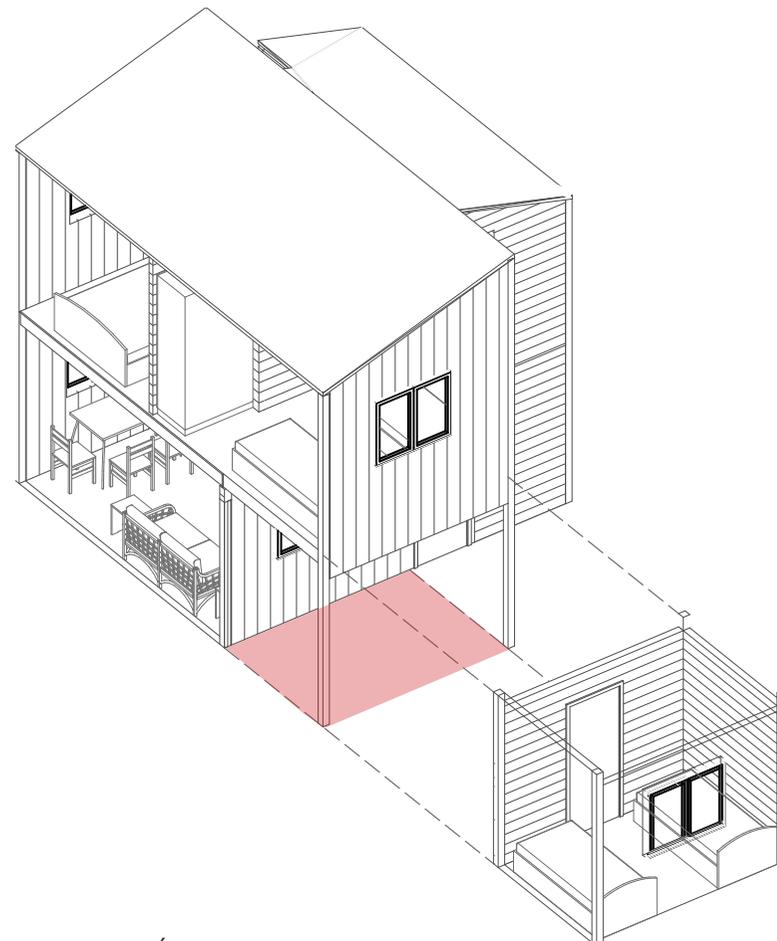
PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100

Las viviendas en su estado inicial cuentan con sala, comedor, cocina, dos dormitorios y un baño. Estas viviendas si el propietario considera necesario podrían ampliarse a un dormitorio de 2.00m x 2.70m en planta baja el cual se muestra en los siguientes diagramas.

## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

En la axonometría se muestra la posible ampliación de un dormitorio en la casa, el cual no altera ningún espacio interior, la ampliación se inserta debajo de un dormitorio en planta alta, la única modificación que se realiza para la ampliación es la inserción de una puerta para ingresar al futuro dormitorio.

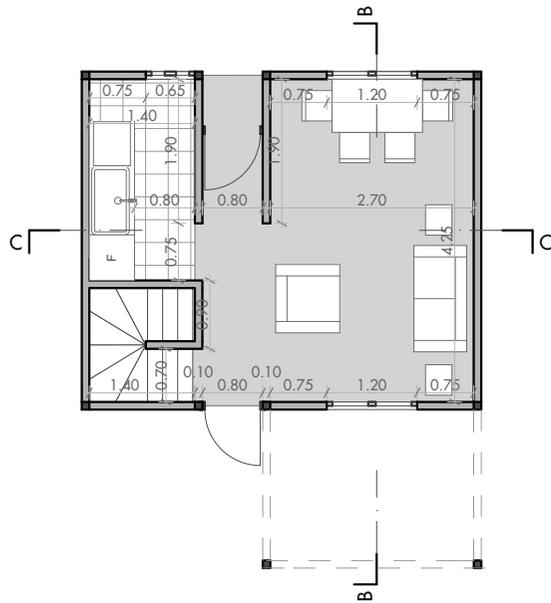
F146



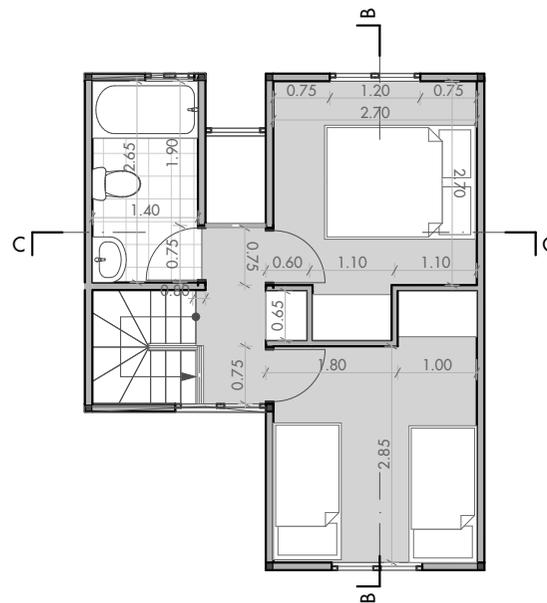
AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA

## ESTUDIO A DETALLE DE LA VIVIENDA

F147  
VIVIENDA 01



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



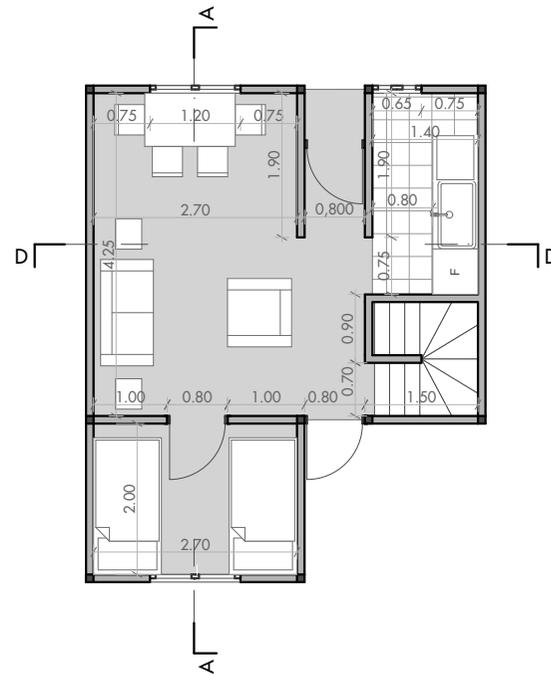
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

El proyecto consta de viviendas tipo, las cuales se repiten a lo largo del conjunto alternando su forma de emplazamiento mediante una disposición de espejo, con esto se ha conseguido que las viviendas se relacionen entre sí, para este estudio se utilizaron las plantas de la vivienda tipo (vivienda 01) y las plantas de la vivienda reflejada (vivienda 02). La vivienda 01 consta de dos plantas construidas. En la primera planta se encuentra un área social de 2.70m x 4.25m y un área de servicio de 1.40m x 2.65m. En la segunda planta se encuentra un dormitorio máster de 2.70m x 2.70m, un dormitorio compartido de 2.80m x 2.85m y un baño de 1.40m x 2.65m.

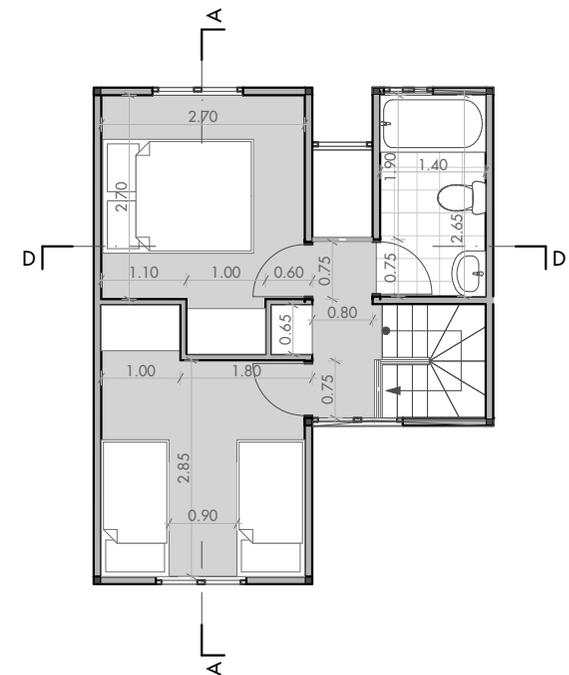
## ESTUDIO A DETALLE DE LA VIVIENDA

La vivienda 02 cuenta con los mismos espacios de la vivienda 01 a diferencia que en planta baja existe un dormitorio de 2.70m x 2.00m, las circulaciones están muy bien definidas con pasillos de no menos de 80cm permitiendo el acceso a todas las áreas de la vivienda, en la caja de gradas se puede observar que cada una de los peldaños tiene una dimensión de 20.00cm de huella y 20.00cm de contrahuella, lo cual dificulta el acceso al segundo piso.

F148  
VIVIENDA 02



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:100



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



## ELEVACIONES

F149  
VIVIENDA 01



ELEVACIÓN FRONTAL  
ESCALA 1:100

## ELEVACIONES

F150  
VIVIENDA 02



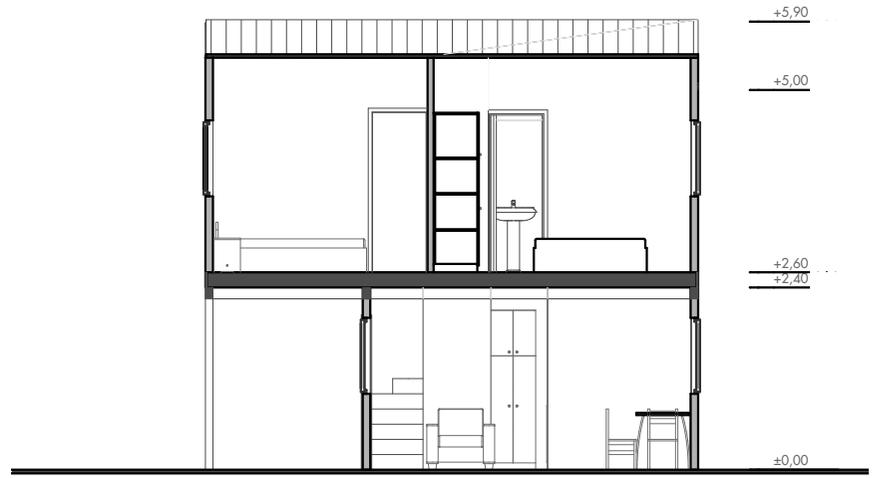
ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:100

## SECCIONES

F151  
VIVIENDA 01



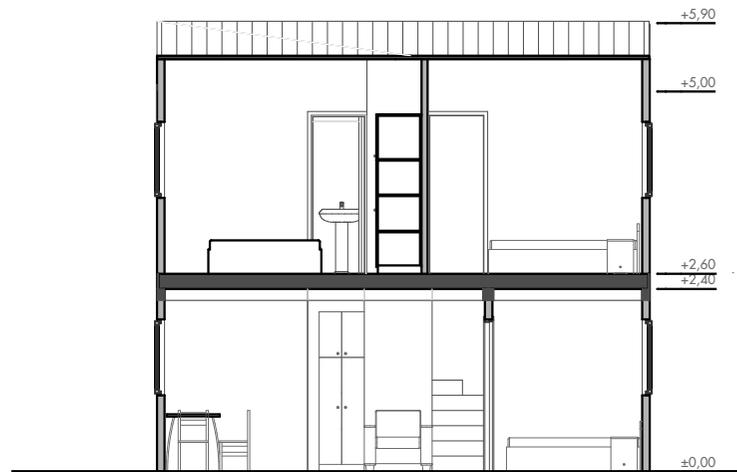
SECCIÓN C-C  
ESCALA 1:100



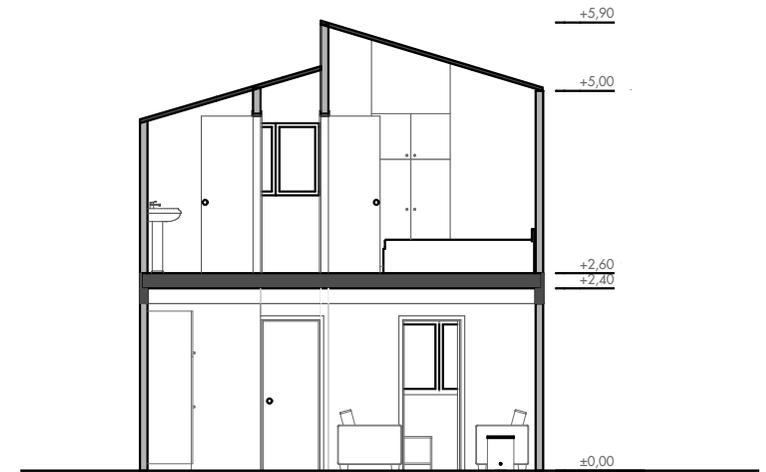
SECCIÓN B-B  
ESCALA 1:100

## SECCIONES

F152  
VIVIENDA 02



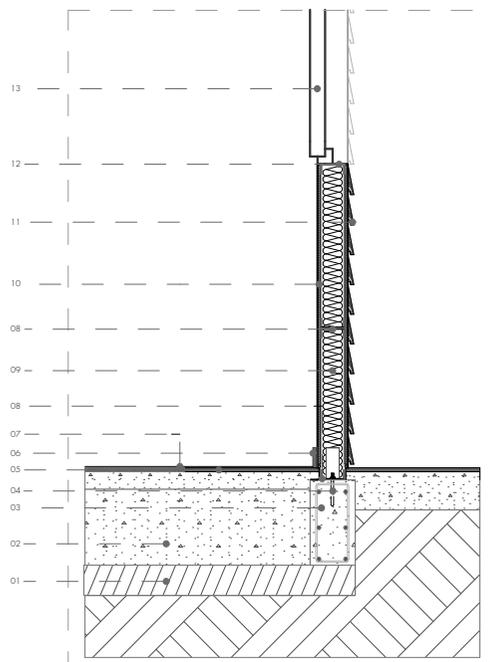
SECCIÓN A-A  
ESCALA 1:100



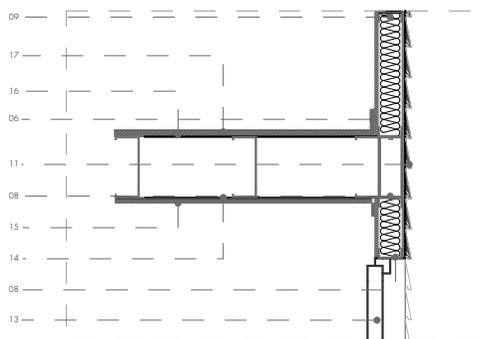
SECCIÓN D-D  
ESCALA 1:100

## SECCIÓN CONSTRUCTIVA

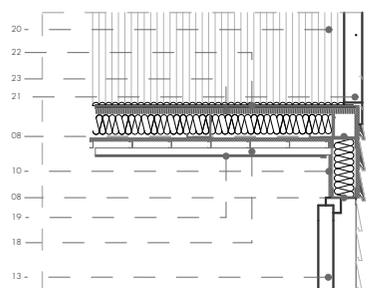
F153



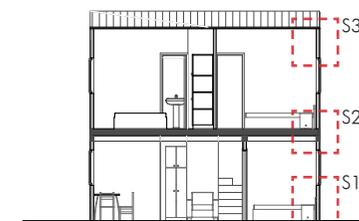
SECCIÓN 1  
ESCALA 1:25



SECCIÓN 2  
ESCALA 1:25



SECCIÓN 3  
ESCALA 1:25

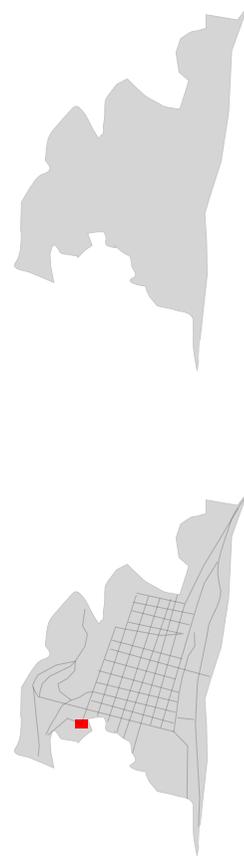


- 01 Cimentación, mampostería de piedra
- 02 Contrapiso de hormigón pobre
- 03 Cadena de hormigón armado
- 04 Perno de anclaje del panel a la fundición
- 05 Carpeta niveladora sobre contrapiso
- 06 Rastrera
- 07 Tablero de Madera OSB
- 08 Perfil de acero galvanizado
- 09 Aislamiento termo-acústico
- 10 Panel Vynil siding de Pvc
- 11 Madera anclada a panel
- 12 Perfil C de acero galvanizado
- 13 Ventana de aluminio y vidrio
- 14 Perfil Omega Cielo rrazo
- 15 Placa de Yeso 9.00mm
- 16 Base niveladora y amortiguante para piso
- 17 Piso flotante
- 18 Estructura perfil C cielo raso
- 19 Placa de yeso de 9.00mm
- 20 Pancha ondulada de Zinc
- 21 Goterón de aluminio
- 22 Barrera contra agua y viento Tybek.
- 23 Chapa trapezoidal galvanizada

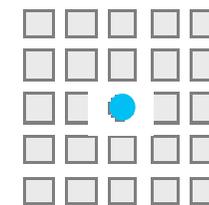
## CONCLUSIONES

El proyecto Las Golondrinas está reubicado a 300 metros de su lugar de permanencia original, siendo este punto muy importante puesto que las personas al estar reubicadas a distancias cortas mantienen las mismas relaciones con su antiguo lugar de permanencia, de esta manera las personas se sienten cómodas teniendo las mismas relaciones con la gente de su antiguo barrio. Otro aspecto importante que rescatamos de la reubicación del proyecto es que al encontrarse en la zona urbana éste cuenta con infraestructura básica necesaria, equipamientos públicos, equipamientos privados y varios tipos de servicios, a más de disponer de todo esto el proyecto tiene vías de diferentes jerarquías las mismas que entran y salen del proyecto estableciendo de esta forma una conexión directa con el centro de la ciudad disponiendo de esta manera con diferentes alternativas de movilidad. En lo que se refiere a la relación del contexto se habló que el proyecto cuida las alturas y además integra volúmenes articulados que emulan las construcciones típicas de la región, con esto decimos que el proyecto Las Golondrinas fue pensado para mantener la diversidad de las viviendas, es decir evita caer en la homogeneidad, rescatar las costumbres y cultura de los pobladores de la región y lo más relevante es que las casas se realizaron con la intención de no tapar los paisajes del Cañete. El proyecto distribuye las viviendas de tal forma que estas forman espacios comunales los mismos que se establece un área de aproximadamente 1400m<sup>2</sup> repartidos en tres espacios, cada uno de estos espacios está dispuesto para satisfacer a un cierto número de viviendas así mismo cada uno de estas zonas comunales está equipado con juegos para niños, árboles, zonas peatonales etc. Con esto las personas del conjunto se apropian de los espacios a los que pertenece su vivienda por lo que éstos se mantienen en buen estado.

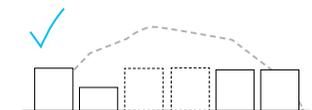
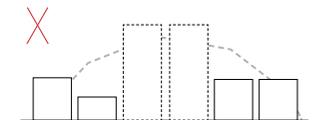
F154 RELACIÓN CON LA CIUDAD



UBICACIÓN

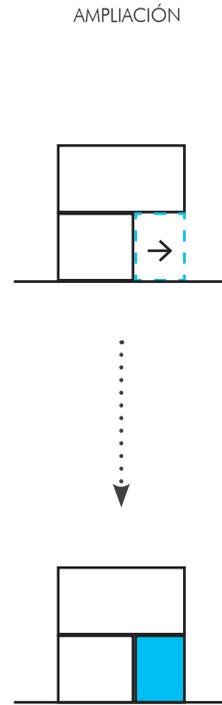


RELACIÓN CON EL CONTEXTO

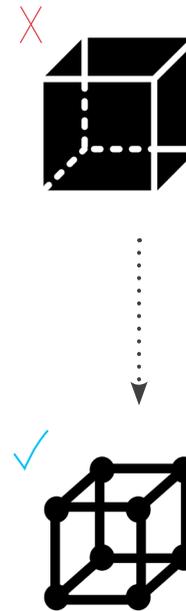


Una vez analizado la parte urbana se toma puntualmente a la vivienda para su análisis arquitectónico en donde en la flexibilidad del sistema constructivo la misma se alza mediante paneles no estructurales prefabricados que agilitan el armado de las viviendas, estructuralmente está construida sin ninguna modulación esto repercute a que la vivienda no tenga posibilidades de redistribución de espacios en sus plantas, pero es importante rescatar que si bien no existe una modulación definida la vivienda está construida de acuerdo a tres espacios siendo el de la mitad el encargado de organizarla interiormente, este punto es fundamental porque las viviendas se vuelven funcionales. En lo que se refiere al estudio de iluminación y ventilación se concluye en que todos los espacios de la vivienda deberían estar bien iluminados y que debe existir ventilación cruzada. Las viviendas en el proyecto a pesar de tener circulaciones amplias y bien marcadas no son diseñadas hacia las personas con capacidades diferentes puesto que las viviendas tienen barreras arquitectónicas y no disponen de todos los espacios necesarios que debe poseer la vivienda en una sola planta. En las posibilidades de ampliación es importante rescatar la ampliación en planta baja ya que el nuevo espacio a ampliar emplea columnas ya construidas con anterioridad las mismas que sostienen el dormitorio de la planta alta, pero se puede observar que la ampliación es muy pequeña y que la vivienda necesariamente debería ampliarse a un mayor número de espacios.

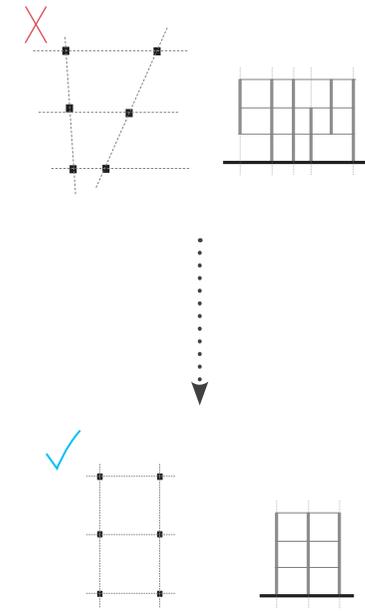
F155



FÁCIL ARMADO



ESTRUCTURA







# NEWEN RUKA

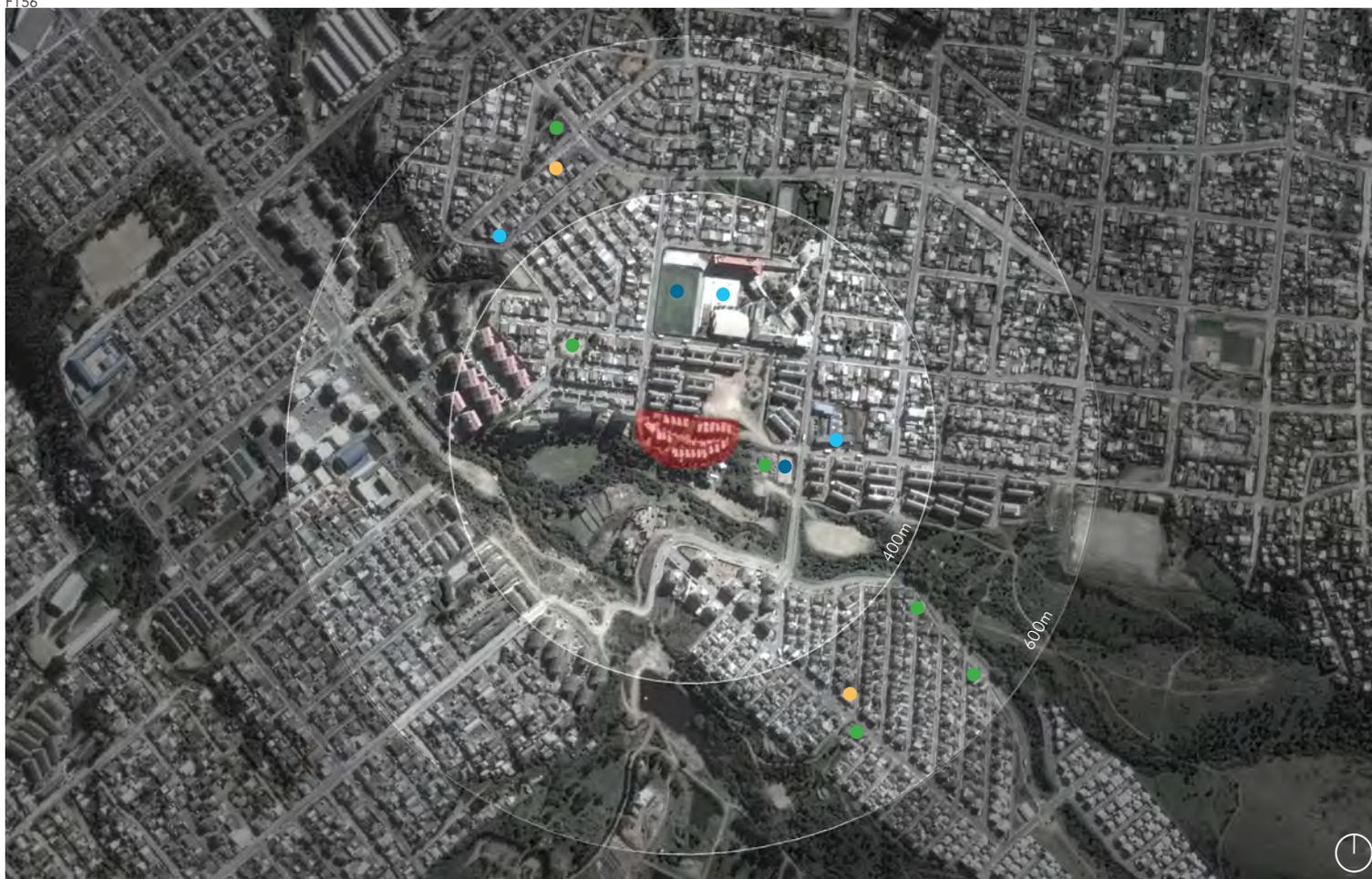
VIÑA DEL MAR, CHILE

*DISEÑO: BORDE URBANO*

*AÑO: 2007*

## SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS

F156



- Parque
- Equipamiento deportivo
- Equipamiento educativo
- Centro comercial
- Equipamiento religioso

## RELACIÓN CON EL CONTEXTO

El proyecto se ubica en la periferia norte de un sector consolidado de la ciudad de Viña del Mar. Su contexto se diferencia por la presencia de varios edificios habitacionales, emplazados de tal manera que respetan el paisaje montañoso de su entorno (véase fig157-158). Las 24 viviendas de 3 plantas son emplazadas en la quebrada de tal manera que respetan la pendiente de la topografía (véase fig159).

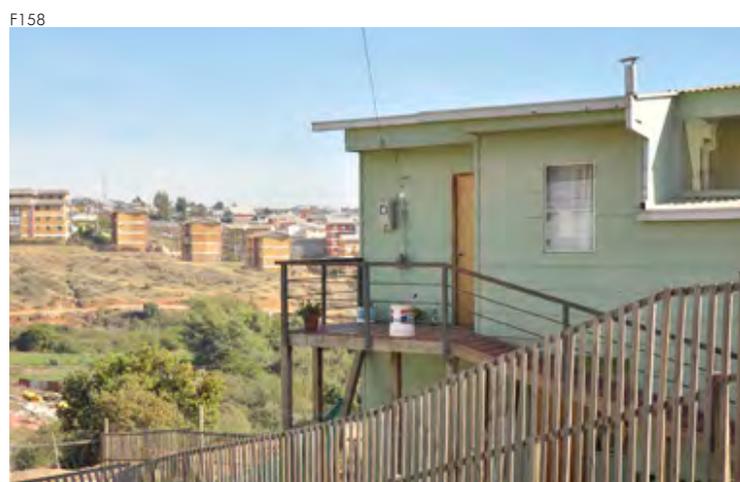
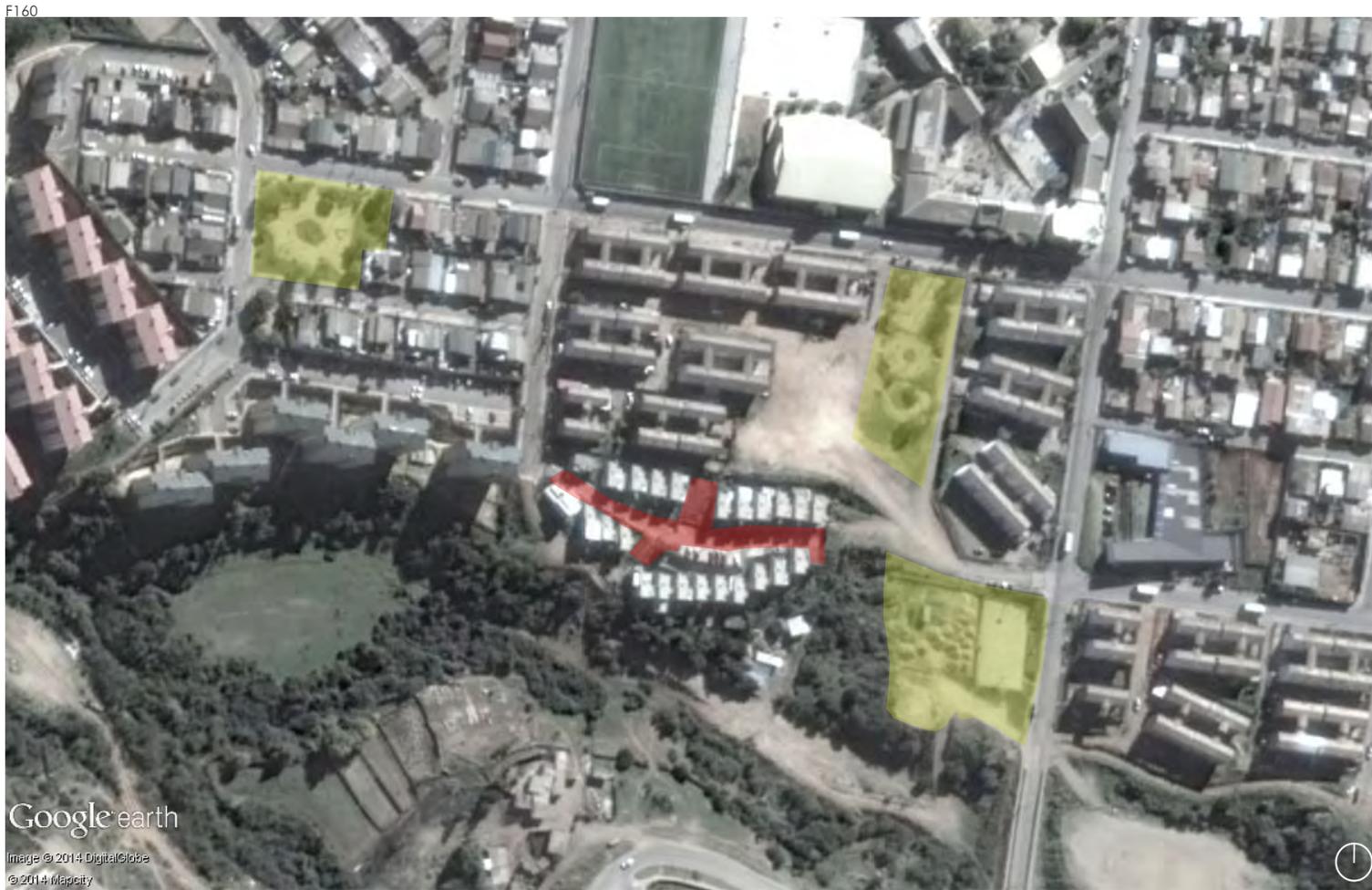


Figura 157. Vista del contexto de la comunidad Newen Ruka. Recuperado de <http://www.bordeurbano.cl/produccion/newen-ruka/> (19/11/2014)

Figura 158, 159. Vista desde las viviendas hacia el contexto de Viña del Mar. Recuperado de <http://www.bordeurbano.cl/produccion/newen-ruka/> (19/11/2014)

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES



- Espacio público
- Áreas comunales

Figura 160. Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (19/11/2014)

## ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS COMUNALES

El proyecto tiene tres espacios públicos que sumados dan un total de 5025 m<sup>2</sup> que se ubican entre 50m y 200m de distancia del conjunto, que cuenta con áreas verdes, juegos infantiles y canchas deportivas (véase fig161). El área comunal es únicamente accesible para los habitantes del conjunto, cuenta con un centro comunitario de acogida mapuche y una cancha de palín, permitiendo la integración y organización de los pobladores de la comunidad Newen Ruka y también se mantiene y valora sus costumbres ancestrales (véase fig162). El total del área comunal es de 1123 m<sup>2</sup>.

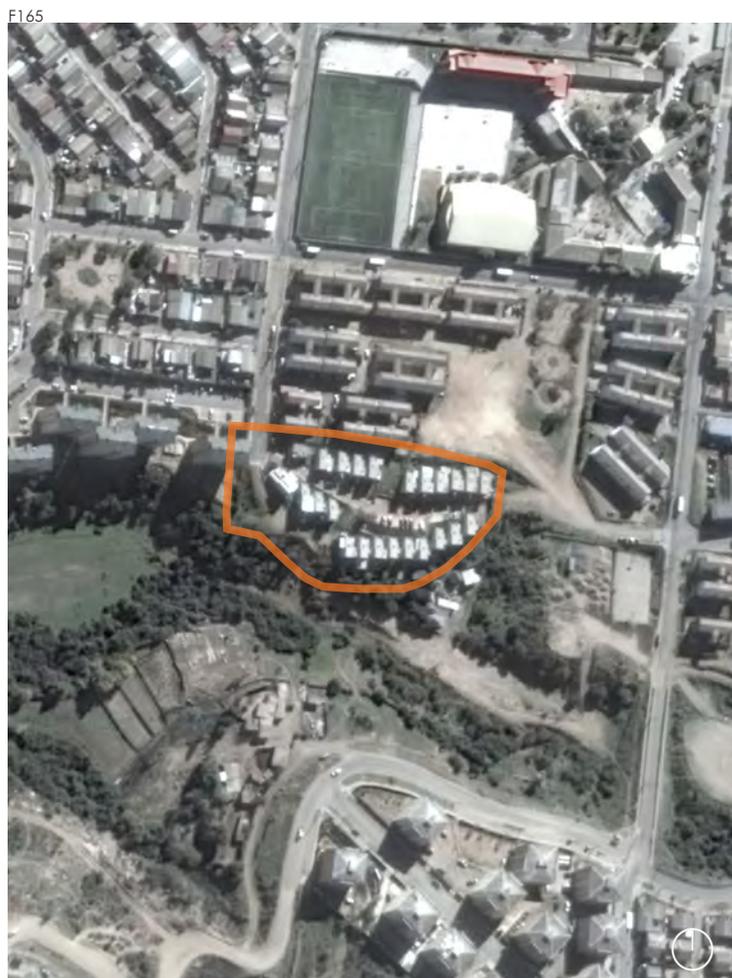
Fig 161. Vista del espacio público cercano a la comunidad Newen Ruka. Recuperado de Google Street View (20/11/2014)

Fig 162. Vista del espacio comunal que se encuentra al frente de cada vivienda. Recuperado de <http://www.lavozdevalpo.cl> (20/11/2014)

Fig 163. Fiestas y costumbres de la comunidad Newen Ruka. Recuperado de <http://www.bordeurbano.cl/produccion/newen-ruka/> (20/11/2014)



## TIPO DE INTERVENCIÓN



El tipo de intervención del proyecto, consiste en la reubicación de las familias de la comunidad de Newen Ruka hacia un asentamiento territorial definitivo que se emplazan en una quebrada (véase figura 164). Las 24 viviendas se ubican de forma paralela, respetando la orientación Este-Oeste y permitiendo la ampliación de la vivienda hacia abajo, aprovechando la pendiente de la topografía y minimizando los costos (véase fig 165).

Figura 164 Aerofotogrametría del emplazamiento Año 2005. Fuente: Google Earth (19/11/2014)

Figura 165 Aerofotogrametría del emplazamiento Año 2009. Fuente: Google Earth (19/11/2014)

## RUTAS DE ACCESO Y MOVILIDAD

- Proyecto Newen Ruka
- Vías Arteriales
- Vías Locales
- - Caminos Peatonales / Ciclovías

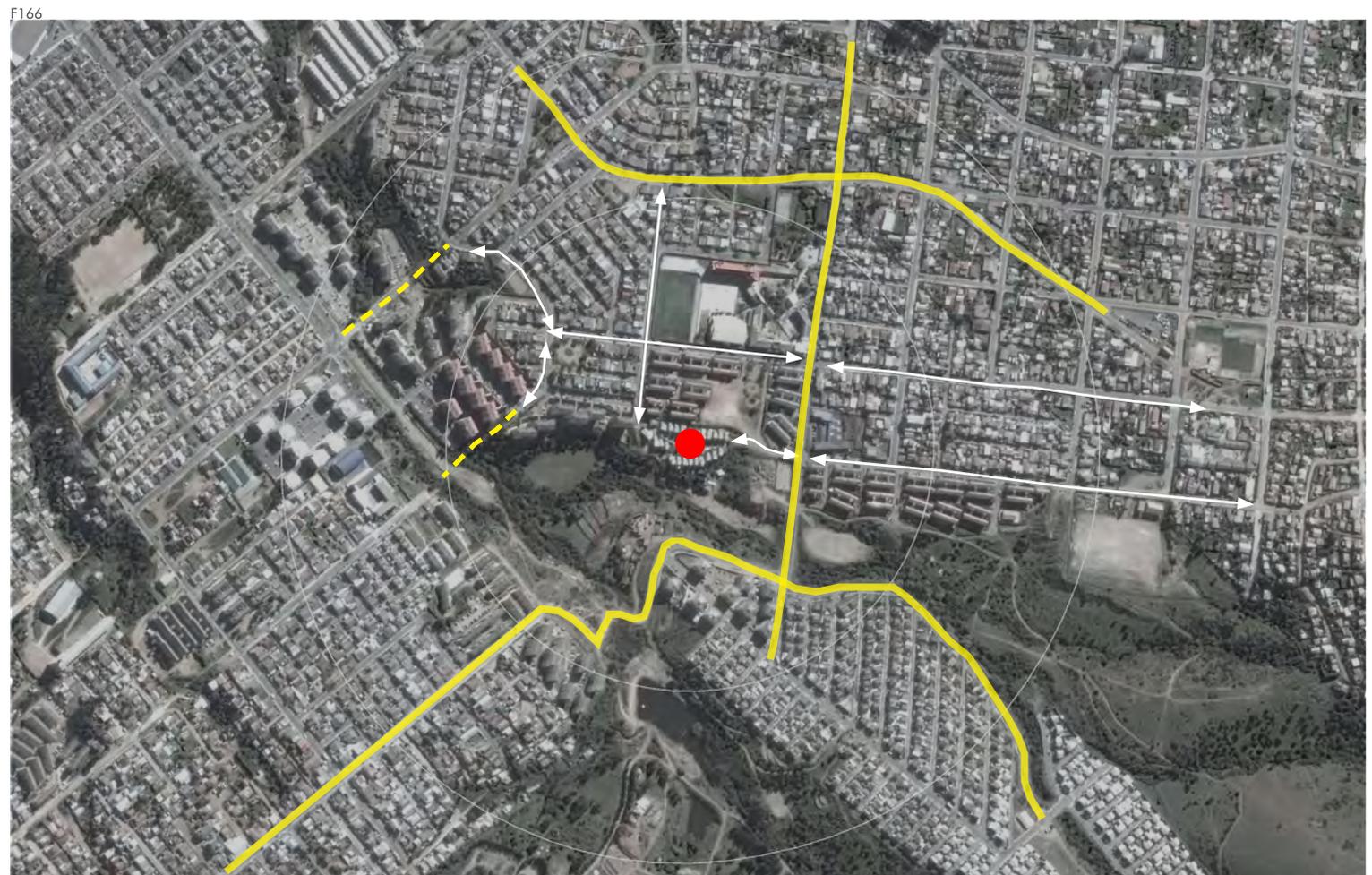
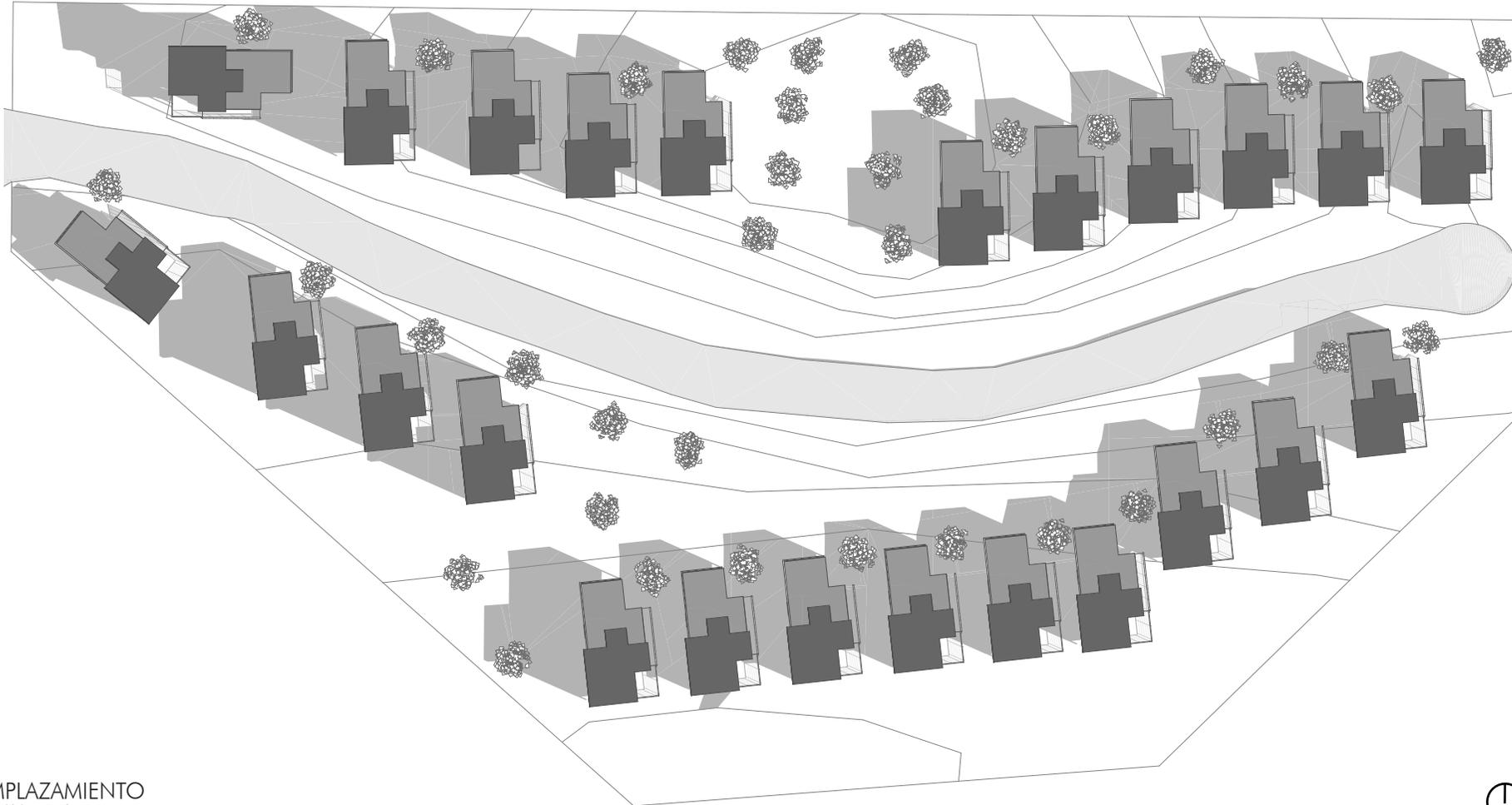


Figura 166. Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (19/11/2014)

## DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

F167



## DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

El conjunto se distribuye en un terreno que posee una fuerte pendiente y un área de 5600m<sup>2</sup> aproximadamente. Las viviendas se agrupan alrededor de una vía interna con una dirección este-oeste dejando dos espacios comunales que sirven para que sus ocupantes realicen sus actividades culturales (véase fig 168). El conjunto de viviendas se adapta a la pendiente, ya que su sistema constructivo de madera apoyado sobre bases de hormigón las eleva del suelo permitiendo acoplarse a los desniveles del predio.

F168



PERSPECTIVA GENERAL

## DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

F169

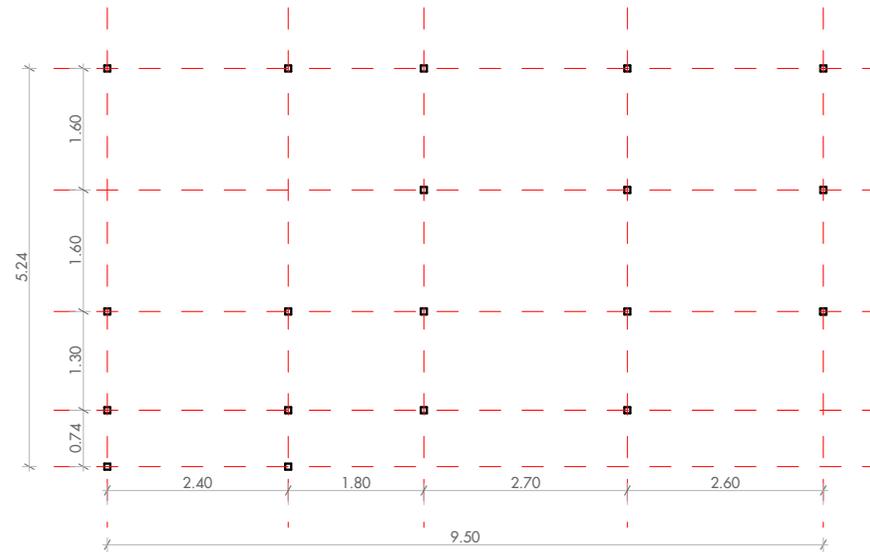


PERSPECTIVA DEL CONUNTO DESDE UN PATIO INTERNO

## ESTRUCTURA

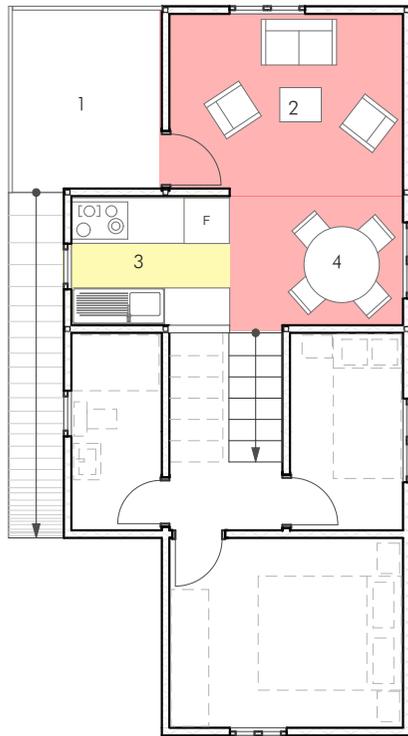
Para las viviendas se utilizó un sistema constructivo de madera, que consiste en un entramado compuesto por columnas principales que se apoyan en dados de hormigón, de esta manera las paredes se van construyendo con montantes secundarios para la construcción de vanos de ventanas y puertas, de la misma forma se construyen los entrepisos de cada nivel. El sistema estructural no posee una modulación fija y la distancia entre sus ejes varía dependiendo de los espacios arquitectónicos de la vivienda como se muestra en el plano.

F170

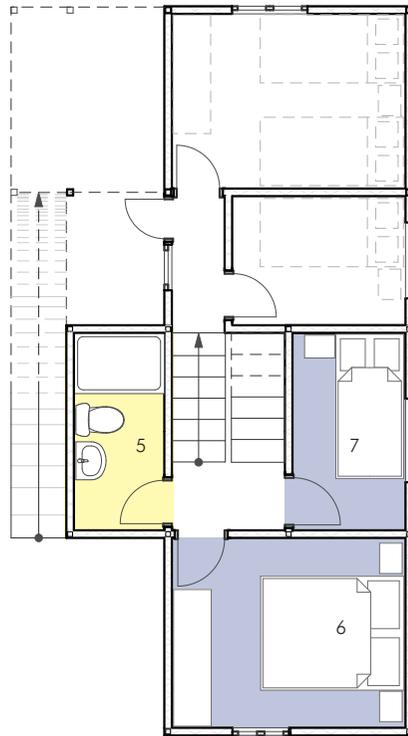


## DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS

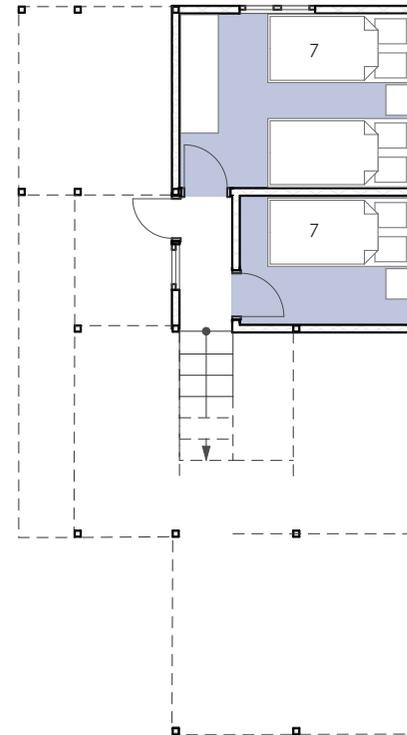
F171



SEGUNDA PLANTA ALTA



PRIMERA PLANTA ALTA



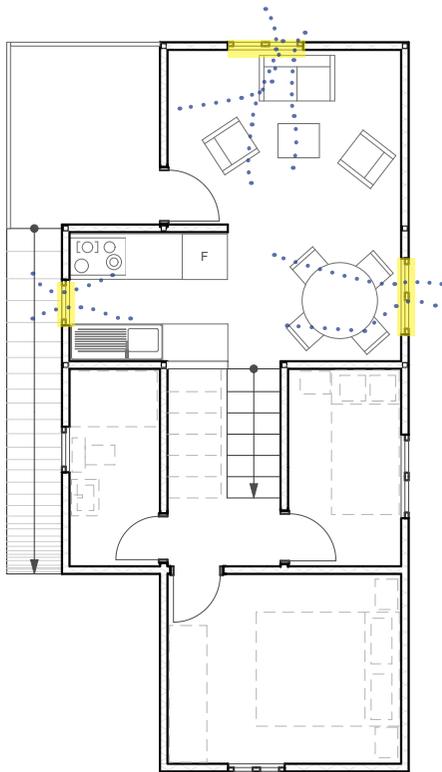
PLANTA BAJA (AMPLIACIÓN)

La vivienda está diseñada con espacios a media altura, de tal manera que en la segunda planta alta está la zona social y de servicio, dejando de esta manera la primera planta alta y planta baja para la zona de descanso de la vivienda.

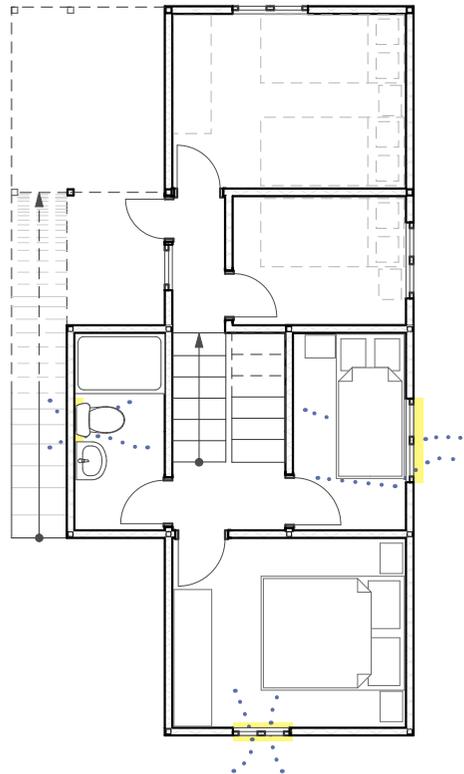
- 1 Terraza
- 2 Sala
- 3 Cocina
- 4 Comedor
- 5 Baño
- 6 Dormitorio máster
- 7 Dormitorio
- Zona de servicio
- Zona de descanso
- Zona social

## ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

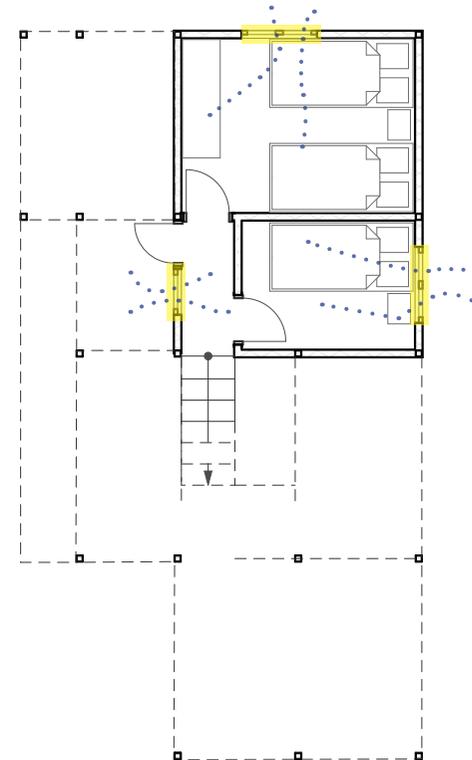
F172



SEGUNDA PLANTA ALTA



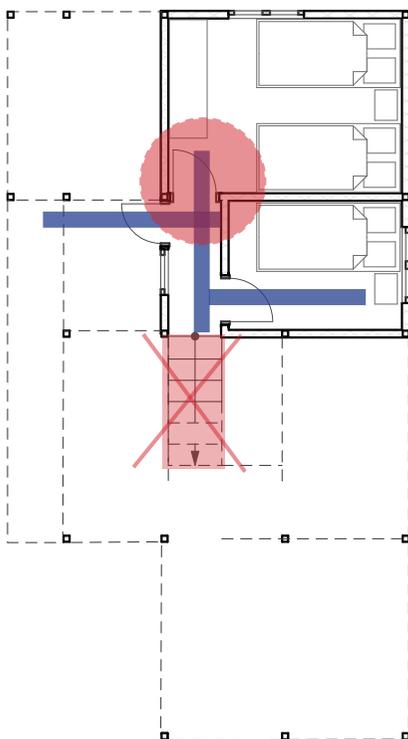
PRIMERA PLANTA ALTA



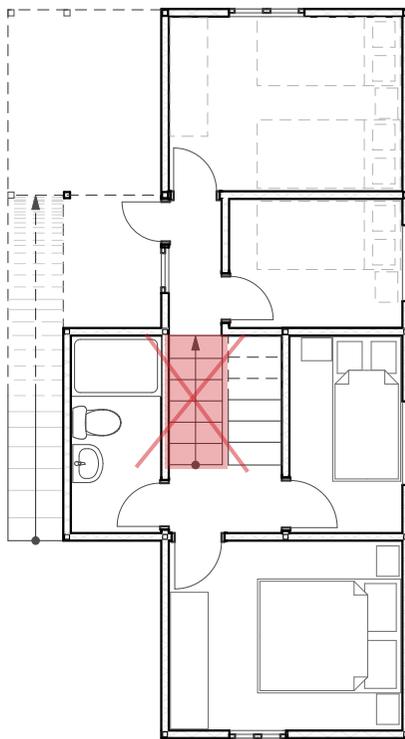
PLANTA BAJA (AMPLIACIÓN)

## ACCESIBILIDAD

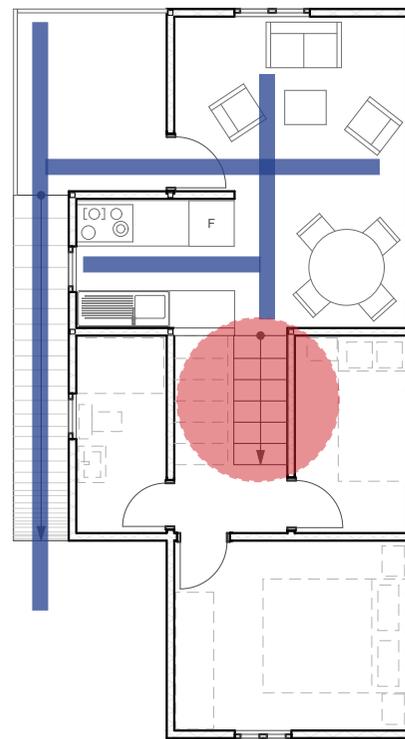
F173



PLANTA BAJA (AMPLIACIÓN)



PRIMERA PLANTA ALTA



SEGUNDA PLANTA ALTA

La vivienda en planta baja si bien tiene accesibilidad hacia los dormitorios, los quiebres en la circulación debido a la disposición del mobiliario dificultan la accesibilidad, y para infresar a las siguientes plantas las gradas son una barrera para las personas con capacidades diferentes, en la segunda planta alta si bien posee un acceso mediante una rampa para la zona social, de igual manera el acceso al baño y a los dormitorios se dificulta por la presencia de las escaleras.

## POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

Las viviendas del conjunto son entregadas únicamente con la segunda planta alta y la primera planta alta, es decir con sala, comedor, cocina, baño y dos dormitorios, y la ampliación está planificada hacia abajo, es decir en la planta baja, en donde se pueden añadir dos dormitorios adicionales pues se deja la estructura lista para su construcción como se muestra en la axonometría.

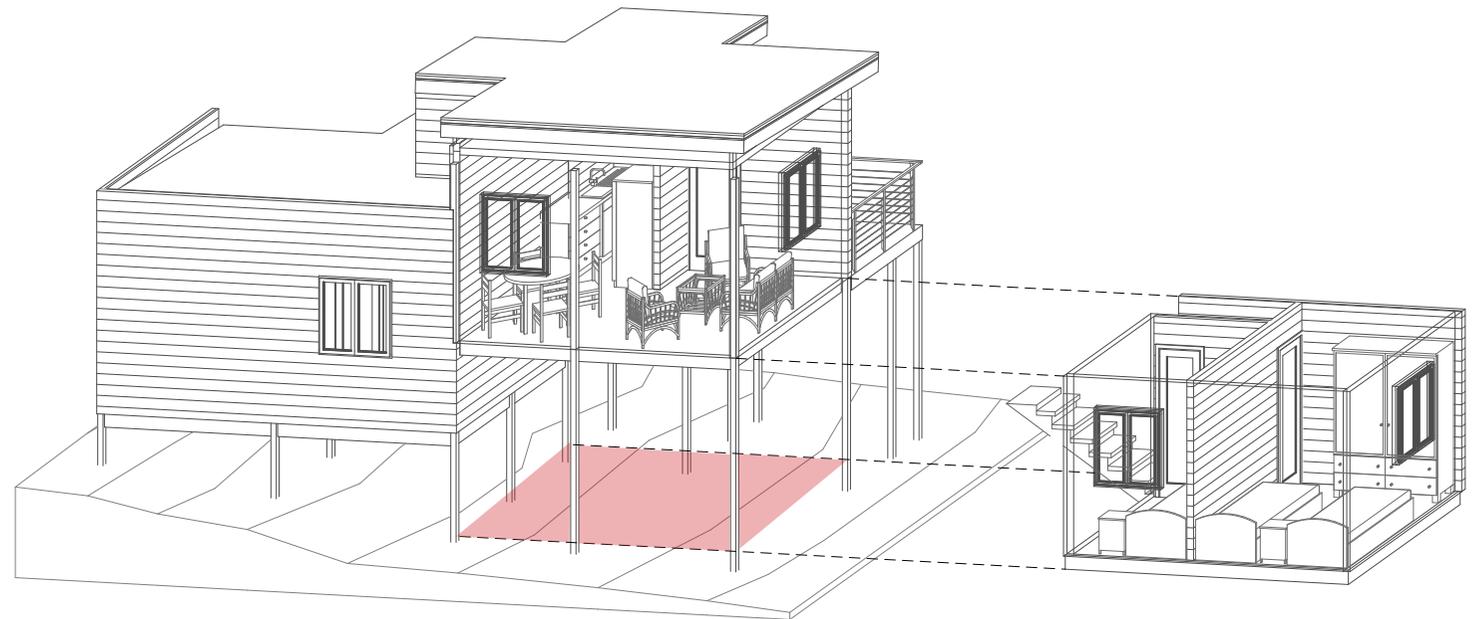
F174



estado inicial



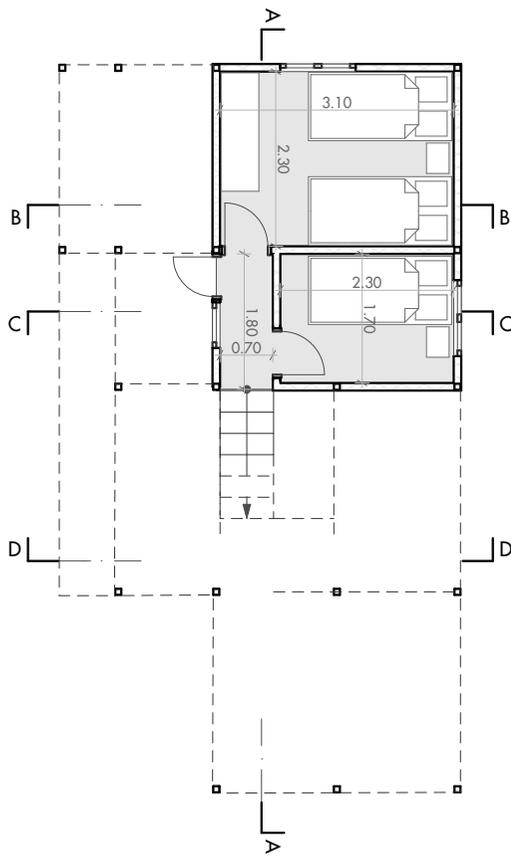
ampliación



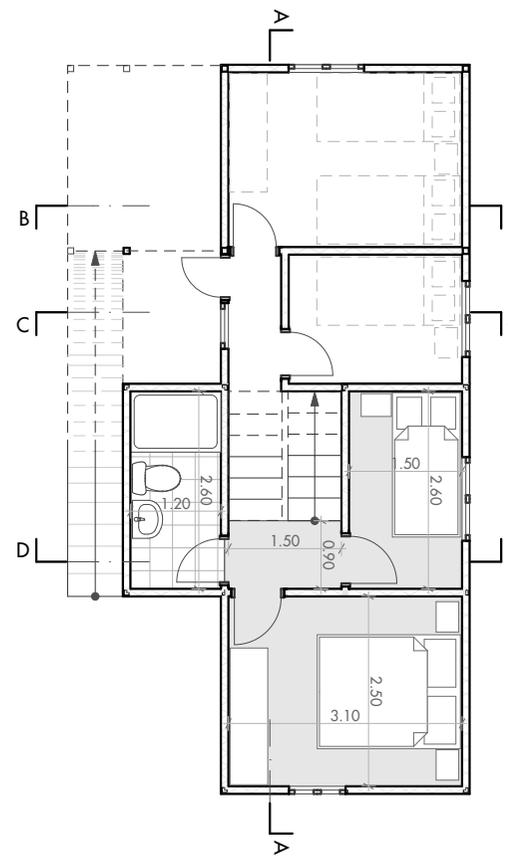
AMPLIACIÓN EN PLANTA BAJA

## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

F175



PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



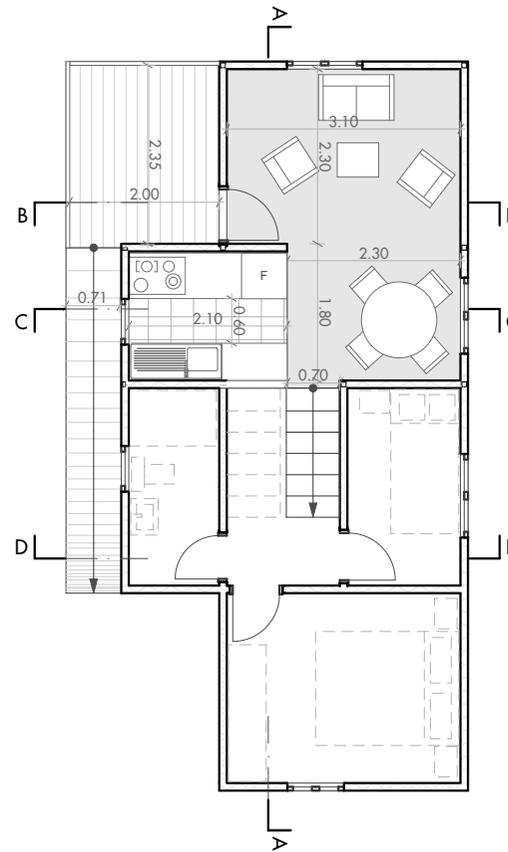
PRIMERA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

En la planta baja (ampliación) tiene un área de  $13.5\text{m}^2$  en donde se ubican dos dormitorios, el primero de  $2.30\text{m} \times 3.10\text{m}$  y el segundo de  $2.30\text{m} \times 1.70\text{m}$  y una circulación mínima para el acceso a los dormitorios de  $70.00\text{cm}$ . En la primera planta alta se desarrollan otros dos dormitorios, el más amplio de  $2.50\text{m} \times 3.10\text{m}$  y el segundo de  $2.60\text{m} \times 1.50\text{m}$ , además se ubica un baño completo que sirve a toda la vivienda, sumando todos estos espacios un área de  $20.80\text{m}^2$ .

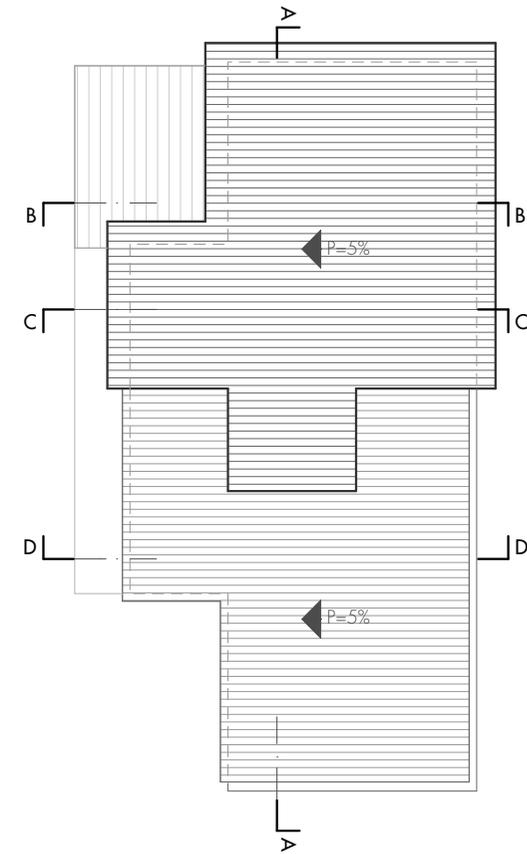
## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

En la segunda planta alta se ubica la zona social y de servicio, en donde la sala y comedor están en un solo ambiente de 3.10m x 4.10m, la cocina es de un tamaño reducido de 2.10m x 1.80m con una circulación mínima de 60.00cm, también posee una terraza que sirve como recibidor de la vivienda y espacio privado de esparcimiento de 2.00m x 2.35m, de tal manera que su área total es de 20m<sup>2</sup>.

F176



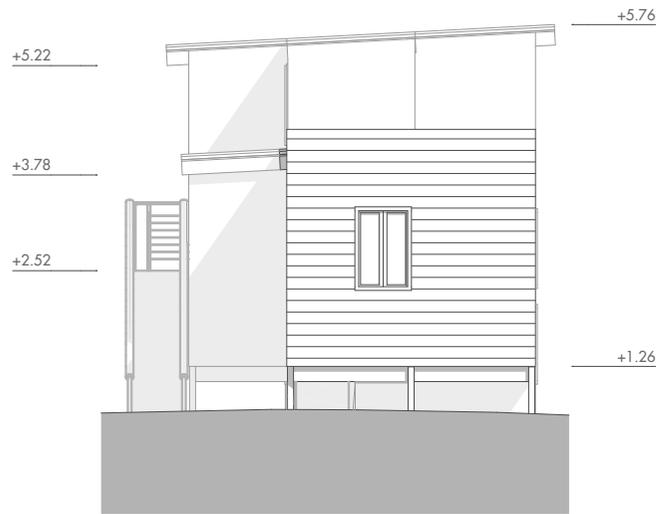
SEGUNDA PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100



PLANTA DE CUBIERTAS  
ESCALA 1:100

## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

F177

ELEVACIÓN FRONTAL  
ESCALA 1:100ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA  
ESCALA 1:100

## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

F178



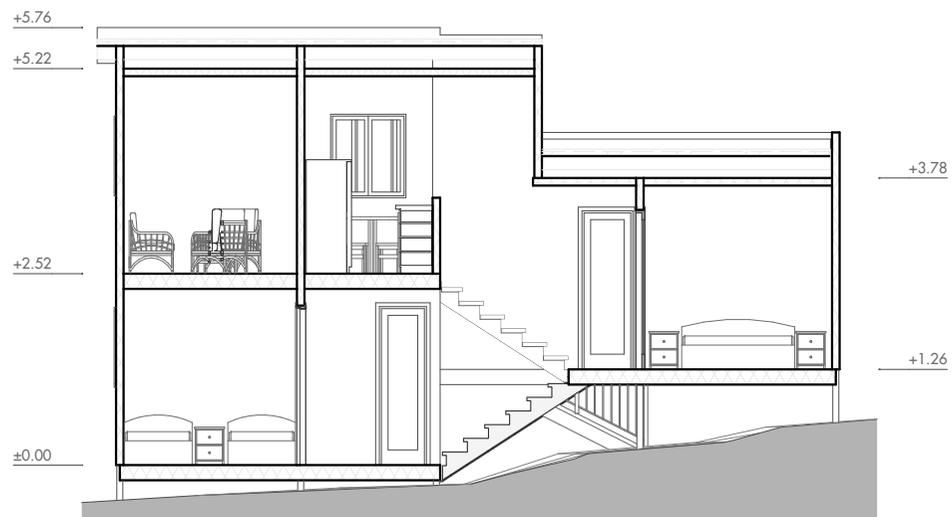
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA  
ESCALA 1:100



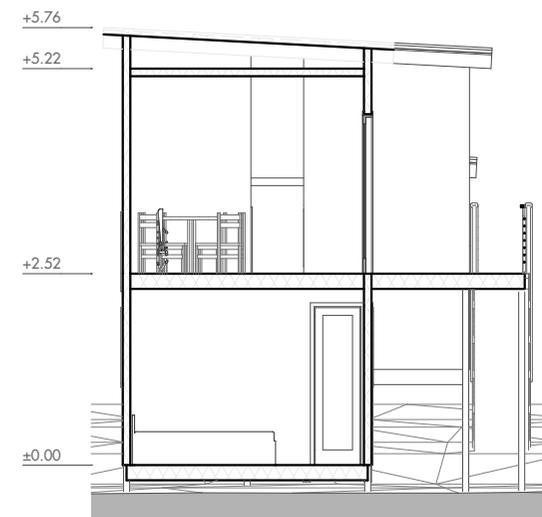
ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:100

## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

F179



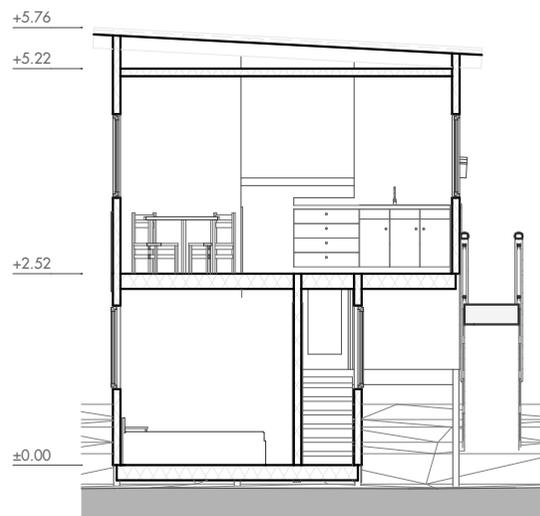
CORTE A-A



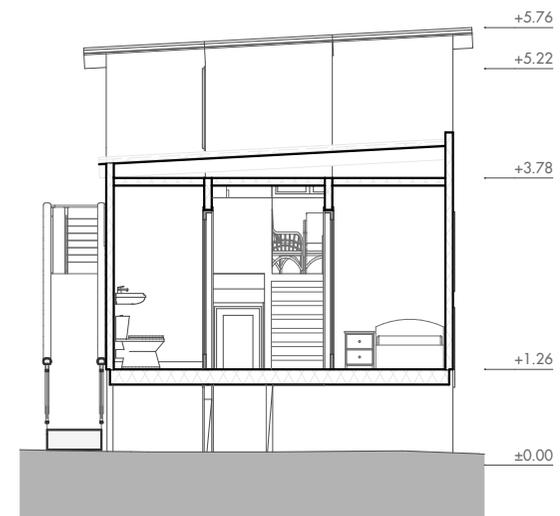
CORTE B-B

## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

F180



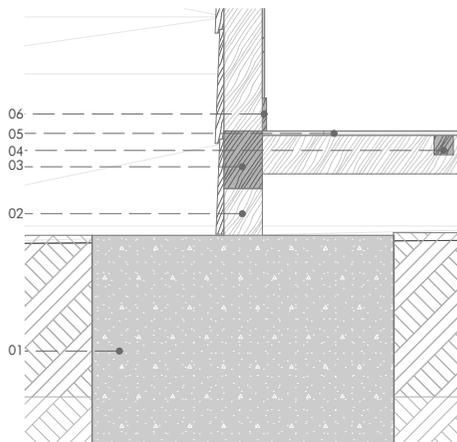
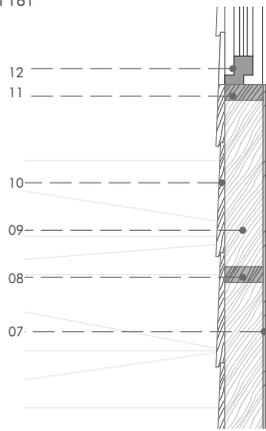
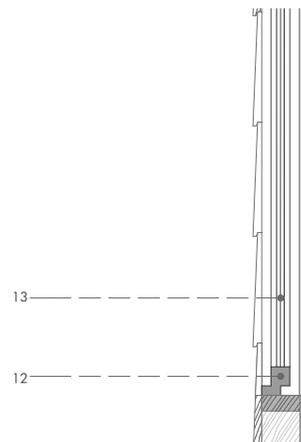
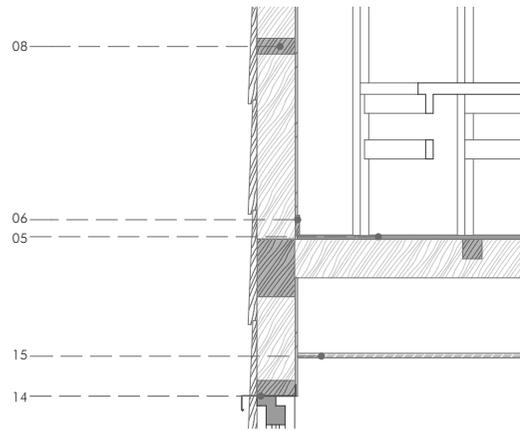
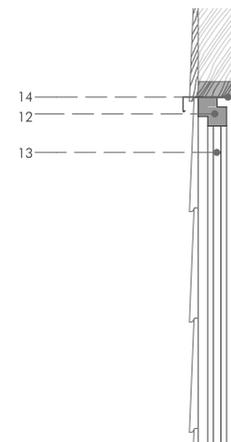
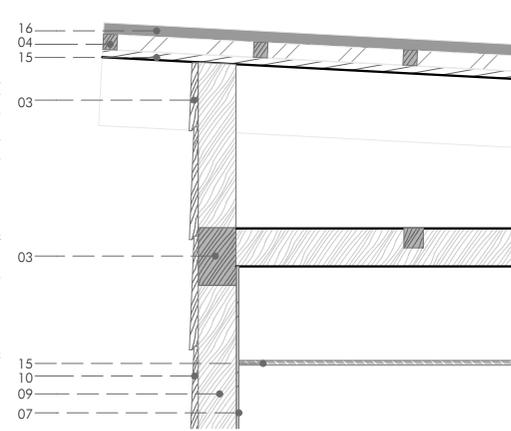
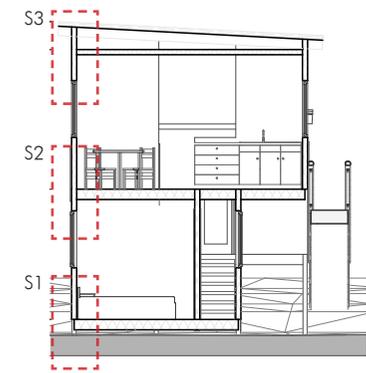
CORTE C-C  
ESCALA 1:100



CORTE D-D  
ESCALA 1:100

## DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

F181

SECCIÓN 1  
ESCALA 1:25SECCIÓN 2  
ESCALA 1:25SECCIÓN 3  
ESCALA 1:25

CORTE C-C

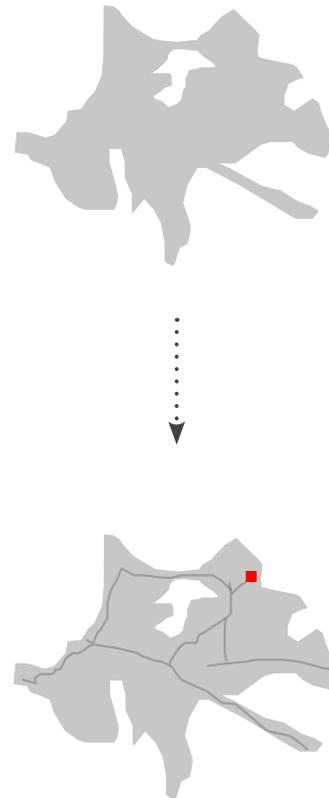
- 01 Dado H<sup>2</sup>A° 90x45x150cm f'c=210kg/cm<sup>2</sup>
- 02 Columna madera 10x10cm
- 03 Viga de madera 10x15cm
- 04 Tiras de madera 4x5cm
- 05 Piso de madera multilaminada e=15mm
- 06 Barredera de madera e=20mm
- 07 Plancha de yeso-cartón
- 08 Transversal cortafuego de madera 10x5cm
- 09 Montante vertical de madera 10x5cm
- 10 Revestimiento tinglado de madera
- 11 Alfeizar de madera 10x5cm
- 12 Marco de aluminio para ventana
- 13 Vidrio e=6mm
- 14 Goterón de zinc
- 15 Cielo raso de placa hidratada de yeso
- 16 Plancha ondulada de zinc

## CONCLUSIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

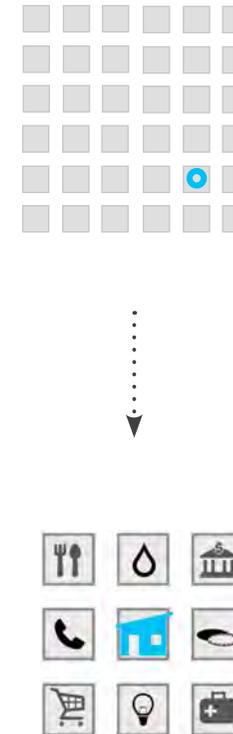
El proyecto de Newen Ruka nos permite conocer varios aspectos importantes a nivel urbano, que se han abordado para la concreción de estas nuevas viviendas proyectadas para la reubicación de la comunidad que lleva el mismo nombre. El conjunto se encuentra localizado en un sitio de la periferia norte de la ciudad de Viña del Mar que cuenta con infraestructura, servicios básicos y equipamientos. Las vías de acceso son las idóneas ya que conectan los espacios públicos cercanos existentes, siendo posible una circulación peatonal segura a través de vías locales de bajo tráfico. El espacio comunal generado en el interior del conjunto respeta su cultura y costumbres ya que deben contar con áreas específicas para el cultivo y la pendiente de la topografía permite incluir estos espacios en el proyecto; por lo tanto, es fundamental conocer las actividades y hábitos de los usuarios para un diseño de la vivienda adecuado a cada familia de la comunidad. Las viviendas se agrupan de manera paralela respetando la topografía y generándose una vía entre las viviendas que es usada como espacio comunal y acceso a éstas viviendas, brindando espacios específicos para cada actividad y diferenciando las zonas en las que se pueden ubicar. El conjunto se encuentra cerrado hacia la ciudad ya que tiene puertas para el acceso únicamente de las familias, constituyendo un aspecto negativo ya que no fomenta la integración con el vecindario, debiéndose plantear proyectos que den apertura hacia y desde el conjunto para una mejor cotidianidad de las personas, brindando además espacios seguros. Debido a su ubicación en la periferia es importante la existencia de varias líneas de transporte público que permitan la movilidad de las personas hacia otros sectores de la urbe.

F182

### RELACIÓN CON LA CIUDAD



### SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS



### ESPACIOS COLECTIVOS Y PRIVADOS



En cuanto al proyecto arquitectónico los criterios más relevantes son los siguientes:

**Sistema Constructivo:** con el fin de evitar numerosas excavaciones en un terreno irregular el proyecto utiliza un entramado de madera para pisos y paredes como sistema constructivo, de tal manera que sus montantes principales se apoyan sobre dados de hormigón minimizando las excavaciones, de esta manera el sistema permite una rápida construcción.

**Adaptabilidad:** el proyecto acierta en su adaptación al terreno con pendiente, evitando desbanques que a veces ocasionan deslizamientos, utiliza estructuras ligeras que se elevan del suelo, evitando los excesivos movimientos de tierras.

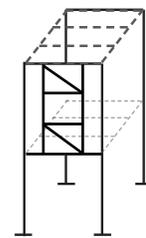
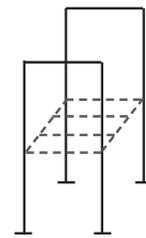
**Media altura:** las viviendas al tener sus espacios en media altura evitan un colosal crecimiento vertical que condiciona las visuales y se adapta de mejor manera a la pendiente pero su accesibilidad se ve afectada, ya que las gradas se vuelven una constante que limita el acceso a todos los espacios de la casa para las personas que tienen alguna discapacidad.

**Ampliación:** las viviendas poseen estructuras ligeras que quedan como base para ampliaciones, las mismas que se desarrollan hacia abajo respetando las pendientes y sin afectar a las visuales de otras viviendas, este factor es de mucha importancia ya que el crecimiento queda controlado beneficiando a la lectura formal del conjunto.

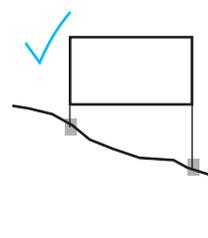
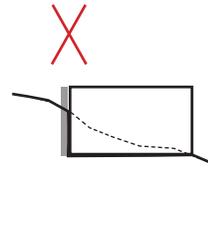
El proyecto Newen Ruca a pesar de estar en la periferia de la ciudad cuenta con todos los servicios para los usuarios, de igual manera nos enseña la utilidad de los espacios a media altura para adaptarse a la pendiente, pero siempre teniendo en cuenta la accesibilidad para las personas con capacidades diferentes.

F183

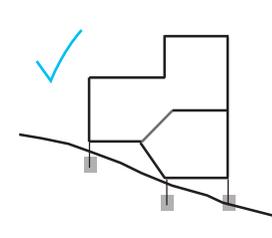
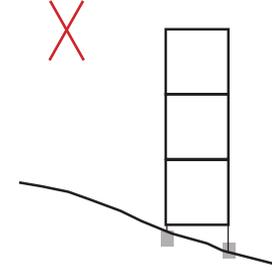
SISTEMA CONSTRUCTIVO



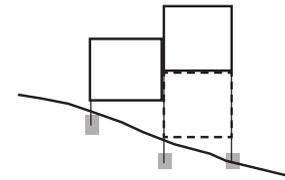
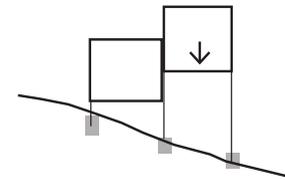
ADAPTABILIDAD



MEDIA ALTURA



AMPLIACIÓN



## CONCLUSIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

Tabla Resumen

T15

	QUINTA MONROY	LO BARNECHEA	LAS GOLONDRINAS	NEWEN RUKA
Servicios públicos y equipamientos	Urbanamente está ubicado en el centro de la ciudad disponiendo de esta forma de cualquier tipo de servicio público en sus alrededores	-	-	-
Relación con el contexto	-	-	El proyecto integra volúmenes articulados que emulan las construcciones típicas de la región, respetando alturas y en general el contexto urbano.	El proyecto respeta las alturas de su entorno y al estar ubicado en un terreno con pendiente su implantación respeta la topografía
Espacio público y áreas comunales	Las viviendas se agrupan entre ellas generando espacios comunales integrados hacia la vía principal.	Cuenta con un espacio público generoso que se ubica a unos pocos metros de las viviendas.	-	-
Tipo de intervención	-	-	Proyecto de reubicación, emplazado a 300 metros aproximadamente.	-
Accesos y movilidad	-	El proyecto cuenta con vías Arteriales, vías Locales, vías Peatonales y Ciclovías	-	-
Dimensión de los espacios	-	Dimensiones en los espacios confortables y un área de circulación amplia.	-	-
Distribución de los espacios	-	-	Se divide en 3 zonas, de circulación, de servicio y la tercera de descanso y social	En el proyecto están claramente diferenciados los espacios mediante el manejo de espacios a media altura
Iluminación y ventilación	-	-	Todos los espacios están bien iluminados y existe ventilación cruzada	-

Tabla 15. Resumen general de los criterios de diseño obtenidos de los estudio de caso. (23/11/2014)



## CONCLUSIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO

T15

	QUINTA MONROY	LO BARNECHEA	LAS GOLONDRINAS	NEWEN RUKA
Accesibilidad	Existe una vivienda amplia y no posee dificultades para la accesibilidad hacia sus espacios	Se puede encontrar una circulación accesible para personas con capacidades especiales	-	-
Posibilidades de redistribución de la planta	-	La redistribución se puede realizar en planta baja, teniendo dos tipos de distribución.	-	-
Posibilidades de ampliación	Se puede ampliar un nuevo bloque para dormitorios dejando el espacio inicial para la zona social y servicio	-	-	Se deja la estructura lista para que la futura ampliación se realice hacia abajo
Flexibilidad del sistema constructivo	-	-	La casa es armada mediante "steel frame" con una estructura de acero galvanizado en el que se asientan planchas que simulan madera.	Debido a la flexibilidad de su sistema constructivo (madera) permite realizar una ampliación hacia abajo lo cual resulta rápido y económico.

Tabla 15 Resumen general de los criterios de diseño obtenidos de los estudio de caso. (23/11/2014)





# IDENTIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LAS VIVIENDAS EN RIESGO

CAPÍTULO 03

### 3.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VIVIENDAS EN RIESGO DE LA QUEBRADA DE MILCHICHIG

La ciudad de Cuenca está ubicada en la sierra ecuatoriana a una altura aproximada de 2350 y 2550 metros sobre el nivel del mar. El lugar está formado por cuatro terrazas que brindan relieve a la urbe, en cuanto a su hidrografía cuenta con varias quebradas y ríos, siendo el más representativo el río Tomebamba ya que acoge al Barranco y prácticamente divide a la urbe en dos partes, la ciudad antigua y la ciudad moderna.

Dentro de su Hidrografía se destaca la quebrada de Milchichig (véase fig.200) que nace en la parroquia rural de Sinincay y atraviesa las parroquias urbanas de Bellavista, El Vecino, Totoracocha y Monay, desembocando finalmente en el río Tomebamba siendo la quebrada con mayor longitud en la ciudad.

Por otra parte la ciudad al estar rodeada de ríos y montañas está expuesta a diversos riesgos, por ello La Unidad de Gestión de Riesgos del Municipio de Cuenca con la información generada en los proyectos MACUA<sup>08</sup> Y PRECUPA<sup>09</sup> en años anteriores, elaboró un mapa que identifica 50 zonas de peligro. En este documento se da a conocer la inestabilidad de sectores tanto en el área urbana como rural, así mismo contempla áreas de protección para los ríos con periodos de retorno de 10, 50, 100, 200, 500 y 1000 años. Todas las áreas de riesgo se establecieron con el fin de trabajar en políticas y proyectos de prevención. Se evidencia que más del 90% de las zonas de riesgo está ubicado en el área rural del cantón y la mayor afección en el área urbana se manifiesta en las parroquias de Bellavista, El Vecino, y Hermano Miguel en donde ya han ocurrido desastres a lo largo de los años. Dichos riesgos se agravan debido al relleno de quebradas, la construcción de viviendas a las orillas de ríos, falta de limpieza de las acequias entre otros factores que complican el drenaje del agua ocasionando inundaciones y deslizamientos.



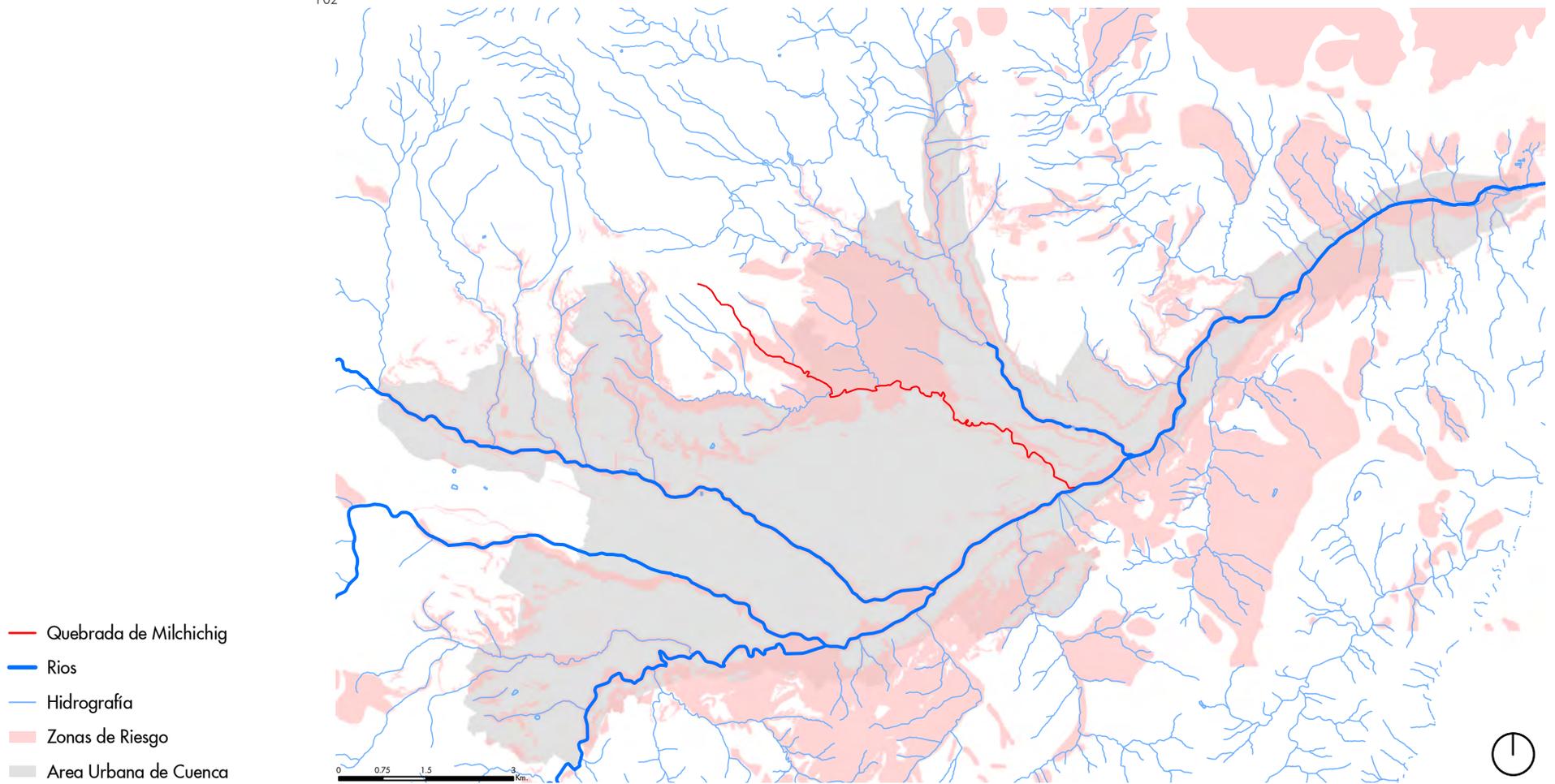
Figura 01. Autores. Tramo deteriorado de la quebrada de Milchichig (2014).

08 Manejo de Cuencas de Ríos Andinos (MACUA) Proyecto realizado por la facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca en el año de 1996 para estudiar el comportamiento de los ríos.

09 Prevención-Ecuador-Cuenca-Paute (proyecto PRECUPA) fue un convenio realizado en 1994 entre los gobiernos de Ecuador y Suiza para la prevención de desastres naturales.

### UBICACIÓN DE LA QUEBRADA DE MILCHICHIG Y RIESGOS EN LA CIUDAD

F02



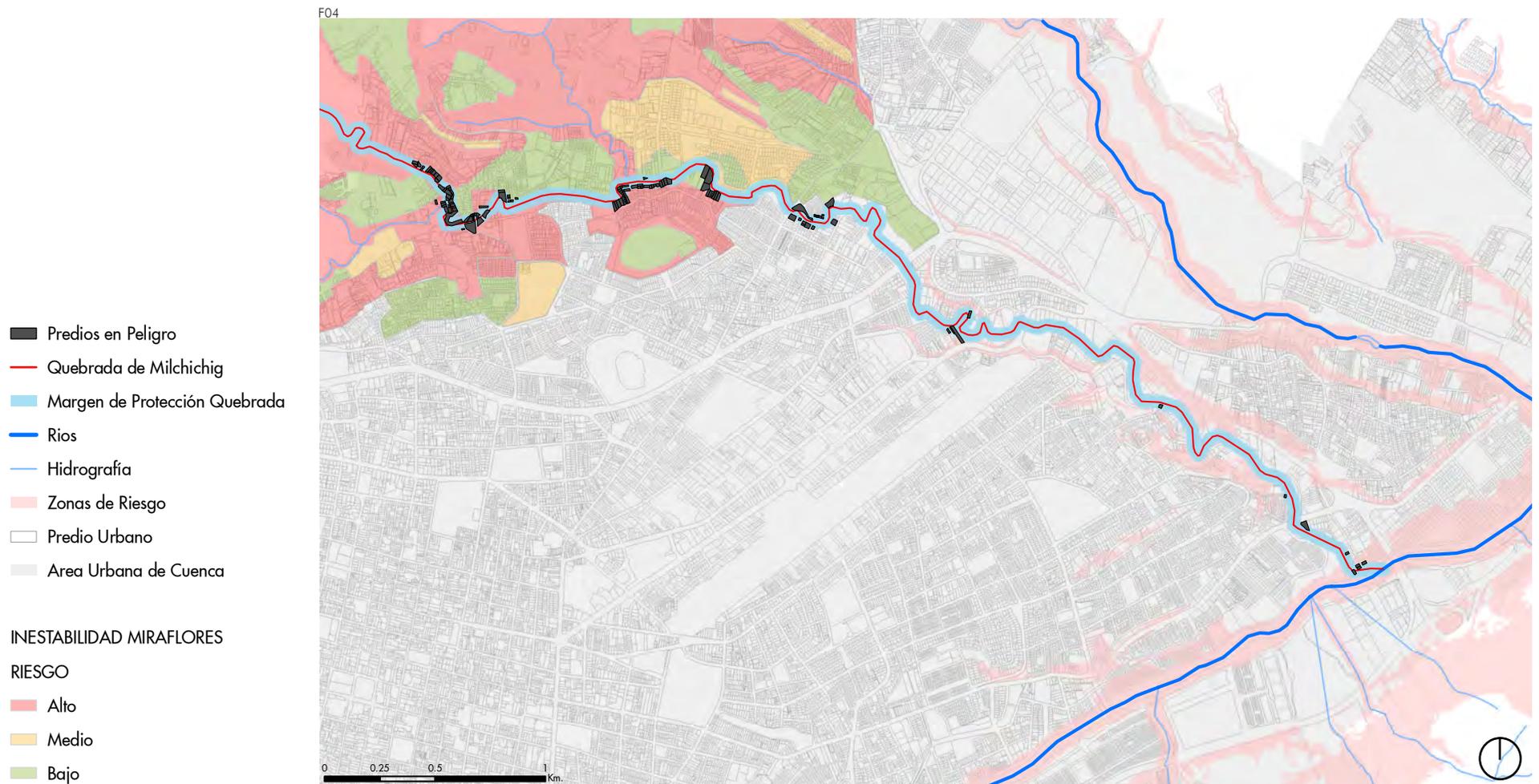
El Plan de Ordenamiento Territorial del Área Urbana del cantón Cuenca establece que *“De acuerdo a la ordenanza vigente se han establecido franjas de protección para márgenes de mínimo 50 metros para el caso de los ríos Yanuncay, Tomebamba, Tarqui y Machangara y entre 15 y 30 metros para el caso de las quebradas”* (Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2009). Sin embargo el desconocimiento y el no cumplimiento de estas ordenanzas que controlan las construcciones en Cuenca (véase fig 00), generan problemas entre los pobladores y el municipio, ya que las comisarías pertinentes emiten hasta tres sanciones diarias por el incumplimiento a la normativa de construcciones en márgenes de protección o en terrenos con pendientes mayores al 30%.

Para determinar las construcciones que invaden el margen de protección de la quebrada de Milchichig se utilizó información de la Municipalidad de Cuenca. Con la información de los lotes, la hidrografía y los márgenes de protección se procedió a determinar los predios que invaden dicho margen, mediante geoprocetos para encontrar los lotes que tienen más de un 50% de su área en el margen de protección. Posteriormente se busca los predios que tienen construcciones, esto se hace gracias a la información de la empresa eléctrica, con la lógica de que cada lote que posee un medidor tiene algún tipo de construcción (este método es también utilizado por el municipio). De esta manera se determinó las construcciones que invaden el margen de protección de la quebrada y se encuentran en riesgo de inundaciones. Aquí se evidencia que el mayor número de construcciones que invaden el margen de protección de la quebrada están ubicados en una zona que posee altos riesgos por deslizamientos e inundaciones llamada Inestabilidad Miraflores, puntualmente estas construcciones son las ubicadas en la ciudadela Jaime Roldós.



Figura 03. Viviendas que han irrespetado las normativas de construcción, zona de deslizamientos en la Ciudadela Jaime Roldós. (2014).

### QUEBRADA DE MILCHICHIG-PREDIOS EN RIESGO





F05



Figura 05. Perspectiva de la ciudadela Jaime Roldós desde la zona de deslizamientos (2014).



Figura 06. Viviendas en riesgo serán derribadas. <http://ecuadorecuatoriano.blogspot.com/2012/07/casas-en-cuenca-ecuador.html> (16/12/2014).

Figura 07. Viviendas construidas sobre la Quebrada de Milchichig en constante riesgo (2014).

Si bien la ciudad de Cuenca no muestra una faceta caótica y desordenada, durante la última década se evidencia la aparición de áreas urbano marginales (ciudadela Jaime Roldós), emplazadas generalmente en los límites de la ciudad, dando lugar a la segregación espacial, estos sectores son escogidos por el bajo costo del suelo. Sin embargo a pesar de que existen construcciones en condiciones precarias, en conjunto esto no es evidente ya que se intercala con viviendas de una condición aceptable. (Municipalidad de Cuenca, 2009).

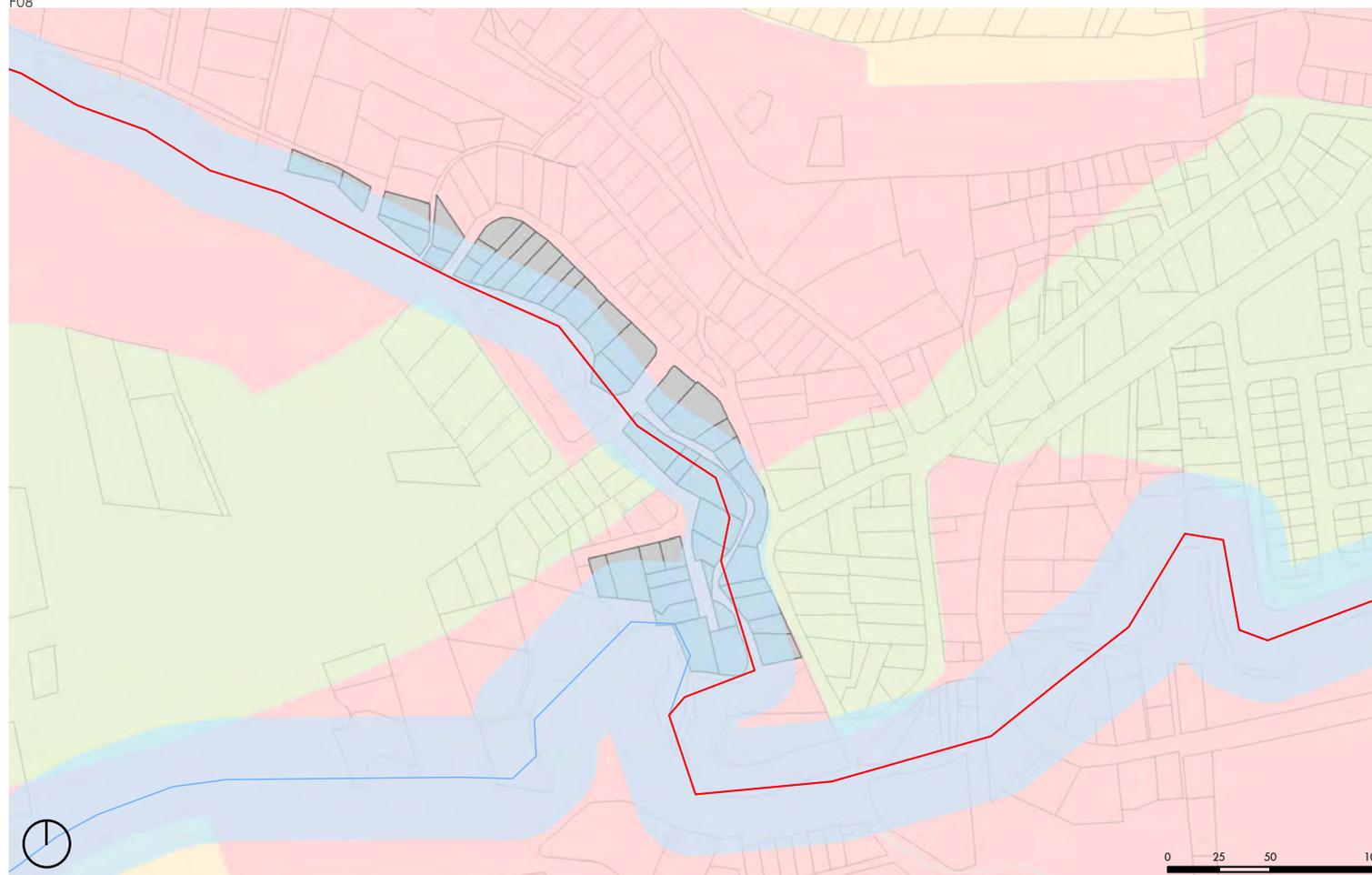
La ciudadela Jaime Roldós (véase fig00) pertenece a la parroquia urbana de Bellavista al noreste de la ciudad de Cuenca, se ubica detrás de la Loma de Miraflores a la orilla de la Quebrada de Milchichig, quedando oculta a la imagen urbana de la ciudad. Está localizada a 15 minutos aproximadamente del centro histórico, pero tiene un aspecto completamente distinto al resto de la ciudad, en donde las viviendas están descuidadas y casi ninguna vía tiene asfalto. Las primeras viviendas en la ciudadela se edificaron hace 36 años aproximadamente y sus fundadores decidieron llamarla Jaime Roldós en honor al ex presidente ecuatoriano.

Pese a la normativa y restricciones a la construcción han ocurrido irregularidades e incumplimientos dentro de la ciudadela que han ocasionados varios desastres, uno de los más graves se dio cuando varias viviendas se desplomaron en un macro deslizamiento en el 2012 (véase fig00) (El Tiempo, 2012).

Las orillas de la quebrada están debilitadas por la invasión de construcciones que han irrespetado los márgenes de protección (véase fig00), haciendo el lugar más propenso a inundaciones, inclusive los moradores recuerdan episodios en donde el agua ha salido de su cauce llevando todo a su paso, pero a pesar de ello las edificaciones aumentan (El Tiempo, 2010).

## CIUDADELA JAIME ROLDÓS-PREDIOS EN RIESGO

F08



■ Lotes Afectados

— Quebrada de Milchichig

— Hidrografía

■ Margen de Protección Quebrada

□ Predio Urbano

INESTABILIDAD MIRAFLORES

RIESGO

■ Alto

■ Medio

■ Bajo



Figura 09-10. Autores. Estado precario de las viviendas construidas sobre la quebrada de Milchichig (2014).

Por los antecedentes mencionados, para el presente proyecto de tesis se decidió intervenir las construcciones que invaden el margen de protección en la ciudadela Jaime Roldós, debido a que es el sector en donde está el mayor número de invasiones a lo largo de la quebrada como se mostró anteriormente. De igual manera, para determinar los predios en riesgo se utilizó la información más actualizada del municipio y se determinó los predios que tiene más del cincuenta por ciento de su área en el margen de protección de la quebrada. Al final del proceso se determinó un total de 44 predios en riesgo los mismos que también están en una zona de alto riesgo según la inestabilidad de Miraflores.

Los predios que se han determinado en riesgo por inundación rodean la quebrada y están divididos tanto por un puente como por la quebrada misma. Las viviendas presentan distintos padrones constructivos, y se observa la gran diferencia existente entre las fachadas que dan hacia la calle y las fachadas que dan hacia la quebrada (véase fig 09-10) debido a que las construcciones han irrespetado la normativa, cayendo en la ilegalidad de construir sin respetar los márgenes de protección, dando como resultado construcciones precarias en constante amenaza, de igual manera la mayoría han adaptado muros hacia la quebrada produciendo daños ambientales.

A continuación se presenta un recuento fotográfico de las construcciones que ocupan los 44 predios afectados. También se incluyen dos mapas adicionales en donde se muestra el padrón constructivo y las alturas de las edificaciones para conocer y realizar el diagnóstico de las construcciones en los predios afectados en el área de estudio. Para el levantamiento de esta información se utilizó fichas del proyecto MODEN del departamento de Investigación Espacio y Población de la Universidad de Cuenca.

## RECUENTO FOTOGRÁFICO DE LAS VIVIENDAS AFECTADAS







F14



### ALTURAS DE LAS CONSTRUCCIONES DE LOS LOTES AFECTADOS



## PADRÓN CONSTRUCTIVO DE LOS LOTES AFECTADOS



### 3.2 ANÁLISIS DE LAS VIVIENDAS AFECTADAS POR LA QUEBRADA DE MILCHICHIG

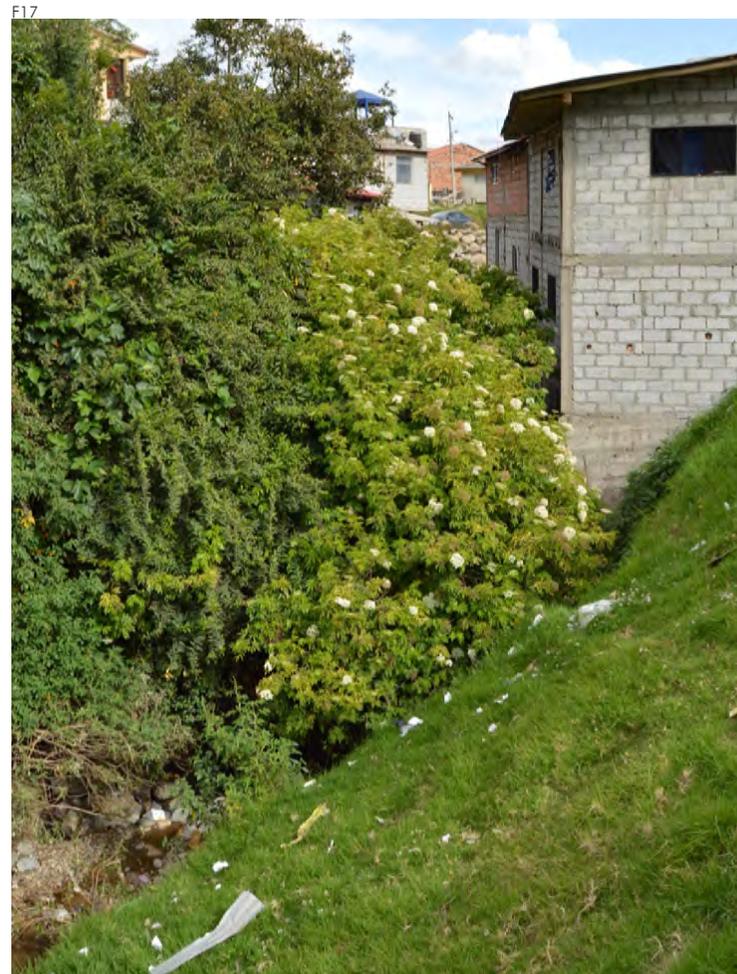


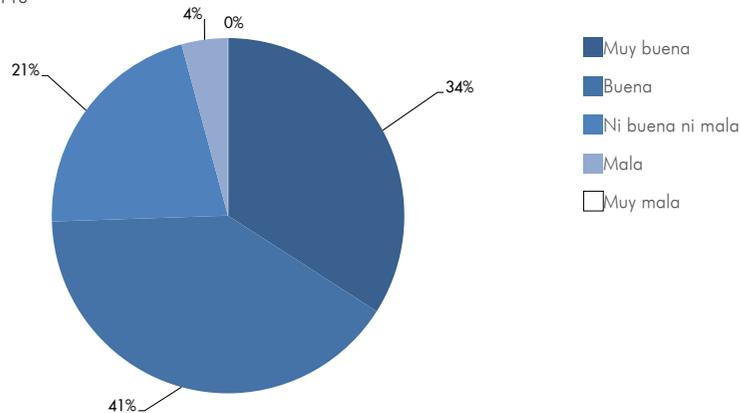
Figura 17. Vivienda precaria, construida sobre la quebrada de Milchichig (2014).

Para continuar con el análisis de las viviendas que se ven afectadas por el paso de la Quebrada de Milchichig (véase fig 00), fue necesario conocer como viven las personas del barrio; es decir, que tipo de espacios públicos, servicios y comodidades poseen los habitantes. En primer lugar se organizaron las preguntas según un orden que abarca un enfoque macro a micro, es decir se abordan preguntas desde el entorno del barrio, analizando en este punto las relaciones que tienen los habitantes con sus vecinos, la calidad de los espacios públicos, la seguridad que existe en el barrio y la falta de conocimiento del riesgo que tienen las personas al estar ubicadas en una zona de alta vulnerabilidad. Después del análisis del entorno nos enfocamos en cada una de las viviendas afectadas en donde nos interesa conocer si las personas tienen poder sobre las mismas, por lo que nos permitimos preguntar si es que las viviendas en donde habitan son propias, arrendadas o prestadas y también se pregunta sobre los tipos de problemas constructivos que poseen las viviendas. Con el fin de organizar un programa arquitectónico acorde a sus necesidades nos enfocamos en preguntas dirigidas a los espacios internos de las viviendas; es decir, si los mismos disponían de cocina, sala y otros espacios. Se pregunta también si las viviendas han sufrido algún tipo de ampliación a lo largo del tiempo. Otro tema que se abarca es el de servicios, y nos enfocamos en los servicios básicos para conocer si las viviendas disponen de agua, luz y teléfono. Otro de los temas que abarcamos es el hogar, en donde nos interesa conocer el número de integrantes que conforma cada familia. Y en el tema de ciudad las preguntas van dirigidas al tipo de movilidad que utilizan las personas para transportarse de un lugar a otro y el tiempo que emplean en su desplazamiento. El modelo de encuesta utilizado se muestra en los anexos. a continuación se detallan los resultados obtenidos.

## ENTORNO

¿Cómo califica la relación con sus vecinos?

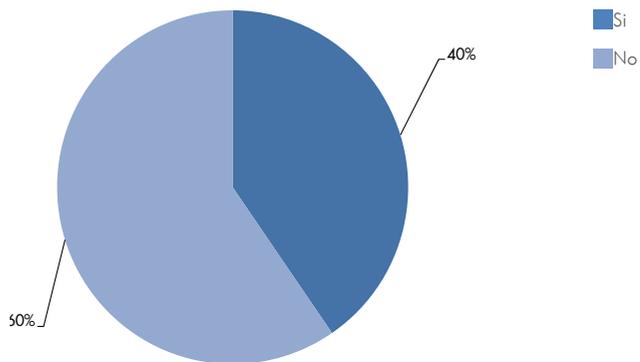
F18



En lo que se refiere al entorno vimos necesario averiguar la relación que existe con los vecinos, los resultados nos muestran que la relación en un 34% es muy buena, en un 41% es buena, en un 21% es ni buena ni mala, en un 4% es mala y ninguna persona dijo que su relación es muy mala. Una vez analizados estos datos podemos decir que en general las personas mantienen muy buenas relaciones con los vecinos, resultado de esto concluimos en que en un futuro proyecto podemos mantener a las mismas personas juntas, para de esta manera conservar las mismas relaciones entre ellos.

¿Se siente seguro al tener ubicada su vivienda junto a la quebrada?

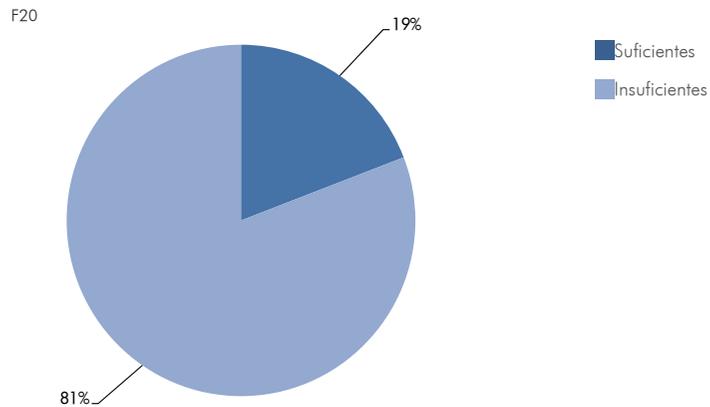
F19



En lo que se refiere a la seguridad de las personas al tener sus viviendas asentadas al margen de la quebrada los resultados nos dicen que las personas en un 40% se sienten seguras, eso quiere decir que el otro 60% de las personas no se sienten seguras de tener sus viviendas junto a la quebrada. Esta pregunta vimos necesaria plantearla solo para determinar si las personas que habitan al márgen de la quebrada conocen o son conscientes del peligro en el que se encuentran.

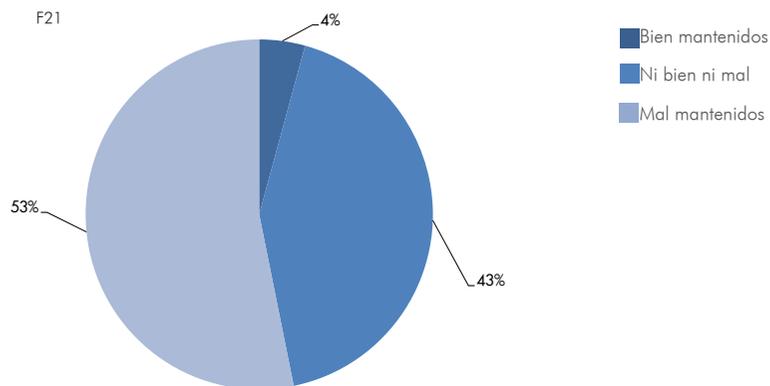
## ENTORNO

¿Usted diría que los espacios públicos (parques, plazas) que hay en su barrio son...



Para las personas de la ciudadela Jaime Roldós un espacio público es igual de importante que las viviendas de cada uno de ellos, es por eso que preguntamos a cada una de las familias si el parque que tienen a unos pocos metros de sus viviendas son suficientes o insuficientes. Los resultados del gráfico nos muestran que un 81% de las personas consideran que el espacio público no abastece a la cantidad de personas que habitan en la ciudadela. Estos resultados muestran la necesidad de un espacio público que se incluirá en nuestro programa arquitectónico.

Diría que los espacios públicos en su barrio están...

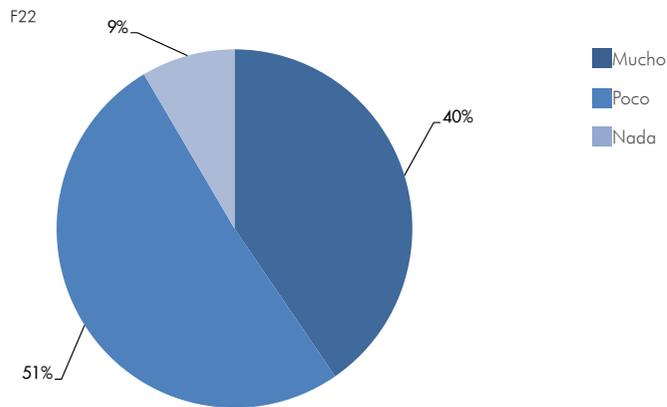


Las personas en la Jaime Roldós expresan que sus espacios públicos en un 4% están bien mantenidos, en un 43% ni bien ni mal y un 53% nos respondió que estos se encuentran mal conservados. Por lo tanto, concluimos que en un proyecto futuro los espacios públicos serán de alta calidad, en donde la gente por el uso que le den éste permanecerá muy bien mantenido. La importancia de un espacio público es vital para la relación de las personas dentro de una comunidad, en consecuencia es necesario que la gente se apropie del mismo, de esta manera se aseguraría su correcto mantenimiento.



## ENTORNO

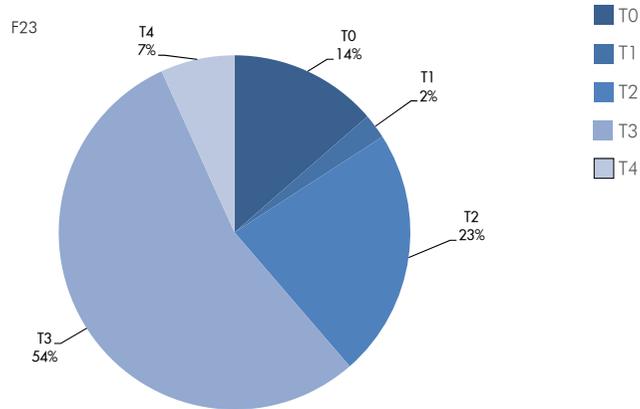
¿Cree que los espacios públicos en su barrio se ocupan...



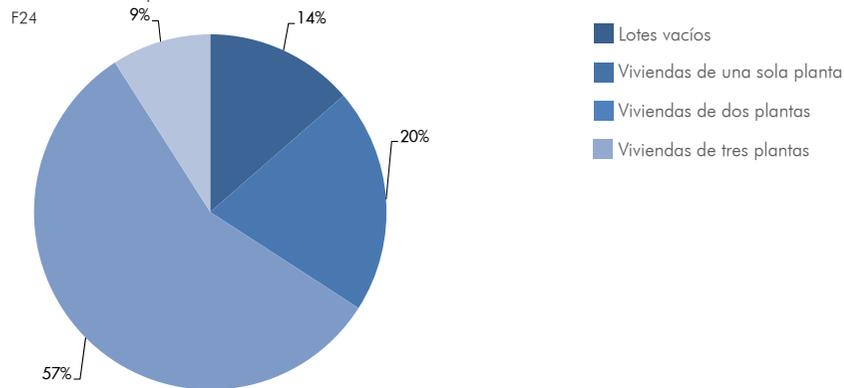
Como ya se mencionó, para que un espacio se encuentre bien mantenido es necesario que éste sea ocupado por gente de todas las edades. En la ciudadela Jaime Roldós según los propios habitantes estos espacios no se utilizan porque son muy pequeños para tantas personas, es por eso que cuando se les preguntó si los espacios públicos se ocupan; la gente en un 40% contestó que mucho, en un 50% dijo que poco y en un 9% nada. En conclusión, decimos que los espacios sí son utilizados por las personas pero el problema es que éstos son muy pequeños, por lo que algunas personas optan por no ir al parque.

## VIVIENDA

Padrón constructivo de cada vivienda



Número de pisos de cada vivienda

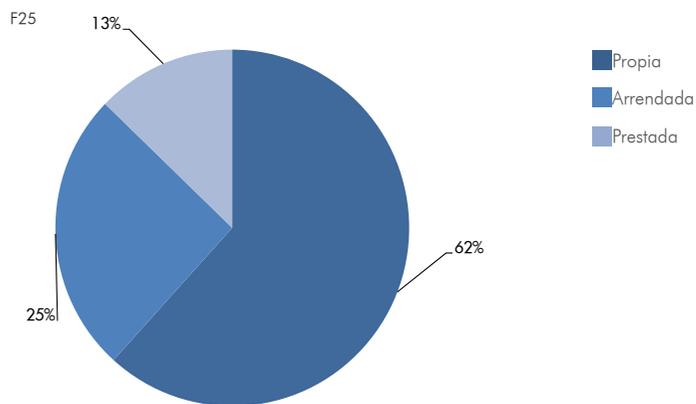


Se tomó cada una de las viviendas para ver de forma general su situación socioeconómica mediante una encuesta ya realizada por el proyecto de investigación MODEN de la Universidad de Cuenca en el cual clasifican a las viviendas en T0: Lote vacío, T1: Vivienda deshabitada en proceso de construcción, T2: Vivienda en estado de precariedad, T3: viviendas padrón bajo (descuidadas en su mantenimiento, con algunas añadiduras de bajo costo), T4: Padrón medio bajo (Edificaciones terminadas, con acabados económicos). Una vez hecho el análisis de cada edificación los resultados nos dicen que el 14% de las viviendas son de tipo T0; es decir, son lotes vacíos, el 2% son de tipo T1 que significa que están deshabitadas, el 23% son de tipo T2 éstas son viviendas que se encuentran en estado precario, el 54% son de tipo T3, viviendas terminadas pero descuidadas y el 7% son viviendas terminadas con acabados económicos. Por lo tanto, podemos concluir que las viviendas en general se encuentran en mal estado pero no al límite de la precariedad lo que nos abre las puertas a una futura reubicación

Visualmente se identificó el número de pisos que tiene cada vivienda, en los resultados podemos ver que el 14% de los lotes no están construidas, el 20% de las viviendas están construidas en una sola planta y generalmente son las casas más precarias, las viviendas de dos pisos son las más numerosas con un porcentaje del 57% y el último 9% son las viviendas con tres plantas, en resumen vemos que las viviendas en su mayoría están construidas en 2 plantas.

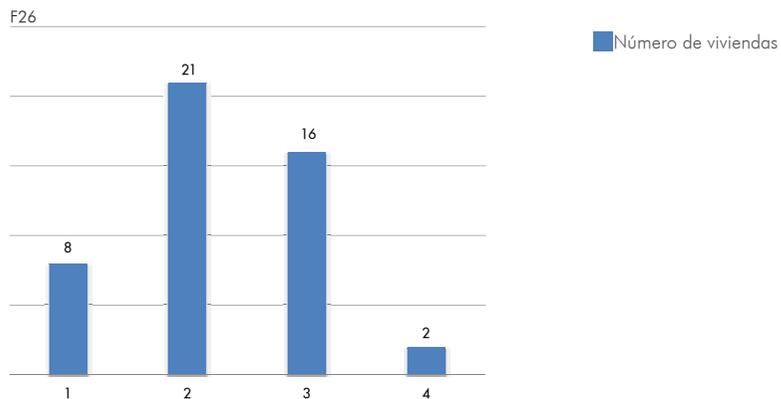
## VIVIENDA

¿La casa en la que vive ahora es...



En la elaboración de la encuesta fue necesario preguntar si las viviendas afectadas son propias, arrendadas o prestadas, de esta manera ver si las personas tenían poder sobre las mismas. Los resultados nos dicen que las viviendas en un 62% son propias, en un 25% son arrendadas y un 13% son prestadas, Las personas que arriendan, o se encuentran habitando una vivienda prestada son las personas que se encuentran más abiertas a una reubicación, puesto que se les daría una vivienda propia.

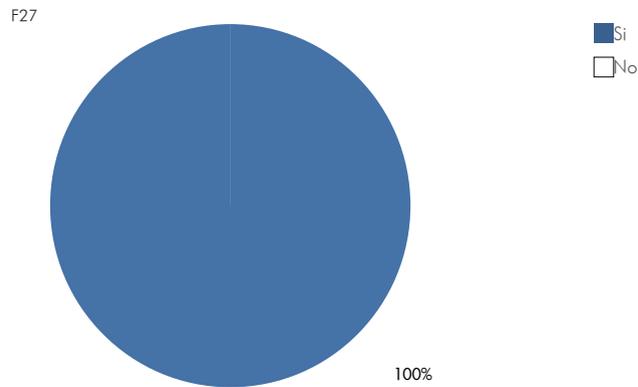
Del total de cuartos de su hogar, ¿cuántos son exclusivos para dormir?



Vimos la necesidad de preguntar el número de dormitorios, exclusivamente para temas de programa arquitectónico; los resultados nos dicen que existen solo 8 viviendas que tienen un solo dormitorio, 21 viviendas que cuentan con dos dormitorios, 16 viviendas poseen tres dormitorios y solamente 2 viviendas con cuatro dormitorios.

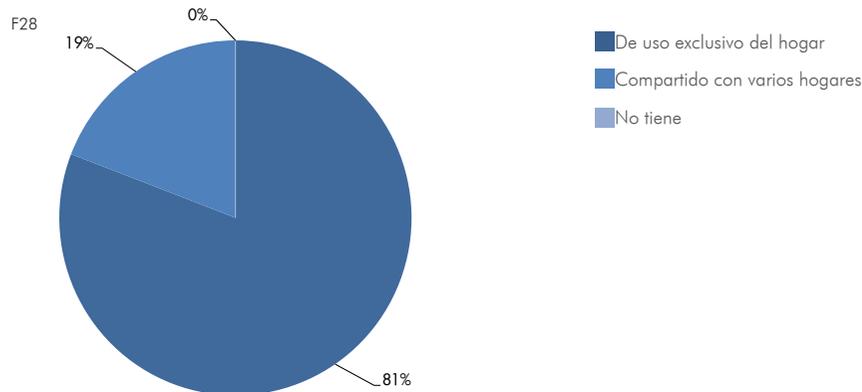
## VIVIENDA

¿Tiene su hogar cuarto o espacio exclusivo para cocinar?



Para el programa arquitectónico fue necesario averiguar el lugar en donde las personas cocinan sus alimentos, muchas de las viviendas que están en la ciudadela Jaime Roldós se encuentran en estado de precariedad en las cuáles existía la posibilidad que las personas cocinen sus alimentos afuera de sus viviendas, pero al preguntar si las mismas poseen un espacio exclusivo para cocinar, el cien por ciento de las personas contestó que sí tienen cocina.

¿El servicio higiénico o escusado que dispone su hogar es:

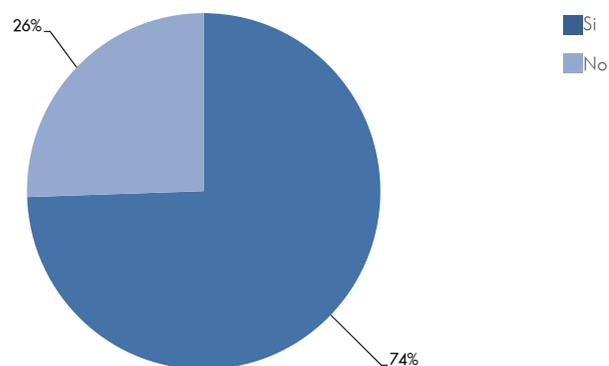


Cuando se les preguntó si las viviendas tenían servicio higiénico las personas respondieron que sí en un cien por ciento pero de ese porcentaje el 19% compartía con varios hogares, y el otro 81% disponen de baño privado.

## VIVIENDA

Aparte de los dormitorios, la cocina y el baño, ¿su hogar dispone de otro cuarto? (sala, comedor, estudio)

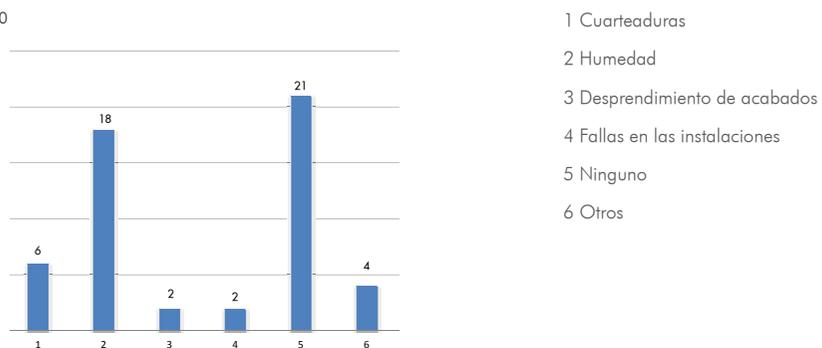
F29



En la búsqueda de los espacios que necesitan las viviendas de los habitantes de la Jaime Roldós vimos necesario preguntar si disponen de otro cuarto aparte de la cocina el baño y dormitorios el 74% dijo que sí, el restante 26% dijo que no por lo que en conclusión se tomará en cuenta un cuarto aparte de los ya antes mencionados.

¿Ha detectado algunos de los siguientes problemas en esta vivienda? (señalar varios de ser el caso)

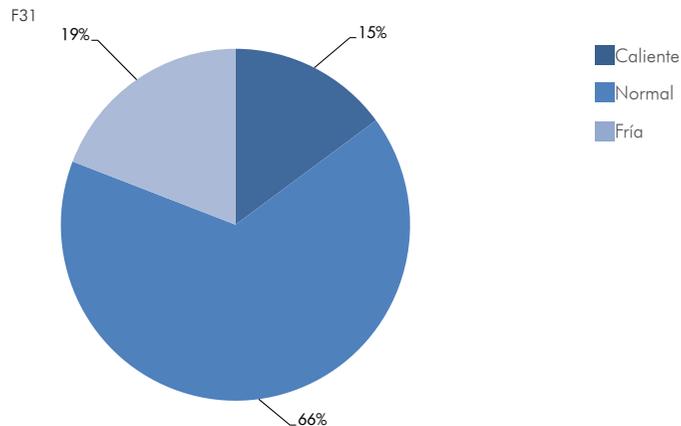
F30



Las viviendas ubicadas en una zona tan vulnerable como la de la Jaime Roldós es muy probable que tengan problemas constructivos en sus viviendas. Los resultados nos demuestran que solamente 6 viviendas han tenido cuarteaduras en sus paredes debido al terreno donde están emplazados, 18 viviendas se ven afectadas por la humedad debido al paso de la quebrada, 2 viviendas tienen problemas de desprendimiento de acabados, 2 viviendas poseen fallas en sus instalaciones, 21 viviendas no tienen ningún problema constructivo en sus casas y 4 viviendas tienen otros tipos de problemas. Los números antes mencionados nos reflejan un alto problema en las viviendas debido al emplazamiento de las mismas, viendo todos los problemas que existen en ellas, vemos necesario realizar una reubicación.

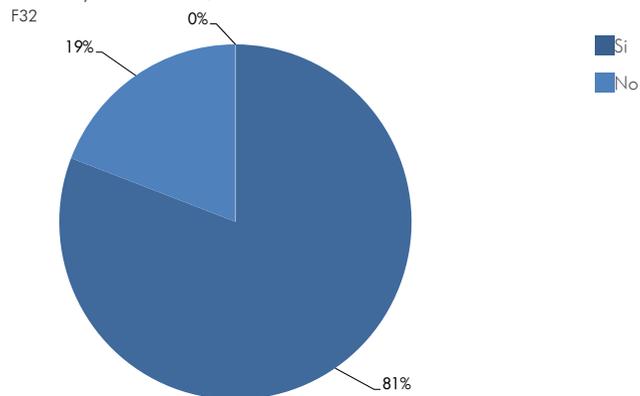
## VIVIENDA

¿Considera, de manera general, que su vivienda es...



Es necesario conocer en qué condiciones se encuentran las personas al interior de sus viviendas, al conocer si las viviendas son frías normales o calientes nos determinará el tipo de material que tendrán las viviendas en su interior. Los resultados nos evidencian que el 15% de las viviendas son calientes, 66% son normales y el 19% restante dicen que las viviendas son frías, muchos de ellos también respondieron que depende mucho de la época.

Usted y su familia, ¿han modificado la construcción inicial de su vivienda por alguna necesidad?

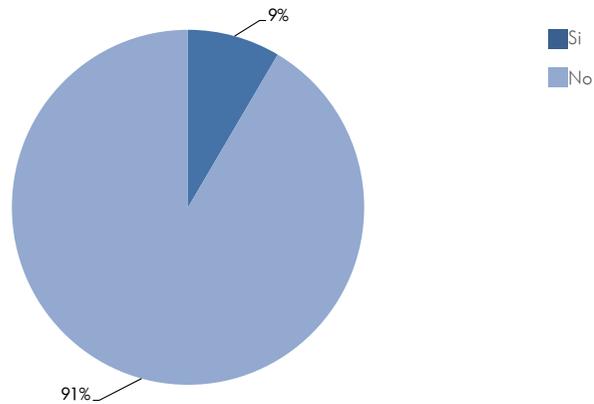


Al modificar la construcción inicial de las viviendas se puede observar las necesidades que han tenido las personas para ampliar un cuarto, un baño, un estudio etc... Como podemos ver en el gráfico de la izquierda el 81% de las viviendas han sido modificadas y el 19% no ha tenido la necesidad. En conclusión podemos decir que esto es determinante para el momento de diseñar las futuras viviendas ya que se deberá plantear una futura ampliación sea cual fuere el uso del mismo.

## VIVIENDA

¿Se ha modificado el uso de algunos cuartos? Por ejemplo algún dormitorio se hizo estudio.(sala, comedor, estudio)

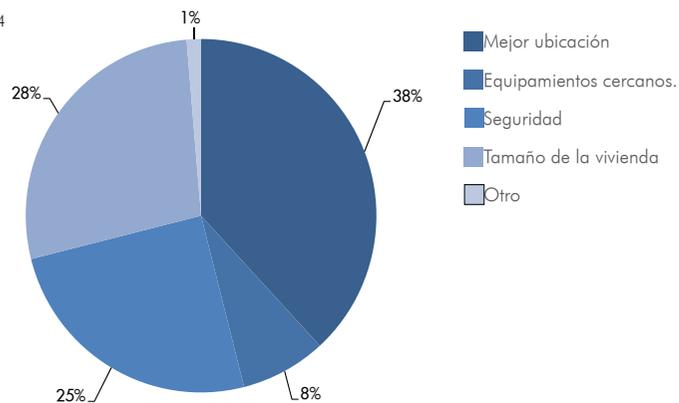
F33



Los usos y los cambios de uso de los cuartos viene determinado por las necesidades de los usuarios, por lo que muchas veces las personas en general han visto la necesidad de cambiar el uso de algún espacio, como por ejemplo de un dormitorio a una lavandería. En la ciudadela Jaime Roldós un 91% de los habitantes no ha visto necesario realizar cambios de uso en alguno de sus espacios, y el 9% restante sí lo ha hecho. Si bien la gente de esta zona en su mayoría no ha tenido la necesidad de cambiar el uso de alguno de sus espacios, para el futuro diseño se realizará una vivienda flexible abierta a cualquier tipo de cambio.

Si decidiera cambiar de vivienda, ¿que buscaría en otro lugar?

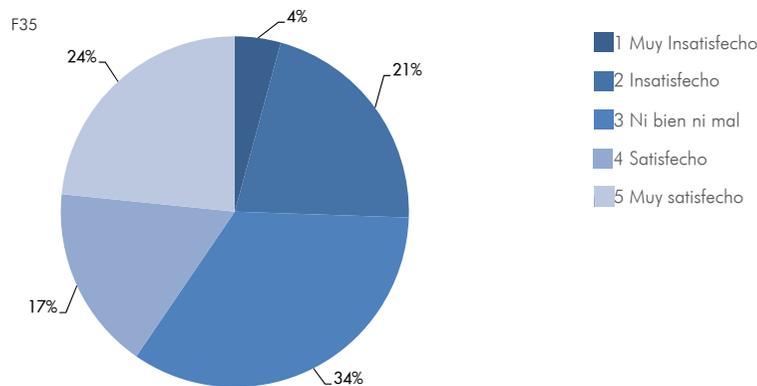
F34



Pensando en el futuro diseño de las viviendas de la ciudadela Jaime Roldós, se preguntó a los habitantes si es que decidieran cambiar de vivienda ¿que buscarían en otro lugar?. Las personas respondieron en un 38% que buscarían una mejor ubicación ya que se sienten un poco alejados de la ciudad, un 8% contestó que prefieren tener equipamientos cercanos, un 25% mayor seguridad, un 28% un mayor tamaño en las viviendas. Como se puede analizar en los resultados los habitantes de la Jaime Roldós sea cual fuere la razón están abiertos a una reubicación.

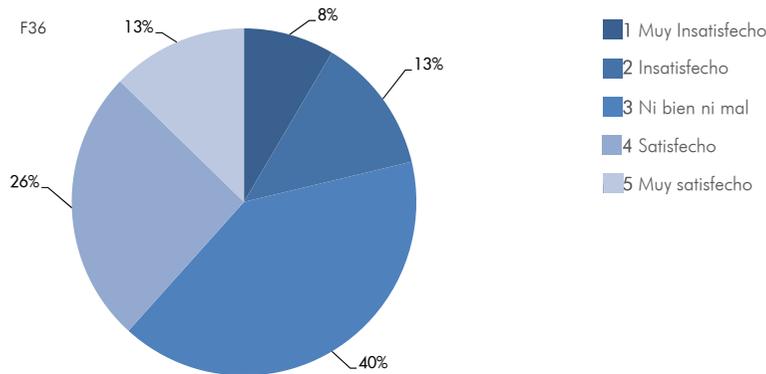
## VIVIENDA

En una escala del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho, ¿cómo se siente con respecto a la vivienda donde vive?



Cuando les preguntamos a los habitantes de la zona de estudio sobre cómo se sienten con respecto a la vivienda en donde habitan el 4% dijo que se sienten muy insatisfechos con su vivienda, el 21% que se sienten insatisfechos, el 34% respondió que no se sienten ni bien ni mal, el 17% dijeron que se sienten satisfechos y el 24% se sienten muy satisfechos. Los habitantes de la Jaime Roldós a pesar de encontrarse en una zona de alto riesgo en su mayoría se sienten satisfechos con la vivienda que poseen.

En una escala del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho, ¿cómo se siente con respecto a la seguridad en su comunidad?

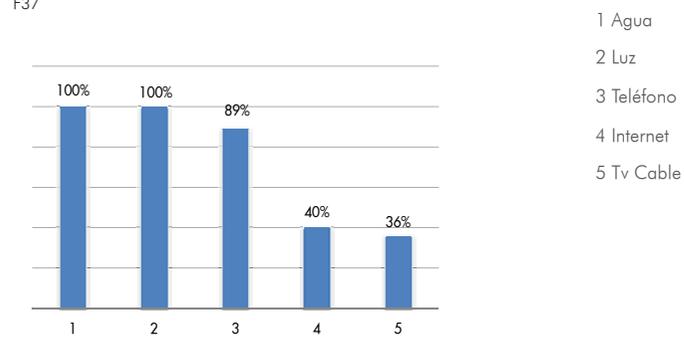


La seguridad en una comunidad es vital para poder disfrutar de los espacios públicos y principalmente para poder circular tranquilamente por el barrio, Cuando les preguntamos a los habitantes de la ciudadela Jaime Roldós sobre la seguridad en su barrio el 8% está muy insatisfecho, el 13% insatisfecho, el 40% ni bien ni mal, el 26% se siente satisfecho y el 13% dice que la ciudadela es muy segura. Todos estos datos nos demuestran que en la ciudadela en promedio no es una zona insegura.

## SERVICIOS

¿La vivienda dispone de los siguiente servicios?

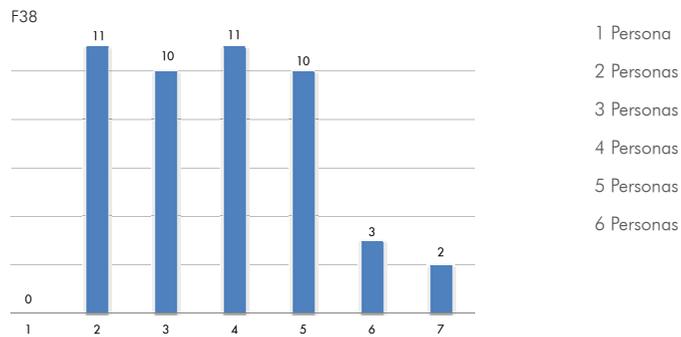
F37



Las viviendas en la zona de la Jaime Roldós disponen al 100% de agua, al 100% de luz y el 89% disponen de teléfono, el 40% dispone de internet y el 36% dispone de TvCable. Por lo tanto, vemos que a la ciudadela llegan todos los servicios básicos, y la gente en su mayoría tiene las posibilidades económicas para adquirir servicios como internet y televisión por cable.

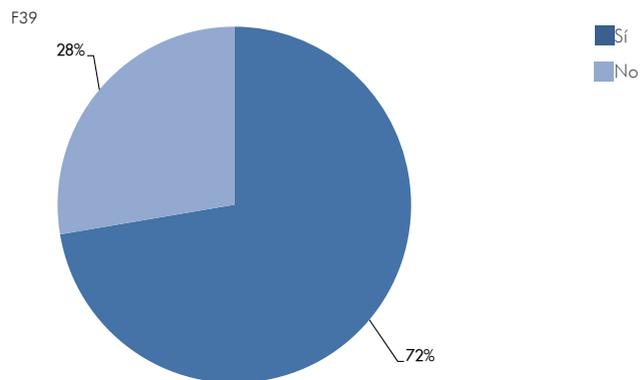
## HOGAR

¿Cuántas personas viven en esta casa/departamento?



Cuando varias personas habitan una vivienda con muy pocos cuartos se llama hacinamiento, generalmente las zonas de extrema pobreza sufren de este problema, en donde se mezclan problemas de saneamiento, problemas con los espacios privados etc. En la ciudadela Jaime Roldós no existe en ninguna de las viviendas de la zona problemas de hacinamiento, Preguntamos a los habitantes De la Jaime Roldós en los cuales nos dijeron que en 11 viviendas habitan 2 personas, en 10 viviendas habitan 3 personas, en 11 viviendas habitan 4 personas, en 10 viviendas habitan 5 personas, en 3 viviendas viven 6 personas y en solo 2 viviendas habitan 7 personas.

¿Los niños utilizan los espacios públicos del barrio?

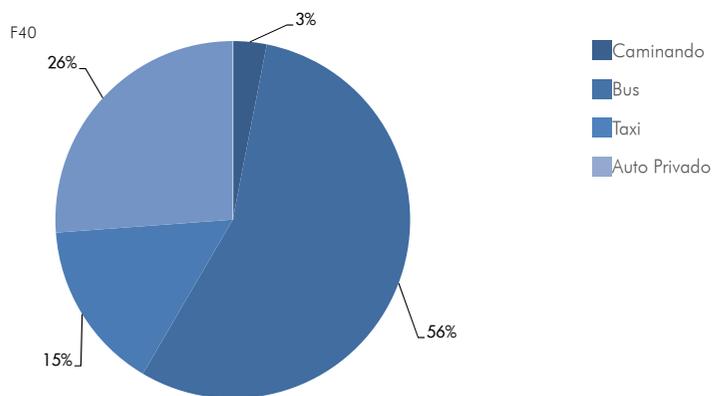


Si bien se dijo anteriormente que los espacios públicos se utilizan poco es porque no existen espacios públicos para tanta gente; pero en realidad cuando se utilizan éstos son los niños los que se apropian del mismo, y eso es lo que reflejan los resultados; se puede analizar que el 72% de los niños utilizan este espacio, el 28% restante no lo emplea por la lejanía que representa hacia algunas viviendas.



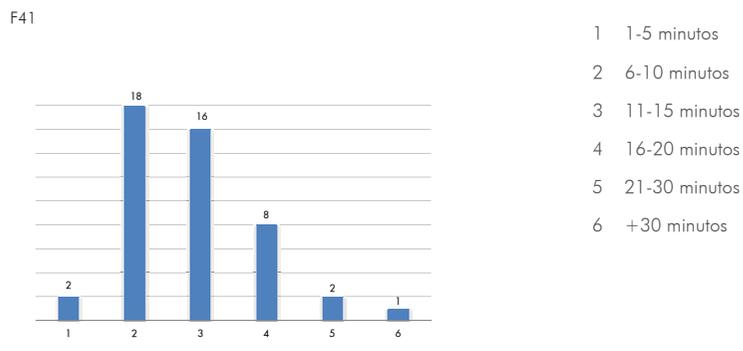
## CIUDAD

¿Cómo se transporta hacia otros sectores de la ciudad?



Los habitantes de la Jaime Roldós al momento de trasladarse hacia el centro de la urbe el 3% camina, el 56% utiliza el bus, el 15% prefiere utilizar taxi, y el 26% se moviliza en auto privado. Los resultados antes mencionados nos sirven para encontrar un lugar en donde la gente disponga de servicio de taxi, que existan líneas de buses aledañas al proyecto y que existan vías en buen estado.

¿Cuánto tiempo utiliza en su desplazamiento? (En minutos)



De igual forma, se preguntó a las personas de la ciudadela cuánto tiempo utiliza en su desplazamiento hacia el centro de la urbe, 2 personas se demoran 1 a 5 minutos, 18 personas de 6 a 10 minutos, 16 personas se demoran entre 11 y 15 minutos, 11 personas entre 16 a 20 minutos, 2 personas entre 21 a 30 minutos y una persona se demora más de 30 minutos. En conclusión se realizará un proyecto en el cual las personas puedan trasladarse hacia sus lugares de concurrencia en el mismo tiempo acostumbrado.

### 3.3 CONCLUSIONES Y ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

Después de realizar las encuestas a los habitantes de los predios en riesgo se obtuvieron varios resultados que muestran sus condiciones. Se evidencia el miedo que tienen sus pobladores al vivir junto a la quebrada, ya que a lo largo del tiempo han tenido malas experiencias con episodios de inundaciones; de igual manera la presencia de la misma ocasiona problemas constructivos como cuarteaduras y humedad. Las viviendas tienen un padrón constructivo bajo y la mayoría tienen una altura de 1 y 2 pisos. Con esto se puede evidenciar el riesgo en el que se encuentran los habitantes. Antecedentes como los terremotos en Haití y Chile en el 2010 y las fuertes inundaciones en Brasil, Colombia, Venezuela y otros países latinoamericanos muestran la vasta ola de desastres naturales que han afectado a los países de América Latina. Estos grandes desastres han hecho que los gobiernos produzcan cambios legislativos en institucionales relacionados con la gestión de riesgo. Entre las diferentes medidas para la reducción de riesgos de desastres se encuentra el reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo que se ha empezado a aplicar en algunos países de América Latina en las últimas décadas.

El reasentamiento preventivo de poblaciones localizadas en zonas de alto riesgo puede considerarse medida de gestión correctiva de riesgo mediante la cual una comunidad o una parte de ella se traslada debido a que el lugar donde reside no brinda las condiciones de seguridad para seguir habitando en él.

Además, esta estrategia se puede convertir en una oportunidad para mejorar los niveles de vida de poblaciones vulnerables que viven en áreas de alto riesgo. El reasentamiento de los pobladores que viven en estas zonas genera una serie de beneficios al analizar en función de los costos que se evitan en términos de respuesta y reconstrucción. Con el reasentamiento se pueden disminuir las

pérdidas de vidas humanas, infraestructura y los bienes (Correa, 2011). Esta estrategia también se ve reflejada en los Programas de Mejoramiento de Barrios, ya que el objetivo final de estos programas es mejorar la calidad del hábitat en el que viven las familias con la ayuda a la provisión de vivienda y la reubicación de las que se encuentran en riesgo. Estos Proyectos en Latinoamérica han demostrado ser una excelente estrategia para contrarrestar los asentamientos precarios y su vinculación con la ciudad (Brakarz et al, 2002).

Por ello en la Constitución del Ecuador que está vigente desde el año 2008, se mencionan varios temas acerca del buen vivir, hábitat y vivienda digna para las personas que se encuentran vulnerables a varios riesgos presentes en el territorio. En el capítulo segundo de los derechos del Buen vivir se señala en el “Art. 30.- Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica ” y el “Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía (Constitución del Ecuador, 2008).”

Por lo tanto, la vivienda sustentable y el espacio público se tornan en aspectos fundamentales del buen vivir considerando que la nueva ciudad debe ser apropiada por los ciudadanos para el cumplimiento de las actividades cotidianas y convirtiéndose la arquitectura en una de las herramientas principales para alcanzar dichos objetivos.

01 Prevención-Ecuador-Cuenca-Paute (proyecto PRECUPA) fue un convenio realizado en 1994 entre los gobiernos de Ecuador y Suiza para la prevención de desastres naturales

02 Manejo de Cuencas de Ríos Andinos (MACUA) Proyecto realizado por la facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca en el año de 1996 para estudiar el comportamiento de los ríos.

Por otra parte, se menciona en el capítulo primero de la inclusión y equidad del régimen del Buen vivir en el “Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:” inciso “3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.” Considerando que el lugar de diagnóstico está en un nivel alto de riesgo, es oportuno nuestro proyecto de reubicación para que todas las personas y las viviendas involucradas se ubiquen en una zona segura, evitando pérdidas humanas y materiales.

De esta manera como se indica en la sección novena del Gestión del riesgo en el “Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.” Estos artículos; por lo tanto, dan validez y permiten una justificación al proyecto de reubicación ya que se considera entre una de las estrategias de mitigación del problema de los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo.

De esta manera se ve como la Constitución ampara el derecho de las personas a tener una vivienda digna fuera de todo riesgo, en nuestro caso se protegerá la integridad de los habitantes de las viviendas emplazadas en las zonas de alto riesgo de la Quebrada de Milchichig. Por esta razón en la presente tesis se optará por la realización de un anteproyecto de reubicación preventiva de las viviendas en riesgo por la quebrada, para brindar viviendas seguras y mejorar las situaciones precarias en las que viven algunos de los

pobladores del área de estudio. Los datos de las encuestas realizadas también nos indican que es factible la reubicación debido a que los pobladores de la zona de estudio estarían dispuestos a emplazar sus viviendas a una zona segura y con mejores condiciones de habitabilidad. Para continuar con la propuesta se hace necesaria la búsqueda de un terreno que pueda acoger a 178 habitantes que conforman las 47 familias a reubicar. El nuevo sitio debe contar con todos los servicios básicos necesarios, una ubicación no muy lejana a la ciudad, que cuente con servicio de taxi, que existan líneas de buses aledañas y sobre todo que este nuevo terreno se encuentre fuera de área de todo riesgo.

### Selección del sitio

A partir de un debido diagnóstico de la zona de estudio de Miraflores, se obtienen resultados en el cual se puede hacer una previa selección de sitios de acuerdo a varios aspectos imprescindibles para una nueva reubicación, como estar en una zona libre de todo riesgo, a una distancia considerable de la quebrada de Milchichig y también se encuentran en zonas urbanizables respetando las normativas urbanísticas del Municipio de Cuenca.

Para determinar las distancias óptimas desde las viviendas afectadas hacia el nuevo sitio a reubicar se usa la herramienta *Network Analyst*<sup>01</sup>, que es una operación que permite determinar las rutas y distancias en rangos establecidos entre el punto de origen hacia el lugar de destino. Es decir, se trabaja en una red o un sistema de elementos interconectados que representan rutas desde una ubicación a otra, usando las vías existentes, de esta manera se obtiene resultados más exactos en cuanto a las rutas que realizan las personas o medios de transporte. La distancia sugerida se establece

01 ArcGIS Network Analyst proporciona análisis espacial basado en redes como las de reparto, logísticas, servicios más cercanos, áreas de atención de un servicio, etc. <http://www.esri.es/es/productos/arcgis/arcgis-for-desktop/extensions-arcgis-for-desktop/arcgis-network-analyst/>

entre 500 a 1000 metros de distancia de las viviendas emplazadas en la Quebrada de Milchichig, considerando que una gran parte de la zona de Miraflores existe un alto riesgo, además de ser distancias permisibles para que la reubicación de las familias se mantenga dentro del lugar de origen.

Las herramientas del Sistemas de Información Geográfica (SIG), nos permiten ubicar un sitio fuera de todo riesgo, utilizando los datos de la ubicación de las zona de riesgo de Miraflores, de esta manera se obtienen los sitios que presentan un alto, medio y bajo riesgo de deslizamiento o inundaciones. Los resultados que reflejan el mapa son la existencia de una considerable superficie que tiene riesgo alto y la presencia de la margen de protección de 15m de la quebrada de Milchichig que es fundamental para la determinación del sitio.

Por otra parte, la topografía del lugar, es importante ya que se descartan los sitios que tienen una pendiente mayor a 30%, de esta manera se cumple de antemano la normativa que prohíbe la construcción de cualquier tipo de vivienda en terrenos que tienen una pendiente mayor a 30%.

Mediante el análisis explicado anteriormente se han obtenido dos

lotes que cumplen con las anteriores exigencias para una reubicación segura. El primer lote se encuentra a 500m de la quebrada y cuenta con una extensión de 17353.2 m<sup>2</sup>, este sitio se encuentra vulnerable a un riesgo bajo pero se encuentra cerca de la actual ubicación de las viviendas pero no cuenta con accesos ni equipamientos que mejoren la calidad de vida de las familias. El segundo lote cuenta con un área de 15484 m<sup>2</sup> que cumple con las características necesarias, encontrándose en el límite de los mil metros desde el área de estudio. Este lote resulta idóneo para nuestra propuesta arquitectónica, debido a que es un terreno municipal en el cual funciona una feria libre únicamente los días sábados; es decir seis días de la semana este predio no tiene ningún tipo de uso, lo cual hace factible un proyecto de vivienda que respete el uso comercial del predio. De igual manera el plan de ordenamiento territorial en su política apoya la consolidación y la densificación de la ciudad evitando una posible expansión de la urbe.

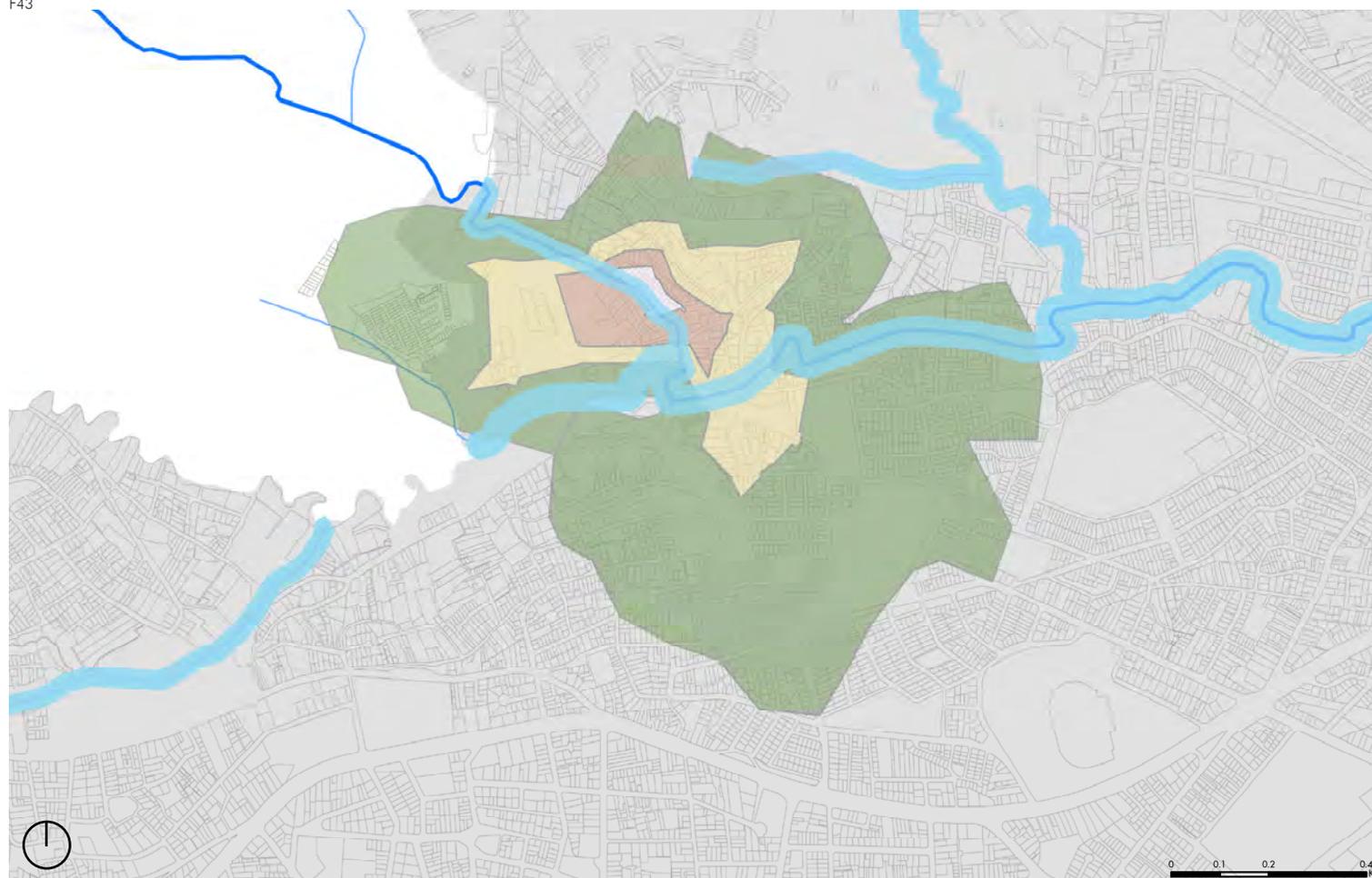
Este predio está libre de todo riesgo, dispone de todos los servicios básicos necesarios y posee una mejor vinculación con la ciudad. A continuación se muestra el resultado del análisis de redes y la ubicación del nuevo lote a intervenir.



Figura 42. Se refleja la nula actividad durante la semana (2014).

## ANÁLISIS DE REDES

F43

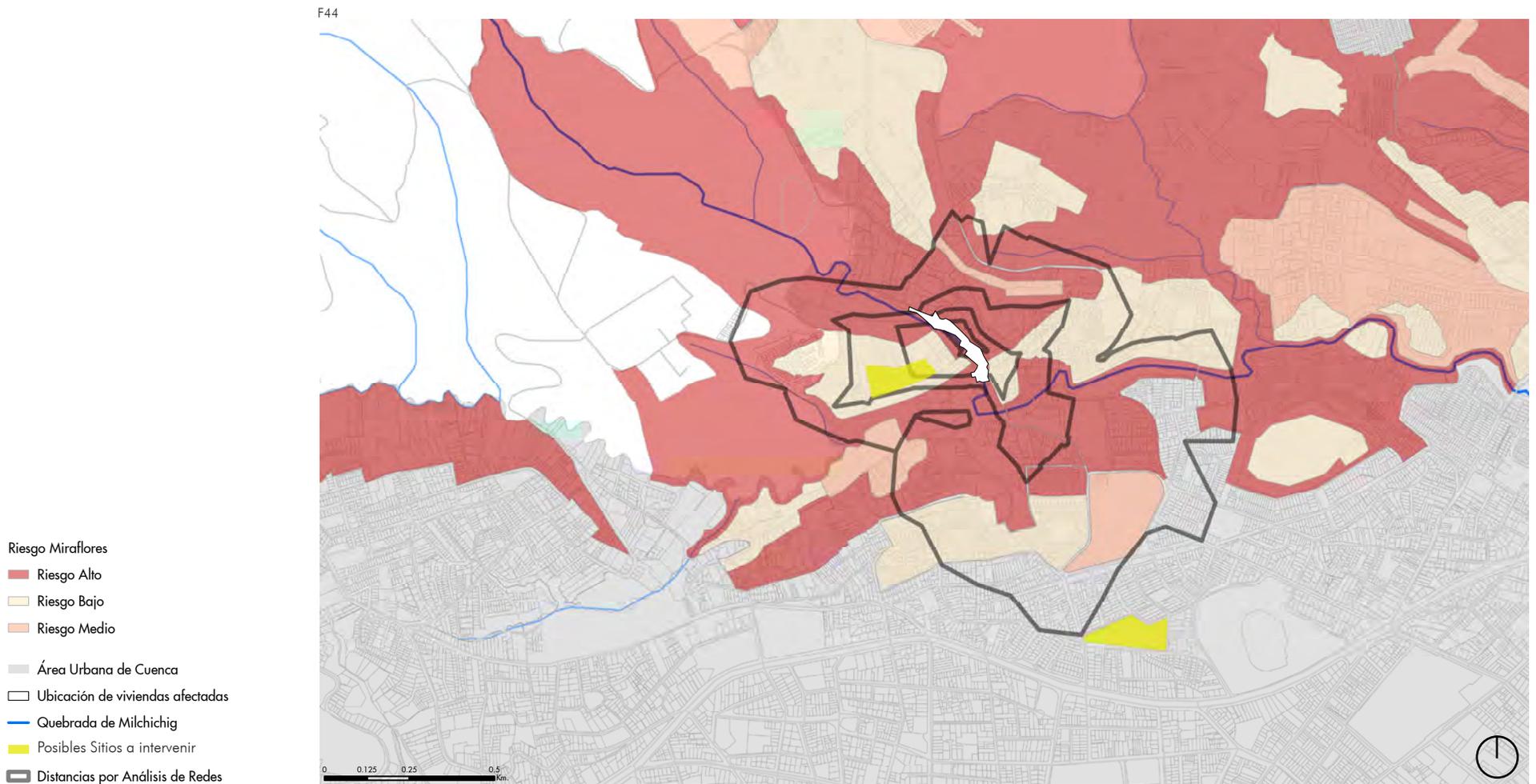


- Área Urbana de Cuenca
- Pedio Urbano
- Márgenes de Protección
- Quebrada de Milchichig

Distancias por Redes

- 1000
- 500
- 250
- 100

### SELECCIÓN DEL SITIO

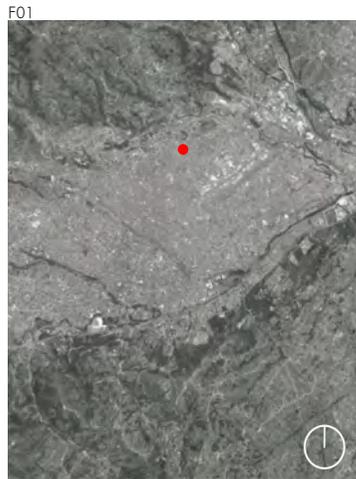




# ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LAS VIVIENDAS REUBICADAS

CAPÍTULO 04

## 4.1 ANÁLISIS DEL SITIO



### Ubicación.

Se realizó un estudio a fondo sobre los posibles terrenos a intervenir, en los cuales se tomaron en cuenta criterios urbanos como su topografía, cercanía de equipamientos, la cercanía del nuevo terreno al terreno actual de los pobladores de la ciudadela Jaime Roldós, disponibilidad de medios de transporte, disponibilidad de redes de infraestructura, el tamaño del nuevo terreno y sobre todo que el nuevo terreno esté libre de cualquier tipo de amenaza.

El terreno escogido cumple con todos estos parámetros, está ubicado a aproximadamente 950 metros hacia el Sur; por lo tanto, se encuentra más cercano al centro de la ciudad. El terreno tiene una área de 15484m<sup>2</sup> y es importante mencionar que en el terreno a estudiar los días sábados funciona una feria libre y mercado, razón por lo que solamente en estos días se le da un uso. El estado actual del lote y su entorno dejan de ser solamente elementos físicos que están dentro o rodean el terreno y se vuelven factores determinantes para el momento del diseño, por lo que para la propuesta de las futuras viviendas se realizará una mezcla de usos. El terreno se encuentra en la zona Norte de la ciudad delimitado al Norte por la calle del Pasillo y por la calle Carlos Rubira, al Este por la calle Del Rondador a unos pocos metros de esta calle se encuentra el Parque Miraflores, al Oeste por la Avenida Miraflores y al Sur con la calle Del Pasacalle.

-  Área del terreno: 15484m<sup>2</sup>
-  Área verde interior: 3883.74m<sup>2</sup>
-  Material del piso: HA<sup>o</sup>
-  Uso actual: Feria libre
-  Número de puestos comerciales:

### Clima, Orientación y Vientos.

La ciudad de Cuenca, capital de la provincia del Azuay, en la región de la Sierra, está ubicada a una altitud de 2530msnm, las zonas aledañas que la limitan presentan alturas entre 2500 y 3000 msnm. Las coordenadas geográficas de la ciudad son: 2°52' - 2°54' latitud Sur y 78°59' - 79°01' longitud Oeste Greenwich.

Al estar ubicada en el Callejón Interandino se encuentra influenciada por masas de aire húmedo provenientes de la cuenca amazónica, así como por el desplazamiento estacional de la Vaguada Ecuatorial y también por la orografía que da lugar a procesos conectivos de carácter local.

La provincia del Azuay, se encuentra en dirección Noroeste por la Cordillera de los Andes. Cuenca es parte de la hoya hidrográfica del río Paute. El punto más alto de la provincia se encuentra en el cerro Hoyo de las Cajas a 5000 msnm y el más bajo se localiza en Ponce Enríquez a 37 msnm.

Según Koppen Cuenca tiene un clima entre Mesotérmico Húmedo (Cf) y templado periódicamente seco.

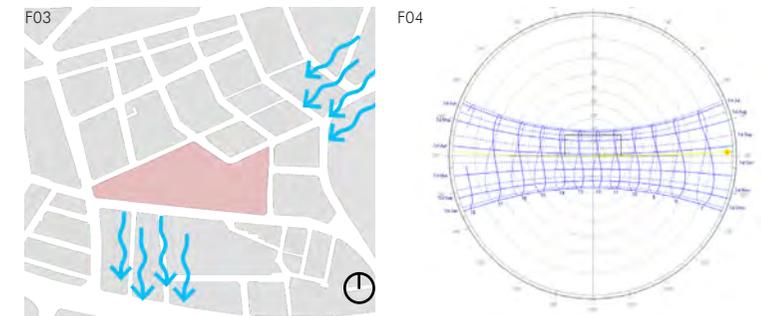
La temperatura varía entre 10.1 y 21.6 grados centígrados. El valor promedio de la humedad relativa varía entre 40 y 85%. Según la estación Meteorológica del Aereopuerto Mariscal Lamar de Cuenca y del CEA (Centro de estudios de la Universidad de Cuenca) se ha podido establecer que la ciudad de Cuenca se encuentra en un rango de temperatura intermedio respecto a la provincia, la cual varía entre 14.56 y 16.54 °C. Las menores temperaturas se presentan en los meses de junio a agosto, mientras que las más altas se registran entre los meses de Noviembre y Febrero, según el CEA se ha podido observar que las mayores fluctuaciones diarias se dan en los últimos meses del año y se puede decir que la amplitud

térmica promedio es de 9.07°. Siendo el mes de julio en el que se presenta la mayor oscilación diaria (mayores y menores temperaturas del año), ya que varía desde temperaturas inferiores a los 10° C entre las 0:00 y las 8:00, mientras que desde las 9:00 a las 14:00 los valores ascienden hasta los 27° C, donde comienza a descender hasta los 13° C comparando con los meses de marzo y noviembre. En lo que se refiere a los vientos en la ciudad de Cuenca según datos del Aereopuerto Mariscal Lamar se puede determinar que la velocidad promedio del viento es de 9.29 km/h en donde los primeros diez meses del año la dirección del viento va hacia el Noroeste mientras que en noviembre y diciembre la dirección es hacia el Sur (véase figura 03). También se muestra la carta solar de la ciudad de Cuenca, la misma que consiste en un diagrama en el que se representa la posición del sol sobre un lugar, hora y día determinados, en función de la altura. En el eje vertical se sitúa la altura solar en grados sexagesimales y en el eje horizontal medido desde el eje Sur. Se utiliza generalmente para el diseño arquitectónico para el estudio de sombras, análisis de dispositivos de control solar, orientación del edificio, proporción de vanos, etc. (Rodríguez,2014), (véase figura 04).

Figura A0 Aerofotogrametría del emplazamiento. Fuente: Google Earth (08/01/2015)

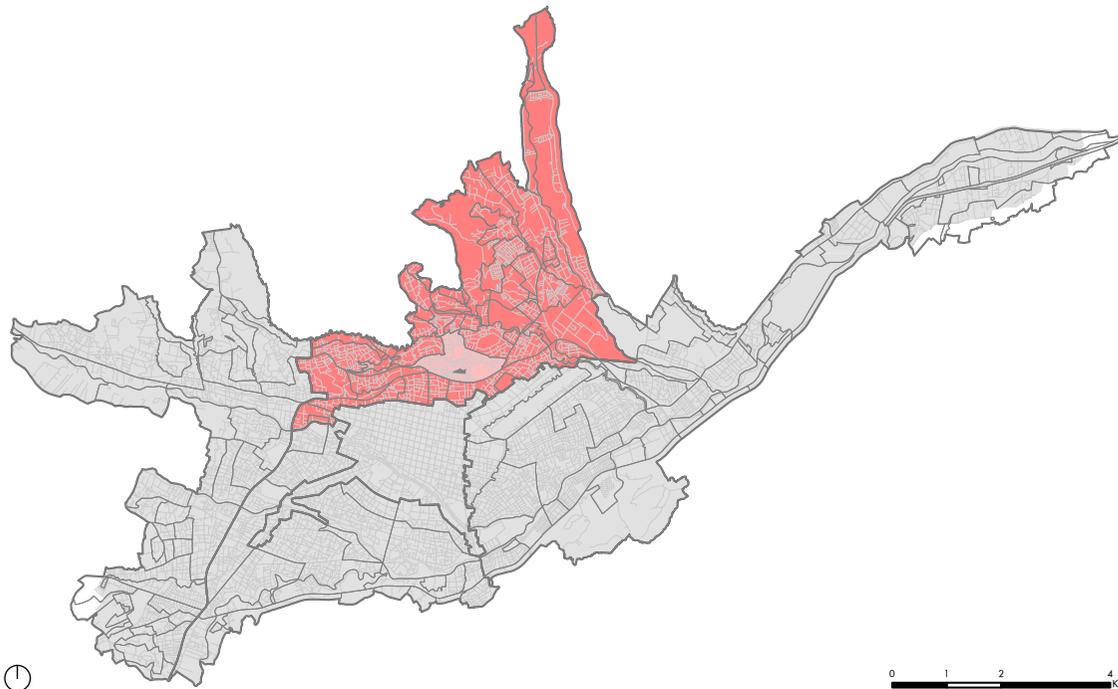
Figura 00 Diagrama estereográfico de la ciudad de Cuenca. Elaboración: Autores. Fuente: Weather Tool (08/01/2015)

Figura 00 Mapa de vientos sobre la zona de estudio. Elaboración: Autores.



Normativa vigente del sector de planeamiento N-8C.

F05



- Área Urbana de Cuenca
- División Zonal
- Sectores Ordenanza 2003
- Zona 3
- Sector N-8C
- Sitio Seleccionado

①  
T00

**CARACTERÍSTICAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO PARA SECTOR DE PLANEAMIENTO N-8C**

Alltura de la Edificación	Lote Mínimo (m2)	Frente Mínimo (m)	COS Máximo (%)	Densidad de Vivienda (DV)	Tipo de Implantación	Retiros Frontales, Laterales y Posteriores Mínimos (m)		
						F	L	P
1, 2 o 3 Pisos	120	7	80	55-160 Viv/Ha.	Continua con Retiro Frontal	5	-	3

01 POT Cuenca. Plan de Ordenamiento Territorial de Cuenca.

02 UNESCO

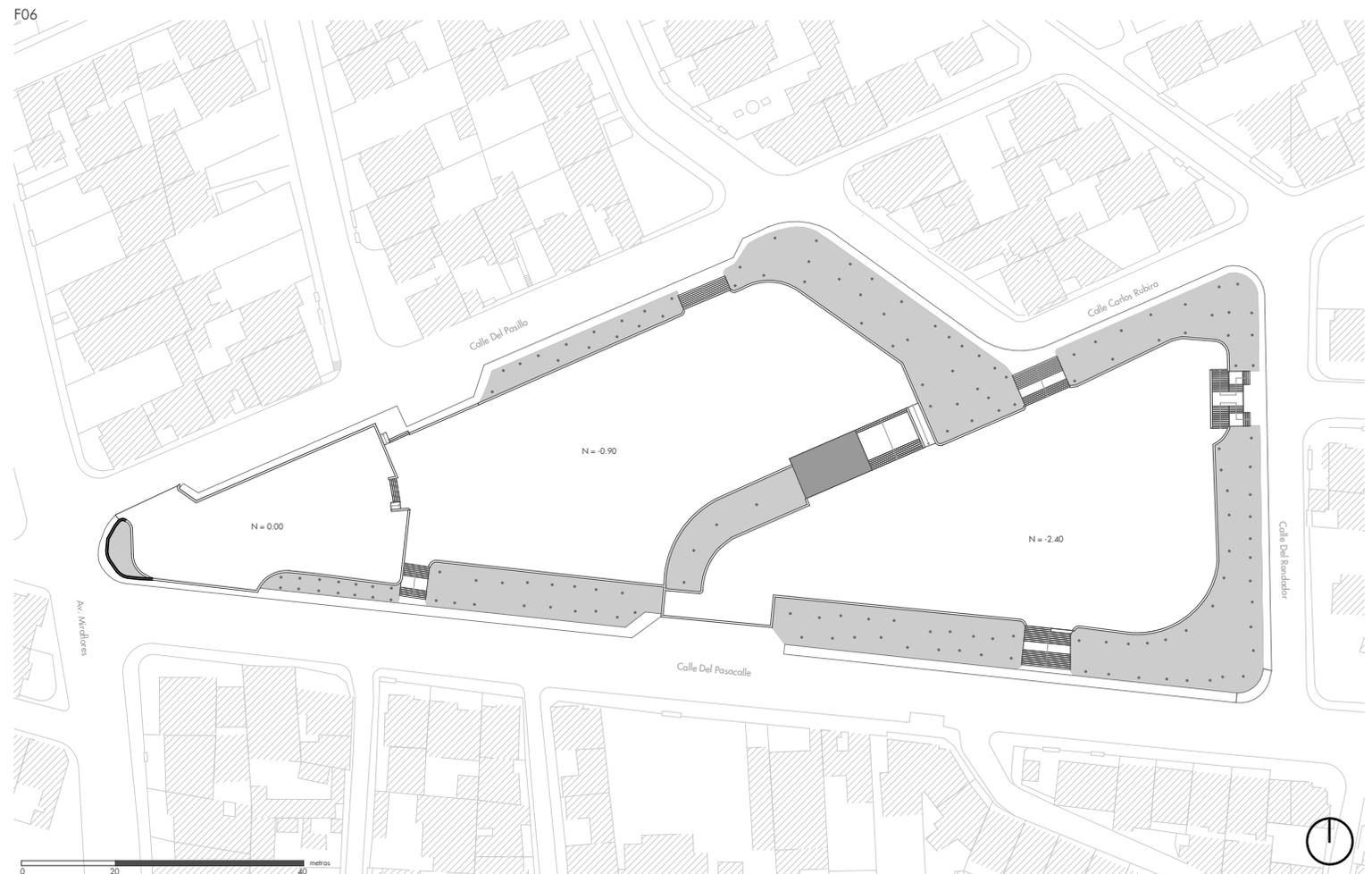
Fig01. Tabla de características de ocupación del suelo para los sectores de planeamiento.

Fig02. Tabla de características de ocupación del suelo para los sectores de planeamiento.

El sitio seleccionado se encuentra en el sector de planeamiento N-8C de la Zona 3 establecida en POT Cuenca<sup>01</sup>. El uso principal en esta zona es el de vivienda, razón por la cual el proyecto se enfoca en densificar, tomando en consideración la propuesta del POT Cuenca y los índices de la UNESCO<sup>02</sup>, que apuntan hacia el incremento de las densidades urbanas procurando alcanzar un promedio de 155hab/ha, de esta manera se aprovecha la infraestructura y vías existentes. También es fundamental la concentración de servicios y actividades, de esta manera se satisfacen las necesidades de la población, contando con equipamientos básicos de educación, abastecimiento, recreación entre otros. La idea por consiguiente es generar un modelo de ciudad polifuncional que permiten proyectos íntegros y que dan como resultado un crecimiento equilibrado de la ciudad en varias de sus zonas, sectores y subsectores.

### Estado actual del terreno.

El sitio en su estado actual cuenta con tres plataformas de hormigón armado que se van adaptando al desnivel del terreno. La primera plataforma tiene un área de 1300m<sup>2</sup> y se la toma como referencia para medir el desnivel de las otras dándole un nivel de 0.00 metros, la segunda plataforma tiene un desnivel de 0.90 metros y posee un área de 4000 m<sup>2</sup>. Finalmente, la tercera plataforma tiene un área de 4200m<sup>2</sup> con un desnivel de 2.40 metros con respecto a la primera plataforma. Estas tres plataformas sumadas el área verde, veredas y sitios de parqueadero conforman el área total del predio, es decir 15484m<sup>2</sup>.



- Áreas verdes del predio
- Vegetación

### Servicios públicos y equipamientos.

F07



- Sitio seleccionado
- 🏫 Equipamiento educativo
- 🚰 Equipamiento seguridad
- ⚽ Equipamiento deportivo
- 🏠 Casa Comunal
- 🌳 Parques

El sitio se encuentra en una zona estratégica y tiene varios equipamientos educativos, comunales, deportivos, seguridad, comerciales, entre otros que son accesibles para el peatón ya que se encuentran entre 400-600m de distancia. También es importante recalcar su distancia de 500m hacia el Centro Histórico de Cuenca, cuyo valor comercial es significativo para el proyecto.

Figura A0 Mapa de equipamientos del sector de intervención. Fuente: Municipio de Cuenca, ArcGIS, Elaboración: Autores (05/01/2015)

Rutas de transporte público existente.

La ciudad de Cuenca posee un sistema de transporte público que recorre toda la urbe, en donde dos líneas de buses pasan por la calle conjunta al predio seleccionado:

La línea 24 tiene la ruta Cochabamba-Miraflores y cruza los sectores de: Colegio Manuel J. Calle, III Zona Militar, Plaza Rotari, Universidad de Cuenca, Todos Santos, Colegio Benigno Malo, Estadio Alejandro Serrano y Colegio La Salle.

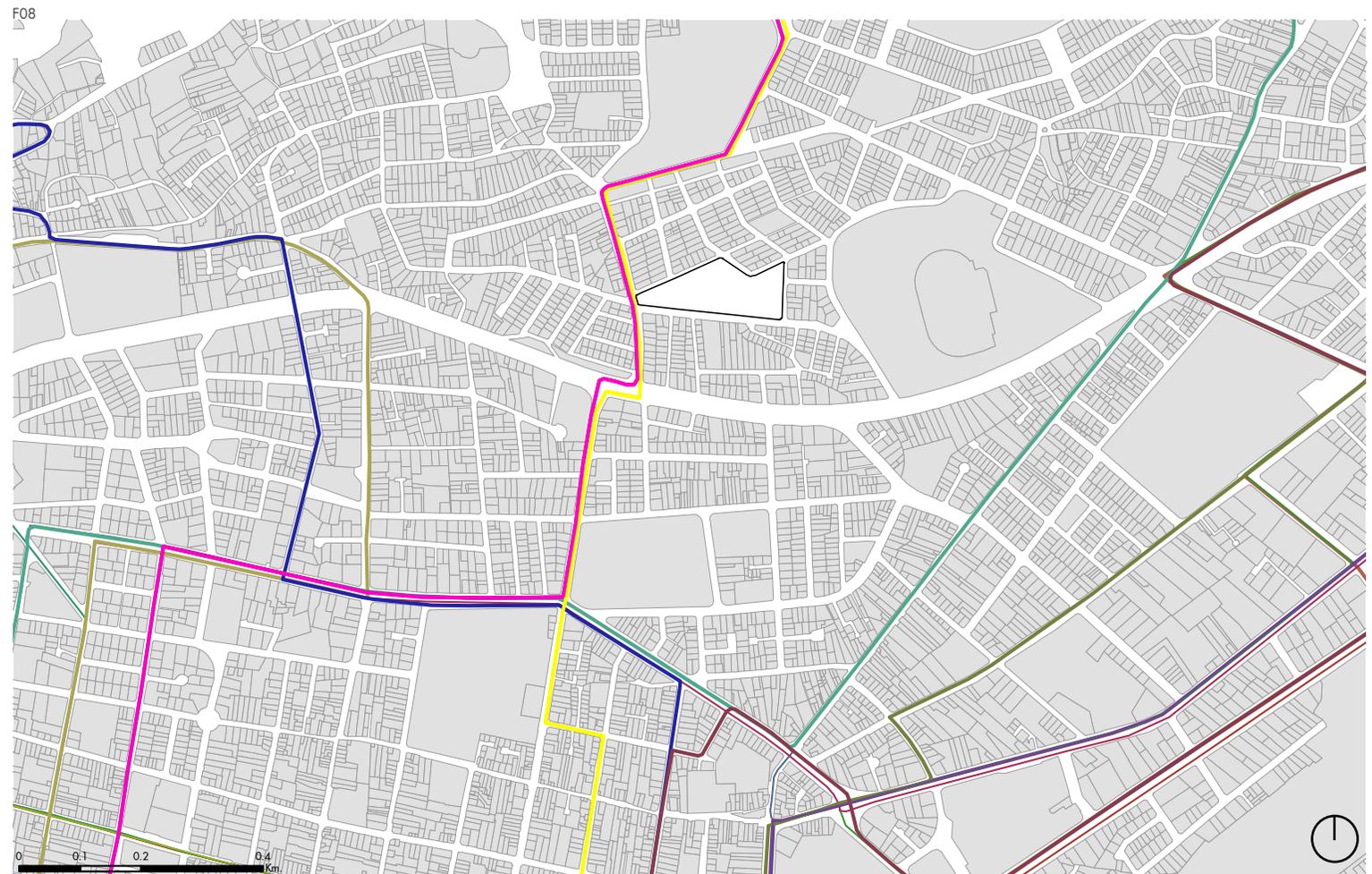
La línea 27 con la ruta Sinincay – Huizhil y pasa por los sectores de: CREA, Mercado Feria Libre, Coliseo Jefferson Pérez, Mercado 3 de Noviembre, Iglesia María Auxiliadora. III Zona Militar, Feria Libre Miraflores. De esta manera los habitantes del sector conectados con la ciudad.

— Línea 24

— Línea 27

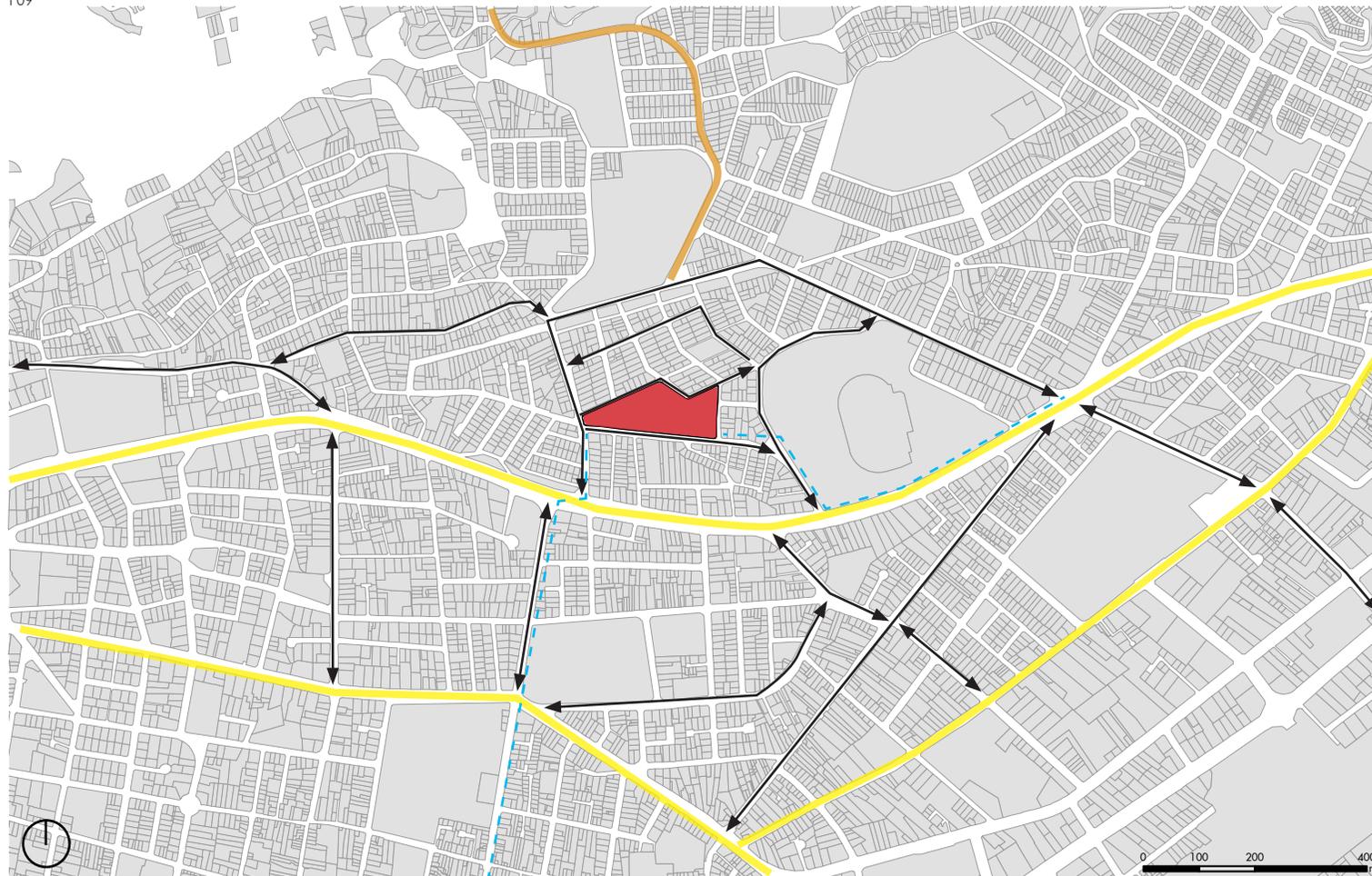
□ Lote Seleccionado

□ Predio Urbano



### Rutas de acceso.

F09



-  Sitio Seleccionado
-  Vía Arterial
-  Vía Colectora
-  Vía Local
-  Rutas peatonales

### Relación con el contexto

El sitio se encuentra en el norte de la ciudad de Cuenca, en la parroquia urbana El Vecino. El contexto en el cual se configura esta zona es muy particular e importante ya que la mayoría de las viviendas edificadas cumplen con las alturas establecidas en las ordenanza para este sector de planeamiento.

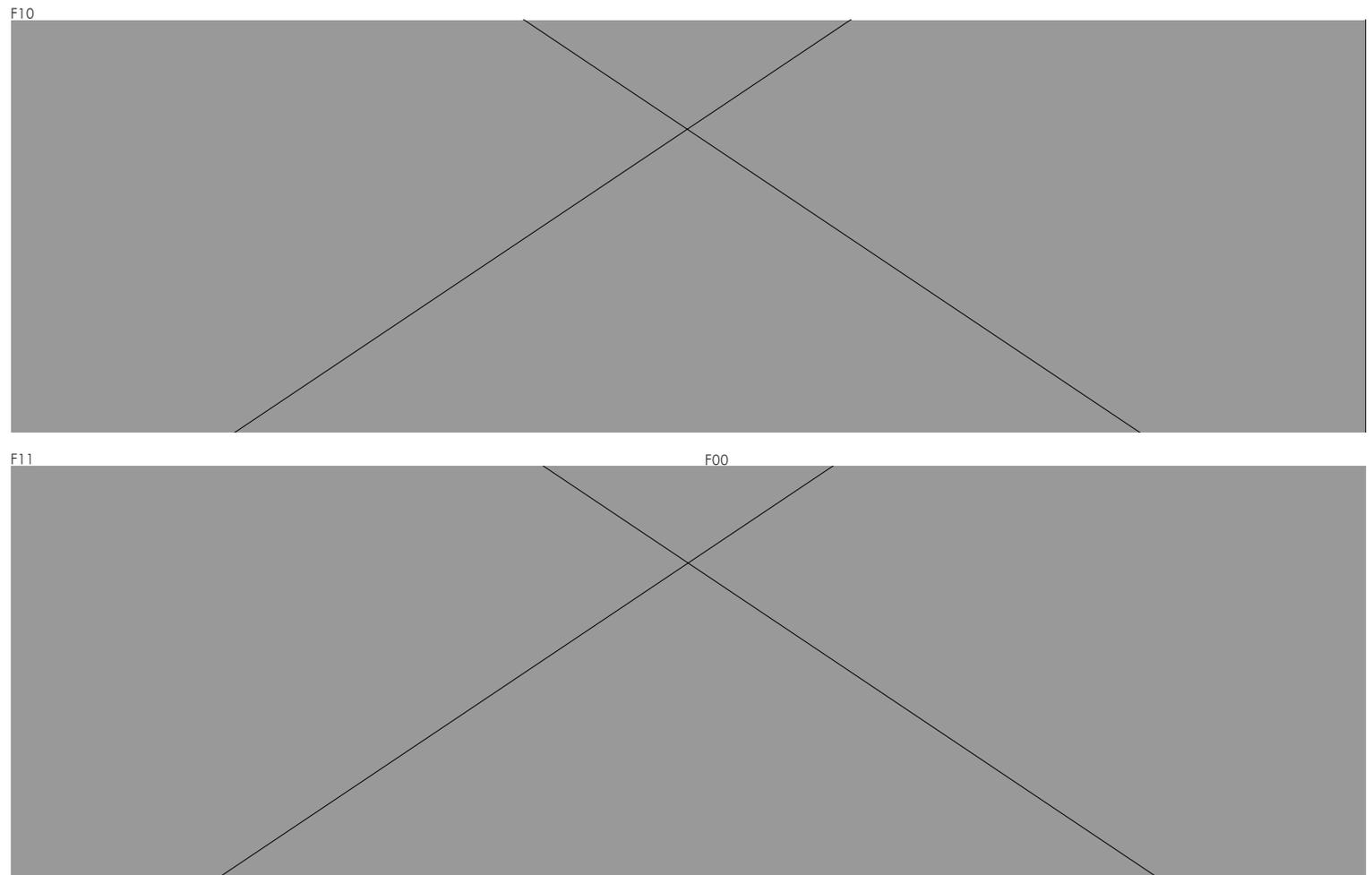
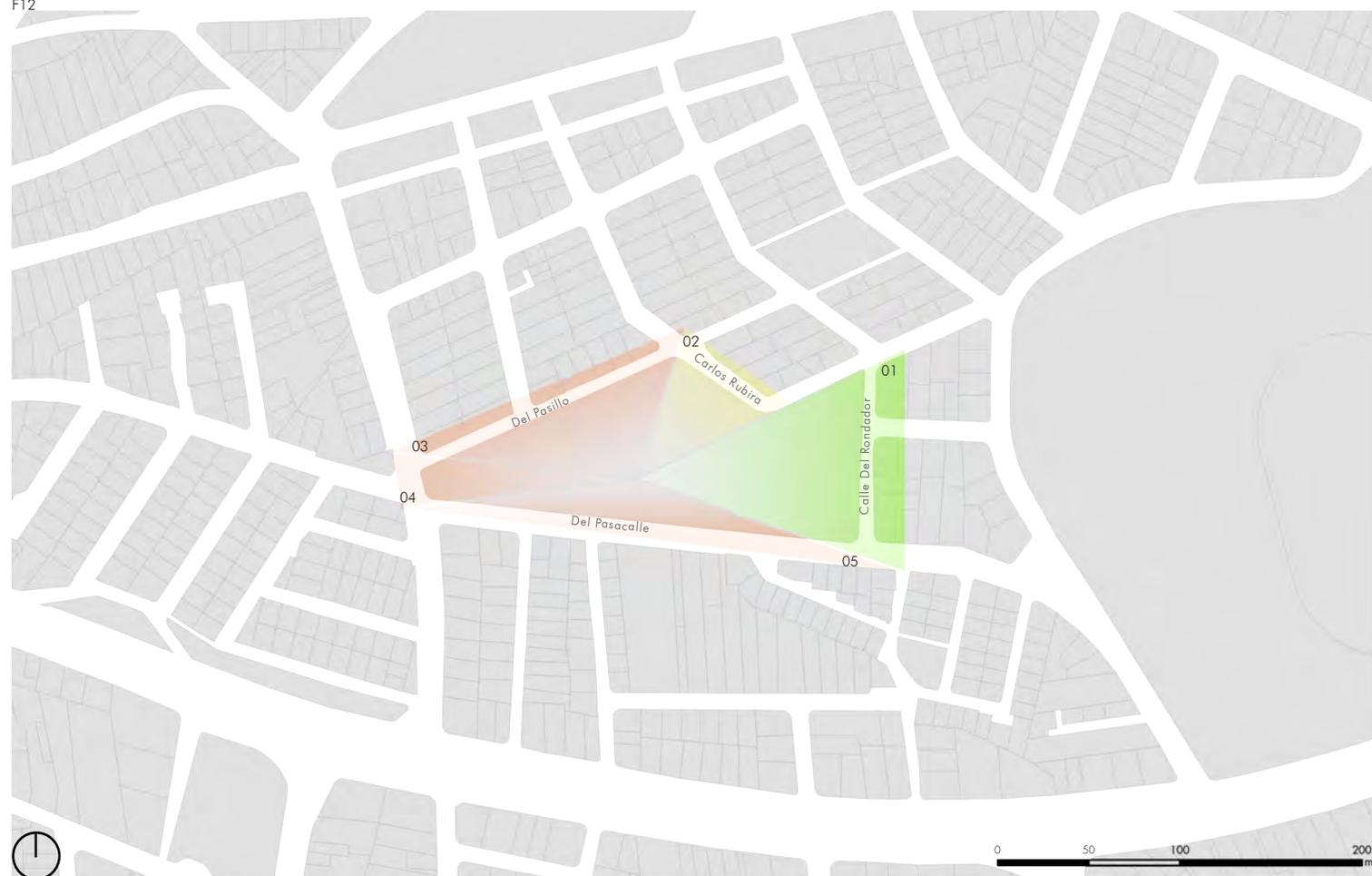


Fig 00. Vista aérea del contexto de Lo Barnechea. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)

Fig 00 y Fig 00. Vista del contexto del proyecto habitacional Lo Barnechea. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)

## Visuales.

F12



- Zona con visuales de alto valor
- Zona con visuales de medio valor
- Zona con visuales sin valor

Figura A0 Mapa de sector de la intervención. Fuente: ArcGIS, Elaboración: Autores (05/01/2015)

## Visuales

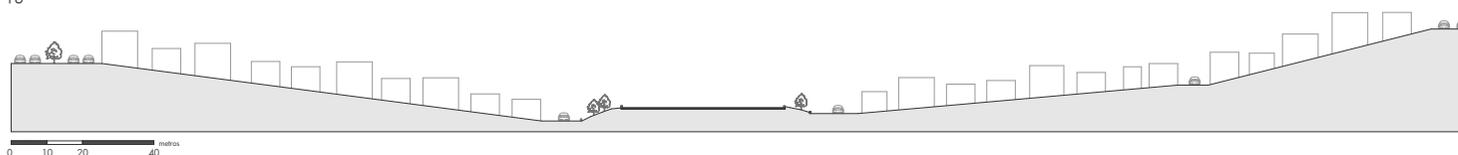
En el predio seleccionado se pueden apreciar distintas visuales en las que se pueden destacar la vista 01 ubicada en la Calle del Rondador en la que se puede apreciar el Parque Miraflores y gran parte de la zona Este de la ciudad de Cuenca, en donde se logra apreciar parte de su periurbano. Otra visual importante del proyecto se puede apreciar en la vista número 02 ubicada en la calle Carlos Rubira, ya que desde este punto se puede apreciar el cerro "Tu eres Pedro", conocido también como Yanacauri en la zona alta de Miraflores. Las demás visuales no presentan ningún tipo de atracción ya que únicamente se logran observar las viviendas aledañas al proyecto.



Figura 13, 14, 15. Fotografías del sector de la intervención.

## Secciones - Alturas

F16

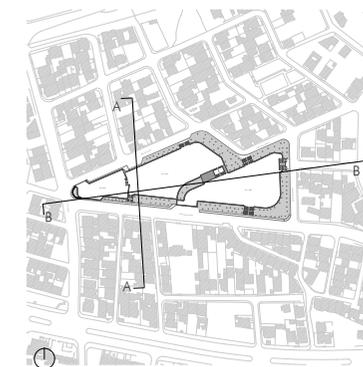


SECCIÓN TRANSVERSAL A-A



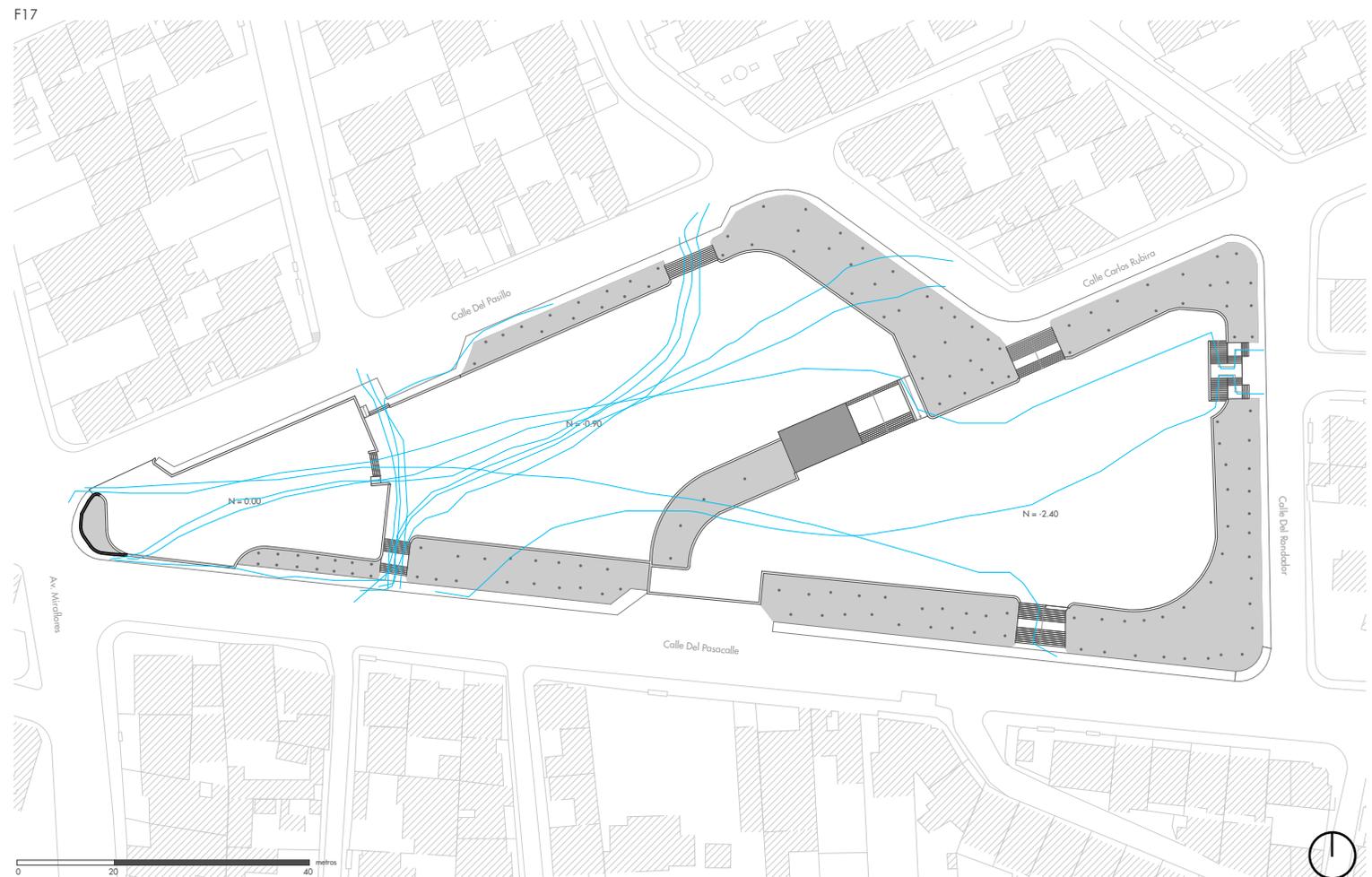
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

El sector posee una topografía muy pronunciada, en donde transversalmente existe un desnivel de 20 metros hacia la Avenida de las Américas y 27 metros hacia la calle Turuhuai-co. Longitudinalmente la topografía del terreno va descendiendo de tal manera que existe un desnivel de 15 metros desde el sitio hacia el parque de Miraflores, este desnivel permite a que las edificaciones que se ubican en este sentido no afectan a las visuales. Las alturas de las edificaciones se mantienen entre 2 y 3 pisos, salvo contadas excepciones.



## Flujo peatonal

Para analizar el comportamiento de las personas en este espacio público optamos por el método del rastreo o *'tracing'*, cuyo objetivo es registrar las circulaciones que realiza la gente para recopilar información básica y necesaria de las direcciones de circulación, del flujo peatonal y de los accesos que más se usan, aspectos fundamentales que permiten comprender como es usado un espacio público. Por lo que a través de líneas trazadas en un plano se observa las circulaciones realizadas por la gente en diferentes periodos de tiempo (Jan Gelh, 2010). Los resultados se pueden observar en el plano (F17), muestran que los accesos y circulaciones responden a la ubicación de las vías y no de los accesos existentes, de tal manera que las personas prefieren tomar el camino más directo entre el área verde o los muros perimetrales. También es evidente la poca afluencia a este espacio durante el día.



## 4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El proyecto arquitectónico está enfocado de manera principal a la reubicación de las viviendas en el nuevo sitio seleccionado, cuyo uso actual es de aprovisionamiento eventual de productos comestibles y únicamente ofertan sus servicios los días sábados, quedando este gran espacio público inerte, sin ninguna actividad durante los otros días de la semana. Por lo tanto una de las estrategias es mantener y mejorar este equipamiento de aprovisionamiento, por esta razón se plantea un proyecto integrador de diversos usos, permitiendo una nueva convivencia de varias actividades como sería el caso de una feria libre y espacio público que se relacionan con las viviendas, el barrio y la ciudad.

El programa de las 47 viviendas están destinadas a un grupo familiar determinado, por ello se plantean un diseño versátil que se pueda adaptar a las necesidades de cada una de las familias re-

bicadas. De esta manera se plantea un vivienda modular que tenga la posibilidad de redistribución y ampliación.

Por otro lado se proyectan espacios comunales, que permiten una organización e integración de las familias reubicadas, separándose adecuadamente de los espacios públicos y de la feria libre. Las áreas verdes se encuentran sobre los índices que propone la OMS<sup>02</sup>, que oscila entre 10 y 15m<sup>2</sup> por persona, siendo oportuna y necesaria la planificación de esta área verde que es dotada no únicamente para el uso de las familias sino de todo el barrio, rehabilitando este sector de la ciudad con criterios sostenibles.

El terreno donde se propone ubicar las 47 viviendas, cuya población total es de 178 personas, tiene una superficie de 15527m<sup>2</sup> (1.55ha). Existen 120 puestos de venta en la feria eventual.

F18



F19



01 POT Cuenca. Plan de Ordenamiento Territorial de Cuenca.

01 Tabla de características de ocupación del suelo para los sectores de planeamiento.

02 OMS. Organización Mundial de la Salud.

### Composición familiar.

Cada una de las familias diagnosticadas y que son reubicadas se componen de varias maneras, razón por la cual se las clasifica para tener una clara distribución de las viviendas en el proyecto. La familias son diversas ya que existen diferentes realidades y necesidades. La composición familiar es importante ya que es un punto de partida, clave para el diseño de la vivienda, manteniendo una estrecha relación con las condiciones que presentan cada agrupación familiar y que son una determinante en el proceso de diseño. La posibilidad de redistribución y ampliación es un importante criterio ya que al trabajar con un grupo social específico se debe estar consciente de su presente y futuras necesidades y situaciones socio-económicas.

F20

2 PERSONAS POR FAMILIA



11 viviendas

23%

3 PERSONAS POR FAMILIA



10 viviendas

21%

4 PERSONAS POR FAMILIA



11 viviendas

23%

5 PERSONAS POR FAMILIA



10 viviendas

21%

6 PERSONAS POR FAMILIA



03 viviendas

6%

7 PERSONAS POR FAMILIA



02 viviendas

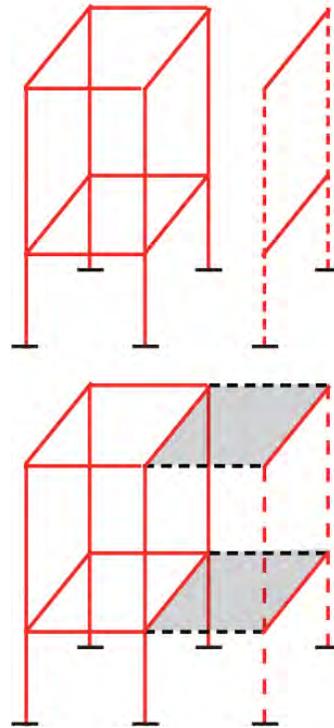
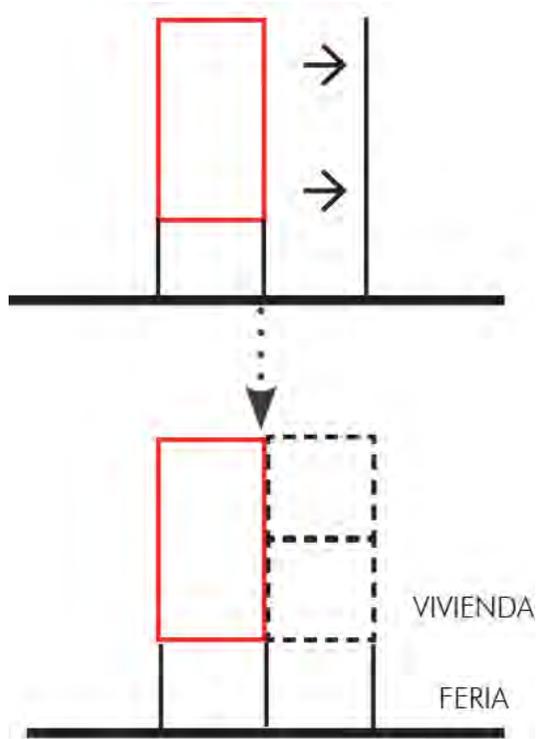
4%

F01 Infografía resumen de la composición familiar y las viviendas a proyectar. Fuente: Autores.

### 4.3 ANTEPROYECTO DE LAS VIVIENDAS REUBICADAS.

#### ESTRATEGIAS DE DISEÑO

F21



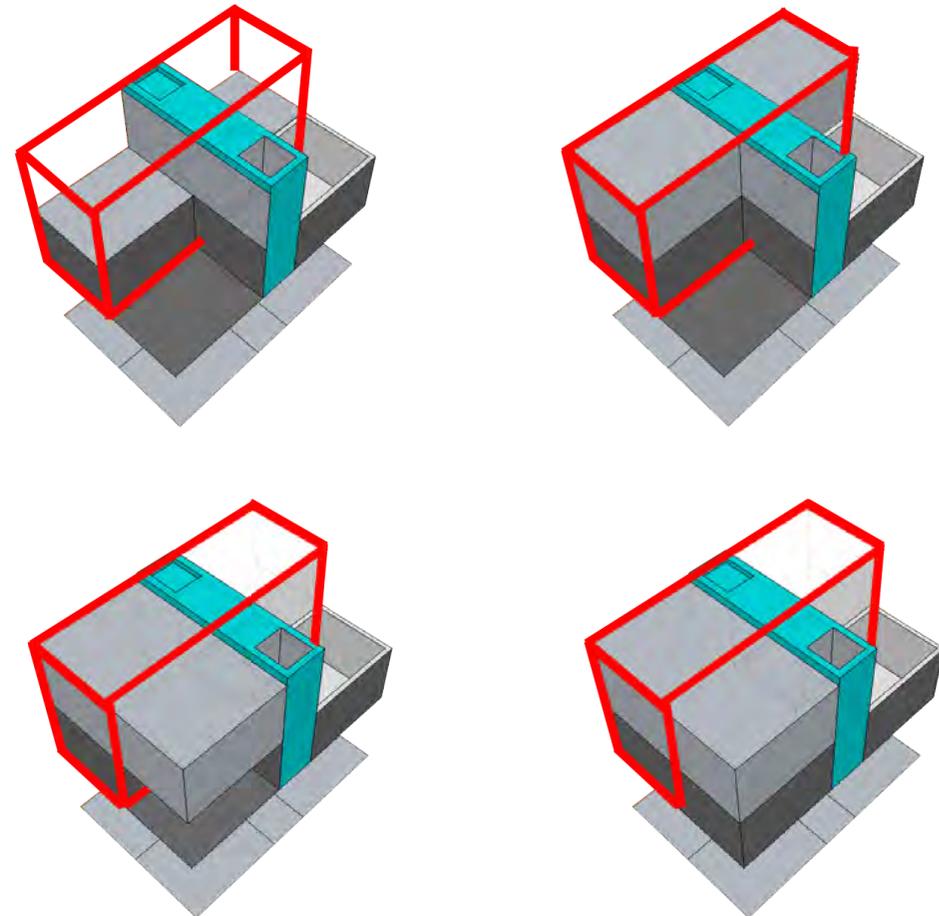
La estrategia más importante del proyecto es elevar a las viviendas y permitir el normal funcionamiento de la feria libre temporal durante los días sábados, y de domingo a viernes generar variadas actividades en este espacio público, que son de vital importancia en la vida cotidiana no únicamente de los usuarios de las viviendas sino de las personas de poblaciones del sector de Miraflores. Esto se da a través de una adecuada organización y emplazamiento de las 47 viviendas, respetando el contexto y las potenciales visuales que se ubican hacia el oriente. La ubicación de los accesos hacia las viviendas están debidamente separadas de la feria libre a través de módulos de madera que son removibles, manteniendo la privacidad y seguridad de sus usuarios, de esta manera se diferencia los accesos principales hacia la feria o espacio público y las viviendas. En el diseño de las viviendas se toman varias consideraciones que complementan el proyecto integral y que permiten generar espacios de calidad habitables y funcionales para las familias reubicadas. De acuerdo al diagnóstico que se realizó a las 47 familias, cada una de ellas tenía necesidades y actividades laborales diferentes por lo que el diseño arquitectónico debía responder a estas premisas de las personas. Por esta razón existen 3 tipologías (TA, TB y TC) que permiten tener espacios flexibles que se ajustan a cada familia, cumpliendo de esta manera el programa trazado de las viviendas para las futuras familias reubicadas. Para lograr estos espacios versátiles en el interior de la vivienda, se optó por una modulación estructural que además de ordenar los

### ESTRATEGIAS DE DISEÑO

espacios de la vivienda también organiza los puestos de la feria libre temporal que se ubican en la planta libre. Esta modulación permite ubicar los espacios habitables y de mayor permanencia hacia el exterior, ya sea hacia el espacio público o hacia las calles adyacentes, de esta manera también se aprovecha la iluminación natural durante el día y se genera ventilación cruzada en todos los espacios. En la parte central de vivienda se ubica la circulación vertical y las zonas servicio (cocina, baño, lavandería) que se iluminan por espacios abiertos que se dejan en la cubierta.

La necesidad de ampliación de la vivienda es un factor que influye en la materialidad y disposición de la estructura de la vivienda, ya que se opta por tener un núcleo estructural sólido junto a un espacio vacío donde están previstas las ampliaciones. De tal modo se crea un ritmo formal que marca a las viviendas de manera ordenada. Las viviendas son contiguas por lo que las paredes medianeras son sólidas de mampostería de bloque y los espacios que tienen la posibilidad de ampliación tienen paneles de OSB removibles y funcionales, ya que se reutilizan para las mismas ampliaciones, optimizando los recursos y evitando desperdicios en la construcción de la vivienda. Igualmente y resultado de una modulación ordenada, la planta puede ser distribuida de acuerdo a las necesidades de las personas, teniendo como resultado varias tipologías en donde se puede mantener las mismas actividades de las familias reubicadas.

F22

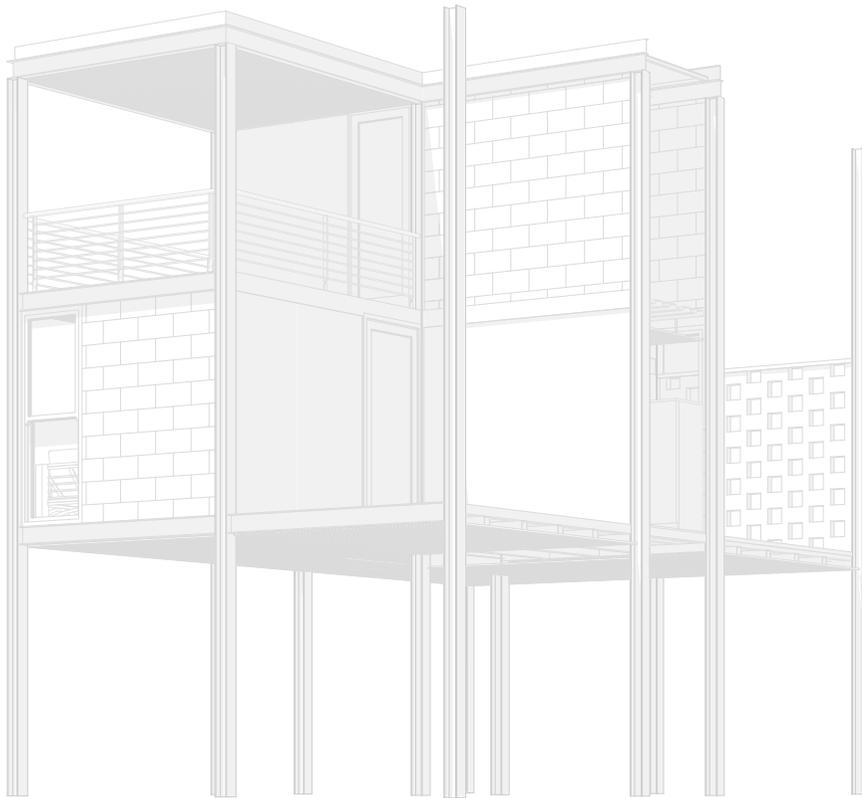




# TA

## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

### TIPOLOGÍA A

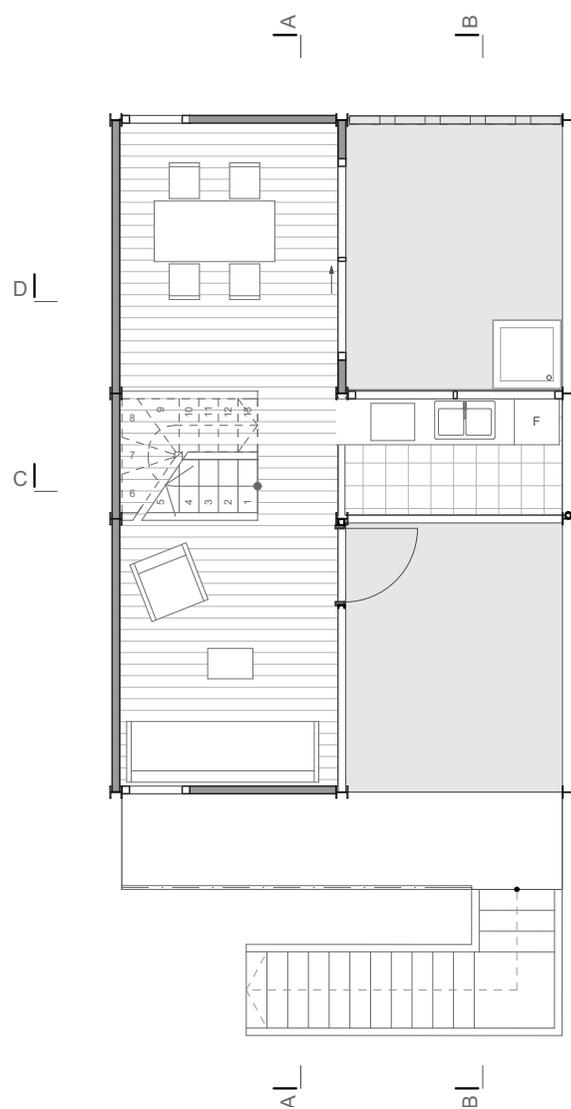


Tipología A este tipo de vivienda se desarrolla en un área de  $53.10 \text{ m}^2$ . El área de construcción en planta baja es de  $31.50 \text{ m}^2$  distribuidos entre sala, comedor, cocina y caja de gradas. La planta alta se desarrolla en  $16.11 \text{ m}^2$  distribuidos entre un dormitorio y un baño completo.

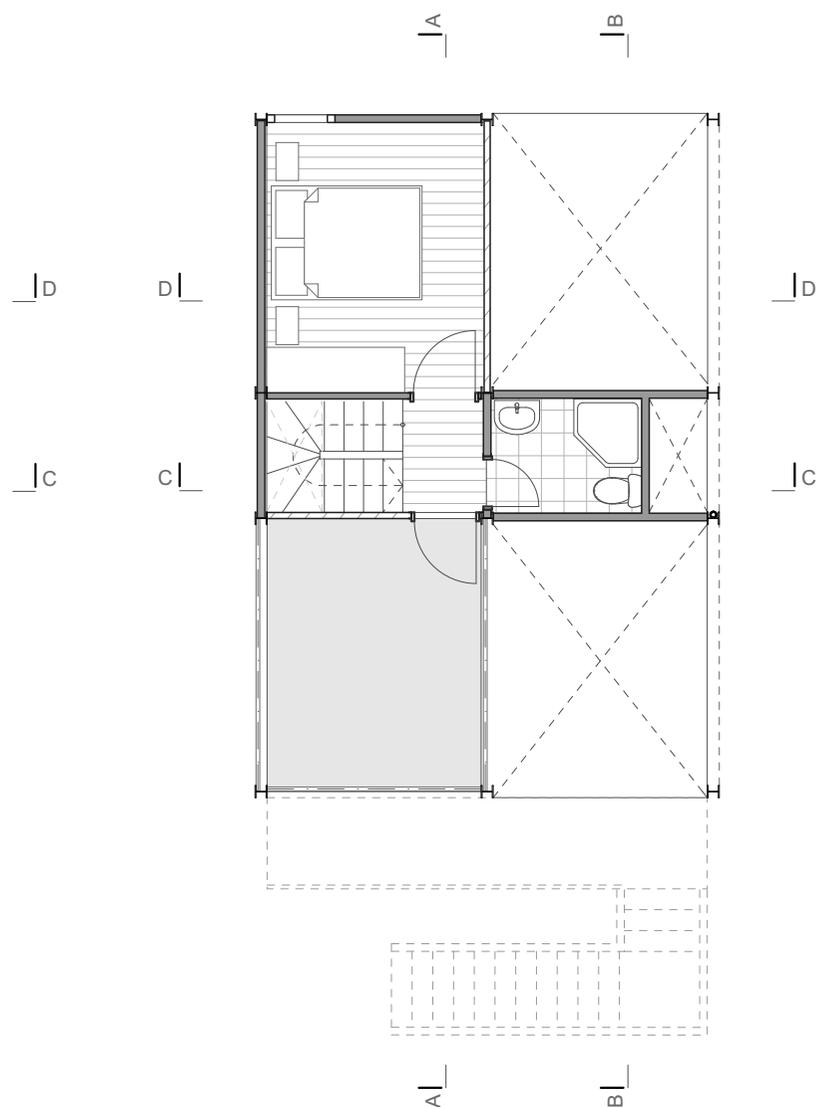


## PLANTAS

F23



PRIMERA PLANTA ALTA  
escala 1:100



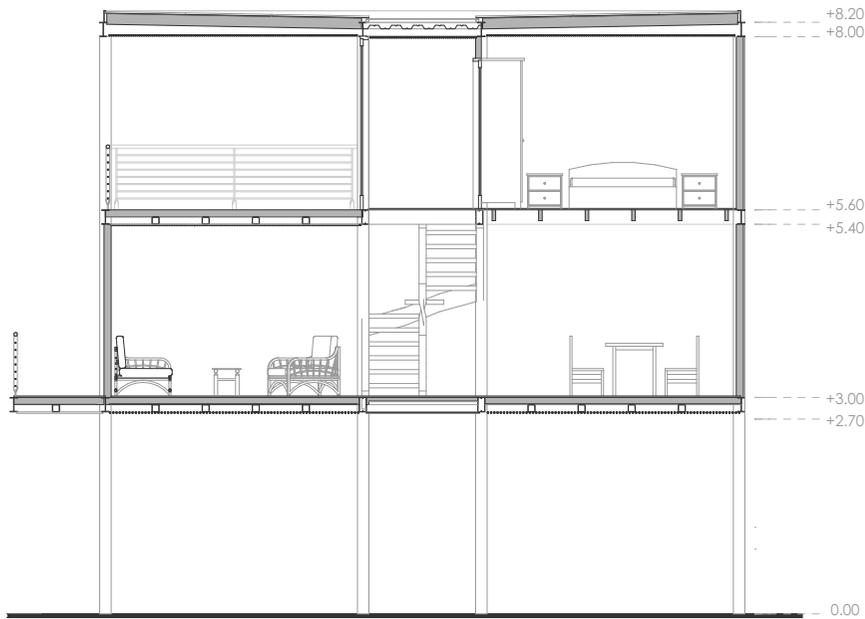
SEGUNDA PLANTA ALTA  
escala 1:100

TA

TA

CORTES

F24



CORTE A-A  
escala 1:100



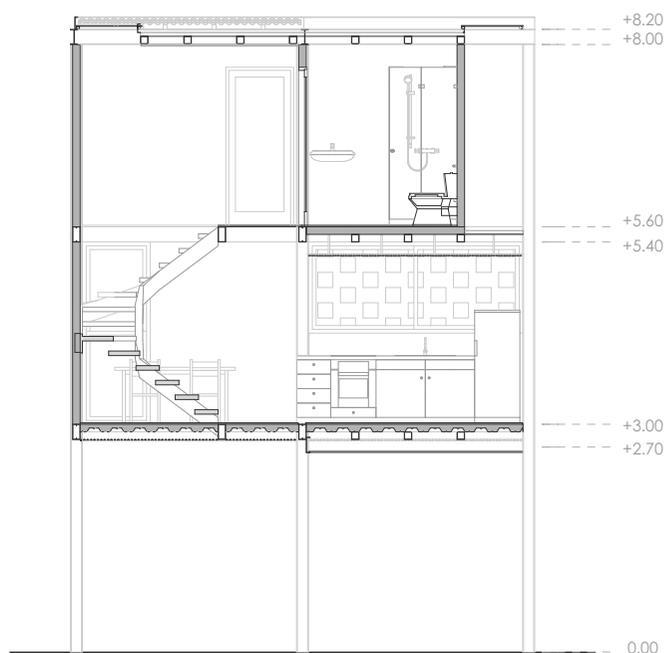
CORTE B-B  
escala 1:100



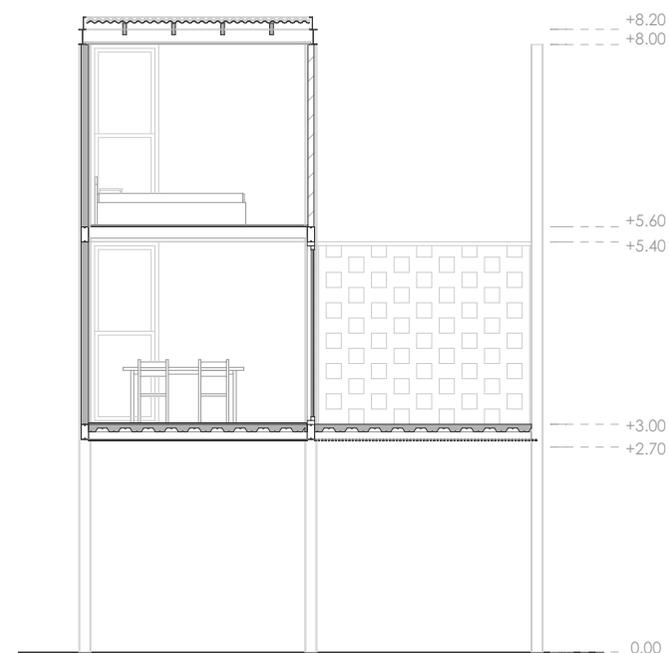
## CORTE

F25

TA



CORTE C-C  
escala 1:100

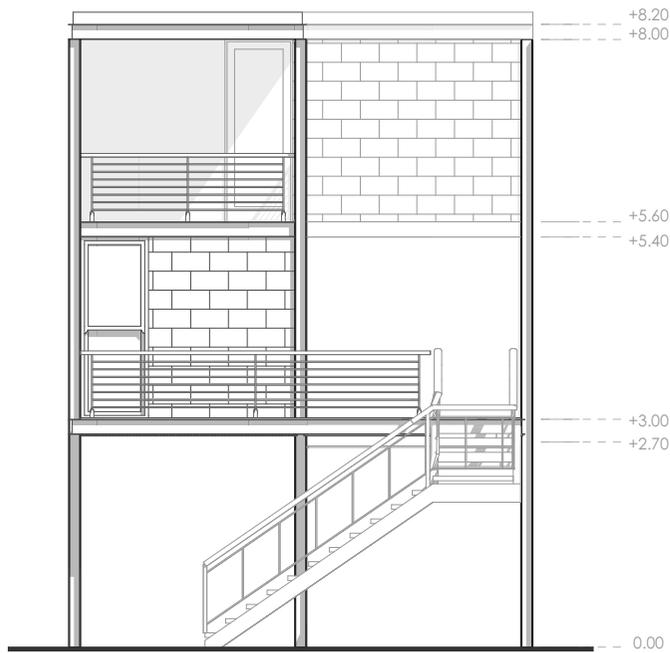


CORTE D-D  
escala 1:100

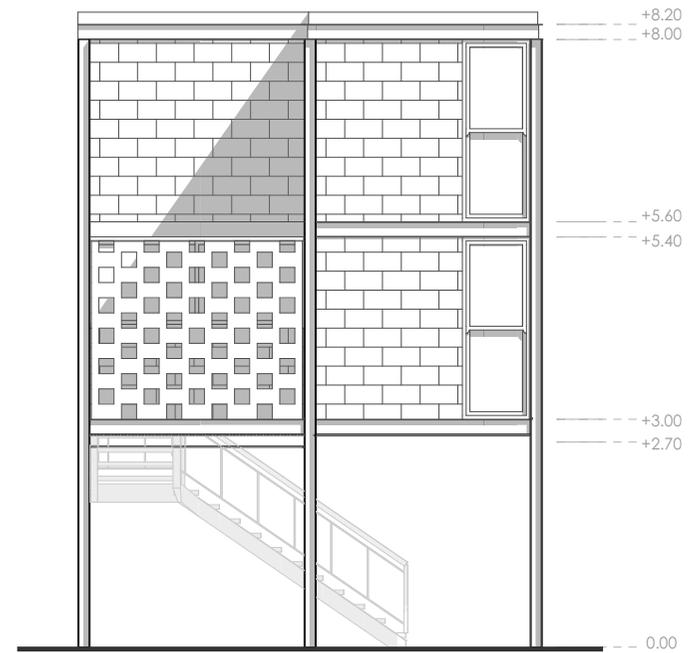
TA

ELEVACIONES

F26



ELEVACIÓN FRONTAL  
escala 1:100



ELEVACIÓN POSTERIOR  
escala 1:100

## PERSPECTIVA INTERNA PRIMERA PLANTA ALTA

F27



TA

TA

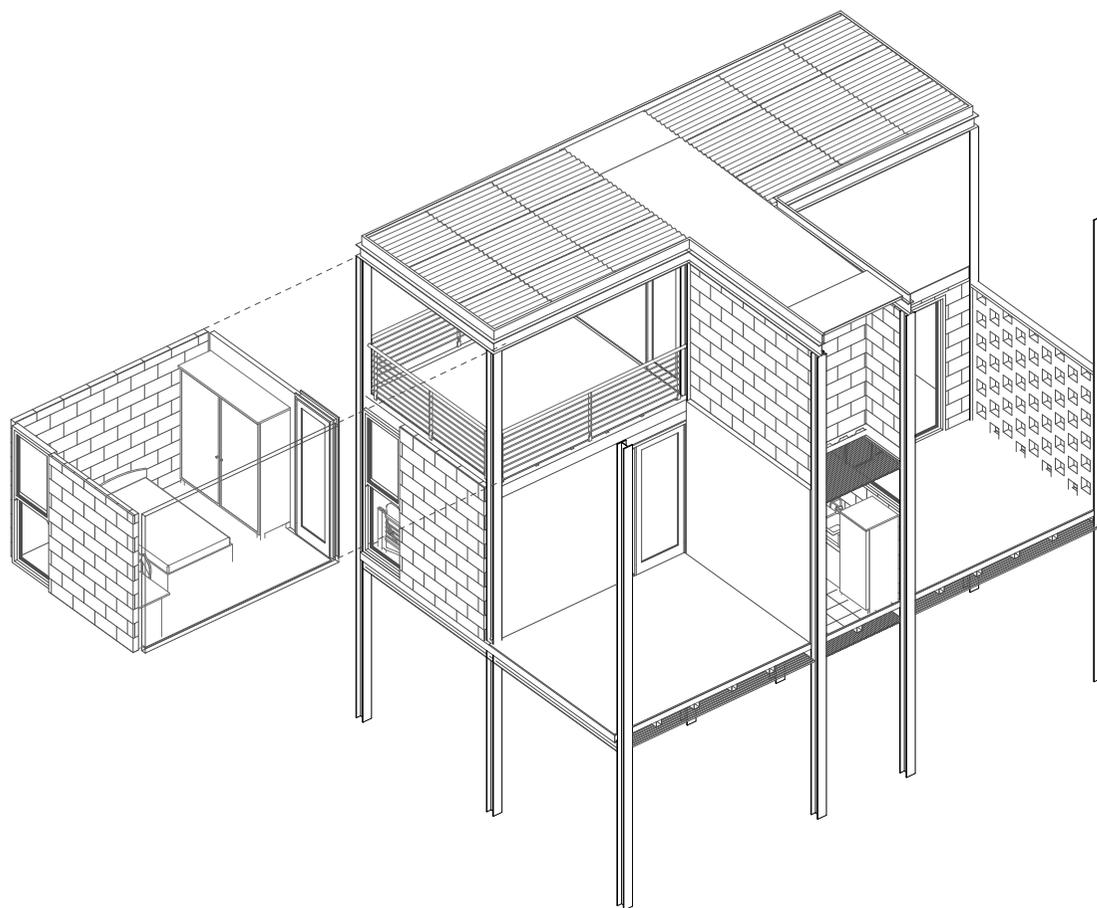
PERSPECTIVA INTERNA SEGUNDA PLANTA ALTA

F28



## AXONOMETRÍA-POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN I

F29

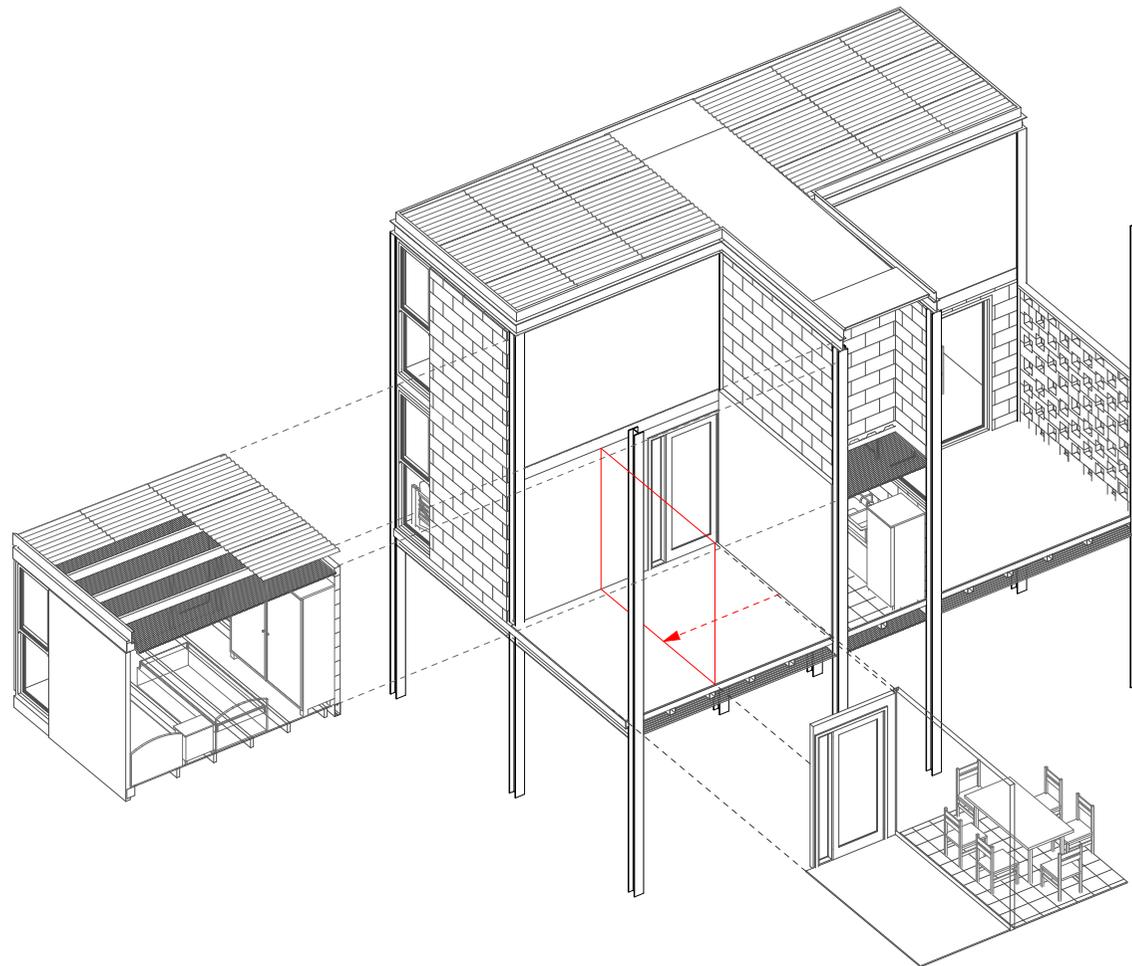


TA

TA

AXONOMETRÍA-POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN II

F30

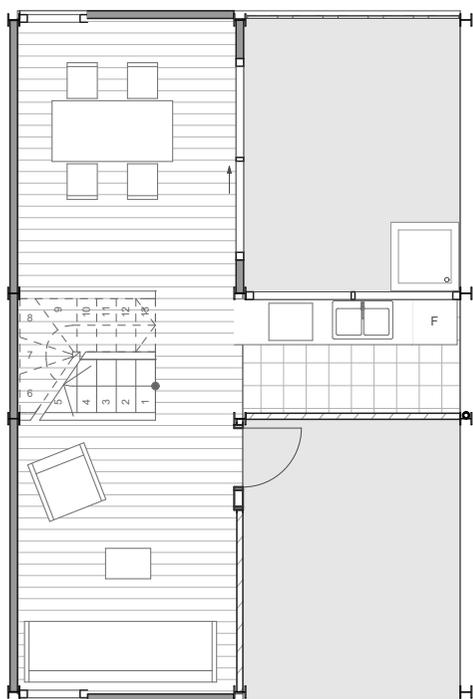




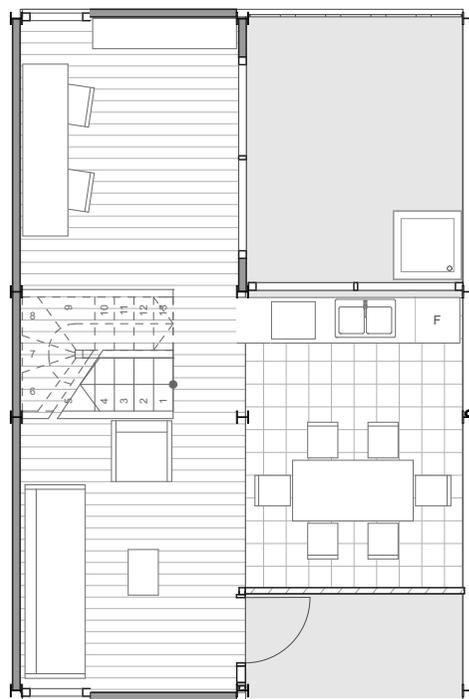
TA

## PRIMERA PLANTA ALTA - POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

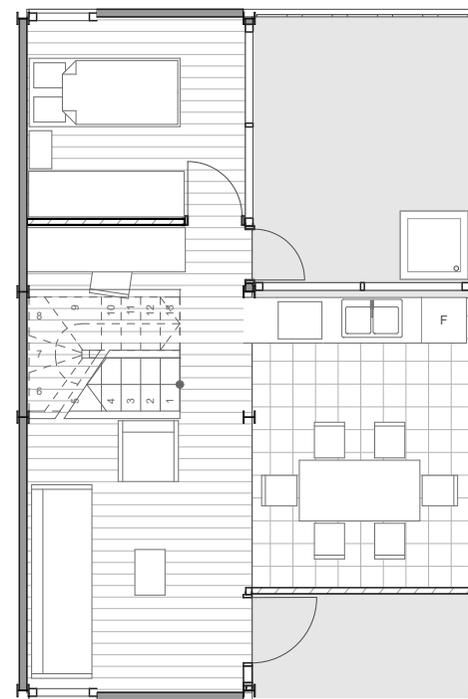
F31



Opción 1



Opción 2

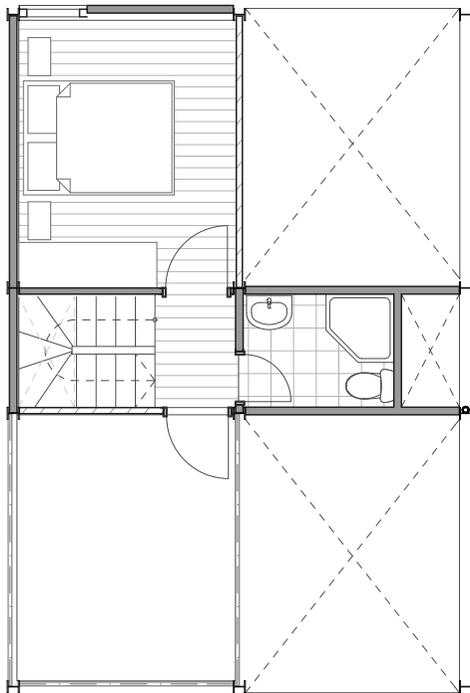


Opción 3

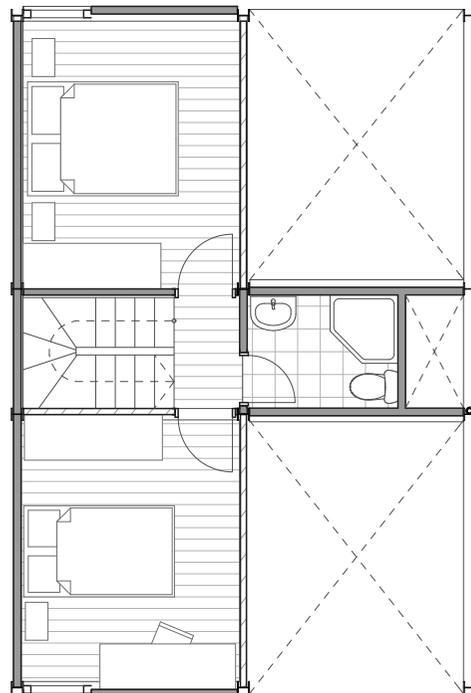
TA

SEGUNDA PLANTA ALTA - POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

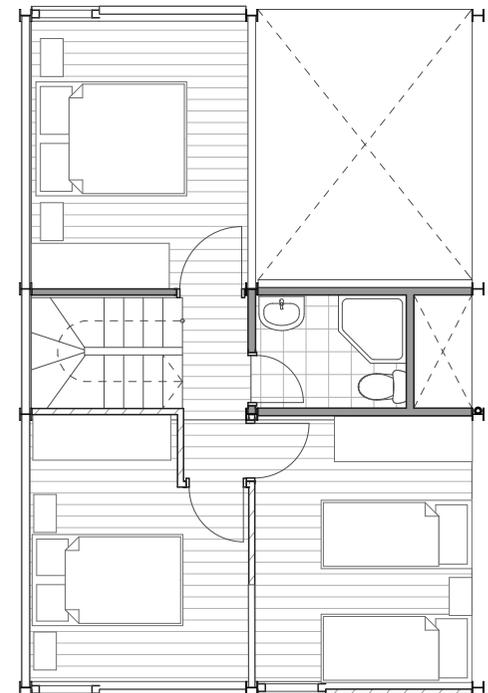
F32



Opción 1



Opción 2

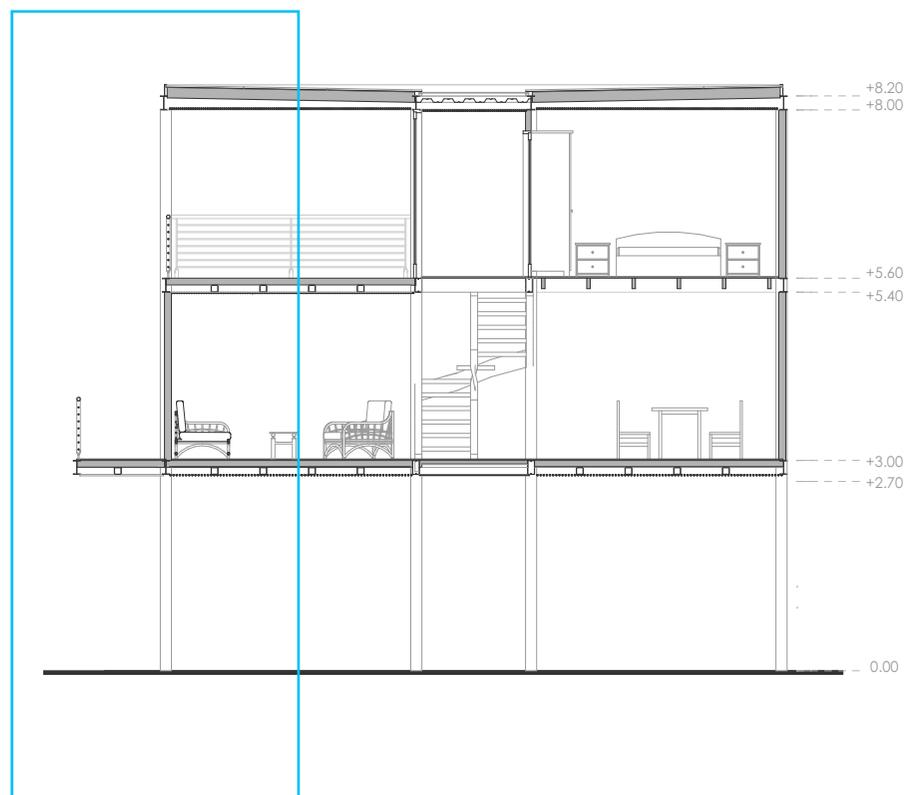


Opción 3

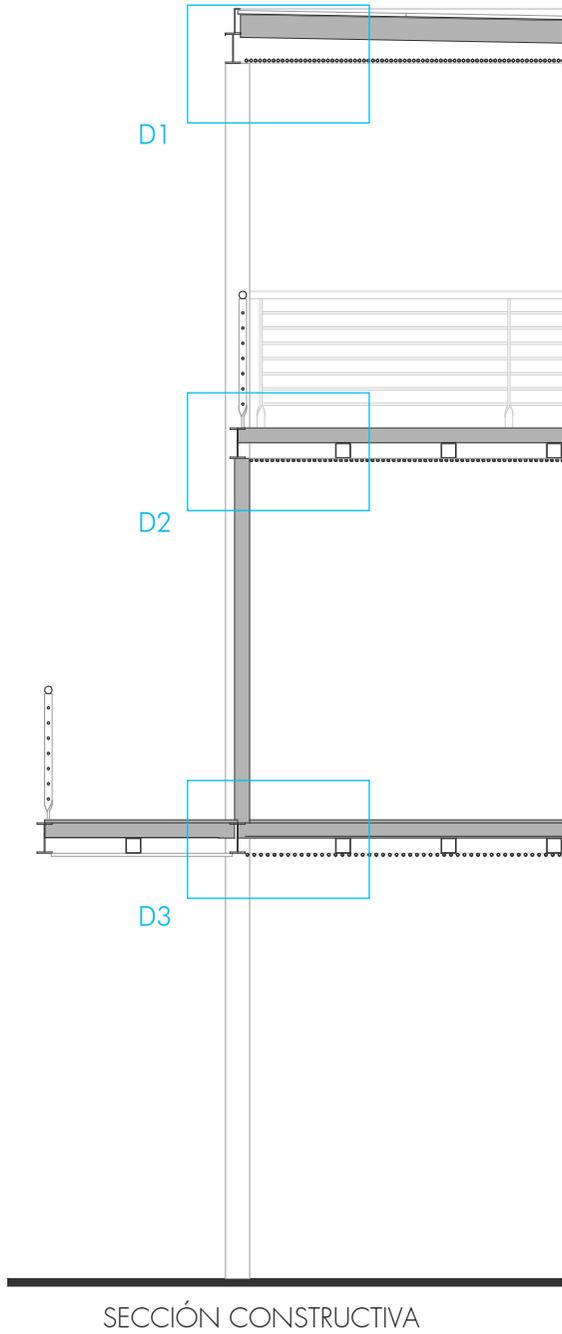


## DETALLE CONSTRUCTIVO A

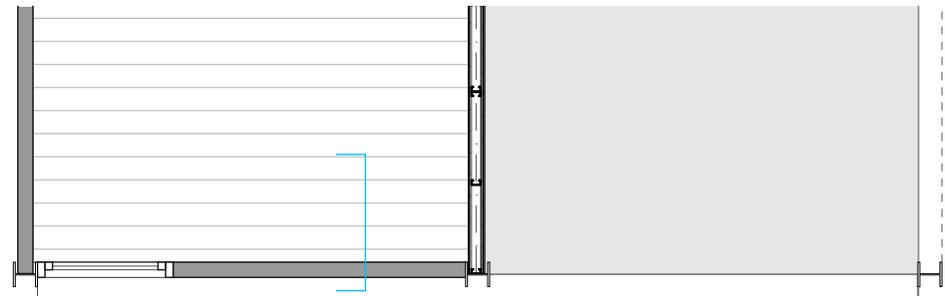
F33



CORTE A-A

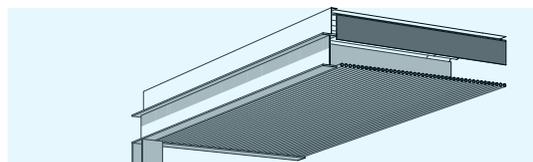


ALZADO CONSTRUCTIVO

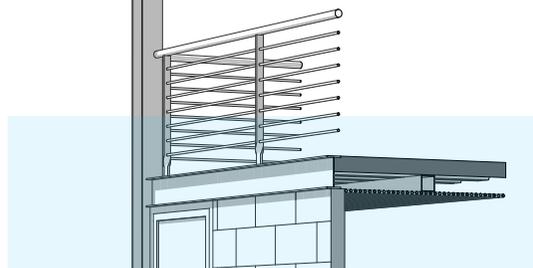


PLANTA CONSTRUCTIVA

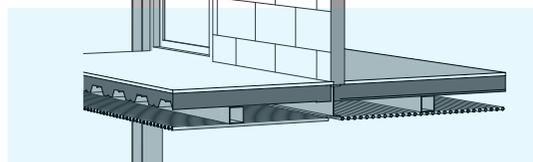
F35



D1

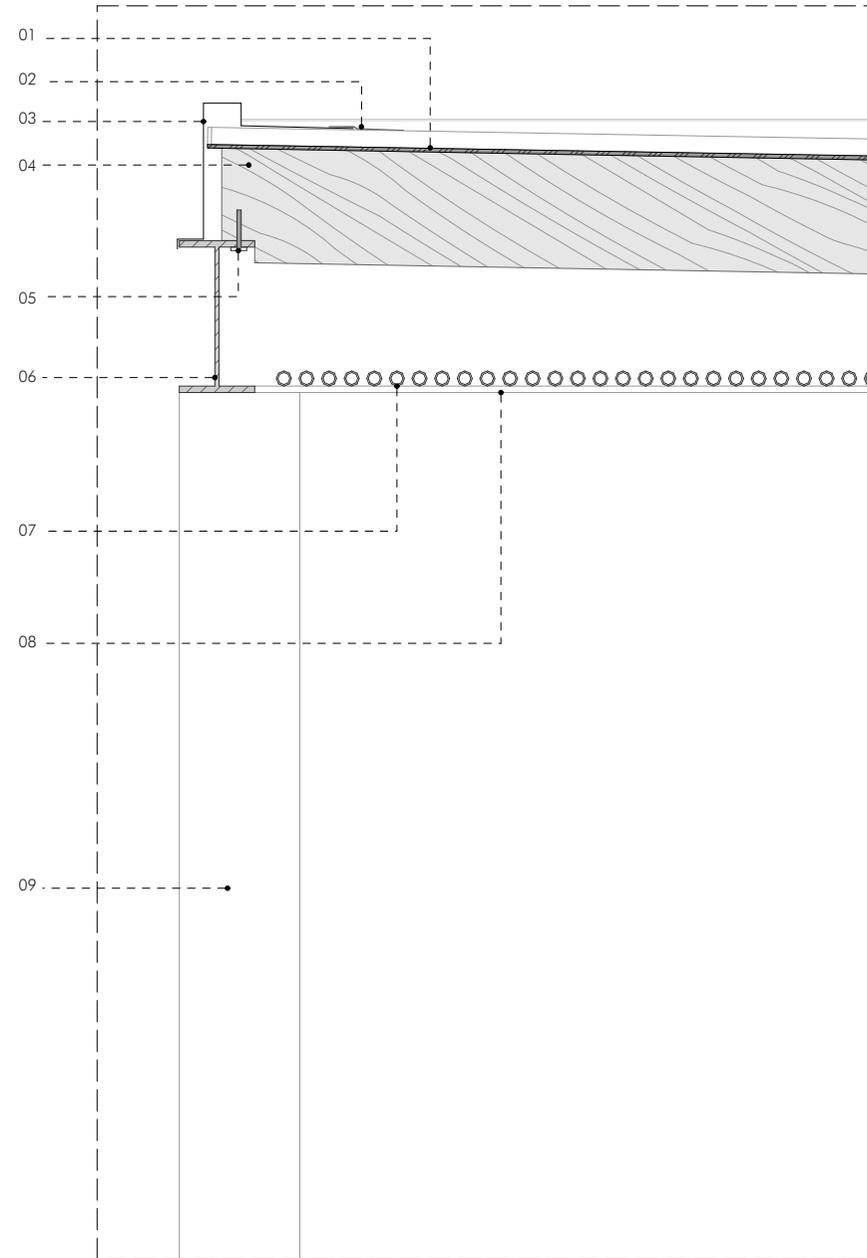


D2



D3

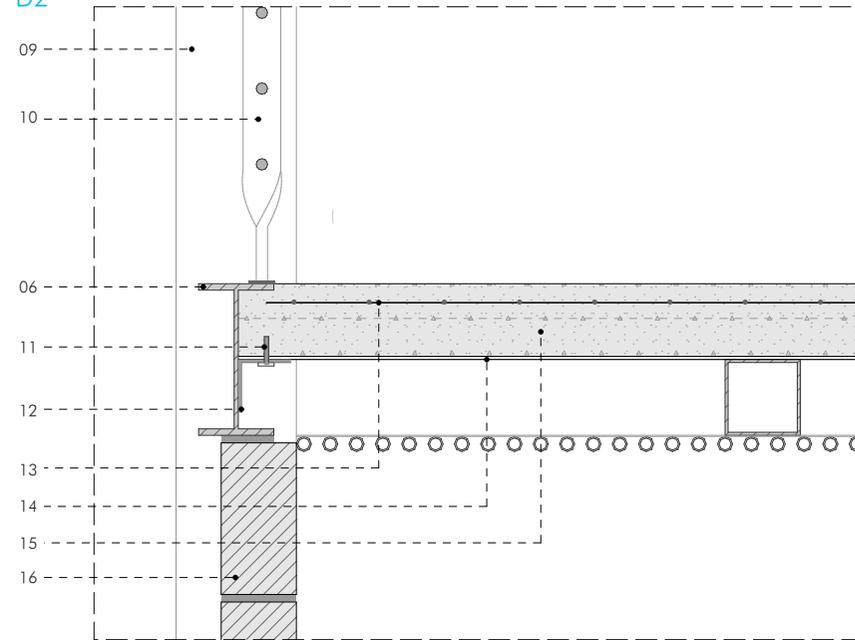
D1



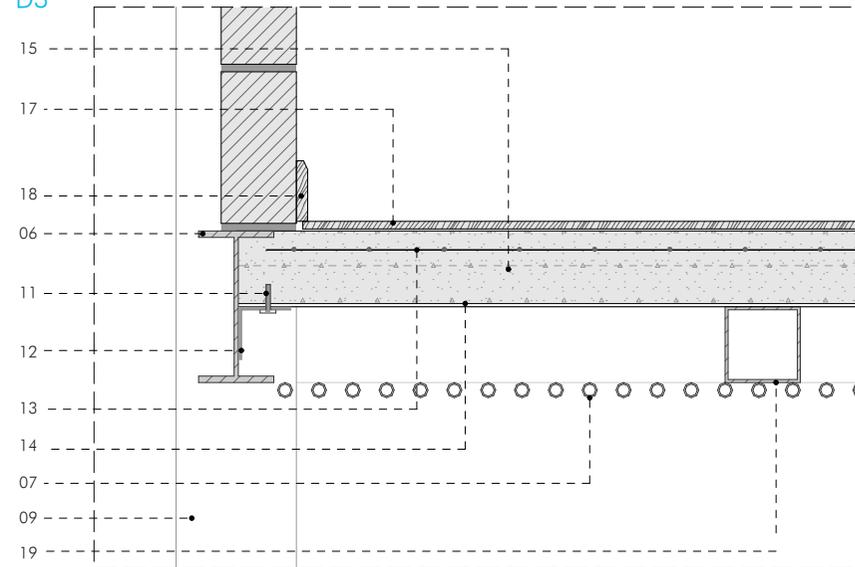
- 01 Plancha de Fibrocemento
- 02 Lámina impermeabilizante autoadhesiva
- 03 Lámina plegada de acero galvanizado e=3mm.
- 04 Viga de madera 16x14cm
- 05 Tornillo
- 06 Viga metálica IPE 200
- 07 Carrizo d=2cm (recubrimiento de cielo raso)
- 08 Fleje metálico 20x2mm
- 09 Columna HEB 160
- 10 Barandilla metálica (Platina e=4cm)

F36

D2



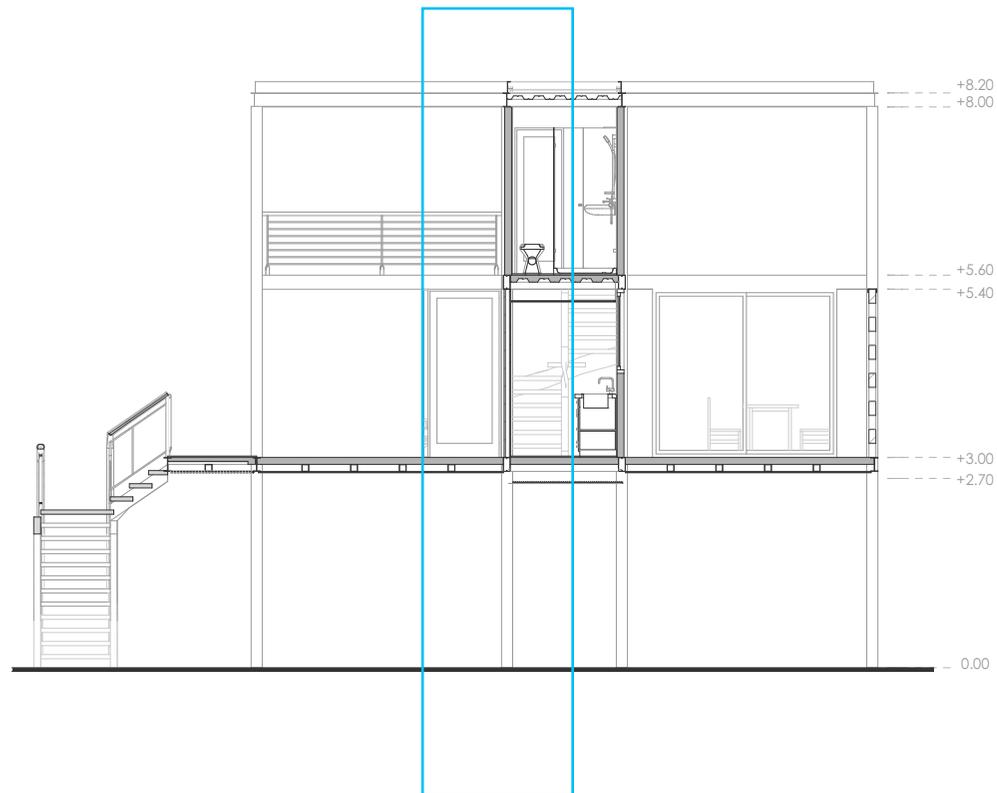
D3



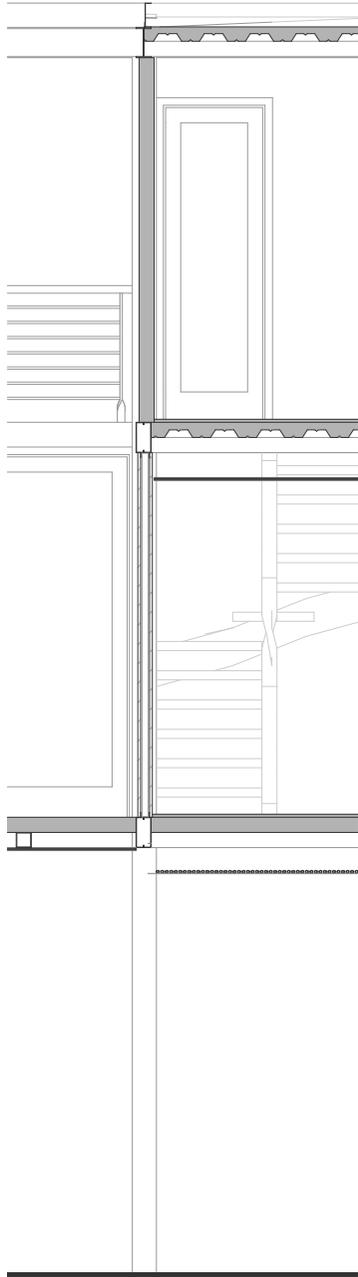
- 11 Perno de Sujeción
- 12 Ángulo L metálico 70x70x3mm
- 13 Malla electrosoldada R84
- 14 Placa colaborante de acero galvanizado
- 15 Hormigón  $f'c=210 \text{ kg/m}^2$
- 16 Mampostería de bloque de hormigón 40x20x10cm
- 17 Piso flotante de madera laminada  $e=10\text{mm}$
- 18 Barredera de MDF  $e=2\text{cm}$
- 19 Caja metálica Perfil C 100x100x3mm

## DETALLE CONSTRUCTIVO B

F37



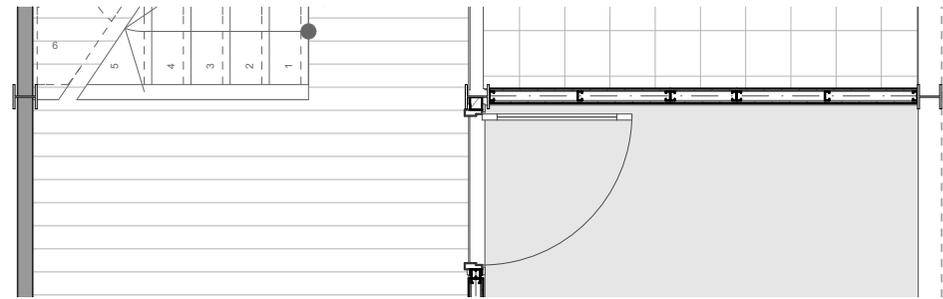
CORTE B-B



SECCIÓN CONSTRUCTIVA

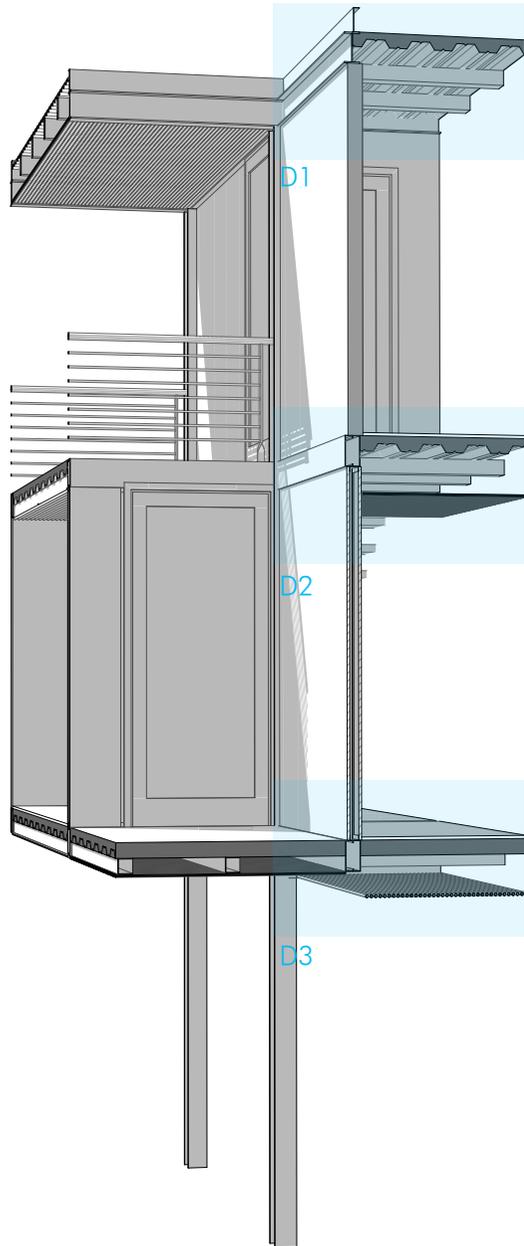


ALZADO CONSTRUCTIVO

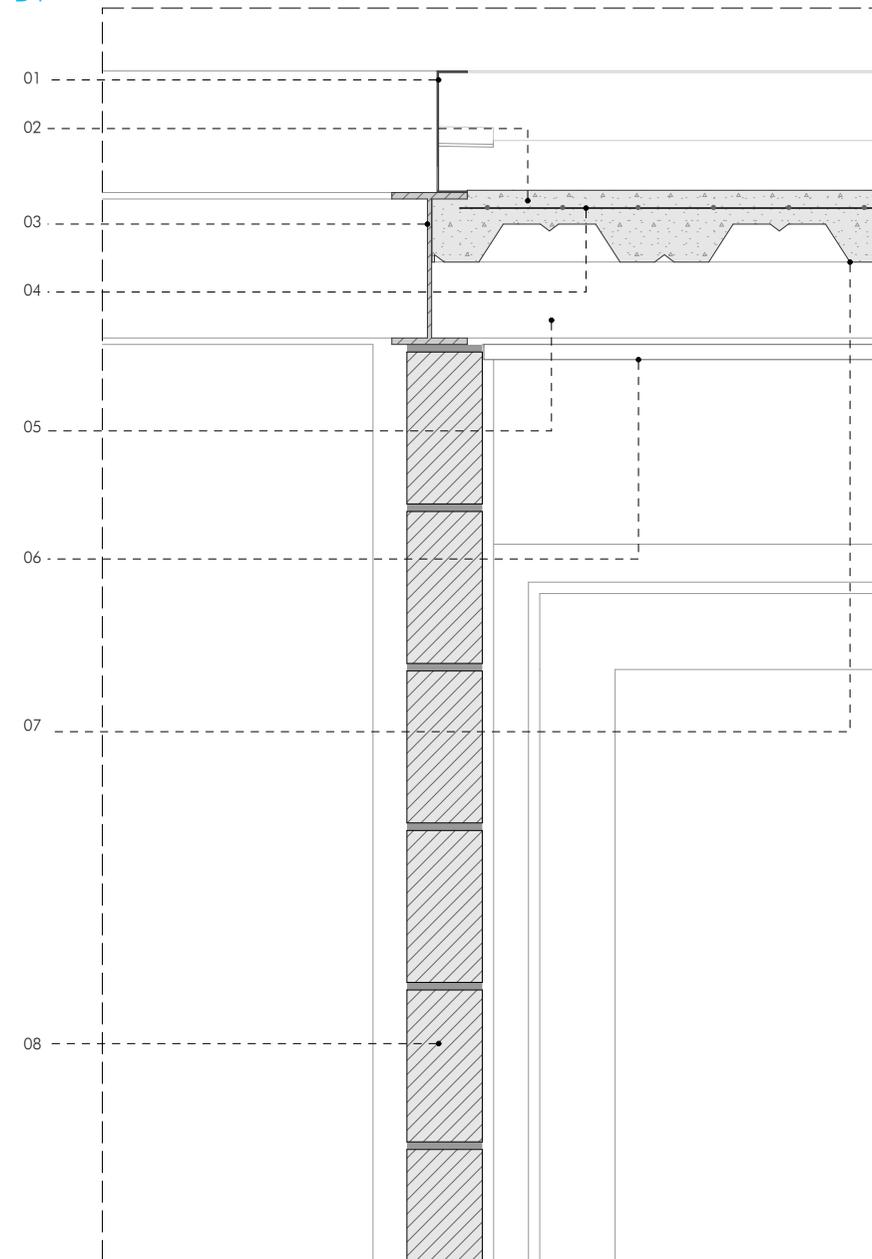


PLANTA CONSTRUCTIVA

F39



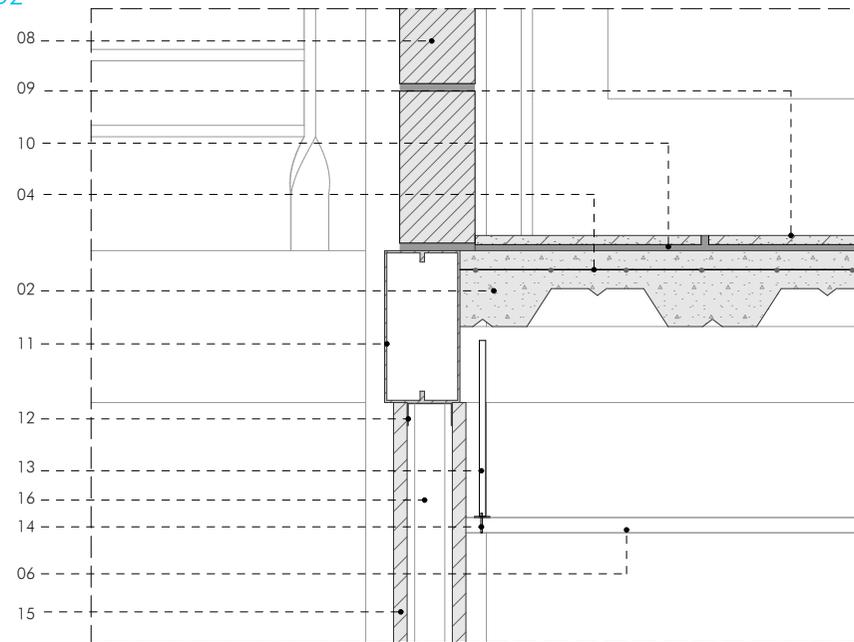
D1



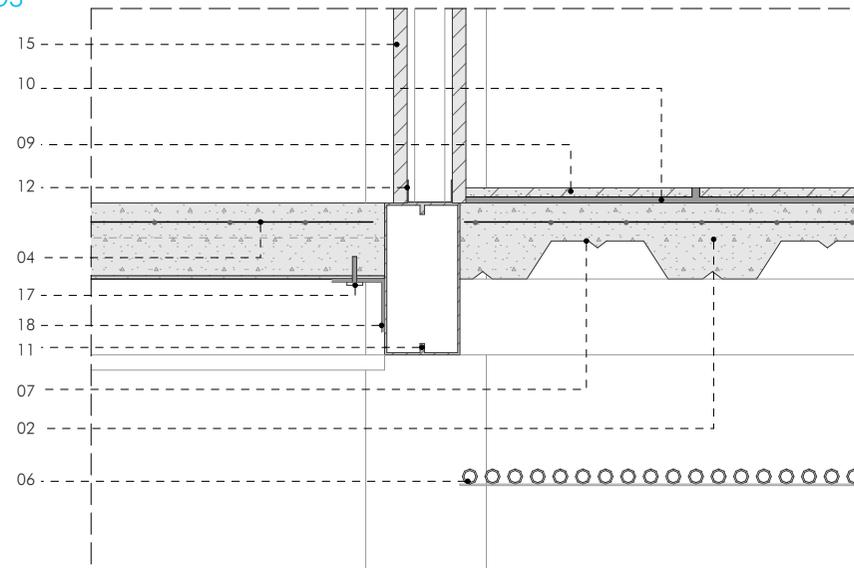
- 01 Perfil C metálico 150x40x2mm
- 02 Hormigón  $f'c=210$  kg/m<sup>2</sup>
- 03 Viga IPE metálica 200
- 04 Malla electrosoldada R84
- 05 Caja metálica Perfil C 100x100x3mm
- 06 Carrizo  $d=2$ cm (recubrimiento de cielo raso)
- 07 Placa colaborante
- 08 Mampostería de bloque de hormigón 40x20x10cm
- 09 Recubrimiento Piso Cerámica 60x60cm

F40

D2



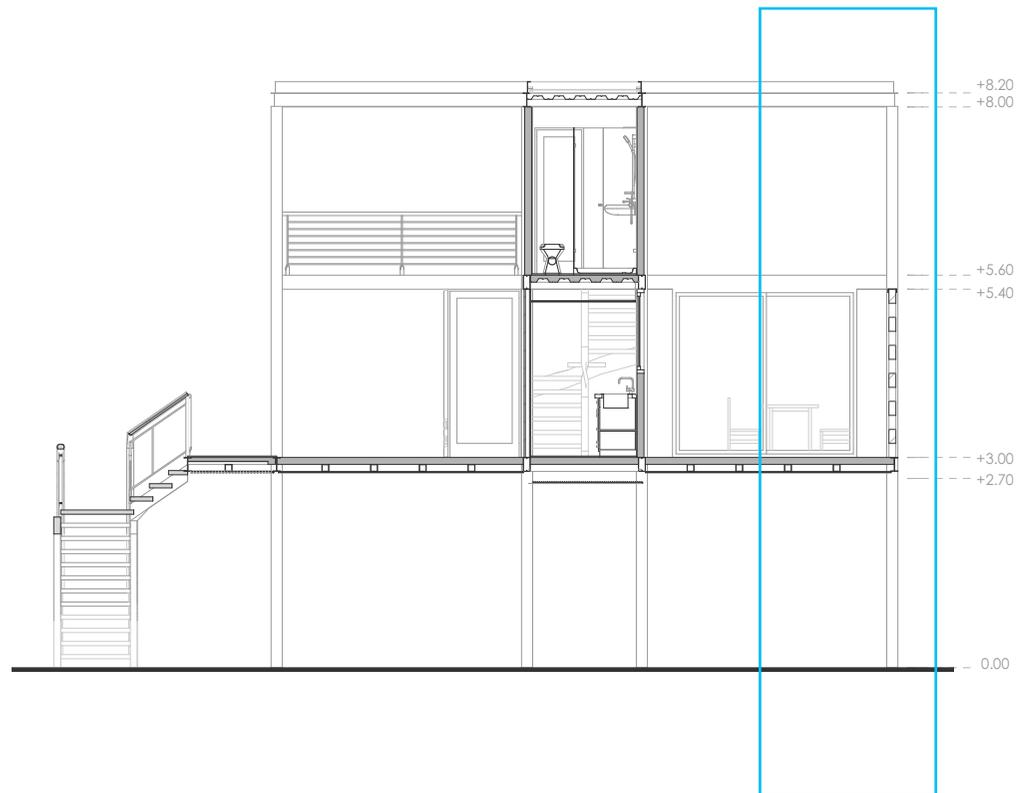
D3



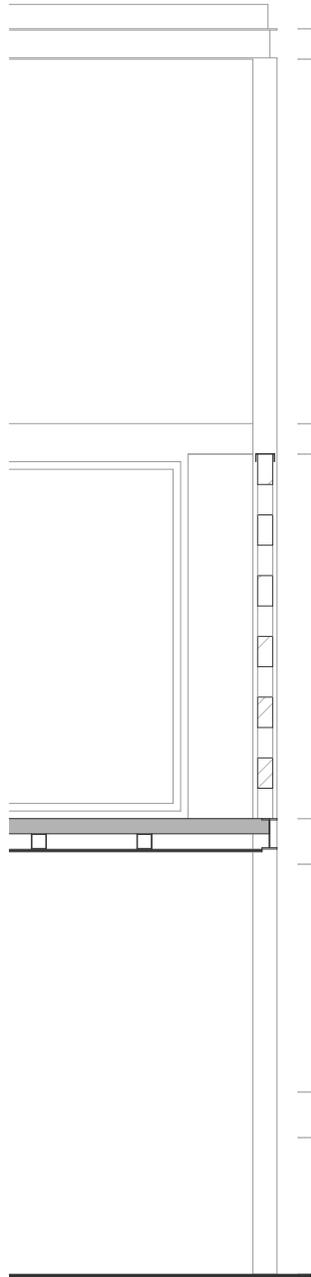
- 10 Mezcla adhesiva impermeable para cerámica
- 11 Caja metálica 2G 200x100x3mm
- 12 Perfil C de acero galvanizado 60x30x1.5mm
- 13 Fleje metálico 2mm
- 14 Clavo
- 15 Panel OSB 122x244x9mm
- 16 Montante - Perfil G de acero galvanizado 60x30x10x1.5mm
- 17 Perno de Sujeción
- 18 Ángulo L metálico 70x70x3mm

## DETALLE CONSTRUCTIVO C

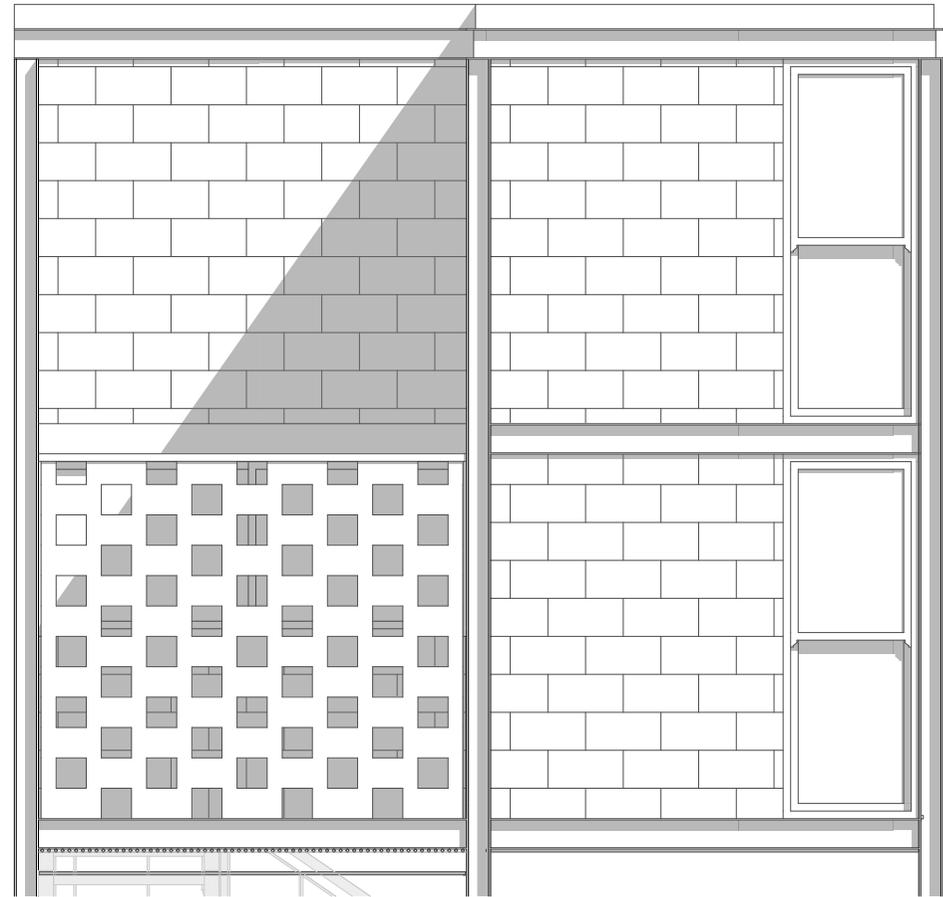
F41



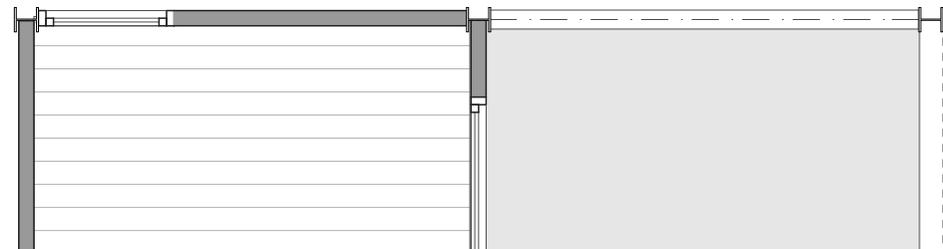
CORTE B-B



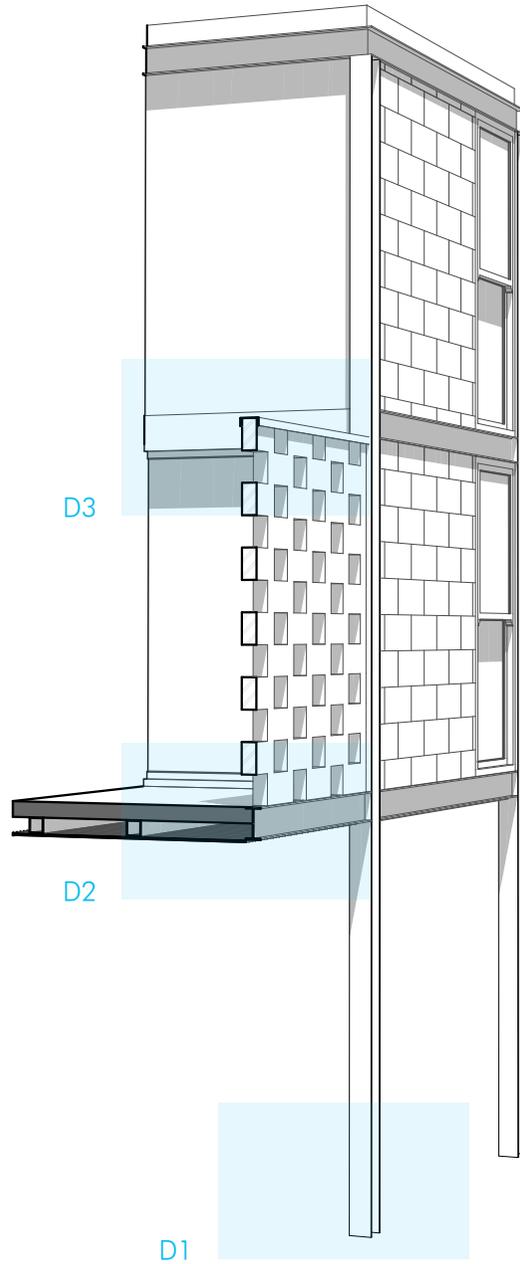
SECCIÓN CONSTRUCTIVA



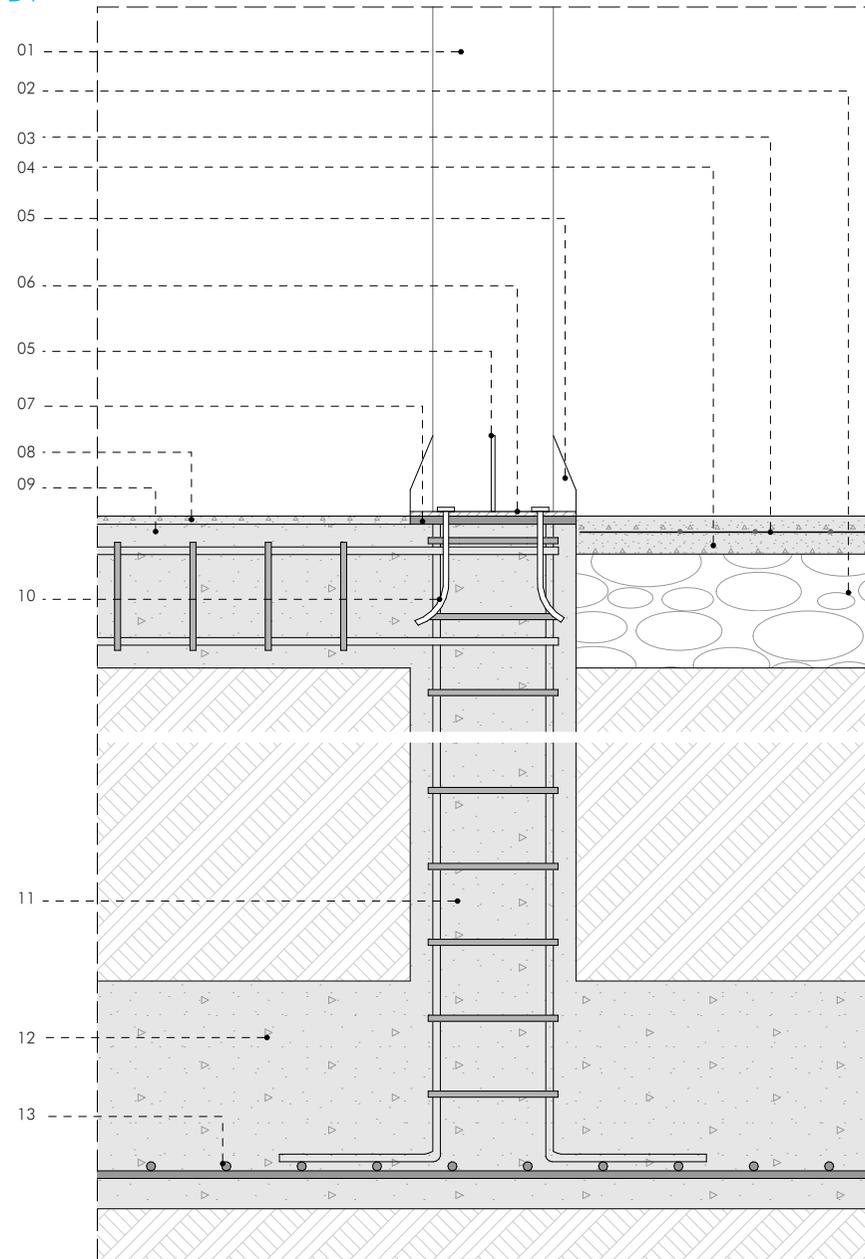
ALZADO CONSTRUCTIVO



PLANTA CONSTRUCTIVA



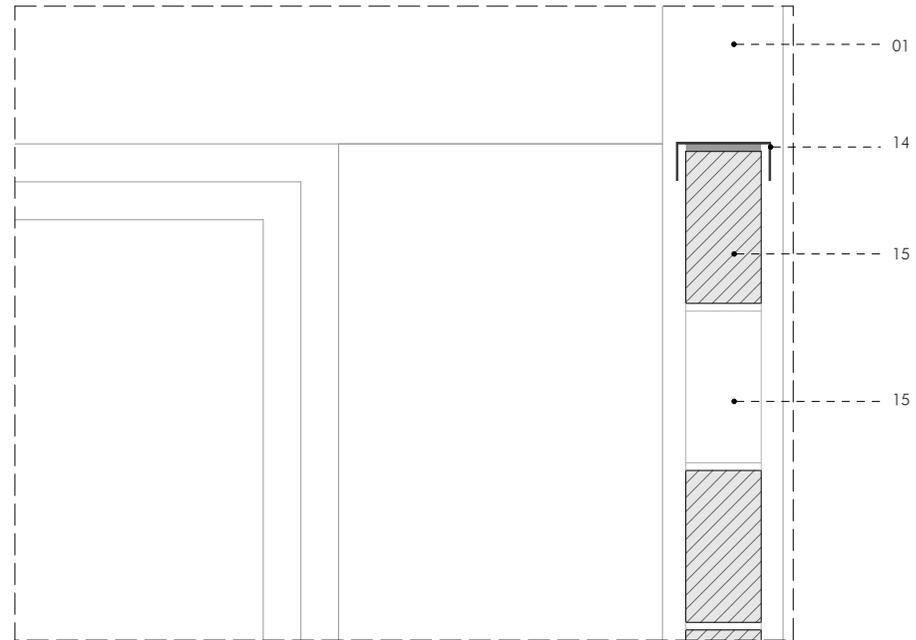
D1



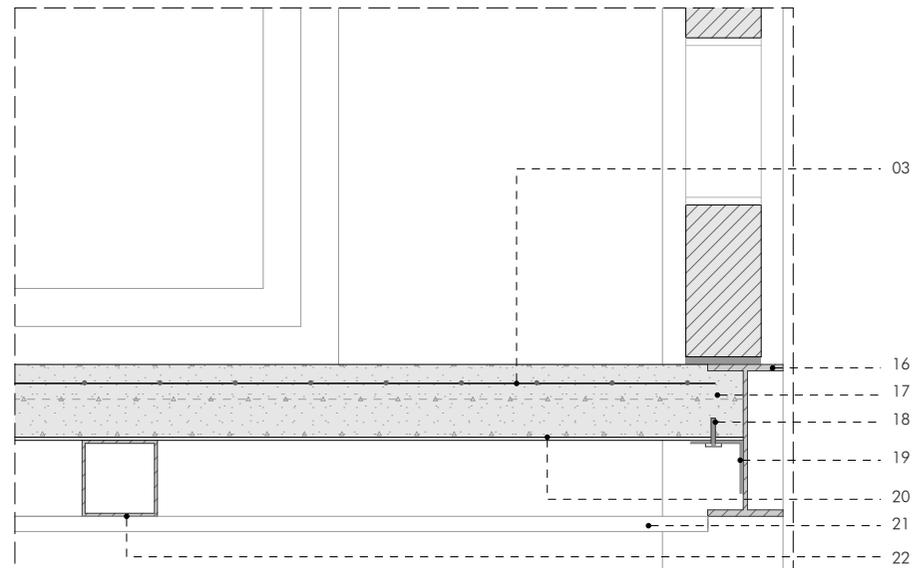
- 01 Columna HEB 160
- 02 Replanteo de piedra bola e=15cm
- 03 Malla electrosoldada R84
- 04 Hormigón  $f'c=210$  kg/m<sup>2</sup>
- 05 Rigidizador metálico
- 06 Placa metálica 250x250x8mm
- 07 Mortero de nivelación
- 08 Hormigón  $f'c=180$  kg/m<sup>2</sup>
- 09 Cadena de cimentación de hormigón armado 20x40cm
- 10 Pernos de anclaje
- 11 Plinto de hormigón armado 40x40cm
- 12 Zapata de hormigón armado 120x120x40cm

F44

D3



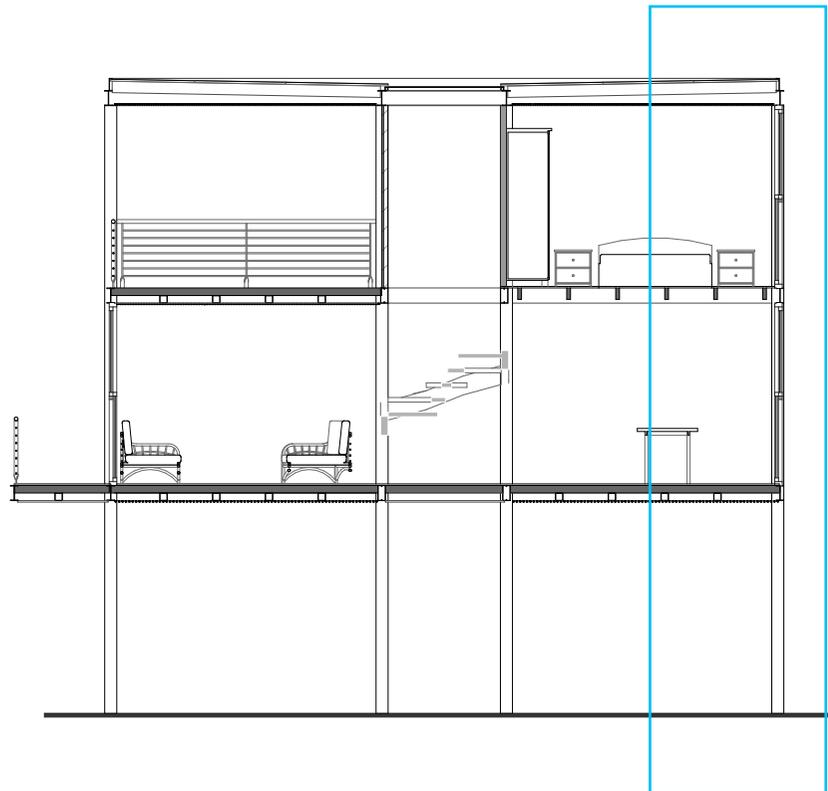
D2



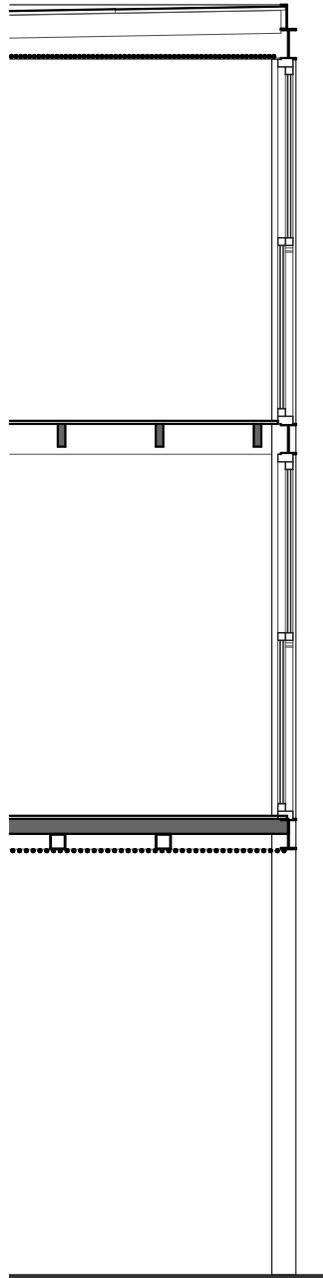
- 13 Acero de refuerzo de la zapata
- 14 Perfil C metálico 125x50x3mm
- 15 Mampostería de bloque de hormigón 40x20x10cm
- 16 Viga IPE 200
- 17 Hormigón  $f'c=210$  kg/m<sup>2</sup>
- 18 Perno de Sujeción
- 19 Ángulo L metálico 70x70x3mm
- 20 Placa colaborante
- 21 Carrizo  $d=2$ cm (recubrimiento de cielo raso)
- 22 Caja metálica Perfil G 100x100x3mm

## DETALLE CONSTRUCTIVO D

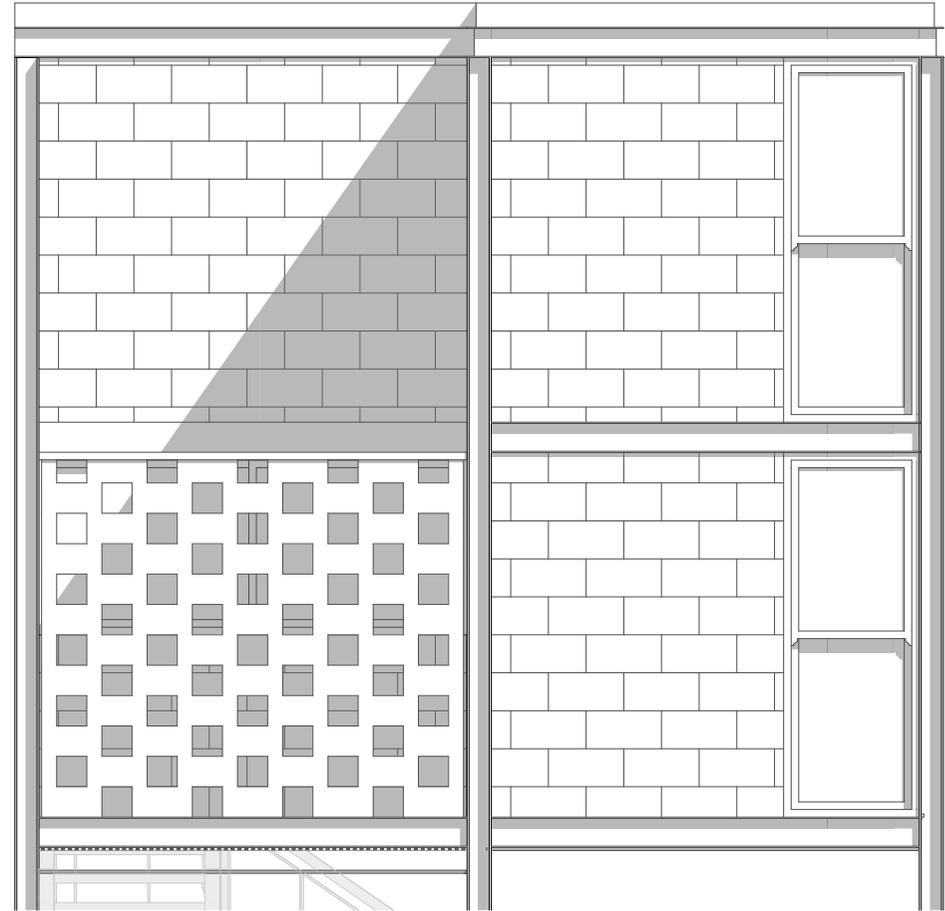
F45



CORTE E-E



SECCIÓN CONSTRUCTIVA

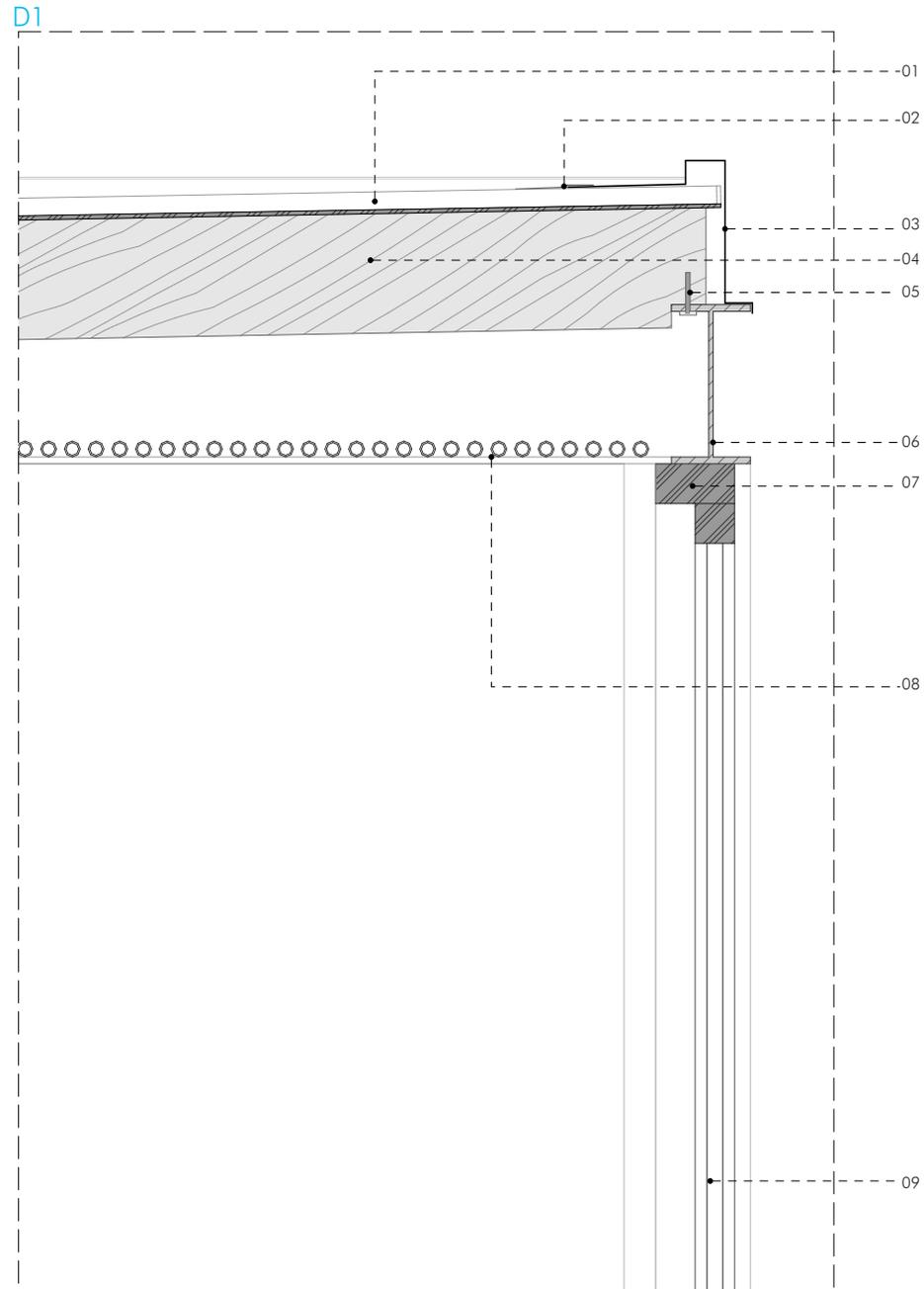
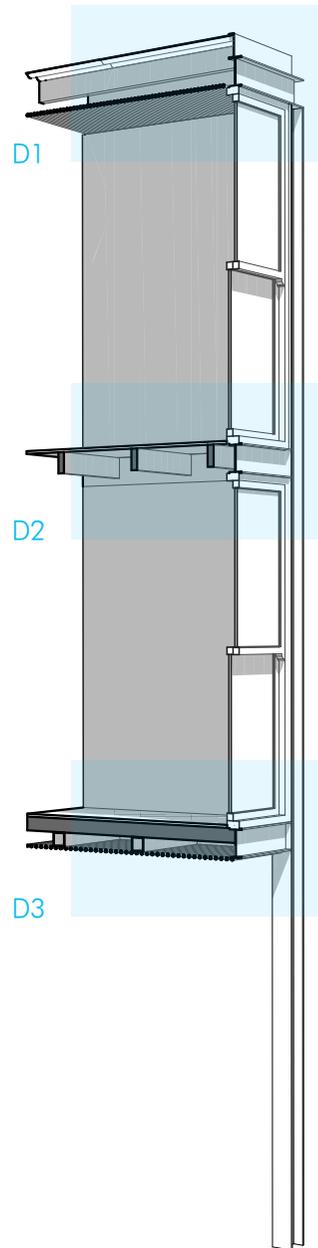


ALZADO CONSTRUCTIVO



PLANTA CONSTRUCTIVA

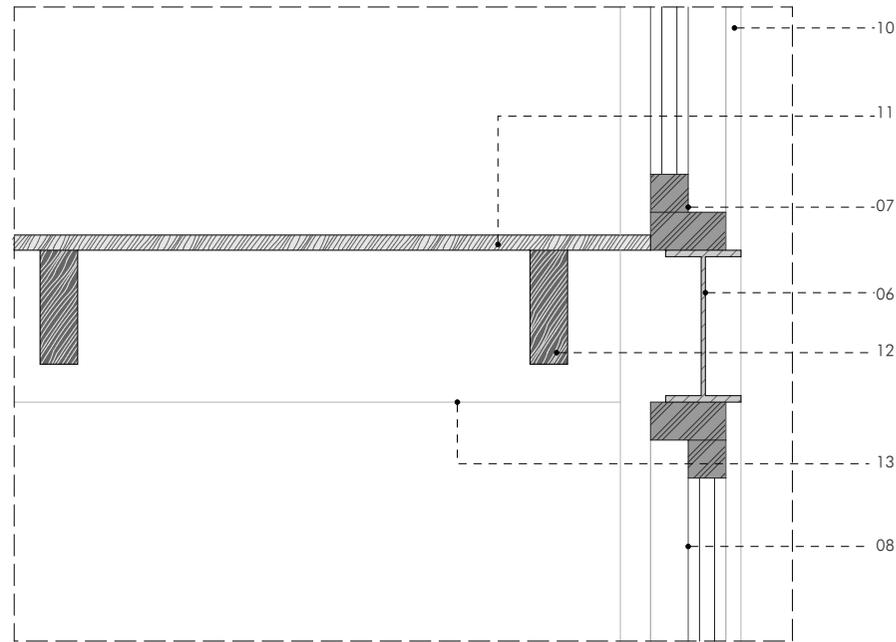
F47



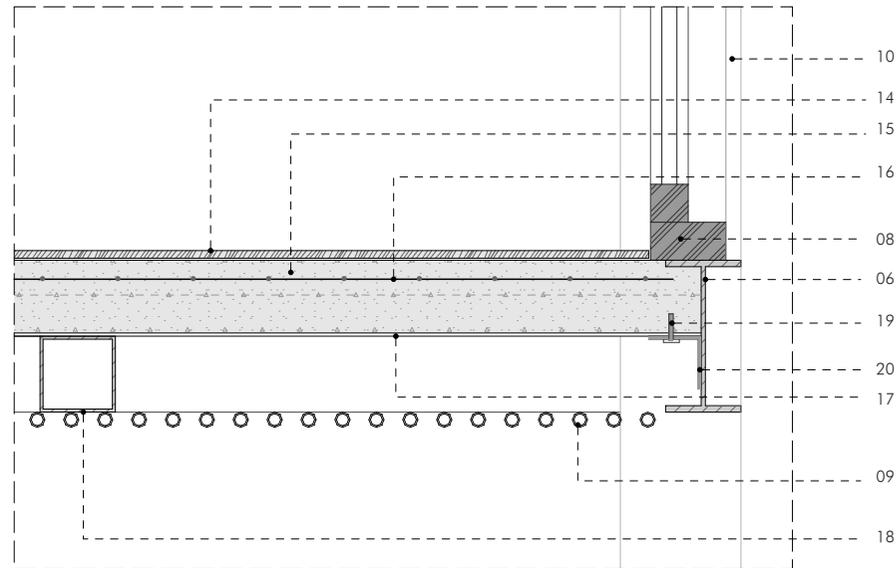
- 01 Plancha de Fibrocemento
- 02 Lámina impermeabilizante autoadhesiva
- 03
- 04 Viga de madera 16x14cm
- 05
- 06 Viga IPE 200
- 07 Marco de aluminio negro para ventana
- 08 Carrizo d=2cm (recubrimiento de cielo raso)
- 09 Vidrio e=6mm
- 10 Columna HEB 160

F48

D2



D3



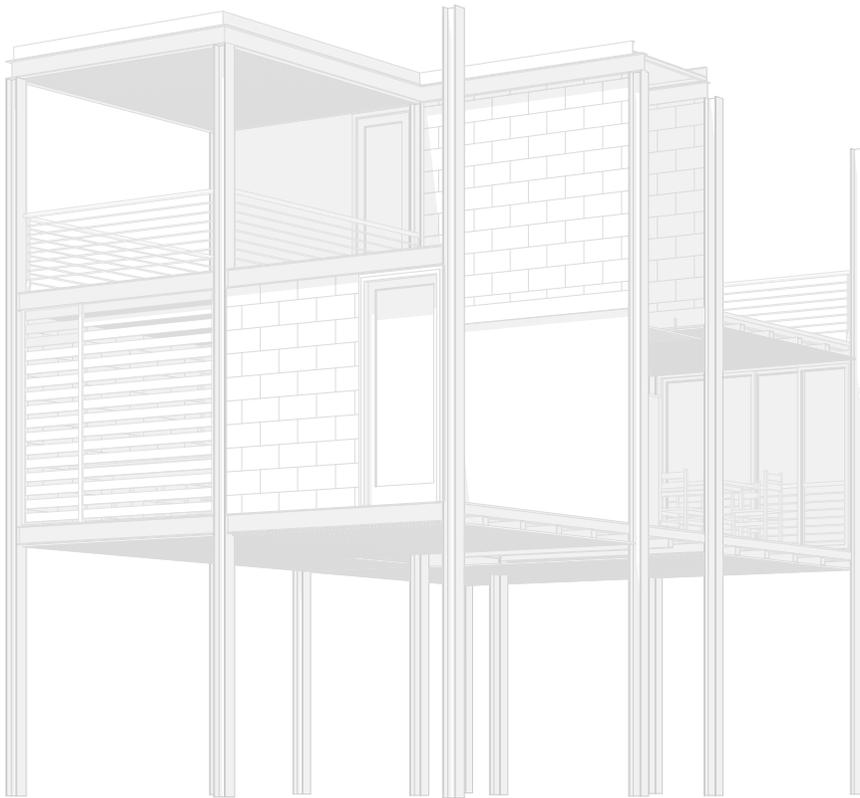
- 11 Duela de madera de eucalipto para entrepiso
- 12 Viga de madera de 15x5cm
- 13 Caja metálica 2G 200x100x3mm
- 14 Piso flotante de madera laminada e=10mm
- 15 Hormigón f'c=210 kg/m<sup>2</sup>
- 16 Malla electrosoldada R84
- 17 Placa colaborante
- 18 Caja metálica Perfil G 100x100x3mm
- 19 Perno de Sujeción
- 20 Ángulo L metálico 70x70x3mm



# TB

## TIPOLOGIAS DE VIVIENDA

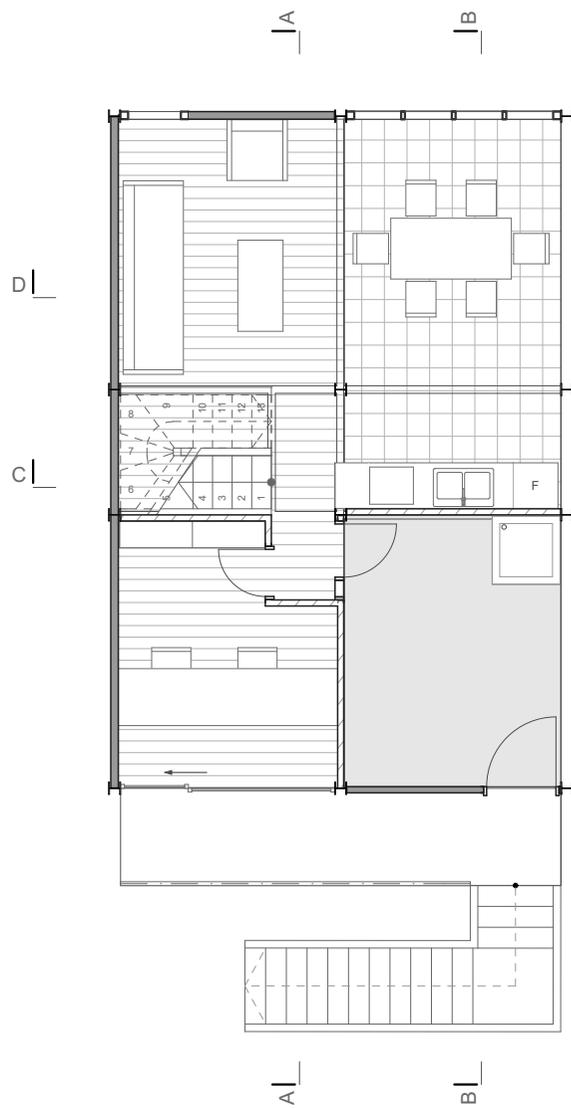
### TIPOLOGÍA B



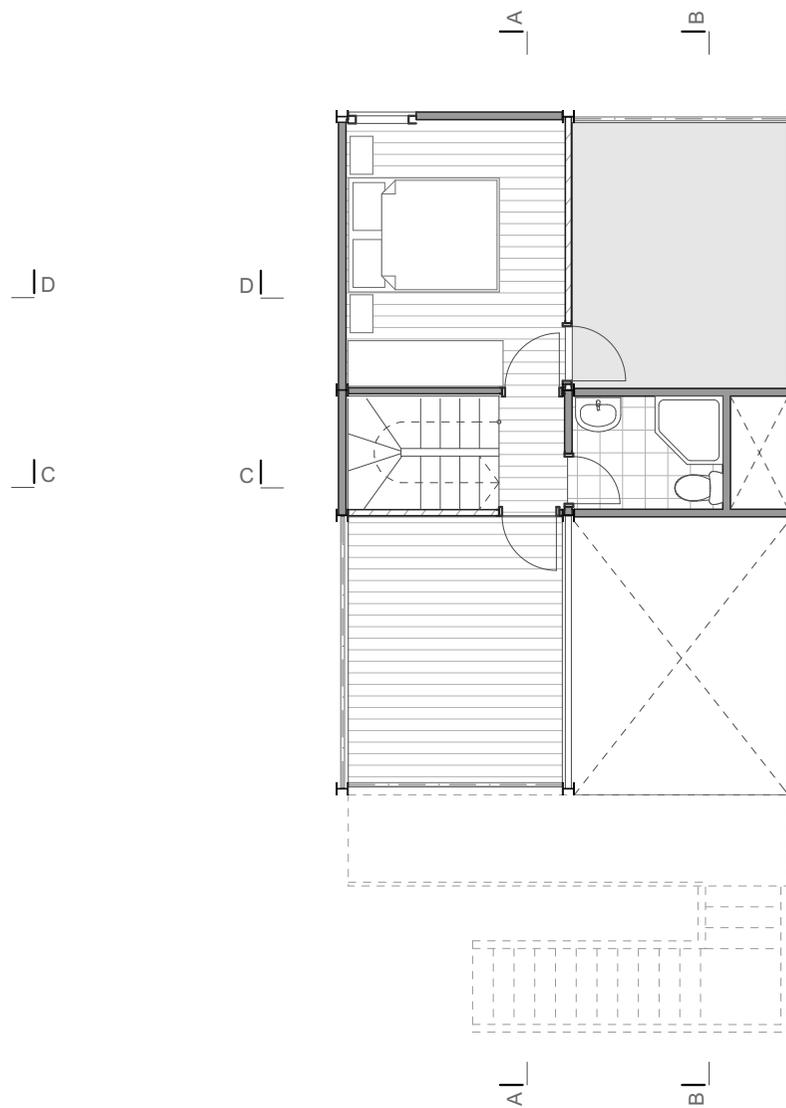
Los distintos tipos de viviendas en este proyecto nacen de las necesidades y composición familiar de las personas a reubicar. Al observar que varias de estas personas utilizaban espacios de su vivienda para talleres y tiendas como su fuente de sustento económico fue necesario crear una tipología de vivienda que sea capaz de tener un espacio dedicado a su trabajo con un área de vivienda de  $53.10\text{m}^2$ , en la planta baja se utilizan  $42.30\text{m}^2$  distribuidos entre sala, comedor, cocina, caja de gradas y un taller o comercio. La planta alta se desarrolla en  $31.30\text{m}^2$  distribuidos entre dos dormitorios y un baño completo.

PLANTAS

F49



PRIMERA PLANTA ALTA  
escala 1:100



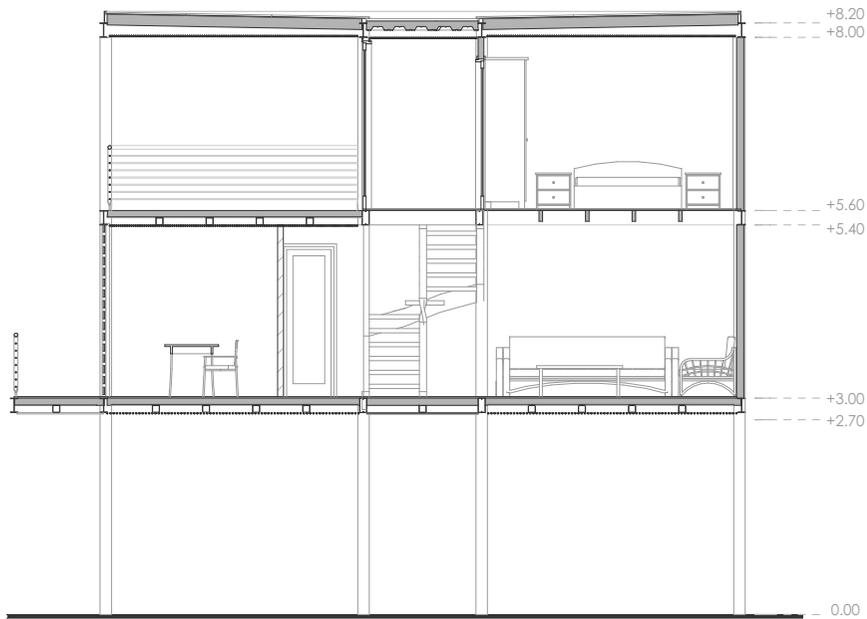
SEGUNDA PLANTA ALTA  
escala 1:100

TB

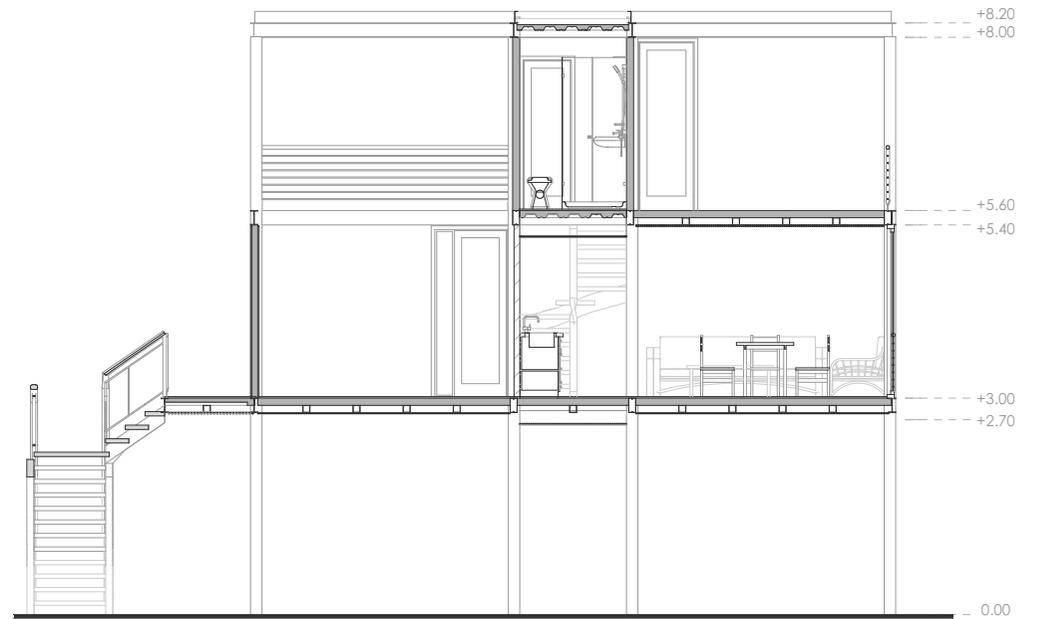
TB

CORTES

F50



CORTE A-A  
escala 1:100

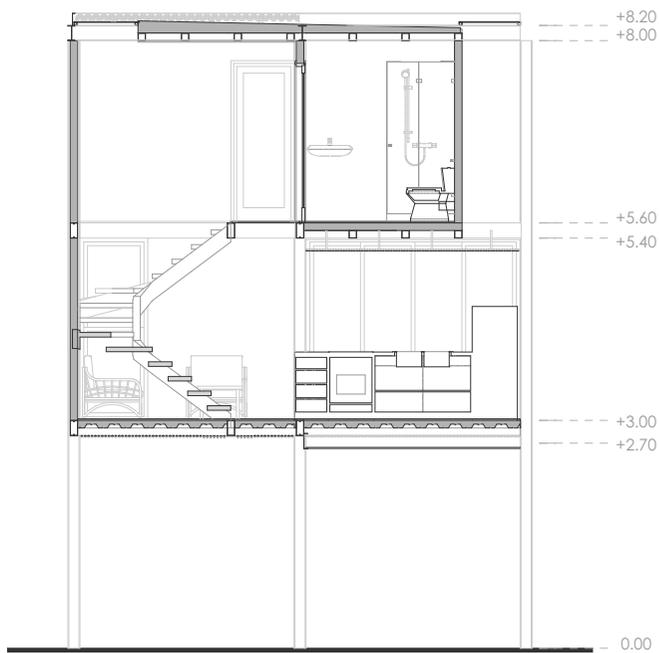


CORTE B-B  
escala 1:100

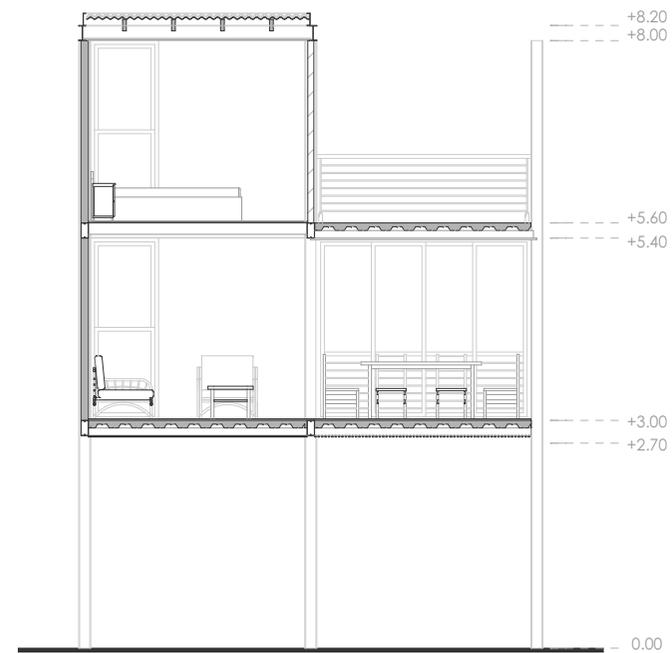
CORTES

F51

TB



CORTE C-C  
escala 1:100

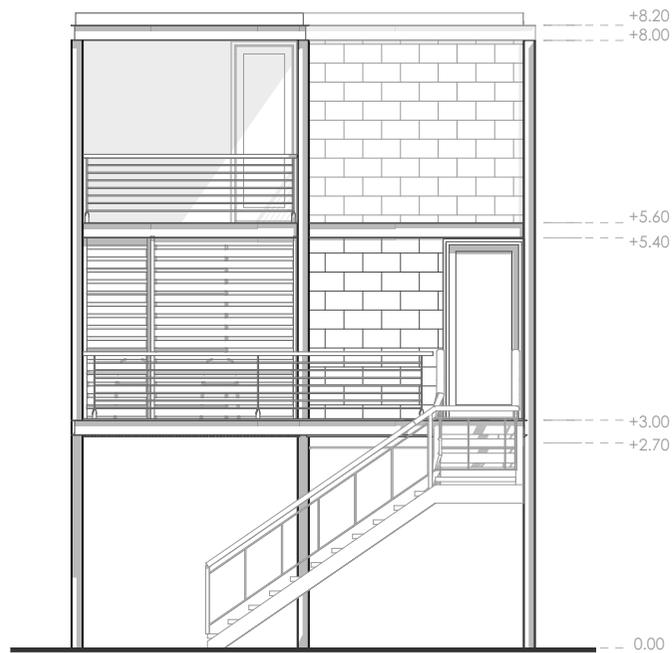


CORTE D-D  
escala 1:100

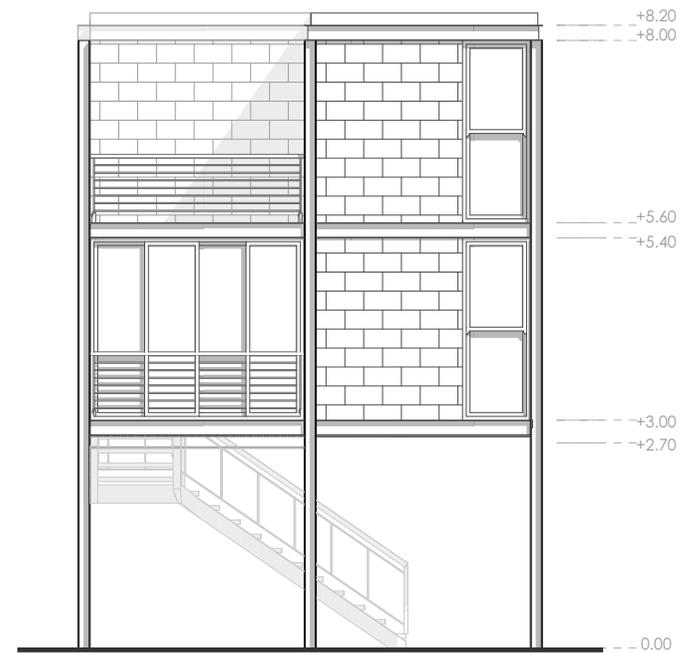
TB

ELEVACIONES

F52



ELEVACIÓN FRONTAL  
escala 1:100

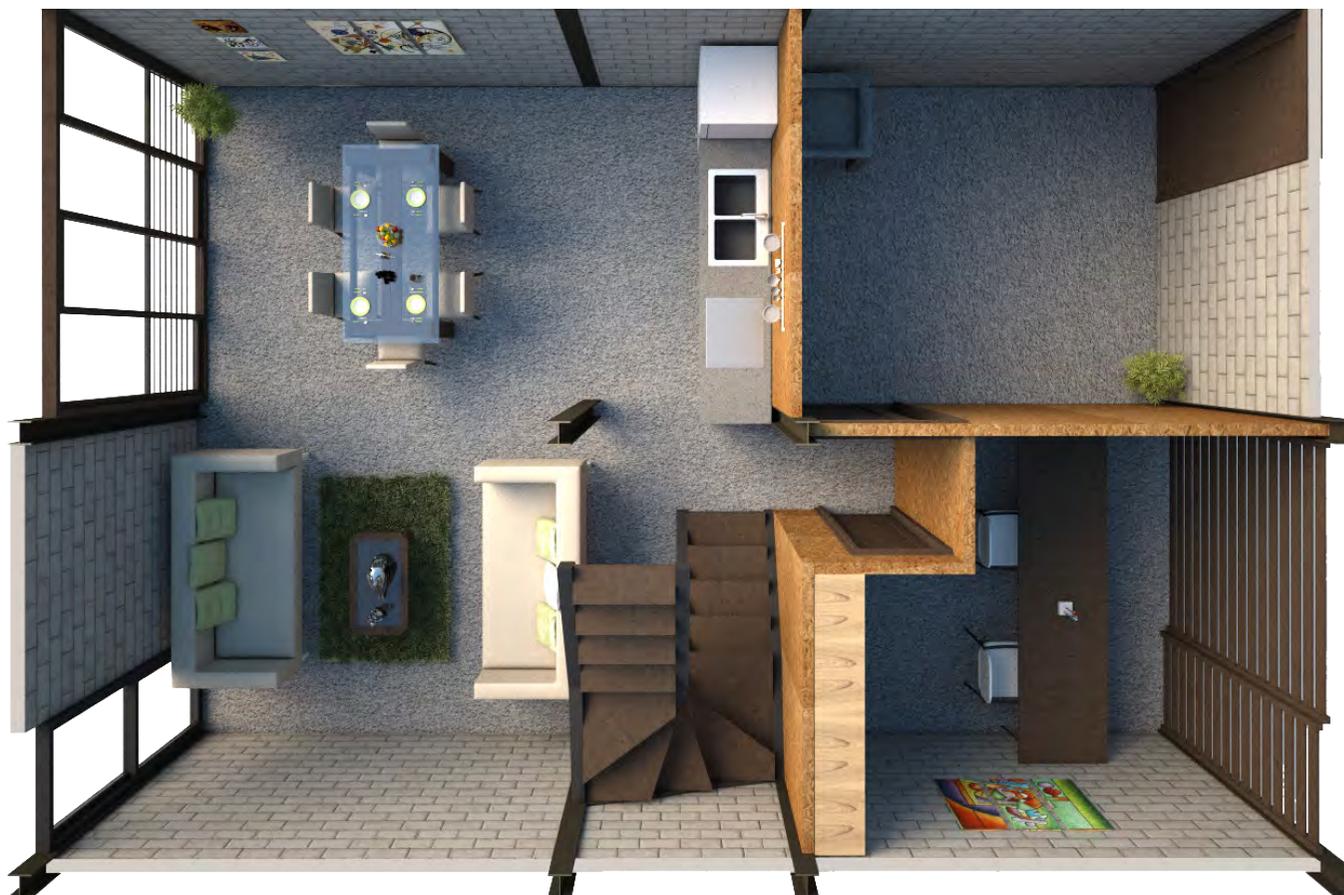


ELEVACIÓN POSTERIOR  
escala 1:100

TB

## PERSPECTIVA INTERNA PRIMERA PLANTA ALTA

F53



TB

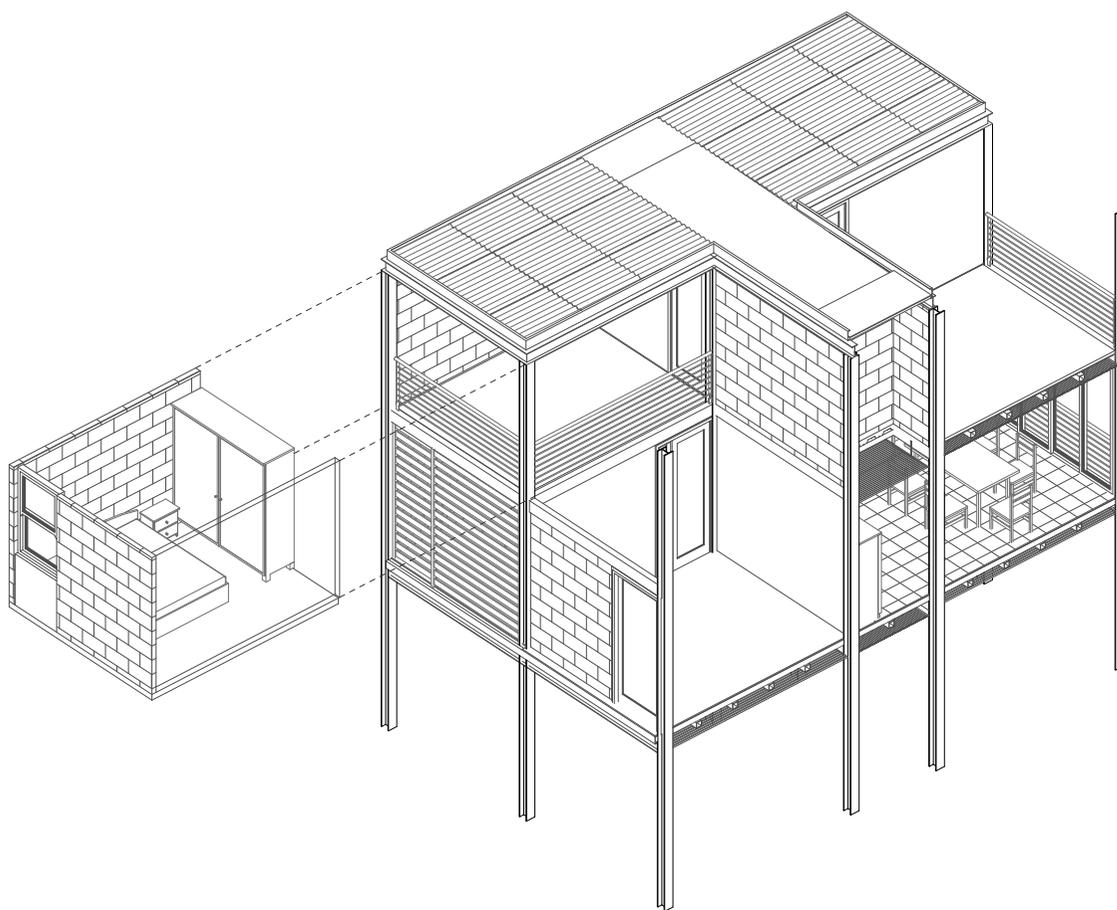
PERSPECTIVA INTERNA SEGUNDA PLANTA ALTA

F54



## AXONOMETRÍA-POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN I

F55

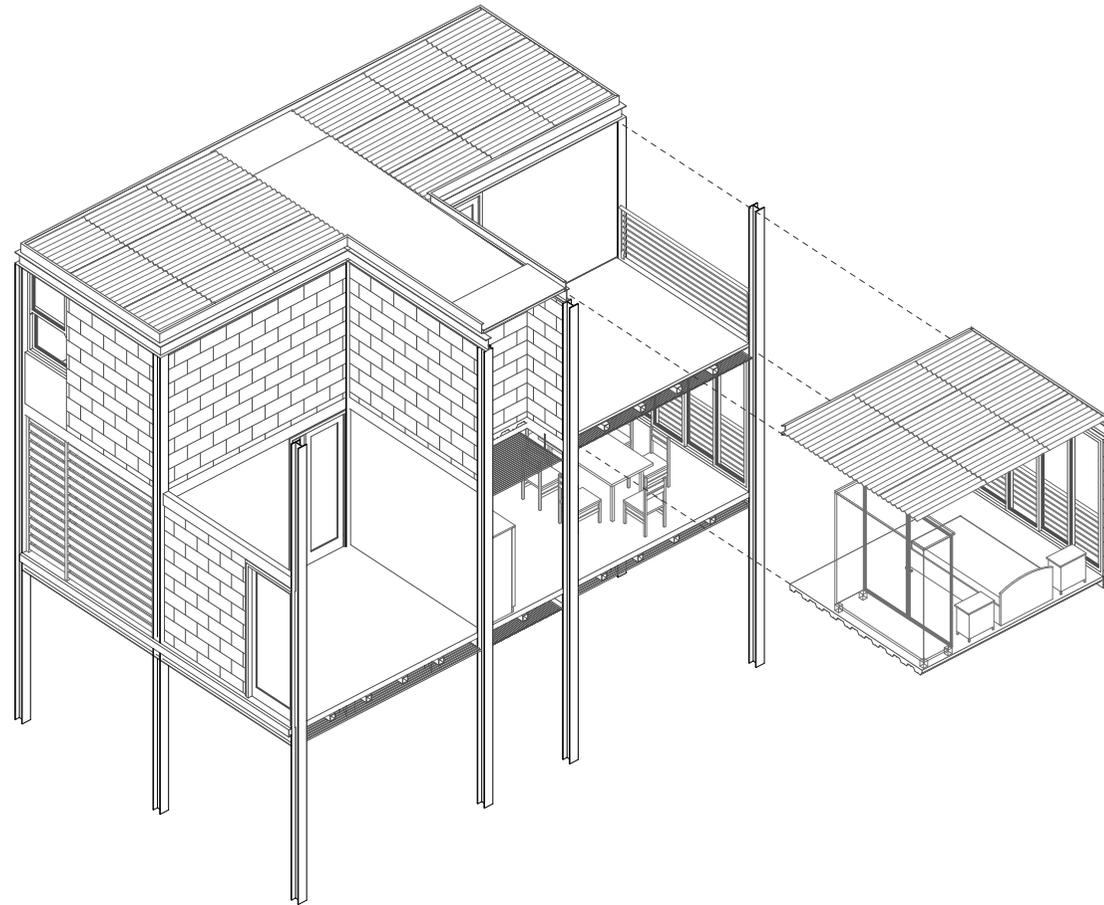


TB

TB

AXONOMETRÍA-POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN II

F56

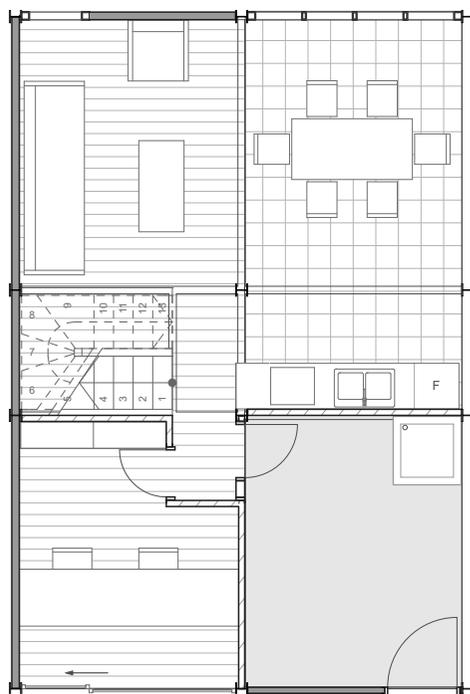




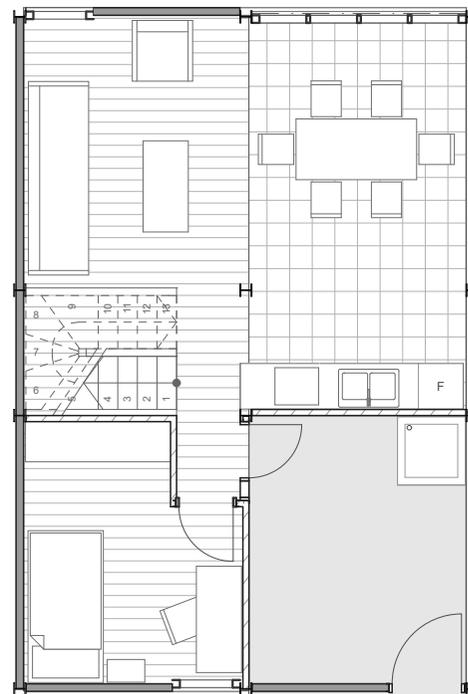
TB

## PRIMERA PLANTA ALTA - POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

F57



Opción 1

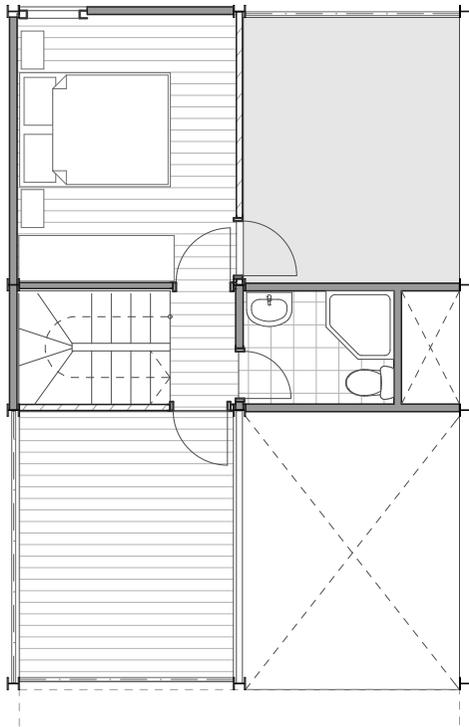


Opción 2

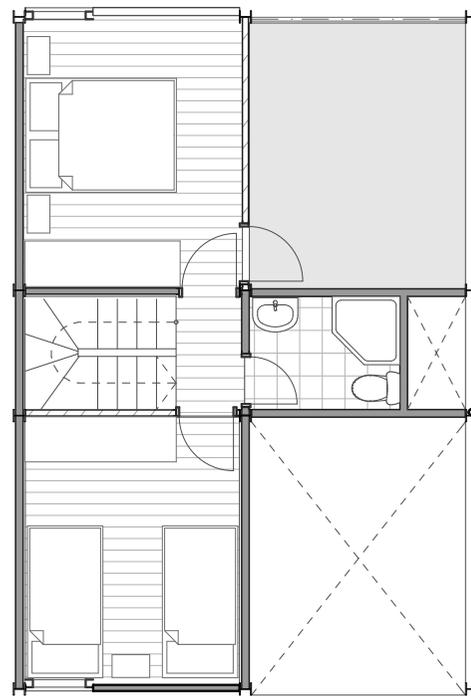
TB

SEGUNDA PLANTA ALTA - POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

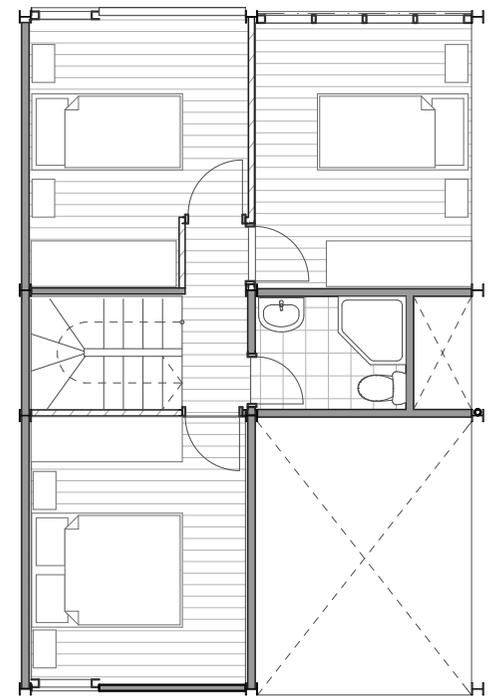
F58



Opción 1



Opción 2



Opción 3



# TC

## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

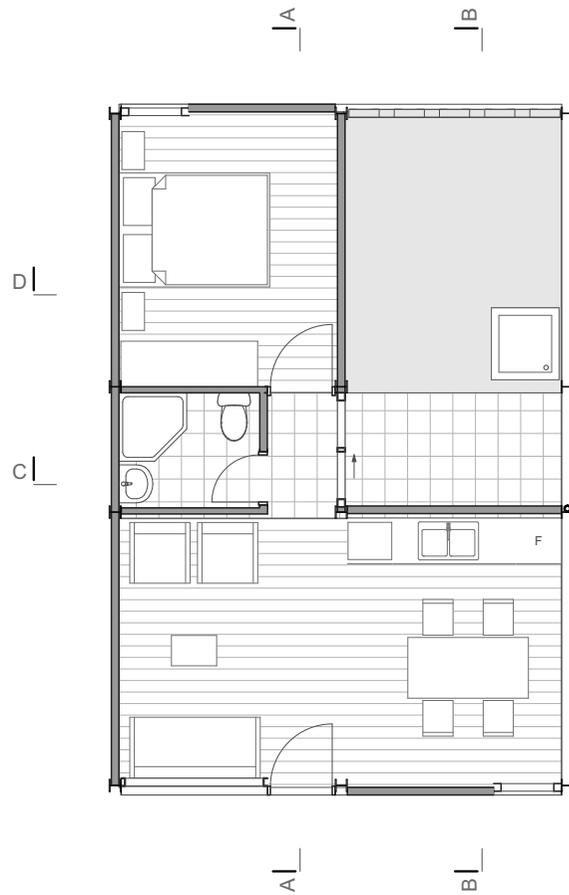
### TIPOLOGÍA C



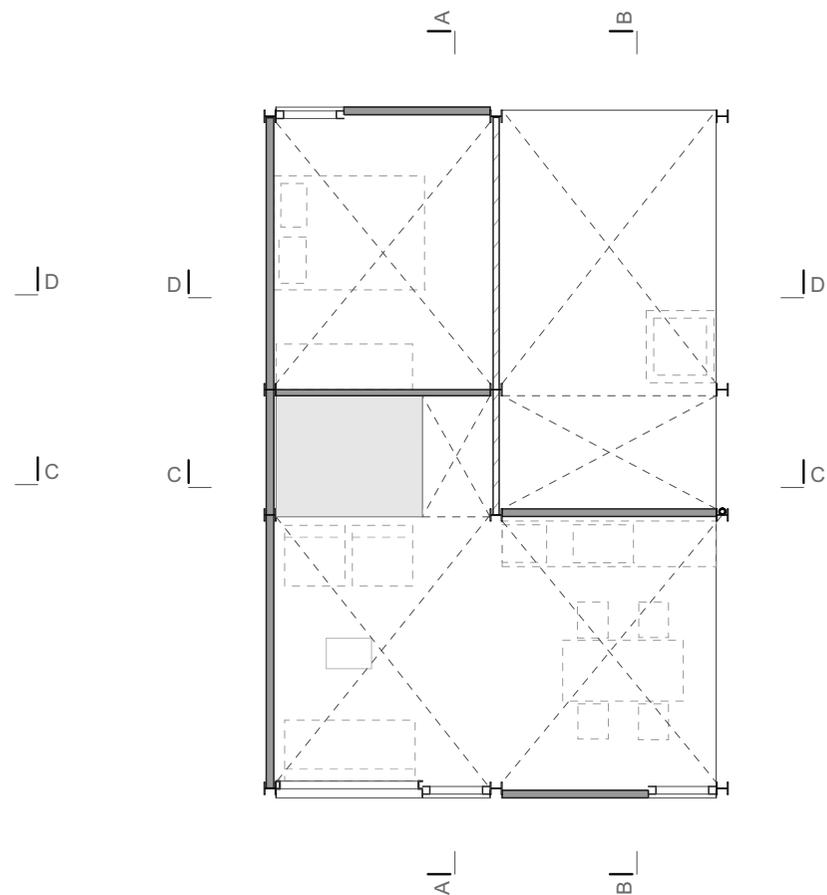
Tipología C. Existen personas con capacidades diferentes, para lo cual se dedicó un diseño de vivienda sin obstáculos para que puedan circular sin ningún problema. La vivienda tiene  $53.10\text{m}^2$  con espacios que se desarrollan a doble altura, el área de construcción es de  $42.30\text{m}^2$  distribuidos entre sala, comedor, cocina, dormitorio y baño completo.

## PLANTAS

F59



PRIMERA PLANTA ALTA  
escala 1:100



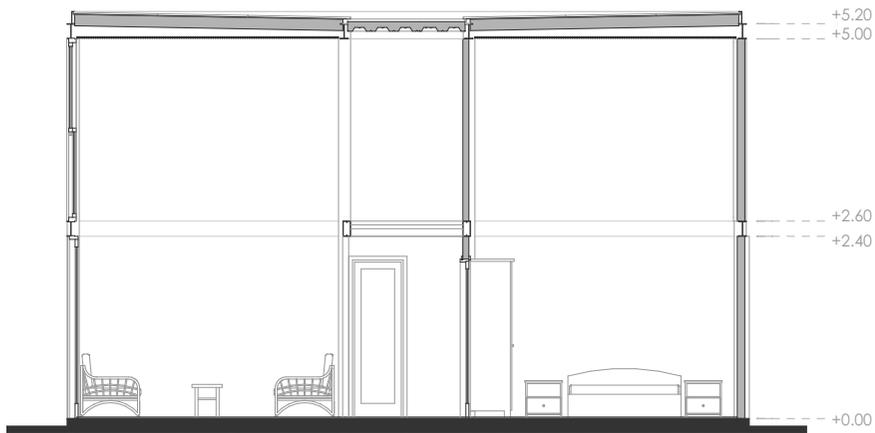
SEGUNDA PLANTA ALTA  
escala 1:100

TC

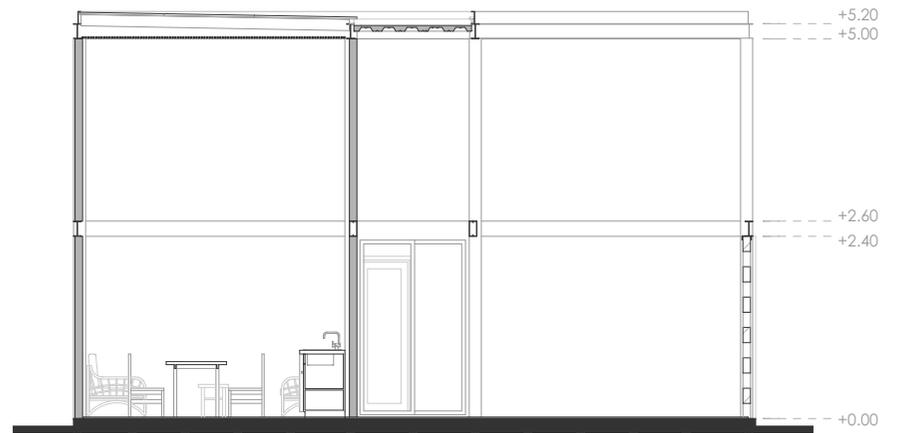
TC

CORTES

F60



CORTE A-A  
escala 1:100

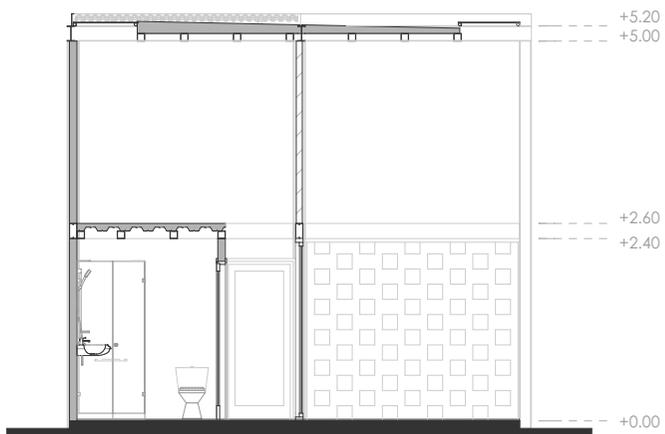


CORTE B-B  
escala 1:100

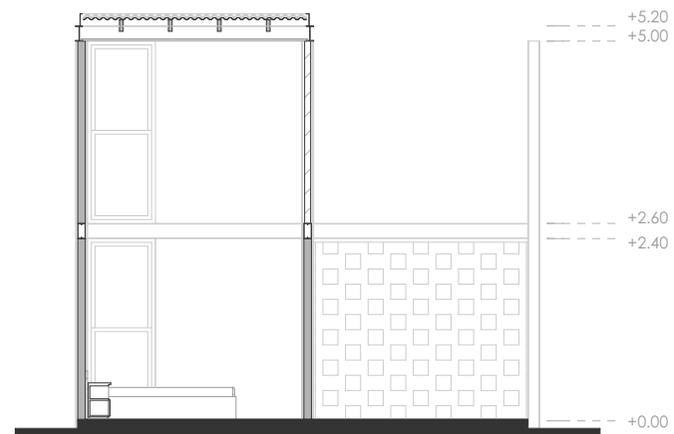
## CORTES

F61

# TC



CORTE C-C  
escala 1:100

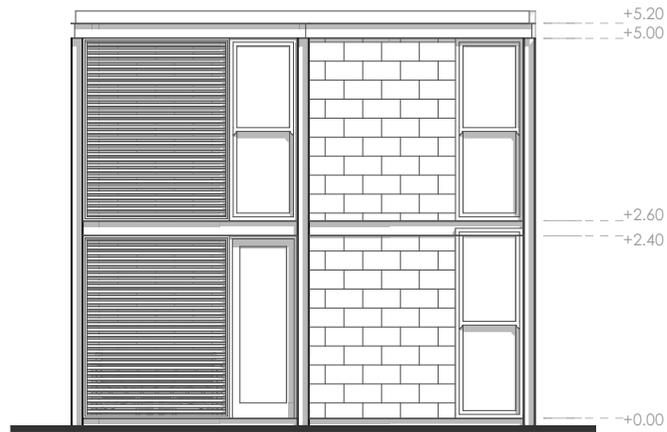


CORTE D-D  
escala 1:100

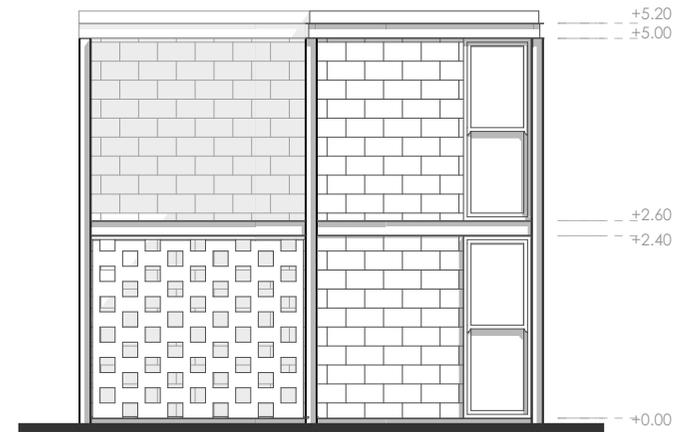
TC

ELEVACIONES

62



ELEVACIÓN FRONTAL  
escala 1:100



ELEVACIÓN POSTERIOR  
escala 1:100

TC

PERSPECTIVA INTERNA PRIMERA PLANTA ALTA

F63



TC

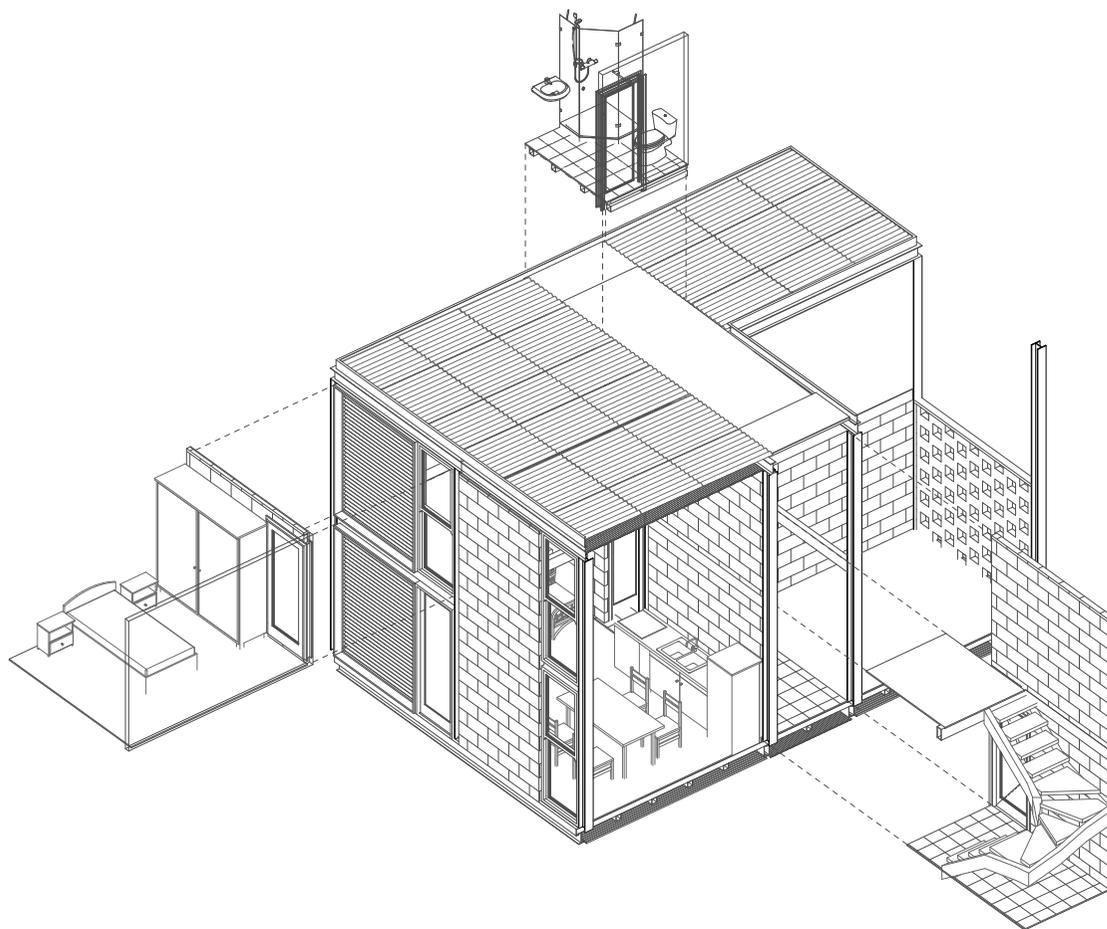
PERSPECTIVA INTERNA PRIMERA PLANTA ALTA

F64



## AXONOMETRÍA-POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN I

F65

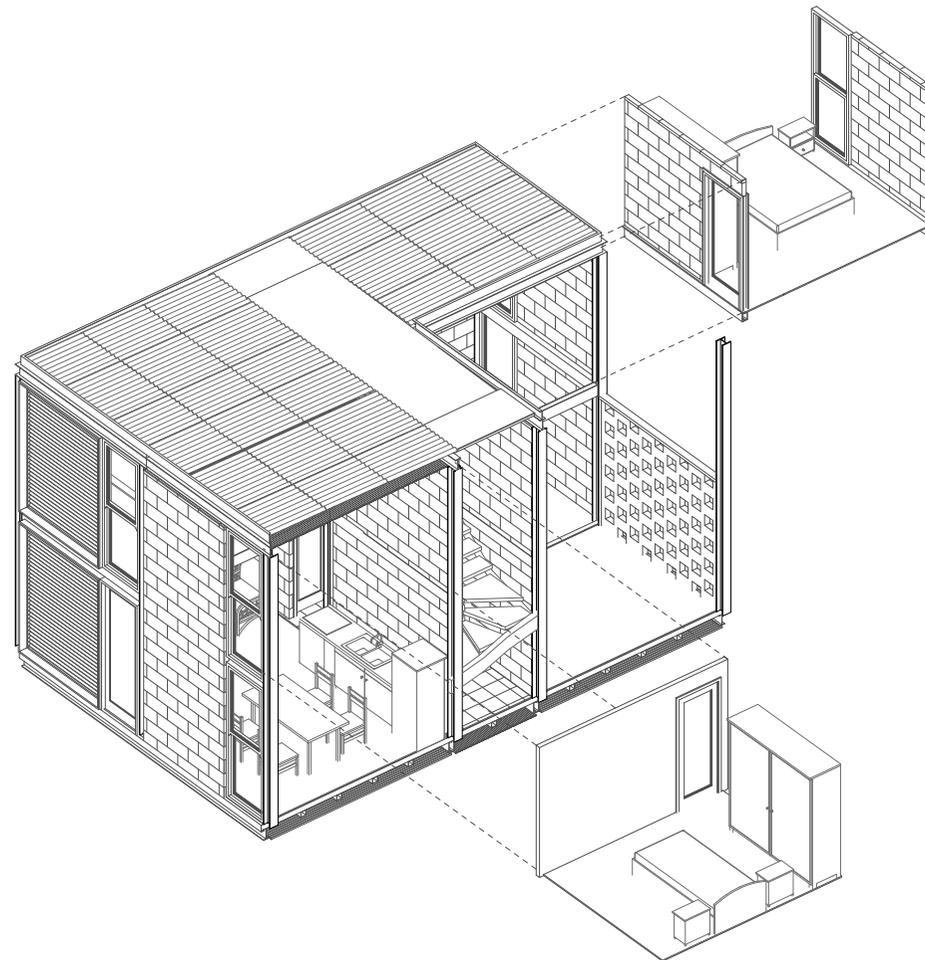


TC

TC

AXONOMETRÍA-POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN II

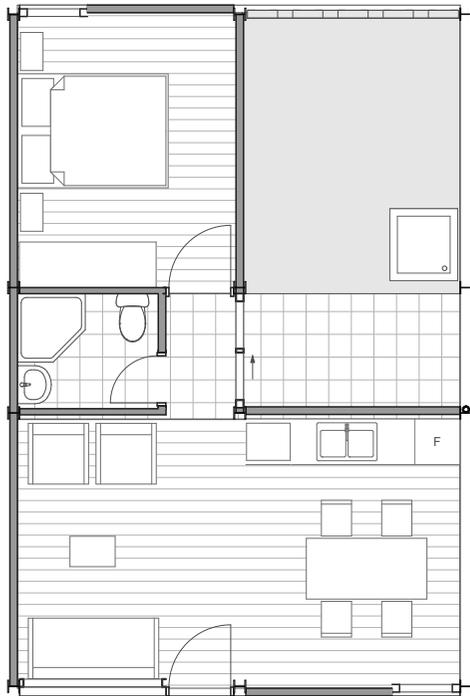
F66



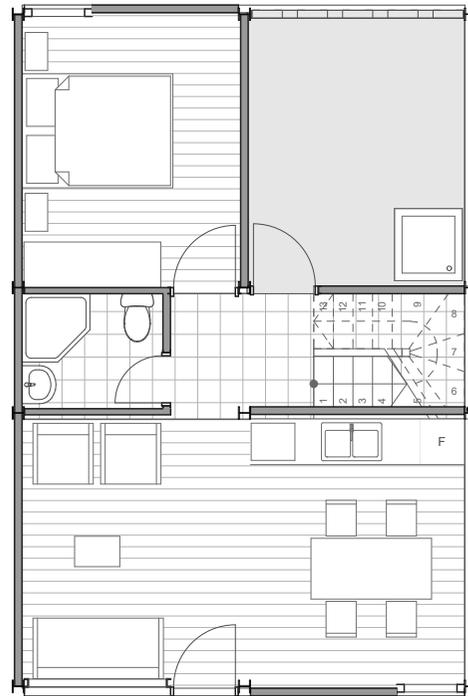
TC

PRIMERA PLANTA ALTA - POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

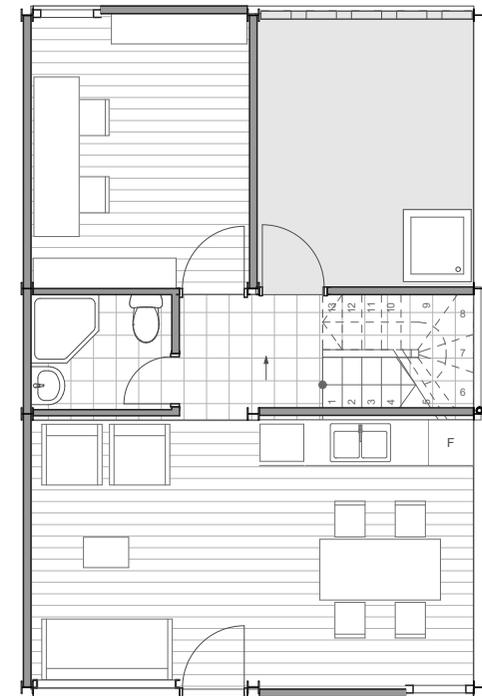
F67



Opción 1



Opción 2

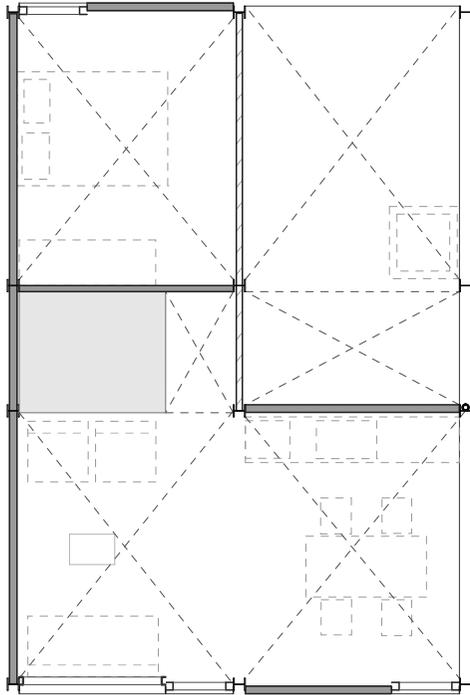


Opción 3

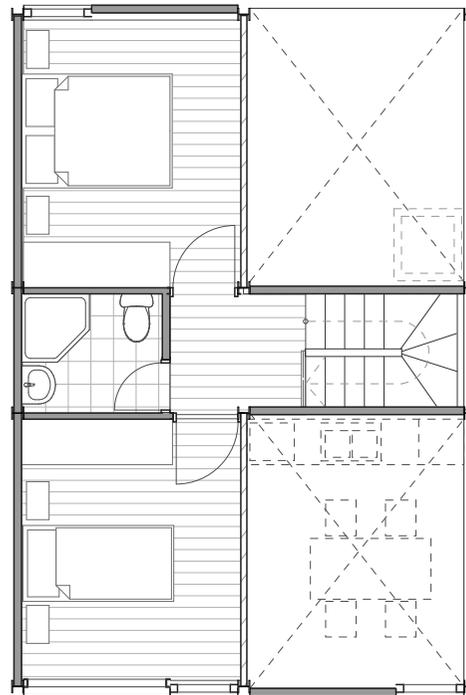
TC

SEGUNDA PLANTA ALTA - POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

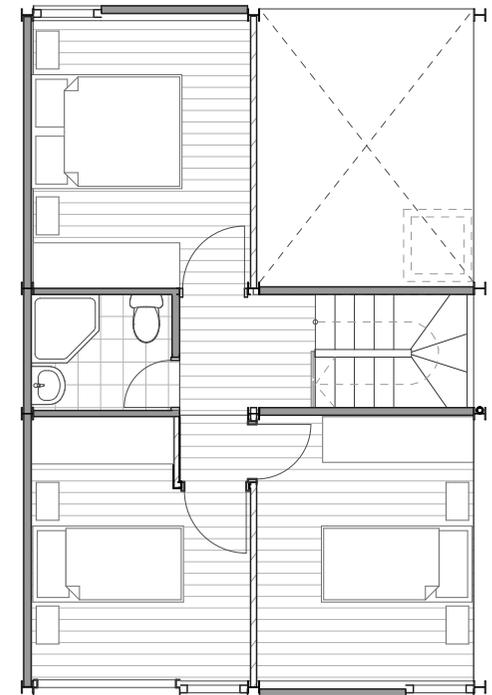
F68



Opción 1



Opción 2



Opción 3



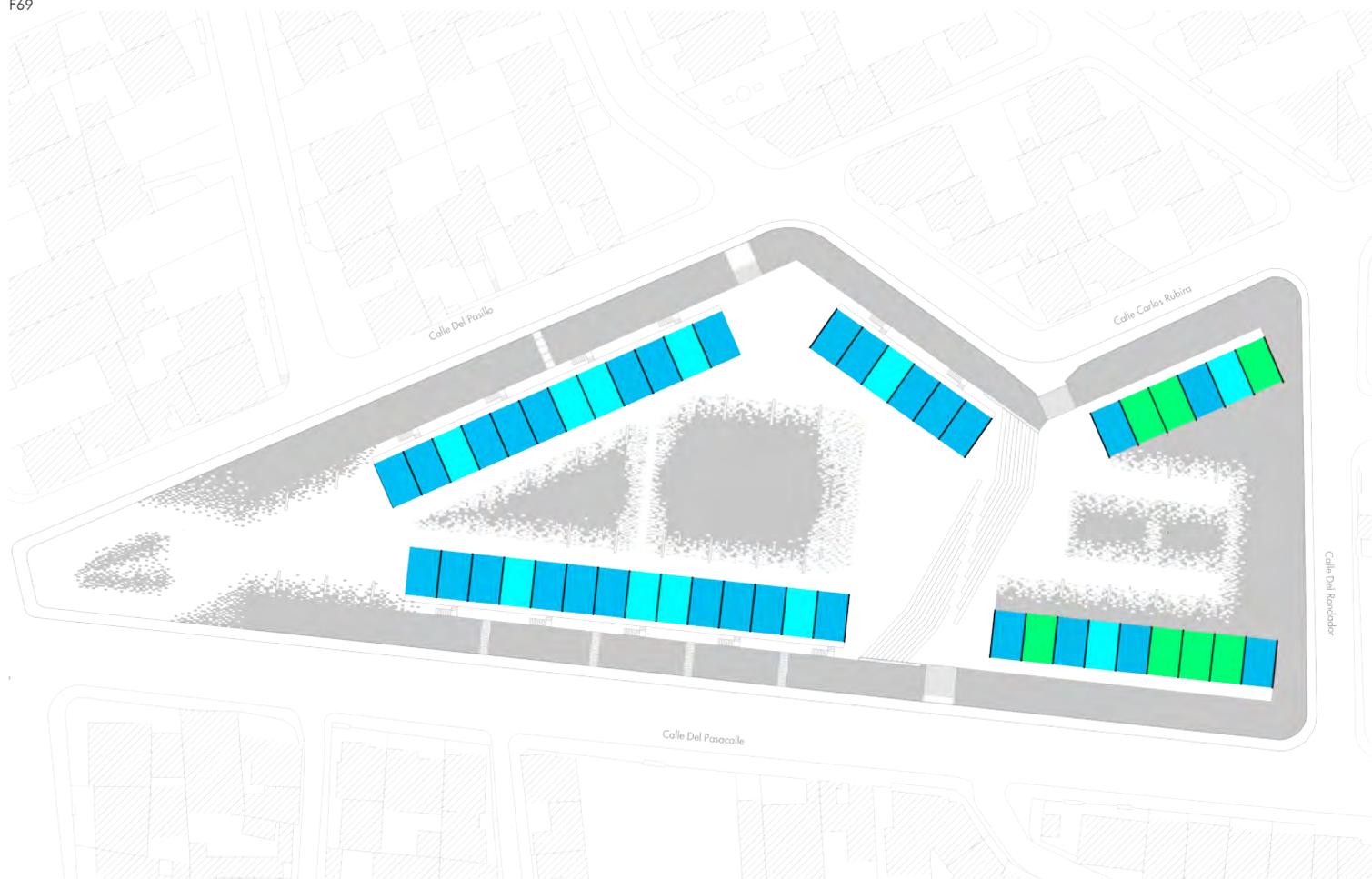
## DISTRIBUCIÓN DE LAS VIVIENDAS Y ESPACIO PÚBLICO



Al analizar las distintas tipologías de vivienda que puedan responder a las necesidades de las familias reubicadas, las mismas fueron emplazadas en el sitio seleccionado resultando un total de 47 viviendas que varían de tipologías así como en número de habitaciones. A continuación se muestra el proyecto general con la implantación de las viviendas y su relación con el contexto, de igual manera se explica las estrategias de diseño del conjunto.

## PROYECTO - DISTRIBUCION DE LAS TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA

F69

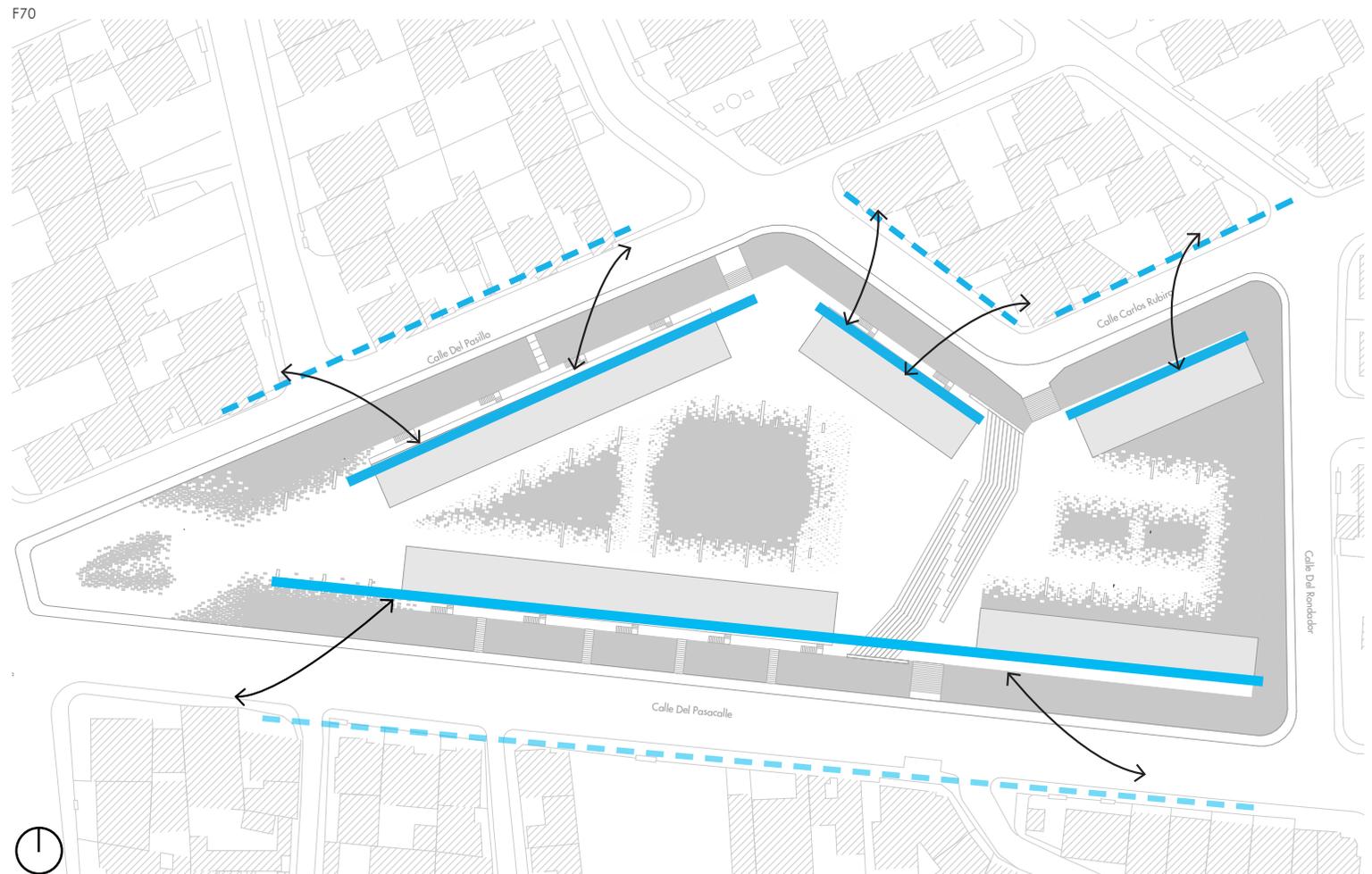


La distribución de las tipologías de vivienda se plantean estratégicamente por toda la plaza de tal manera que las viviendas tipo C estén lo más alejadas posible del movimiento de la feria libre es decir en la plataforma más baja, ya que estas viviendas son destinadas exclusivamente para personas con capacidades especiales, mientras que la tipología A y B se pueden emplazar en el resto de la plaza.

■ Tipología A  
■ Tipología B  
■ Tipología C

## PROYECTO - RELACIÓN CON EL CONTEXTO

Las viviendas reubicadas se emplazan en el nuevo sitio de tal forma que éstas respeten las alineaciones de las viviendas vecinas para de esta manera mantener un orden urbano, establecer las comunicaciones entre vecinos y principalmente no romper con el contexto urbano, consiguiendo de esta forma que las nuevas viviendas afecten lo menos posible al entorno. como se puede ver en véase figura 69 las viviendas se emplazan frente con frente con las viviendas ya existentes.



## PROYECTO - AREAS VERDES Y ESPACIO PÚBLICO

F71

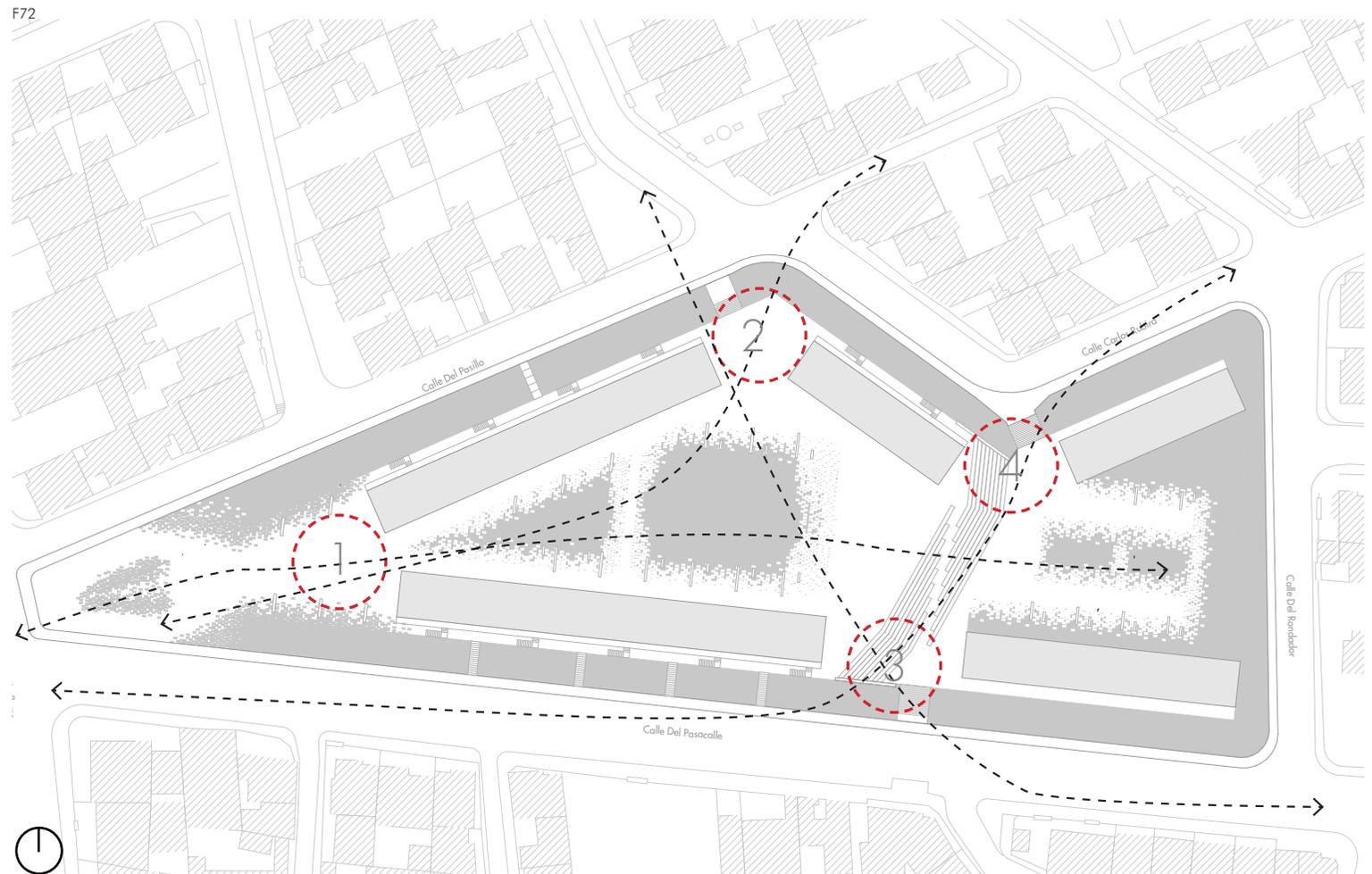


El diseño del espacio público contempla áreas verdes y vegetación para influir en el desarrollo social de las personas. Con la intención de dar dinamismo al espacio público se plantea vegetación pequeña, mediana y grande, la vegetación pequeña se coloca alrededor de las casas de la plataforma baja para dar más privacidad a los usuarios, la vegetación mediana se coloca en el centro del espacio público para no tapar las visuales que brinda el terreno hacia el lado Este de la plaza (véase figura 70) y para guiar recorridos por el espacio público, en la periferia del sitio se respeta la vegetación existente, y se utilizan árboles como objetos arquitectónicos para crear una noción de espacio natural.

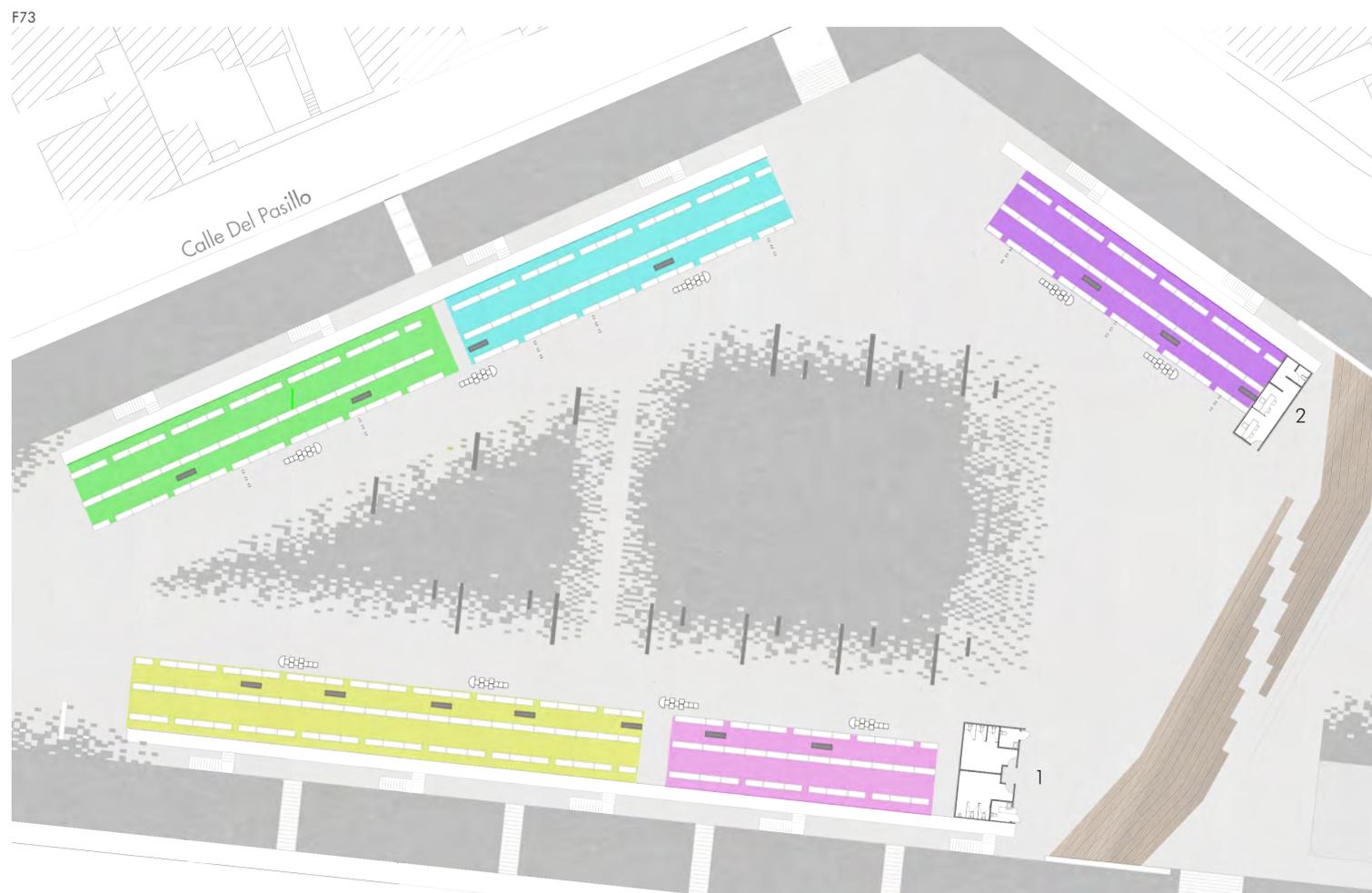
## PROYECTO - ACCESOS

Existen cuatro accesos que se encuentran ubicados en todas las calles colindantes a la plaza (véase figura 71).

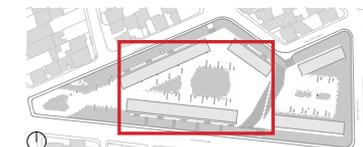
El punto de acceso 3 se desarrolla mediante una caja de gradas y una rampa para gente con capacidades especiales, los accesos 2 y 4 se resuelven exclusivamente mediante gradas, mientras que el acceso 1 empata con el nivel de la calle por lo cual se vuelve completamente accesible para gente con con capacidades diferentes, vale la pena recalcar que para la diferencia de altura de las plataformas se resuelve mediante gradas y rampas para personas discapacitadas.



## PROYECTO - ZONIFICACIÓN FERIA ITINERANTE



Para el proyecto se mantendrán las mismas zonas del mercado mostradas en la figura 72 en las cuales se contemplan oficinas y baños para hombres y mujeres cada uno con un baño independiente para personas con capacidades especiales, además se plantean 253 puestos de mercado que se encuentran debajo de las viviendas, en un espacio abierto con pronunciadas corrientes de vientos lo cual evitaría los olores hacia las viviendas, después del funcionamiento del mercado, miembros de la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca se encargara de su limpieza como actualmente lo hace.

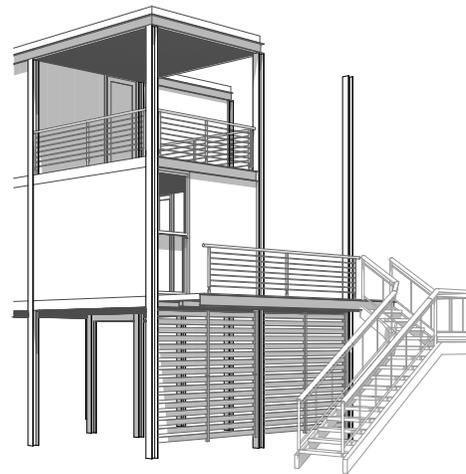


- Zona de Verduras
- Zona de Frutas
- Zona de Carnes
- Zona de Mariscos
- Zona de Productos Varios
- 1 Servicios Higienos
- 2 Oficinas

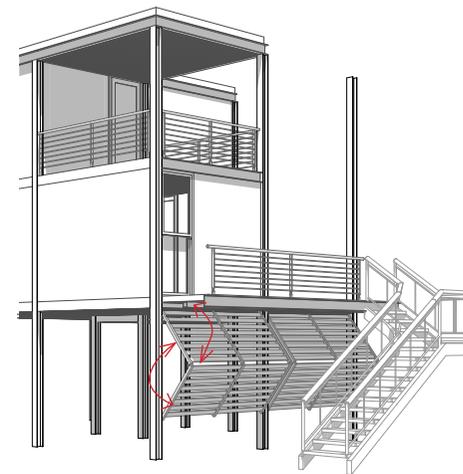
## PROYECTO - FUNCIONAMIENTO DE LOS PALETS DIVISORES

Se plantea un sistema plegable de palets para aislar las viviendas del uso comercial de la plaza, los palets únicamente se utilizarán los días sábados mientras que de domingo a viernes estos se mantendrán plegados de bajo del pasillo de acceso a las viviendas, tal como se muestra en la figura 74.

F74



palets abiertos



proceso de plegado



palets plegados

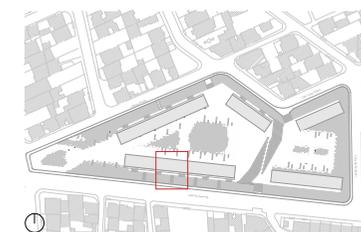


## PERMEABILIDAD

F75



En la figura 73 se puede observar el paso de las personas desde la calle hacia el espacio público y viceversa las rutas que toman estas personas se desarrollan por debajo de las viviendas, de tal manera que el espacio público se convertiría en un espacio completamente permeable evitando de esta manera que las personas que estén disfrutando de este espacio se sientan encerrados



## EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

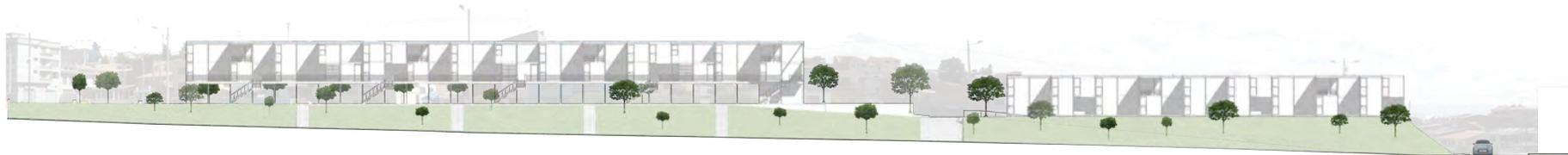


## ELEVACIONES

F77



## ELEVACIÓN NORTE



## ELEVACIÓN SUR



## CORTES

F78



CORTE LONGITUDINAL A-A



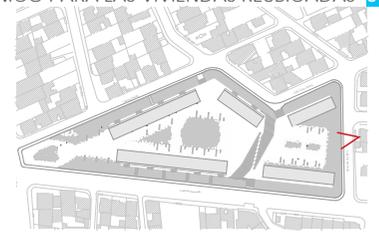
CORTE TRANSVERSAL B-B



F79



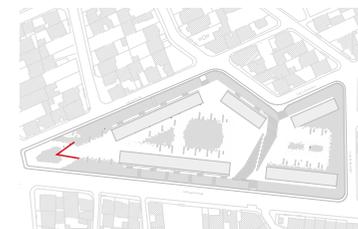
VISTA AÉREA DEL EMPLAZAMIENTO



F80



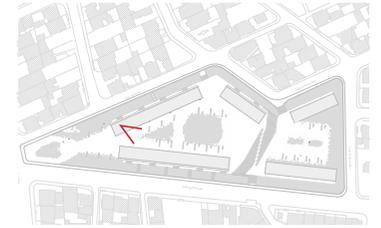
VISTA OESTE DE LAS VIVIENDAS



F81



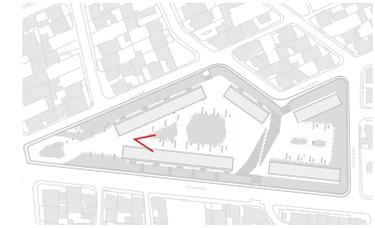
ACCESO PRINCIPAL HACIA EL ESPACIO PÚBLICO



F82



VISTA HACIA EL ESPACIO PÚBLICO DESDE LAS VIVIENDAS.

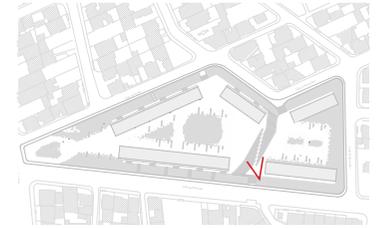


F83



Gabriel Atras Ramos | Santiago Cuenca Palacios | Pablo Maíta Zambrano

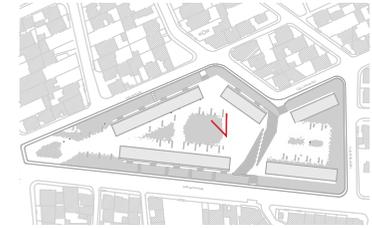
ESPACIO PÚBLICO Y FERIA LIBRE



F84



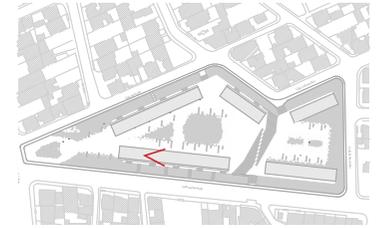
ACCESO SUR HACIA EL ESPACIO PÚBLICO



F85



ACCESO NORTE



F86



FERIA LIBRE BAJO LAS VIVIENDAS



F87

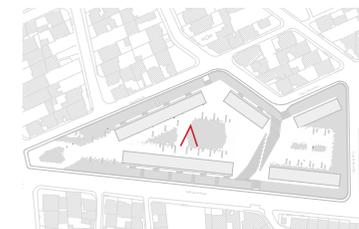




F88



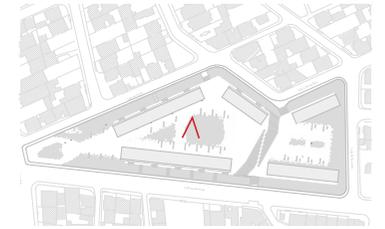
ACCESO HACIA LAS VIVIENDAS (SÁBADO)



F89



VISTA DESDE EL ESPACIO PÚBLICO HACIA LAS VIVIENDAS (DOMINGO-VIERNES)



F90

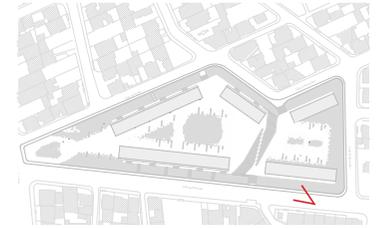


VISTA DESDE EL ESPACIO PÚBLICO HACIA LAS VIVIENDAS (SÁBADO)



F91

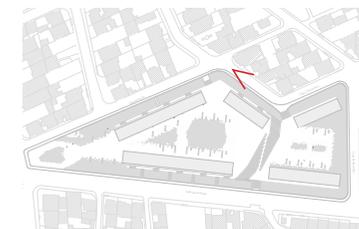




F92

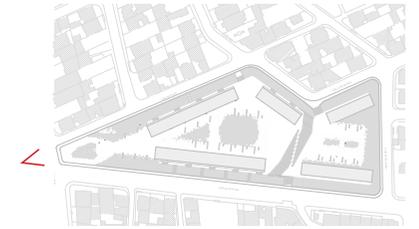


VISTA DE LAS VIVIENDAS DESDE LA CALLE DEL PASACALLE



F93





F94



ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



## PRESUPUESTO REFERENCIAL

Codigo	Rubro	Unidad	Cantidad	P.Unit.	P.Total
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1001	Replanteo de vivienda y trazado	m2	61.2	0.53	32.44
					<b>32.44</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
2001	Excavación del sitio	m3	16.13	6.5	104.85
2002	Cargada de material (bobcat)	m3	16.13	2.74	44.20
2003	Desalojo del Material Distancia	m3	16.13	4.6	74.20
2004	Compactación del Terreno Natural con material del sitio con vibroapisonador	m3	20.06	2.41	48.34
2005	Replatillo de piedra	m3	6.32	4.12	26.04
					<b>297.62</b>
<b>3</b>	<b>HORMIGONES</b>				
3001	Hormigón Simple f'c=210kg/m2 para cadenas de cimentación 20x40cm) vol=3	m3	3	101.2	303.60
3002	Hormigón Simple f'c=210kg/cm2 zapatas 1.20X1.20X0.40X8	m3	4.6	101.2	465.52
3003	Hormigón Simple f'c=210kg/m2 plinto 0.4x0.4x0.8X8	m3	1.02	101.2	103.22
3004	Hormigón Simple f'c=210kg/m2 losa colaborante area=81.01m2x0.07	m3	5.67	101.2	573.80
					<b>1446.15</b>
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
4001	Mallas electrosoldadas R 84	m2	81.01	1.51	122.33
4002	Acero de Refuerzo fy=4,200 kg/cm² en varillas corrugadas l c/plinto = 3.15kg x8= 25.2kg	kg	25.2	1.9	47.88
4003	Acero de Refuerzo fy=4,200 kg/cm² en varillas corrugadas l c/ zapata= 6.91kg x8=55.28kg	kg	55.2	1.9	104.88
4004	Acero de Refuerzo fy=4,200 kg/cm² en varillas corrugadas l cadena cimentacion 101.72kg por 12mm	kg	101.72	1.9	193.27
4005	Acero de Refuerzo fy=4,200 kg/cm² en varillas corrugadas l cadena cimentacion 192 estribos de 1.3m. Peso=98.60	kg	98.6	1.9	187.34
4006	Estructura Metálica Columnas HEB 160 L=8.1m p=42.6kg/m #8col	kg	2070.36	2.19	4534.09
4007	Estructura metalica metal deck e=0.50mm	m2	54	2.19	118.26
4008	Estructura Metálica Vigas Principales IPE 200 L=47.1m p=22.40kg/m	kg	1055.04	2.19	2310.54
4009	Estructura Metálica Vigas Principales Perfil G 100x200x2mm L=66.5m p=9.98kg/m	kg	663.67	2.19	1453.44
4010	Estructura Metálica Vigas Secundarias Perfil G100x100x2mm L=66.66m p=6.80kg/m	kg	453.29	2.19	992.71
4011	Estructura Metálica Gradadas Secundaria Perfil Gx100x200x2mm L=13m p=9.98kg/m	kg	129.74	2.19	284.13
4012	Estructura Metálica Angulos Cierre 125x50x2mm L=11.70m p=3.43kg/m	kg	40.13	2.19	87.88
4013	Estructura Metálica Angulos Cierre 150x50x2mm L=28m p=3.82kg/m	kg	106.96	2.19	234.24
4014	Estructura Metálica Metal Deck	m2	81.01	17.32	1403.09
4015	Baranda Metálica	m	6	34.68	208.08
4016	Estructura Madera Vigas (Entrepiso)	m	12	12.3	147.60
4017	Estructura Madera Vigas (Cubierta)	m	12	12.3	147.60
4018	Estructura Steel Framing paneles removibles Perfil Cappa C 90x0.90 1.13kg/m	kg	11.84	1.95	23.09
4019	Estructura Steel Framing paneles removibles Perfil Crucero G 90x0.90 1.38kg/m	kg	52.99	1.95	103.33
					<b>12703.78</b>
<b>5</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
5001	Mampostería de bloque de hormigón 20x40x10cm con mortero 1:3 junta de 1.5cm	m2	88.38	10.64	940.36
5002	Paneles de OSB para paneles removibles	u	12.00	19.88	238.56
					<b>1178.92</b>
<b>6</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
6001	Suministro e instalación de caja para medidor de agua	u	1	19.69	19.69
6002	Matriz agua fria	m	13.9	5.3	73.67
6003	Agua fria	pto	5	22.64	113.20

6004	Ducha eléctrica	u	1	21.3	21.30
6005	Agua caliente	pto	2	28.56	57.12
6006	Matriz de desagüe de aguas servidas y fluviales	m	13.9	5.2	72.28
6007	Punto de desagüe PVC d = 50 mm	pto	3	18.75	56.25
6008	Punto de desagüe PVC d = 75 mm	pto	1	29.09	29.09
6009	Punto de desagüe PVC d = 110 mm	pto	1	37.99	37.99
6010	Inodoro	u	1	61.2	61.20
6011	Lavamanos (incluye grifería)	u	1	39.7	39.70
6012	Grifería para ducha	u	1	15.3	15.30
6013	Accesorios para baño	u	1	20.49	20.49
6014	Fregadero de acero inoxidable de un pozo, con escurridera (incluye grifería)	u	1	84.6	84.60
6015	Lavandería	u	1	42.12	42.12
6016	Caja de revisión 50 x 50 x 50 cm	u	1	17.93	17.93
					<b>761.93</b>
<b>7</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
7001	Suministro e instalación de caja para medidor de luz	u	1	60.9	60.90
7002	Punto de tomacorriente doble	pto	6	19.46	116.76
7003	Punto de interruptor y focos	pto	5	21.3	106.50
7004	Punto de teléfono	pto	1	10.18	10.18
7005	Tablero de Distribución	u	1	51.74	51.74
					<b>346.08</b>
<b>8</b>	<b>ACABADOS INTERIORES</b>				
8001	Recubrimiento de Cerámica en piso Baño/Cocina	m2	4.3	18.46	79.38
8002	Recubrimiento de Cerámica en paredes	m2	12.04	18.46	222.26
8003	Recubrimiento de Piso Flotante	m2	25.61	16.99	435.11
8004	Tablon de madera para huellas y contrahuellas de gradas	m	9.75	9.54	93.02
8005	Cielo raso de panel de bamboo	m2	58.7	3.2	187.84
8006	Piso de Madera duela	m2			
					<b>1017.61</b>
<b>9</b>	<b>ACABADOS EXTERIORES</b>				
9001	Recubrimiento con plancha ondulada de asbesto-cemento	m2	25.94	11.5	298.31
					<b>298.31</b>
<b>10</b>	<b>CARPINTERIAS</b>				
10001	Puerta de madera tamboreada interior 0.90m con cerradura	u	2	105.2	210.40
10002	Puerta de madera tamboreada interior 0.70m con cerradura	u	1	95	95.00
10003	Puerta Principal de madera tamboreada con cerradura (puerta principal)	u	1	120	120.00
10004	Puertas corredisas para interior de aluminio y vidrio e=6mm	m2	6.26	95.1	595.33
10005	Ventanas corredisas de aluminio y vidrio de 6mm	m2	8.8	32.35	284.68
10006	Claraboya de vidrio metal	m2	2.6	32.35	84.11
10007	Muebles de cocina	m	2.35	134.2	315.37
10008	Closet para dormitorios	m	1.8	220	396.00
					<b>2100.89</b>
					<b>20183.72</b>
				<b>TOTAL</b>	



## 4.4 CONCLUSIONES

Partiendo desde los antecedentes de los asentamientos informales, que tuvieron lugar en un tiempo determinado de la historia y su influencia en la conformación actual de las ciudades, se puede evidenciar que en todas las urbes latinoamericanas, sin importar el desarrollo económico de las mismas, se ven afectadas por los problemas que ocasiona la migración rural. Resultado de ello las zonas periféricas han sido invadidas ya que los centros urbanos no han podido absorber dicho crecimiento demográfico.

Luego de estudiar varias experiencias a nivel de América Latina se puede concluir que, el propósito de estas intervenciones es mejorar la calidad de vida de las familias afectadas. Reubicándoles en un entorno cercano a su lugar original, manteniendo las relaciones con el vecindario y las conexiones hacia los equipamientos. Generando espacios públicos y comunales que permiten la integración y distracción de las personas del barrio, siendo los patios interiores un aspecto fundamental para dicho propósito. Dando respuesta a las condiciones socio económicas de aquellas se plantea un sistema constructivo que permite tanto ampliaciones como redistribuciones de la vivienda. En consecuencia, el usuario puede adecuarla de acuerdo con sus preferencias y necesidades, dándole una identidad propia a cada una de las viviendas, manteniéndose dentro de los parámetros de diseño del conjunto.

A partir de varias experiencias, proponemos la reubicación de las 47 familias emplazadas en la Quebrada de Milchichig, puesto que

a través de las encuestas realizadas a los usuarios se puede evidenciar que las condiciones constructivas de las edificaciones no son las idóneas. Además estas viviendas se emplazan en sitios que tienen un alto riesgo a inundaciones y deslizamientos; por lo tanto, la población se encuentra vulnerable a dichas amenazas. Se puede observar también que existen problemas tales como: inseguridad, descuido del espacio público, accesibilidad limitada a las casas, falta de equipamientos, construcción deficiente, entre otros, que fueron puntos clave para integrar estos aspectos en el anteproyecto de las viviendas.

Finalmente, se cumple el objetivo general al realizar el anteproyecto arquitectónico de las viviendas reubicadas de la Quebrada de Milchichig, en un sitio de propiedad municipal, integrando su actual uso de feria libre con las viviendas y el espacio público. Si bien se podría pensar que éstos usos no llegan a ser compatibles, sin embargo, mediante las estrategias de diseño se pueden identificar claramente cada uno de los usos, manteniendo una convivencia normal entre ellos. La propuesta reactiva el sector debido a que el sitio seleccionado no posee ningún uso entre semana y con el proyecto se garantiza un espacio seguro y con diversas actividades que fortalecen la interrelación de la comunidad, gracias al espacio público que se genera entre los bloques de vivienda en donde se plantea espacios de estar y esparcimiento, en los que se puede gozar de las mejores visuales hacia el este de la ciudad. El proyecto

por su condición social se adapta a las plataformas existentes para evitar movimientos excesivos de tierra que incrementan los costos de la vivienda, a la vez que se beneficia de las condiciones existentes al mantener y aumentar tanto el área verde como la vegetación existente.

Gracias al diseño de una planta flexible y a la materialidad de paneles sólidos y paneles móviles se permiten ampliaciones y redistribuciones a los usuarios que pueden dar una expresión final a las viviendas creando una identidad propia. Por otro lado, se logra generar distintas tipologías de acuerdo con las realidades de las familias, permitiéndoles mantener sus mismas actividades cotidianas pero potenciadas a través de un proyecto íntegro y funcional, que intenta buscar calidez y calidad.

En conclusión, hemos demostrado que la actuación sobre una problemática real y local desde el punto de vista urbano arquitectónico es pertinente y necesario en la planificación de las urbes. Con nuestro trabajo aspiramos contribuir con la identificación de las realidades de la ciudad que también deben ser abordadas desde la arquitectura, siendo importante su estudio para la ejecución de proyectos que nacen de pensar en la seguridad y bienestar de las personas y su entorno. De esta manera se abre un amplio y profundo tema a debatir y estudiar, siendo la realidad el punto de partida para las diversas soluciones posibles que involucran varios actores. Consecuentemente se ha podido dar un paso importante

que nos lleva a la reflexión de nuevos proyectos para la ciudad, dejando ciertas pautas y consideraciones relevantes para el análisis. Por el tiempo y la extensión del trabajo, no fue posible abarcar todos los ámbitos, de igual manera se pueden plantear preguntas que se desencadenan en nuevos proyectos de investigación o trabajos de grado. Las viviendas al ser reubicadas dejan un espacio construido en riesgo, en donde es necesario generar un estudio que analice cómo intervenir la zona que queda abandonada para regenerar la quebrada. De igual manera cómo mejorar las condiciones de las viviendas que no están emplazadas en la Quebrada de Milchichig pero que aún se encuentran en condiciones de precariedad.

También sería importante una búsqueda de viviendas informales que se ubican en la periferia urbana de la ciudad de Cuenca, que no han sido abarcadas en el presente trabajo de grado, que pueden estar expuestas a otro tipo de riesgos o condiciones en donde se pueden dar distintas soluciones.

Finalmente, este trabajo puede servir como material de consulta para los estudiantes que buscan entender la problemática de los asentamientos informales y una de las posibles soluciones en cuanto a proyectos de vivienda social progresiva. Así mismo, para entidades públicas que deseen estudiar y analizar un proyecto de uso mixto que mejore las condiciones de vida de una población específica y que beneficie al desarrollo de la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ArchDaily, "Projetos paisagismo praca israelarquitectura-paisagistica chyutin-architects sharon-yeari praca-deichmann". Sitio web: <http://www.archdaily.com.br/br/01-17117/praca-deichmann-chyutin-architects>
- Argüello-Rodríguez, M. (2004). Riesgo, Vivienda y Arquitectura. Conferencia en el Congreso ARQUISUR, Universidad de San Juan, Argentina, Octubre. (paper)
- Arola Coronas, F. (2014). "Metodología para el análisis, gestión y diseño del espacio periurbano en ciudades intermedias Ecuatorianas: Cuenca como caso de estudio." pp. 9-78
- Arteaga Arredondo, I. (2005). "De periferia a ciudad consolidada. Estrategias para la consolidación de zonas urbanas marginales." BITACORA 9. (2005) pp. 98-111
- Avila, H. (2001). "Ideas y planteamientos teóricos sobre los territorios periurbanos. Las relaciones campo-ciudad en algunos países de Europa y América"
- Barréré, P. (1988). "Urbanisation de la campagne dans les pays industrialisés". Recherches urbaines No. 1, Périphéries urbaines, Université de Bordeaux III, Institut de Géographie et d'études régionales, Centre d'études des espaces urbains, France.
- Barsky, A. (2013). "Gestionando la diversidad del territorio periurbano desde la complejidad de las instituciones estatales, implementación de políticas públicas para el sostenimiento de la agricultura en los bordes de la región metropolitana de Buenos Aires (2000-2013)"
- Bazant, J. (2008). Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias. Revista Bitácora Urbano Territorial, vol. 13, pp. 117-132. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia
- Blanes-González. (2013). Planificación de los bordes del río Paraguay: Itá Pyta Punta. Asunción, Paraguay. Bitácora, 2013 / vol. 2. pp. 31-41.
- Brakarz, J. (2002). Ciudades para Todos, la experiencia reciente en programas de mejoramiento de Barrios. New York: IDB Bookstore.
- Castellanos, X. (2012). El desafío del riesgo urbano en América. 17 de septiembre de 2014, de IFRC Sitio web: <http://www.ifrc.org/es/noticias/discursos-y-articulos-de-opinion/articulos-de-opinion/2012/el-desafio-del-riesgo-urbano-en-america/#sthash.TP-JTG301.dpu>
- Cielo. C & Céspedes. (2008). "Participaciones periurbanas: del control social a los movimientos sociales". pp 50-64
- Clichevsky, N. (1990). Construcción y administración de la ciudad latinoamericana. Buenos Aires: GEL-IIED-AL.
- Correa, E. (2011). Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre. Experiencias en América Latina. Washington: Banco Mundial

- Daqui D. (2004). Análisis del Riesgo Espacial, Temporal y Semántico a partir del Registro de Desastres por eventos NSO y Variabilidad Climática en Ecuador, Proyecto de Titulación, Escuela Politécnica Nacional.
- Delgado Bujalance, B. (2006). "Transformaciones rápidas en los paisajes metropolitanos del Aljarafe- Sevillano". *Eria*. Numero 70. pp 161-173.
- Empresa de Desarrollo Urbano - EDU. (2008). Viviendas con corazón en la quebrada Juan Bobo (Medellín, Colombia). Ciudades para un Futuro más Sostenible. Recuperado el 10 de octubre de 2014, en <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu08/bp1982.html>.
- Erazo, J. (2009). Inter/secciones urbanas: origen y contexto en América Latina. Quito: FLACSO.
- GARZIA, M. (2005). Mejoramiento barrial en América Latina. Programa Rosario Hábitat. México D.F., Universidad Iberoamericana de México/HICAL, ponencia presentada en el Encuentro Internacional sobre Mejoramiento de Barrios. 29 y 30 de Noviembre.
- Grupo de Investigación Procesos Urbanos en Hábitat, Vivienda e Informalidad, (2008). Procesos Urbanos informales y territorio. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia
- Grupo de Investigación Procesos Urbanos en Hábitat, Vivienda e Informalidad, (2009). Ciudad Informal Colombiana. Barrios Construidos por la Gente. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia
- Guía Oficial de Cuenca. (2010). Geografía y Población. 08/010/2014, de Municipalidad de Cuenca Extraído de: <http://www.cuenca.com.ec/cuencanew/node/3>
- Hardoy, J. (2010). Expansión de las ciudades latinoamericanas en zonas de alto riesgo. En IFRC - La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja. Informe Mundial sobre Desastres (p. 40).
- Hernández-Flores, José Alvaro, Martínez-Corona, Beatriz, Méndez-Espinoza, José Arturo, Pérez-Avilés, Ricardo, Ramírez-Juárez, Javier, & Navarro-Garza, Hermilio. (2009). Rurales y periurbanos: una aproximación al proceso de conformación de la periferia poblana. *Papeles de población*, 15(61), 275-295.
- Herzer H, y R. Yurevich. (1996). "Degradación y Desastres: Parecidos y Diferentes: Tres Casos para Pensar y Algunas Dudas para Plantear". En Fernández, M.A. (Comp.). *Ciudades en Riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Lima: LA RED-USAID.
- Hurtado Isaza, J. & Chardon, A. (2012). Vivienda social y reasentamiento, una visión crítica desde el hábitat. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Manizales, Colombia.
- Ilustre Municipio de Cuenca. (2011). Documento de Actualización del Plan Estratégico de Cuenca 2020 para revisión. Cuenca: Ilustre Municipio de Cuenca

Lavell, A. (2001). Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición. Barcelona: Scripta Nova–Revista.

Maceratini, E. (2013). Buenas prácticas de intervención integral en asentamientos informales. Revista Bitácora Urbano Territorial, vol. 23, pp. 85-41. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia

Mansilla, E. (2010). Riesgo urbano y políticas públicas en América Latina: la irregularidad y el acceso al suelo.

Mena, A. (2010). Regularización de los Asentamientos Informales en Quito: Análisis de las Políticas Públicas. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede Ecuador. Tesis para optar por el título de Maestría en Ciencias Sociales con mención en Desarrollo Local y Territorio.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Secretaría ejecutiva de campamentos”, Sitio web: <http://aldeas.minvu.cl/maps.php#>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2011). Proyectos de Campamentos: Viviendas, Urbanizaciones y Espacios Públicos. Santiago de Chile: LOM Editores

Municipio de Cuenca. (2003). Cuenca. septiembre del 2014, Municipio de Cuenca, Sitio web: [http://www.cuenca.gov.ec/?q=page\\_situacion](http://www.cuenca.gov.ec/?q=page_situacion)

PNUD/BCPR-ECHO/DIPECHO. (2007). Proyecto Regional de Reducción de Riesgos en Capitales Andinas. “Catálogo de Instrumentos de Gestión Municipal para la Reducción y Preparación ante Emergencias”. Capitales Andinas.

Puma Fernández, C. (2014). “Cuenca Patrimonio Cultural de la humanidad”. pp 4-6 .

Riofrío, G. (1999). Estudio social de la vivienda. Vice Ministerio de Vivienda y Construcción. Lima

Rosenstein, C. (2001). Gestión del hábitat y participación. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, tesis para optar al título de Maestría en Hábitat y Vivienda

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, Universidad de Cuenca. (2012). Proyecto: DIPECHO VII “Implementación de la Metodología de Análisis de Vulnerabilidades a Nivel Cantonal”. Cuenca: Universidad de Cuenca

SGR - Secretaría de Gestión de Riesgos. (2012). [www.gestionderiesgos.gov.ec](http://www.gestionderiesgos.gov.ec). Recuperado el 17 de septiembre de 2014, de [www.gestionderiesgos.gov.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Guia\\_para\\_la\\_Incorporacion\\_de\\_la\\_Variable\\_Riesgos.pdf](http://www.gestionderiesgos.gov.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Guia_para_la_Incorporacion_de_la_Variable_Riesgos.pdf)

UNISDR. (2009). Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza.

Zevallos, O. (2002). Ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en el Distrito Metropolitano de Quito. In Memorias del Seminario: Gestión de riesgos y prevención de desastres (pp. 106-117). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

Zevallos, O. (2007). Degradación, vulnerabilidad y riesgo hidrometeorológico en áreas urbanas de laderas. Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales - FLACSO 50 años.

## CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES

### CAPÍTULO 01

- F01. Recuperado de [http://www.arcduccitta.it/world/2011/07/architecture-of-the-city-between-survivals-and-profits-lorenzo-de-gli-esposti/san-paolo\\_favelas\\_paraisopolisphoto-tuca-vieira/](http://www.arcduccitta.it/world/2011/07/architecture-of-the-city-between-survivals-and-profits-lorenzo-de-gli-esposti/san-paolo_favelas_paraisopolisphoto-tuca-vieira/) (30/09/2014)
- F02. Recuperado de <http://identitylovefaith.wordpress.com/2012/03/26/i-have-nothing-to-teach-you/> (1/10/2014)
- F03. Recuperado de <https://www.flickr.com/photos/yimicorrea/3540496857/in/photostream/> (1/10/2014)
- F04. Recuperado de <https://www.flickr.com/photos/romulofofos/> (10/10/2014)
- F05. Recuperado de <http://jorgeantonioreyesmera.blogspot.com/2013/10/la-vivienda-y-los-asentamientos.html> (10/10/2014)
- F06. Recuperado de <http://millhillmissionariesecuador.blogspot.com/2008/12/primer.html> (10/10/2014)
- F07, 11, 17, 24. Elaboración: Autores (2014).
- F08. Recuperado de [http://ink361.com/app/users/ig-277438341/shantacp90/photos/ig-699236352506739455\\_277438341](http://ink361.com/app/users/ig-277438341/shantacp90/photos/ig-699236352506739455_277438341) (01/10/2014)
- F09-10. Recuperado de <http://territorio31.blogspot.com/2012/11/proyecto-de-integracion-urbana.html> (08/10/2014)
- F12. Recuperado de [http://img.emol.com/2014/04/15/ce-rrro-valparaiso-incendio-el-mer\\_7448-L0x0.jpg](http://img.emol.com/2014/04/15/ce-rrro-valparaiso-incendio-el-mer_7448-L0x0.jpg) (08/10/2014).
- F13. Recuperado de <http://grupolipo.blogspot.com> (01/10/2014).
- F14. Recuperado de <http://comunidadecologicapenalolen.blogspot.com/> (01/10/2014).
- F15. Recuperado de <http://cinturonverde.files.wordpress.com/2014/05/libro-edu-3.jpg> (01/10/2014).
- F16. Recuperado de <http://cinturonverde.files.wordpress.com/2014/05/libro-edu-3.jpg> (01/10/2014).
- F18. Recuperado de: <http://news-csarquitectes.blogspot.com/2012/04/periurban-public-space-26042012.html> (03/10/2014).
- F19. Recuperado de: [http://static.wixstatic.com/media/9f8ec9\\_dfce09c9709ba7738d61cee1fde56589.jpg\\_srz\\_865\\_390\\_75\\_22\\_0.50\\_1.20\\_0.00.jpg\\_srz](http://static.wixstatic.com/media/9f8ec9_dfce09c9709ba7738d61cee1fde56589.jpg_srz_865_390_75_22_0.50_1.20_0.00.jpg_srz). (03/10/2014).
- F20-23. Fuente: (INEC,2010). Elaboración: Autores
- F25-27. Mapas Elaboración: Autores

## CAPÍTULO 02

F01. Elaboración: Autores (19/10/2014)

F02, 03, 08, 09, 14, 15, 18, 19, 23, 24, 28, 29, 32, 33, 38, 39, 43, 44, 48, 52, 53, 57, 58, 63, 67, 71, 72, 95, 99, 103-106, 125, 128, 132-134, 156, 160, 164, 165, 166. Fuente: Google Earth (20/10/2014)

F04-07. Recuperado de: Hurtado. J "Vivienda Social y Reasentamiento, Una Visión Crítica desde el Hábitat." (20/10/2014).

F10-13. Recuperado de [http://www.marn.gob.sv/phocadownload/proyecto\\_2\\_reubicacion\\_35\\_familias.pdf](http://www.marn.gob.sv/phocadownload/proyecto_2_reubicacion_35_familias.pdf) (16/10/2014)

F16. Recuperado de <http://1.bp.blogspot.com/-GL6RJ4w-z44/TvIFaXJrRGI/AAAAAAAAApg/-j6NttGLgtI/s1600/viapeat1.jpg>. (17/10/2014).

F17. Recuperado de <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/97230336.jpg> (20/10/2014).

F20-22. Recuperado de Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (16/10/2014).

F25-27. Recuperado de Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (16/10/2014).

F30,31. Recuperado de <https://cinturonverde.wordpress.com/tag/barrios-sostenibles/> (16/10/2014).

F34-37. Recuperado de <http://www.nuevohorcones.cl/multi-media/convenio-arauco-techo-chile-permitio-aportar-al-termino-de-los-campamentos-en-canete-2/> (17/10/2014)

F40. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (20/10/2014)

F41,42. Recuperado de <http://www.elementalchile.cl/proyecto/lo-barnechea/> (20/10/2014)

F45-47. Recuperado de <http://www.bordeurbano.cl/produccion/newen-ruka/> (17/10/2014)

F49-51. Recuperado de <http://www.lanuweva.com/el-pais/766971/mas-de-14-mil-evacuados-por-las-inundaciones-en-formosa--misiones--corrientes-y-chaco.html> (17/10/2014)

F54. Recuperado de <http://elplanz-arquitectura.blogspot.com/2012/03/quinta-monroy-elemental-chile-libros.html> (26/10/2014)

F55,56. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental-chile> (20/10/2014)

F59,61. Recuperado de Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (20/10/2014)

F62. Elaboración: Autores

F64. Recuperado de [https://www.flickr.com/photos/-dress\\_/2279716911](https://www.flickr.com/photos/-dress_/2279716911) (30/10/2014)

F65. Recuperado de <http://www.mfa.fi/files/mfa/tiedotemateriaalit/GA-AA-lquique8.jpg> (30/10/2014)

F66. Recuperado de <https://www.flickr.com/photos/milkychile/1862806803> (30/10/2014)

F68. Recuperado de [http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fimmobilien.diepresse.com%2Fimages%2Fuploads%2Fb%2Fc%2Fa%2F1436618%2F8\\_Elemental\\_Quinta\\_Monroy\\_CristobalPalma](http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fimmobilien.diepresse.com%2Fimages%2Fuploads%2Fb%2Fc%2Fa%2F1436618%2F8_Elemental_Quinta_Monroy_CristobalPalma) (30/10/2014)

F69. Recuperado de <http://experiencedcities.files.wordpress.com/2013/03/ara-mon-004.jpg> (30/10/2014)

F70. Recuperado de <http://www.elementalchile.cl/proyecto/quinta-monroy/> (04/11/2014)

F73- 94, 107-124, 135-155, 167-183. Elaboración: Autores

F96-98. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)

F101-103. Recuperado de <http://phaidonatlas.com/building/barnechea-housing/302841> (30/10/2014)

F126,127. Recuperado de <http://www.nuevohorcones.cl/multi-media/convenio-arauco-techo-chile-permitio-aportar-al-termino-de-los-campamentos-en-canete-2/> (30/10/2014).

F129,130. Recuperado de <http://www.nuevohorcones.cl/multi-media/convenio-arauco-techo-chile-permitio-aportar-al-termino-de-los-campamentos-en-canete-2/> (04/11/2014).

F131. Recuperado de <http://www.redohiggins.com/wp-content/uploads/2014/03/Campeonato-nacional-de-Rodeo-Rancagua-2013-61.jpg>. (04/11/2014).

F157-159. Recuperado de <http://www.bordeurbano.cl/produccion/newen-ruka/> (19/11/2014)

Fig 161. Recuperado de Google Street View (20/11/2014)

Fig 162. Recuperado de <http://www.lavozdevalpo.cl> (20/11/2014)

Fig 163. Recuperado de <http://www.bordeurbano.cl/produccion/newen-ruka/> (20/11/2014)

## TABLAS

T01-15 Elaboración: Autores.

## CAPÍTULO 03

F01-5, 7-44. Elaboración: Autores

F06. Recuperado de <http://ecuadorecuadoriano.blogspot.com/2012/07/casas-en-cuenca-ecuador.html> (16/12/2014).

## CAPÍTULO 04

F01-94. Elaboración: Autores

## ANEXO

### ENCUESTA

Esta encuesta fue aplicada en el mes de diciembre del 2014 a las 47 familias cuyas viviendas se ubican en la quebrada de Milchichig, de la Ciudad de Cuenca. Se considera varios temas fundamentales para nuestro trabajo como son: entorno, vivienda, servicio, hogar y ciudad.

### ENTORNO

E1. ¿Qué es lo que más le gusta de este barrio?

.....

E2. ¿Qué es lo que más le disgusta de este barrio?

.....

E3. ¿Cómo califica Usted la relación con sus vecinos?

- 1 muy buena
- 2 buena
- 3 ni buena ni mala
- 4 mala
- 5 muy mala

E4. ¿Se siente seguro al tener ubicada su vivienda junto a la quebrada?

- 1 si
- 2 no

E5. ¿Usted diría que los espacios públicos (parques, plazas) que hay en su barrio son...

- 1 suficiente?
- 2 insuficientes?

E6. Diría que los espacios públicos en su barrio están...

- 1 bien mantenidos?
- 2 ni bien ni mal?
- 3 mal mantenidos?

E7. ¿Cree que los espacios públicos en su barrio se ocupan...

- 1 mucho?
- 2 poco?
- 3 nada?

### VIVIENDA

V1. ¿La casa en la que vive ahora es...

- 1 propia?
- 2 arrendada?
- 3 prestada?

V2. Del total de cuartos de su hogar, ¿cuántos son exclusivos para dormir?

V3. ¿Tiene su hogar cuarto o espacio exclusivo para cocinar?

- 1 sí
- 2 no

V4. ¿El servicio higiénico o escusado que dispone su hogar es:

- 1 de uso exclusivo del hogar?
- 2 compartido con varios hogares?
- 3 no tiene

V5. Aparte de los dormitorios, la cocina y el baño, ¿su hogar dispone de otro cuarto? (sala, comedor, estudio)

- 1 sí
- 2 no

V6. ¿Ha detectado algunos de los siguientes problemas en esta vivienda? (señalar varios de ser el caso)

- 1 cuarteaduras?
- 2 humedad?
- 3 desprendimiento de acabados?
- 4 fallas en las instalaciones?
- 5 ninguno
- 6 otros .....

V7. ¿Considera, de manera general, que su vivienda es...

- 1 caliente?
- 2 normal?
- 3 fría?

V8. Usted y su familia, ¿han modificado la construcción inicial de su vivienda por alguna necesidad?

- 1 sí ¿cómo?.....
- 2 no

V9. ¿Se ha modificado el uso de algunos cuartos? Por ejemplo algún dormitorio se hizo estudio.

- 1 sí ¿cuál?.....
- 2 no

V10. Si decidiera cambiar de vivienda, ¿que buscaría en otro lugar?

- 1 mejor ubicación
- 2 equipamientos cercanos (parques, guardería, dispensarios salud, tiendas, lavanderías)
- 3 seguridad
- 4 tamaño de la vivienda: número de cuartos
- 5 otro

V11. En una escala del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho, ¿cómo se siente con respecto a...

- La vivienda donde vive .....1 2 3 4 5
- La seguridad en su comunidad .....1 2 3 4 5

**SERVICIOS**

S1. ¿La vivienda dispone de los siguiente servicios?

- 1 Agua
- 2 Luz
- 3 Telefono
- 4 Internet
- 5 Tv Cable

**HOGAR**

H1. ¿Cuántas personas viven en esta casa/departamento?

No	Nombre	Parent	Años
1	.....		
2	.....		
3	.....		

H2. ¿Los niños utilizan los espacios públicos del barrio?

- 1 sí
- 2 no

**CIUDAD**

C1. ¿Cómo se transporta hacia otros sectores de la ciudad?

- 1 caminar
- 2 bus
- 3 taxi
- 4 auto privado
- 5 bicicleta
- 6 moto

C2. ¿Cuánto tiempo utiliza en su desplazamiento? (En minutos)

Observaciones

.....



