

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL  
SOSTENIBLE COMO CONSOLIDACIÓN  
DEL BORDE URBANO EN ZONAS DE  
LADERA EN CALI. CASO DE ESTUDIO  
BARRIO PUEBLO JÓVEN Y BRISAS DE  
MAYO.

DIR. ARQ. IVÁN OSUNA MOTTA

AUTOR. JULIO AMILKAR PORTILLA BENAVIDES



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
SANTIAGO DE CALI

15-DIC-2020

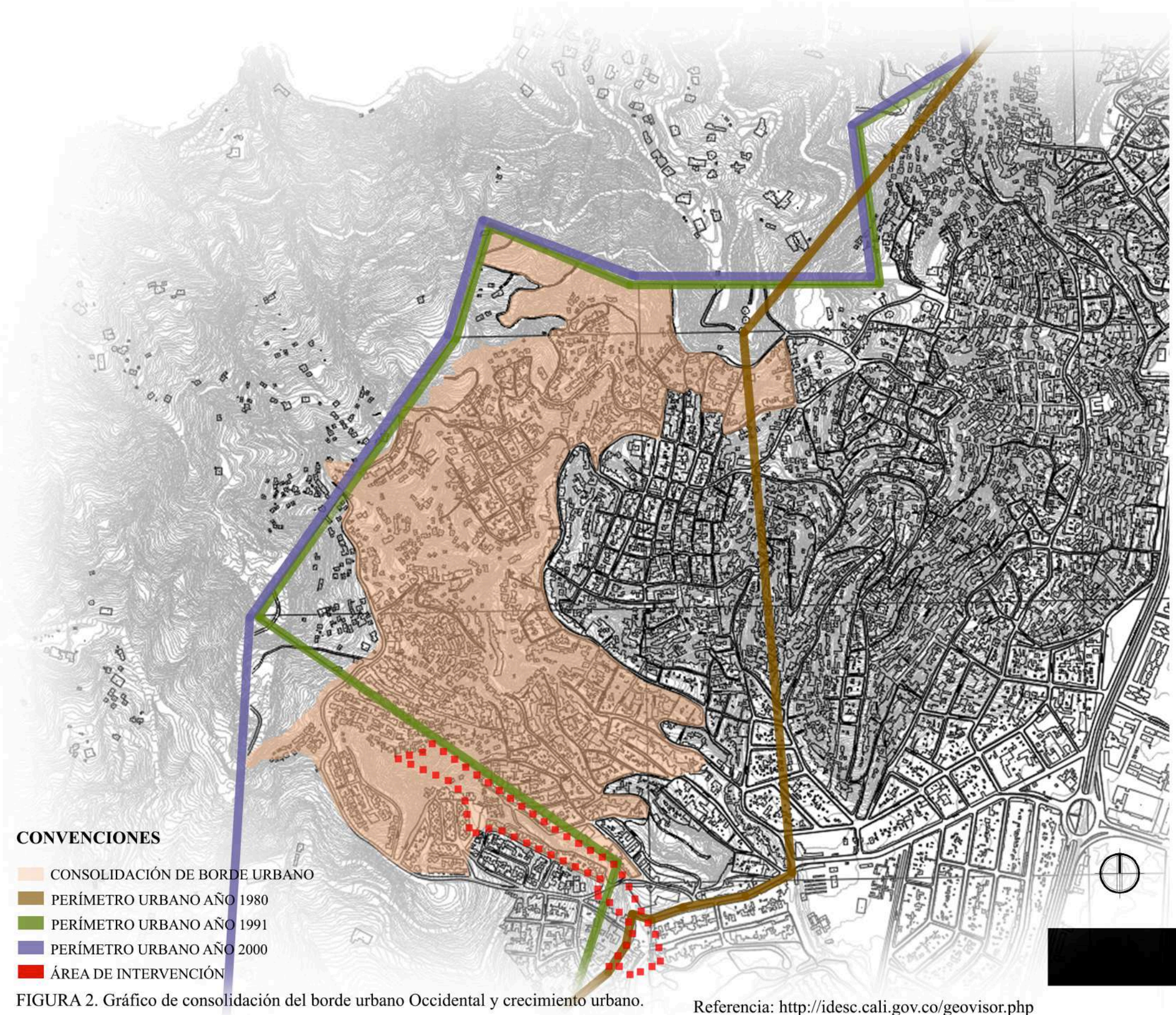


FIGURA 1. Comuna 20.

Referencia: Lucero, D. 2019. Barrio Siloé.

# Síntesis

El presente proyecto se realiza con el objetivo de hacer frente a 3 problemáticas: déficit de vivienda de calidad, cuidado y preservación ambiental y el crecimiento descontrolado existente en la ciudad de Cali específicamente en la comuna 20 (zona de ladera) en los barrios Brisas de Mayo y Pueblo Joven, mediante la creación de un modelo de ocupación del territorio a través de la vivienda social sostenible que permita incorporar temas de flexibilidad espacial y funcionalidad en las viviendas. Por otra parte se busca que el proyecto conforme un borde permitiendo consolidar una estructura urbana encaminada a un proceso de mejoramiento integral donde se garantice un ambiente seguro, saludable y amigable con los habitantes y la naturaleza.



# Tabla de Contenido

## 1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- LA VIVIENDA EN LATINOAMÉRICA
- LA VIVIENDA EN COLOMBIA
- LA VIVIENDA EN CALI
- PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LADERA EN CALI
- CONTEXTO HISTÓRICO SILOÉ
- PROBLEMAS DE EMPLAZAMIENTO EN SILOÉ

## 2. CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

## 3. ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO

## 4. ESTADO DE CONOCIMIENTO

- PROYECTO QUINTA MONROY/ELEMENTAL
- PROYECTO VIVIENDAS CON CORAZÓN. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE BARRIOS DE MEDELLÍN-COLOMBIA.
- PROYECTO HÁBITAT 67
- CONCEPTOS ADOPTADOS-VALOR DEL PROYECTO
- OBJETIVO
- HIPÓTESIS

## 5. PROYECTO URBANO

- LOCALIZACIÓN GENERAL
- SISTEMA AMBIENTAL
- SISTEMA DE MOVILIDAD
- SISTEMA DE ACTIVIDADES
- SISTEMA EQUIPAMIENTOS
- ESTADO ACTUAL
- PROPUESTA DEL PROYECTO

- ANÁLISIS DE OCUPACIÓN
- ANÁLISIS SOCIAL
- ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

## 6. PROYECTO ESPECÍFICO

- MODELOS TIPOLÓGICOS REFERENTES PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
- MODELO TIPOLÓGICO ADOPTADO PARA LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
- INTENCIONES URBANAS DEL PROYECTO
- INTENCIONES PARTICULARES DEL PROYECTO
- INTERVENCIÓN EN EL TERRENO
- CONEXIÓN DEL PROYECTO
- TRANSICIÓN INTERIOR-EXTERIOR DEL PROYECTO
- ESPACIO PÚBLICO
- CONEXIÓN URBANA
- PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS
- APILAMIENTO DE TIPOLOGIAS
- PLANIMETRIAS
- ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO
- REPRESENTACIÓN GRÁFICA

## 7. CONCLUSIONES

## 8. BIBLIOGRAFÍA

## 9. TABLA DE IMÁGENES

## 10. AGRADECIMIENTOS

	Pág.73
	Pág.75
	Pág.77
	Pág.79
	Pág.79
	Pág.81
	Pág.83
	Pág.85
	Pág.87
	Pág.89
	Pág.93
	Pág.95
	Pág.99
	Pág.105
	Pág.133
	Pág.141
	Pág.199
	Pág.211
	Pág.213
	Pág.215
	Pág.217
	Pág.7
	Pág.7
	Pág.11
	Pág.13
	Pág.15
	Pág.17
	Pág.19
	Pág.21
	Pág.23
	Pág.25
	Pág.25
	Pág.27
	Pág.29
	Pág.31
	Pág.33
	Pág.35
	Pág.37
	Pág.37
	Pág.39
	Pág.45
	Pág.47
	Pág.49
	Pág.51
	Pág.61

# Antecedentes de la investigación

## LA VIVIENDA EN LATINOAMÉRICA

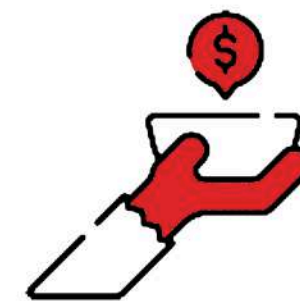


FIGURA 3. Porcentaje de familias sin vivienda o viviendas de mala calidad.

Según el estudio del banco interamericano de desarrollo BID2012 concluye que 1 de cada 3 familias (60 millones de personas) habita en una vivienda inadecuada, aislada, ubicada en zona de riesgo, zonas inseguras o construida con materiales precarios o carentes de servicios básicos.

Referencia: BID, 2012. Un espacio para el desarrollo

### DEFICIT HABITACIONAL



POBREZA



INSUFICIENCIA DE EMPLEO



FALTA DE CONOCIMIENTO TÉCNICO



FALTA DE ACCESO A TITULARIZACIÓN DE LA PROPIEDAD Y DE LA TIERRA.

### DEFICIT CUANTITATIVO

-El número de familias que comparten el mismo techo es superior a una.

-Familias que viven en viviendas que no pueden ser mejoradas dada la baja calidad de los materiales constructivos con los que han sido construidas.

### DEFICIT CUALITATIVO

#### CONDICIONES DEFICIENTES DE LA VIVIENDA

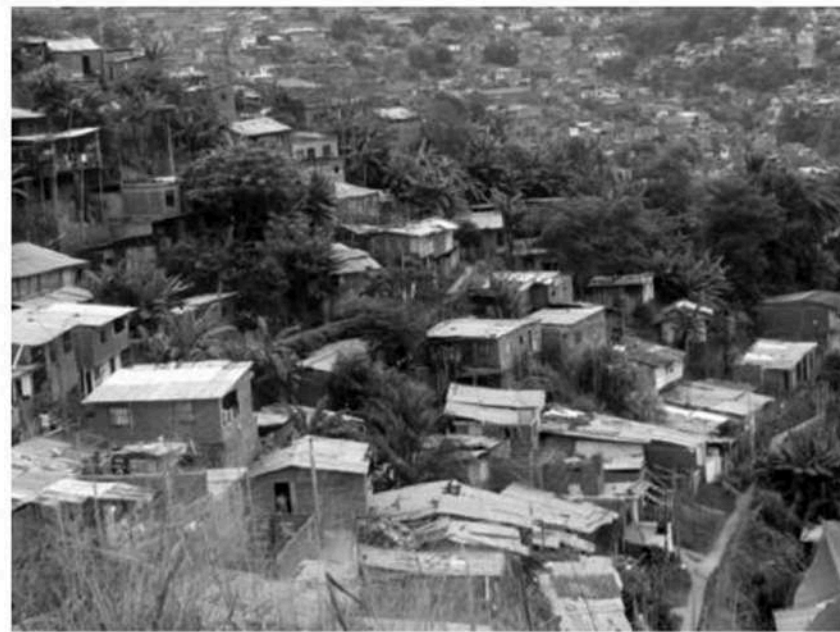
- Techo en materiales no permanentes
- Suelo deficiente
- Paredes y estructura en materiales no permanentes
- Hacinamiento más de 3 personas pro hab.

#### CONDICIONES DEFICIENTES DEL VECINDARIO

- \_Ausencia de agua potable
- Ausencia de electricidad
- Ausencia de cloacas o disposición de aguas servidas

# Antecedentes de la investigación

## LA VIVIENDA EN LATINOAMÉRICA



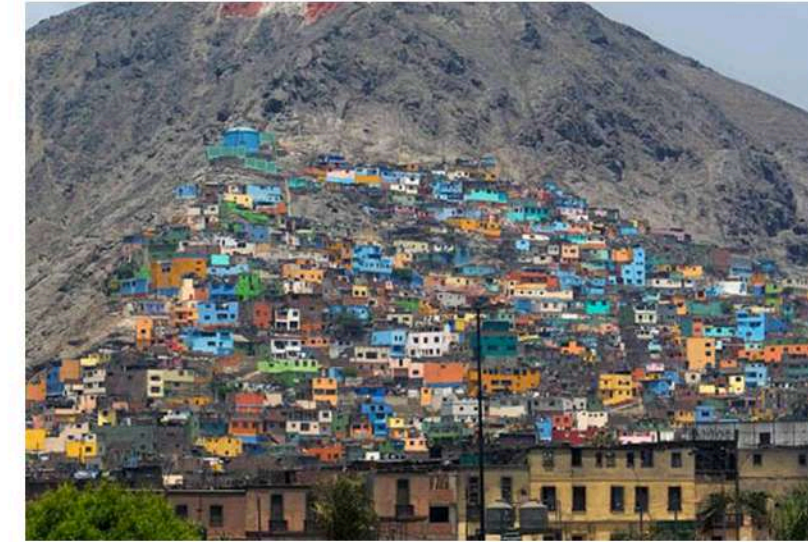
Referencia: Castro, H 2007. Asentamiento sobre zona de ladera de Cali.

LOTES PIRATAS, INVASIONES, BARRIOS MARGINALES EN COLOMBIA



Referencia: <https://la.network/viviendas-informales-patron-de-urbanizacion-en-america-latina/>

LAS FABELAS EN BRASIL



Referencia: <https://palabra.pe/index.php/mi-palabra/226-los-tugurios-perpetuos-ii>

LOS TUGURIOS O ASENTAMIENTOS HUMANOS EN PERÚ



Referencia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n\\_callampa](https://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n_callampa)

CAMPAMENTOS EN CHILE

El déficit habitacional de vivienda en América Latina es de 22.7 millones de viviendas la mayoría ubicada en cercanía o sobre la cordillera de los Andes.



Referencia: <https://www.dw.com/es/las-villas-miseria-la-cara-visible-pero-ignorada-de-las-ciudades-de-am%C3%A9rica-latina/a-53770004>

VILLA MISERIA EN ARGENTINA



Referencia: [https://www.ecured.cu/Cordillera\\_de\\_los\\_Andes](https://www.ecured.cu/Cordillera_de_los_Andes)  
CORDILLERA DE LOS ANDES

# Antecedentes de la investigación

## LA VIVIENDA EN COLOMBIA

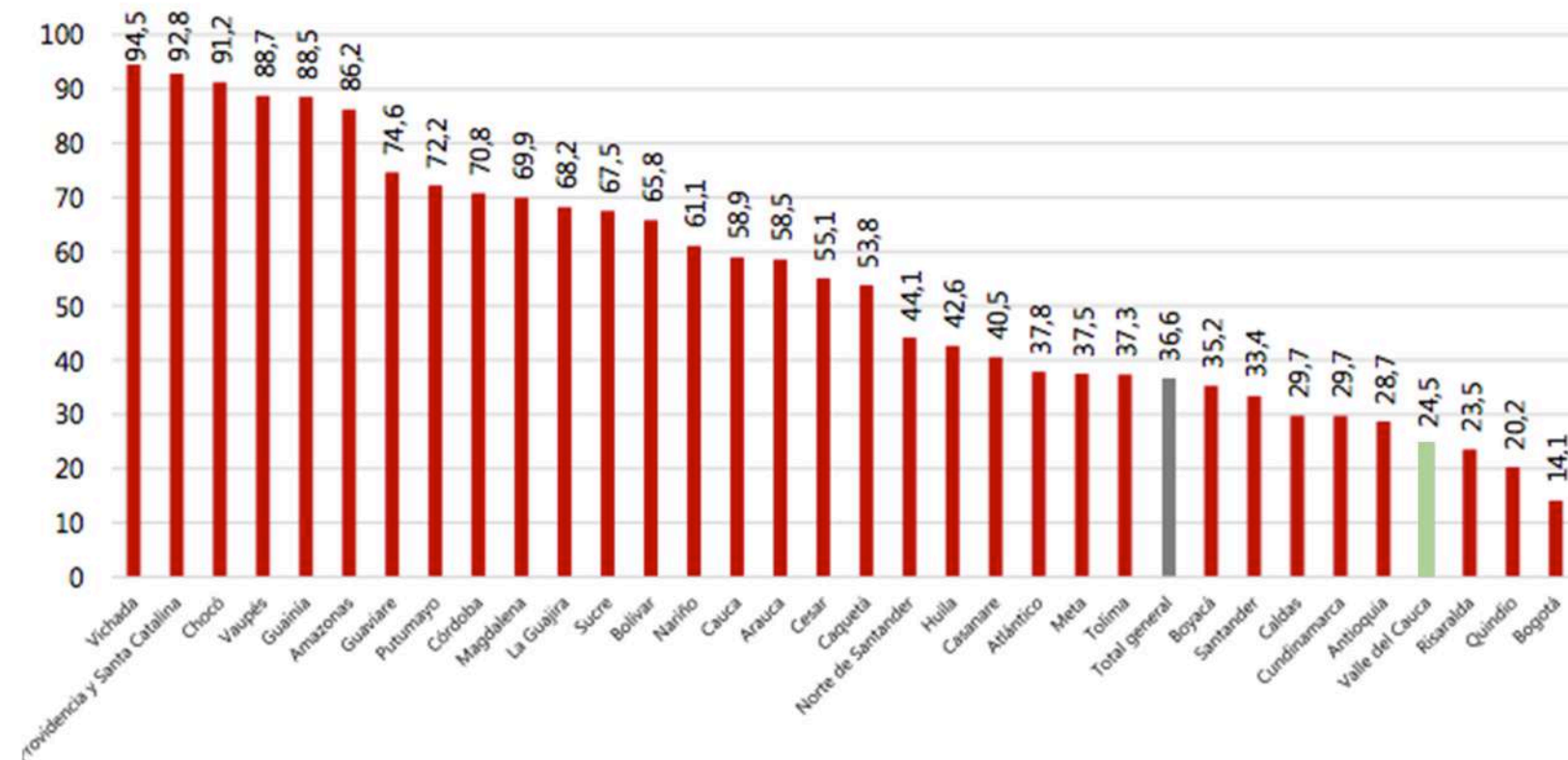


FIGURA 4. Déficit habitacional por departamentos

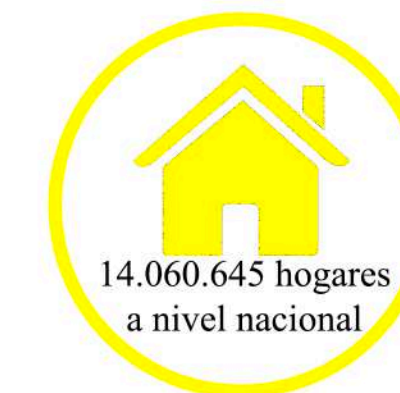
Fuente: DANE CNPV 2018

## LA EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA DE VIVIENDA EN COLOMBIA

- 1932- Fundación del banco central hipotecario con el objetivo principal de promover el sector de la construcción a través del crédito hipotecario.
- 1939- Instituto de crédito territorial, entidad encargada de construir y otorgar crédito para la compra de vivienda con algunos subsidios del estado.
- 1970- Se extiende el acceso a la vivienda en el país bajo un contexto económico controlado, se pasa a un modelo de control sobre las tasas de interés para la compra de vivienda a través de la UVR.
- 1991- Constitución política de Colombia deja establecido el derecho a la vivienda digna. LEY 3 DE 1991 SISTEMA NACIONAL VIS.
- 2001-2003- Ley 675 d 2001 Se expide el régimen de propiedad horizontal.  
Ley 820 de 2003 Se expide el régimen de arrendamiento de vivienda urbana y otras disposiciones.
- 2011- Dicha evolución de la política de vivienda planteadas por el gobierno nacional se centran en dos grandes figuras: los macroproyectos de interés social nacional y la renovación urbana. El primero basado en la habilitación de extensiones de suelo urbano con aprovisionamiento de servicios públicos y alcantarillado para uso residencial e institucional. El segundo un proceso de redensificación y reconstrucción de zonas reprimidas de las ciudades permitiendo ampliar la oferta de vivienda y mejorar el entorno urbano.
- 2012- LEY 1537 DE 2012. Normas que facilitan y promueven el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y otras disposiciones

Fuente: <https://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-II-2007/Fasciculo-11/ur/La-evolucion-de-la-politica-de-vivienda-en-Colom/>

### DEFICIT DE VIVIENDA NACIONAL



# Antecedentes de la investigación

## LA VIVIENDA EN CALI

### DÉFICIT DE VIVIENDA EN EL VALLE DEL CAUCA



FIGURA 5. Desarrollo informal en Cali.  
Fuente: Secretaria de Seguridad y Justicia de Santiago de Cali.

## DESARROLLO DE LA CIUDAD

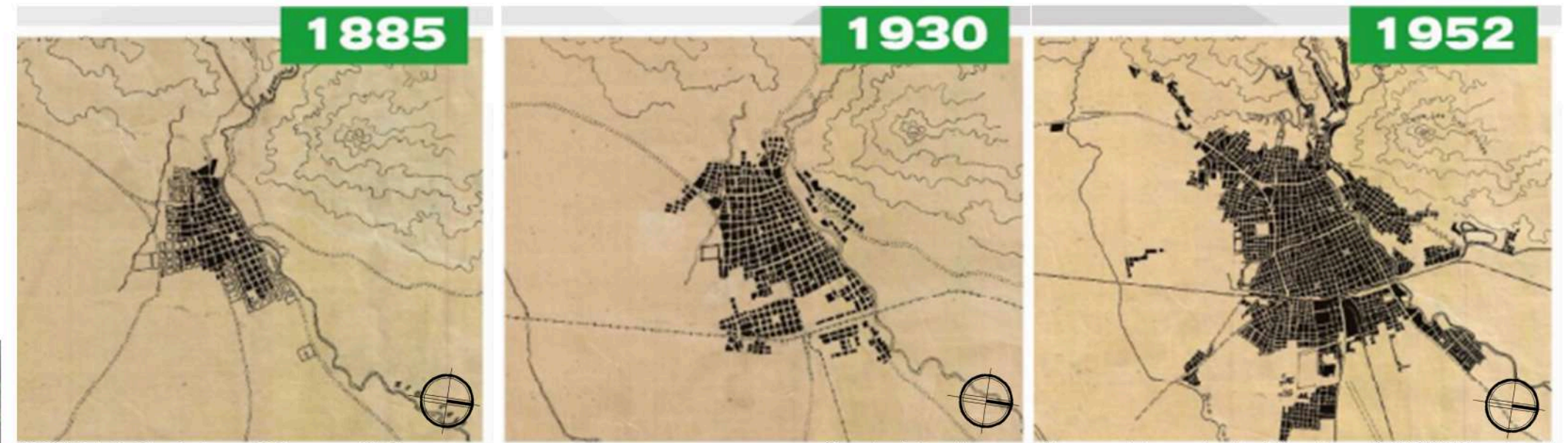


FIGURA 6. Crecimiento Urbano en Cali.

Fuente: <https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/140195/Planoteca/>

### ASENTAMIENTOS QUE HAN CRECIDO 2007-2016



### PROYECCIÓN DE LAS INVASIONES A 10 AÑOS 1,5KM

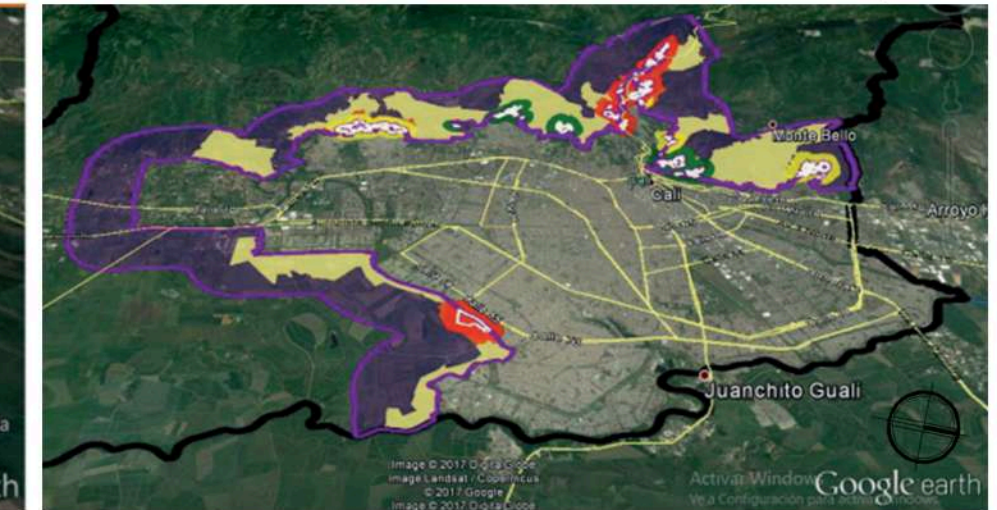


FIGURA 7. Asentamientos y proyección de invasiones en Cali.

### CONDICIONES DE VIVIENDAS INFORMALES

- Parte del desarrollo informal de la ciudad se da en las zonas de ladera comprendidas por las comunas 1, 18 y 20.
- La comuna 20 habitan 66.331 habitantes convirtiendose en el 5% de la población total.
- La zona oriente presentó un crecimiento importante durante la década de 1970-1990 gracias al desplazamiento forzado.

EL 40.4% DEL TOTAL DE HOGARES DE CALI 254,793 HABITAN EN ACENTAMIENTOS HUMANOS PRECARIOS.

Fuente: Alcaldía de Cali 2017.



## Antecedentes de la investigación

La comuna 20 ubicada al occidente de la ciudad de Cali y cuya área compone uno de los bordes urbanos de la ciudad, ha tenido un proceso de desarrollo informal desde su surgimiento en los años 20.



FIGURA 10. Historia de la comuna 20 Cali.

Referencia 1: Universidad del Valle. Biblioteca Central "Mario Carvajal".  
Archivo fotográfico e Histórico.

Referencia 2: Moreno, M. Comuna 20 de Santiago de Cali.

# Antecedentes de la investigación

## PROBLEMAS DE EMPLAZAMIENTO EN SILOÉ

El área escogida ubicada en el piedemonte de la cordillera occidental con una topografía de altas pendientes esta conformada por viviendas relacionadas a procesos de autoconstrucción que hacen que la mayoría de viviendas se encuentren con problemas en su emplazamiento y como consecuencia de esto afectan de manera directa al ambiente y también a la propia seguridad de sus habitantes.



FIGURA 11. Características típicas de emplazamiento Comuna 20.

Referencia: Portilla, J. Comuna 20 de Santiago de Cali.

# Construcción del problema

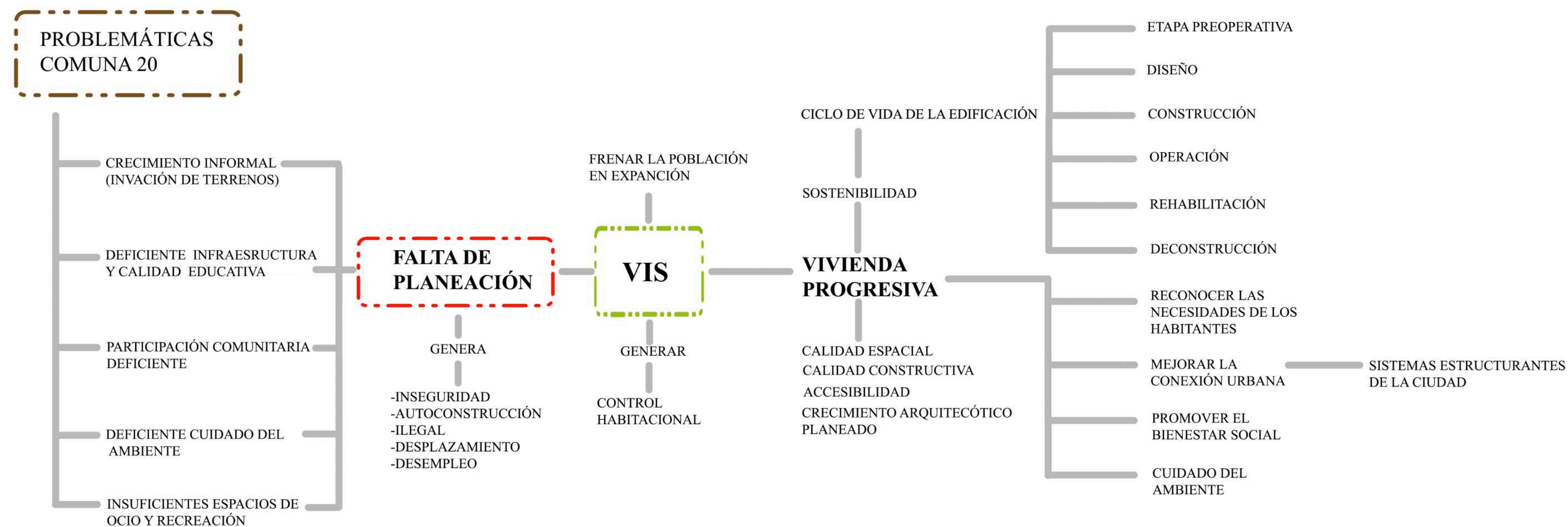


FIGURA 12. Mapa conceptual Problemáticas comuna 20.

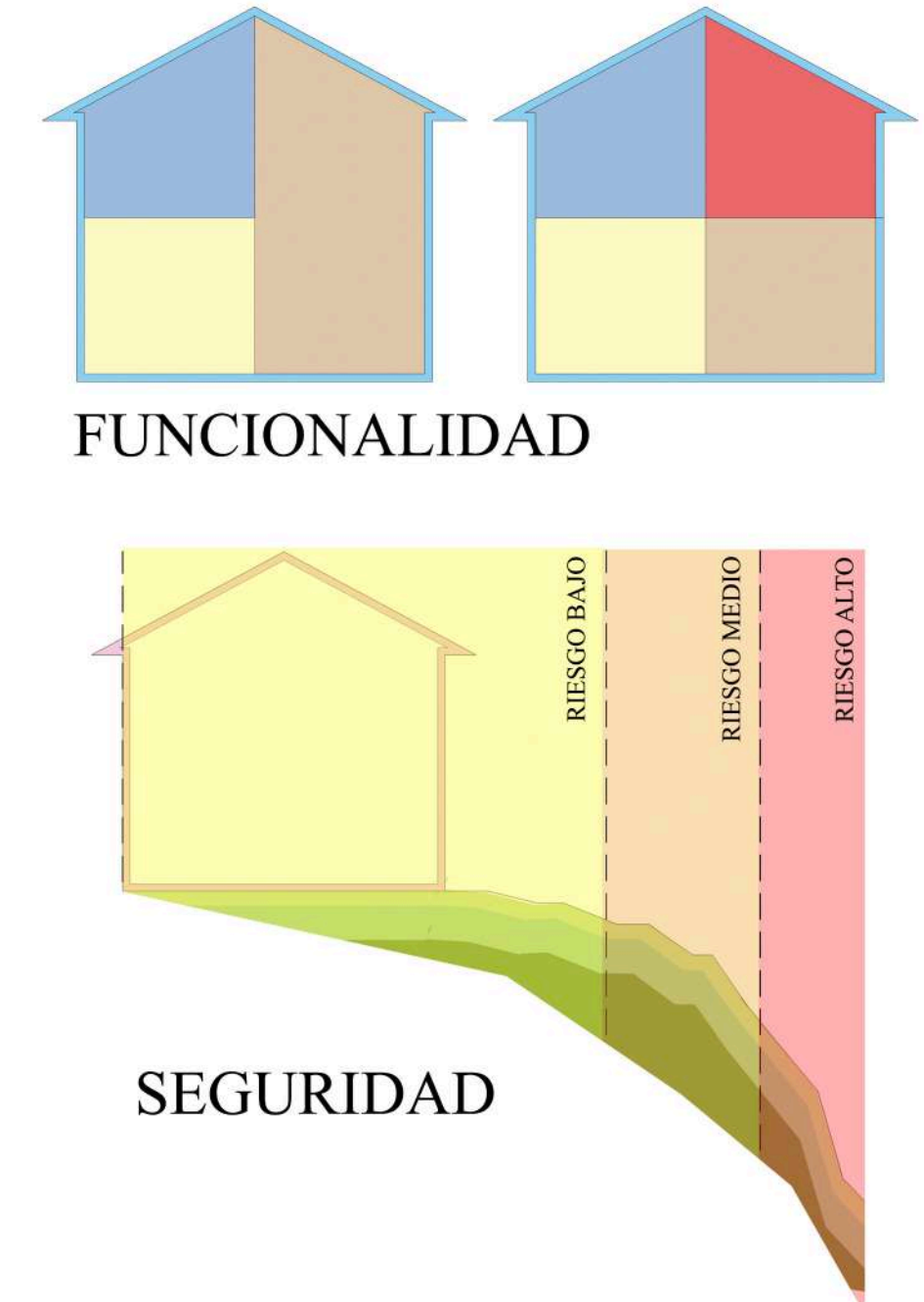
## Estrategias de mejoramiento

“Todos los Colombianos tienen derecho a una vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social y sistemas adecuados de financiación a largo plazo”. (Const., 1991).

Referencia: Constitución Política de Colombia 1991. Artículo 51.



FIGURA 13. Gráfico de Intenciones proyectuales.



Referencia: Portilla.J.2020. Conceptos de la vivienda

# Estado de conocimiento

## QUINTA MONROY/ELEMENTAL

ARQ. ALEJANDRO ARAVENA

El proyecto trata el problema de ocupación ilegal y buen aprovechamiento del espacio como solución habitacional a través de una vivienda flexible que permite la autoconstrucción de manera controlada.

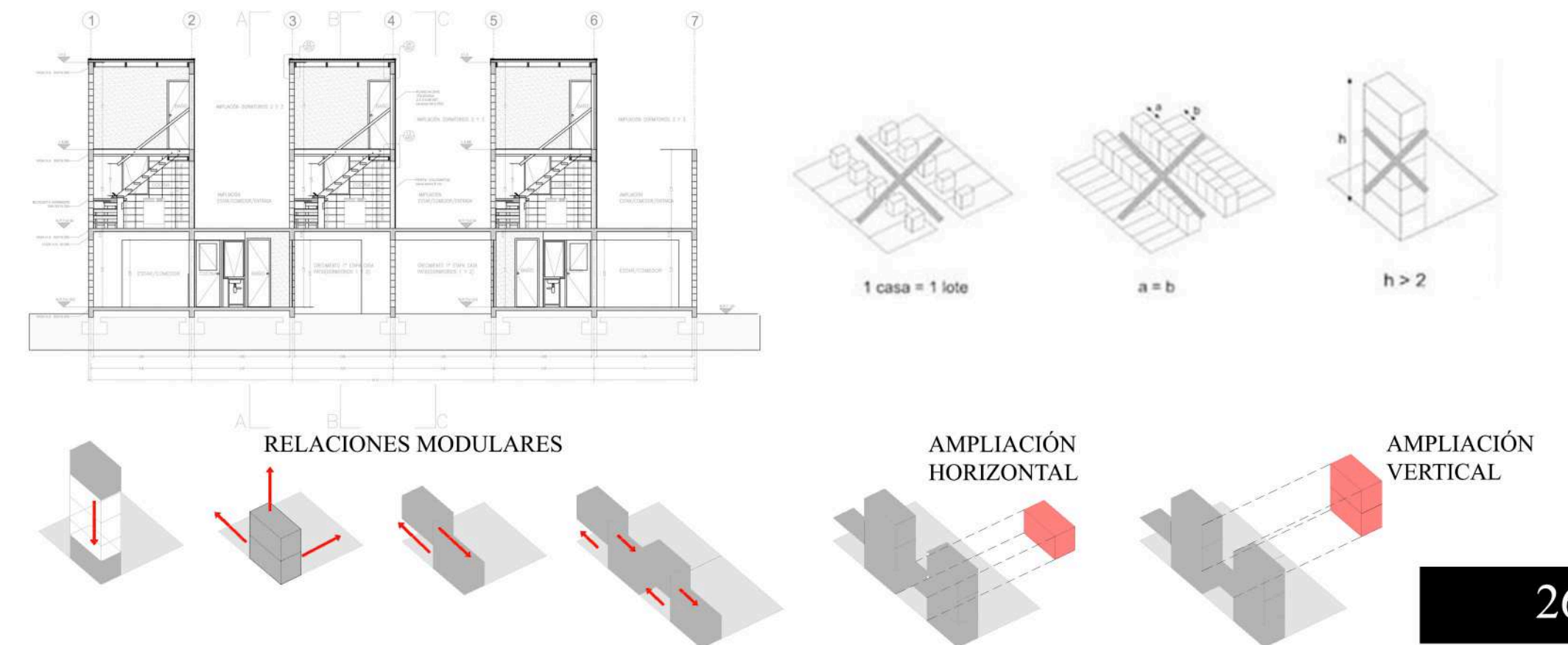


FIGURA 14. Análisis proyecto Quinta Monroy/Elemental.

Referencia 1: Portilla.J.2020. Gráficos Relaciones Modulares.

Referencia 2: <https://www.archdaily.co/co/02-2794/quinta-monroy-elemental>

# Estado de conocimiento

## VIVIENDAS CON CORAZÓN. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE BARRIOS DE MEDELLÍN-COLOMBIA.

El proyecto hace posible un mejoramiento de la problemática espacial y recuperación ambiental del área afectada a través de una renovación habitacional y reasentamiento en el sitio.



FIGURA 15. Análisis proyecto Viviendas con corazón, Medellín-Colombia.

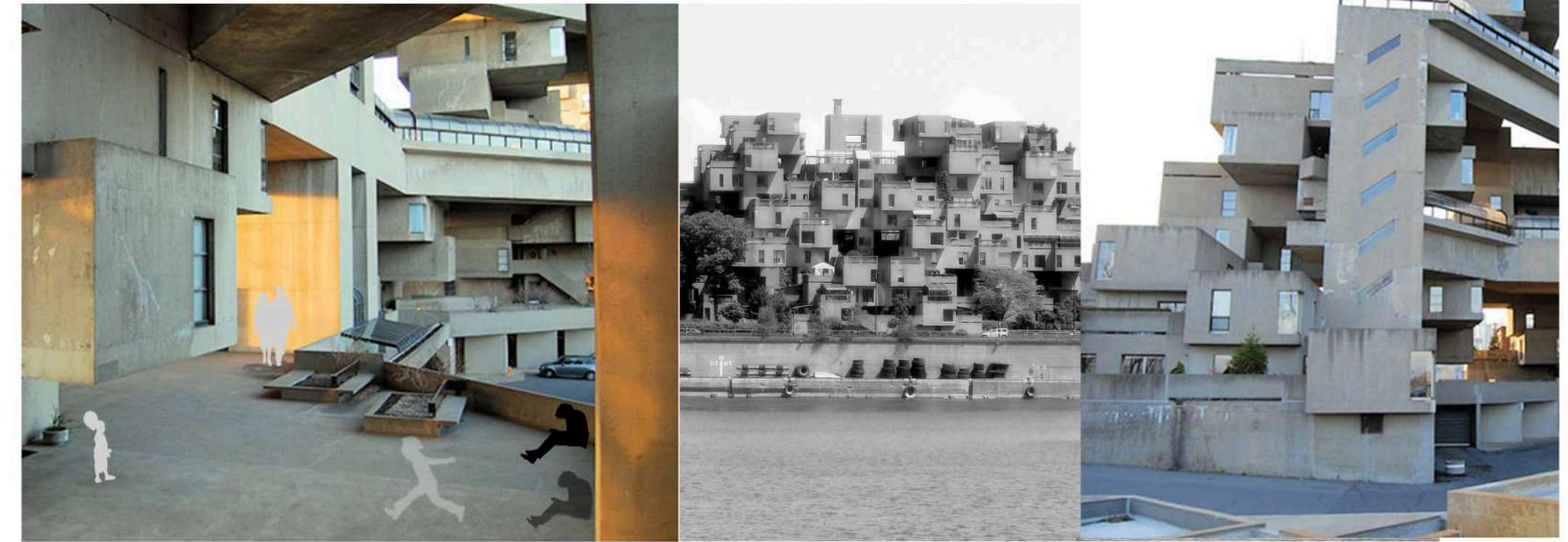
Referencia: Orsini, F. Consolidación Habitacional en la Quebrada Juan Bobo. Modelo de recuperación de Ecosistemas Naturales invadidos.

# Estado de conocimiento

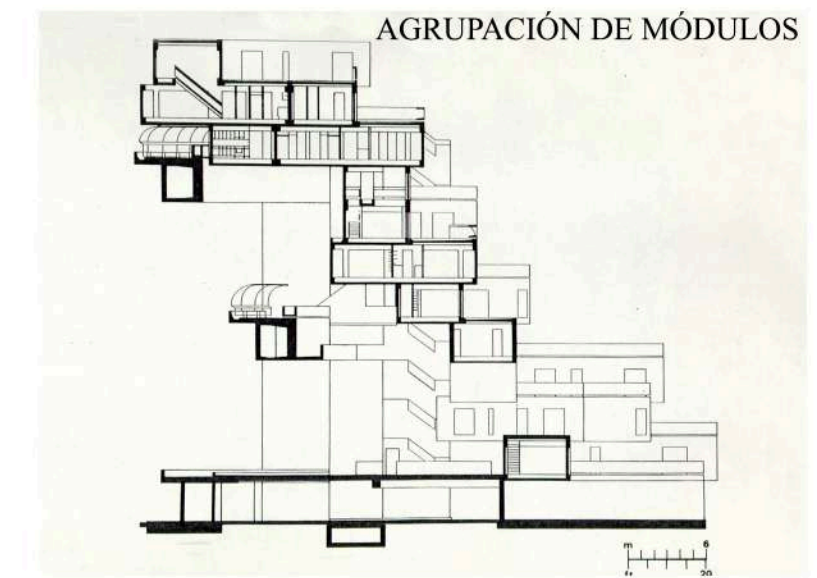
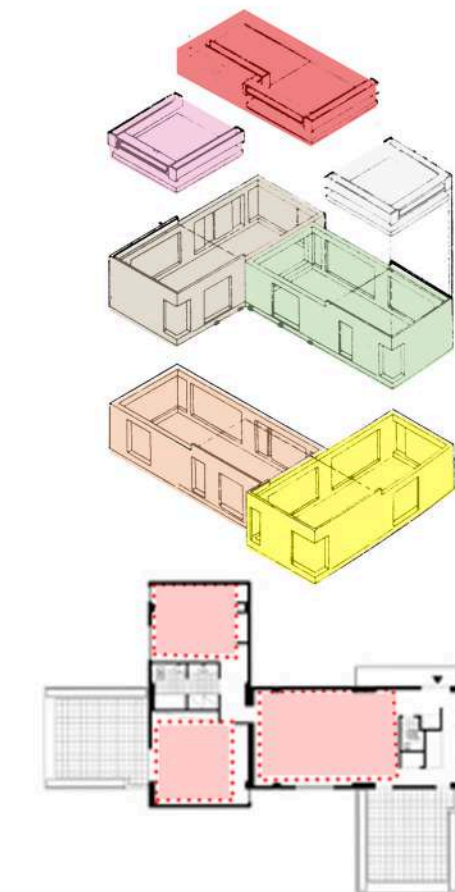
## HÁBITAT 67

ARQ. MOSHE SAFDIE

El proyecto hace posible la creación de una arquitectura diferente a viviendas de alta densidad y a la búsqueda de una mejor calidad de vida a través de un modelo de producción modular sostenible en masa que logra una flexibilidad y libertad espacial con gran impacto visual y se convierte en una arquitectura icónica que al final ofrece un ambiente tranquilo y lleno de vida colectiva.



EL PROYECTO EN RELACIÓN CON SU ENTORNO



FLEXIBILIDAD Y LIBERTAD ESPACIAL

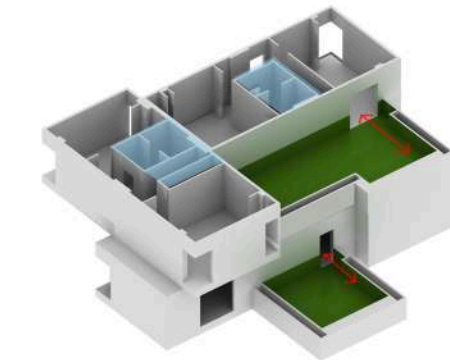


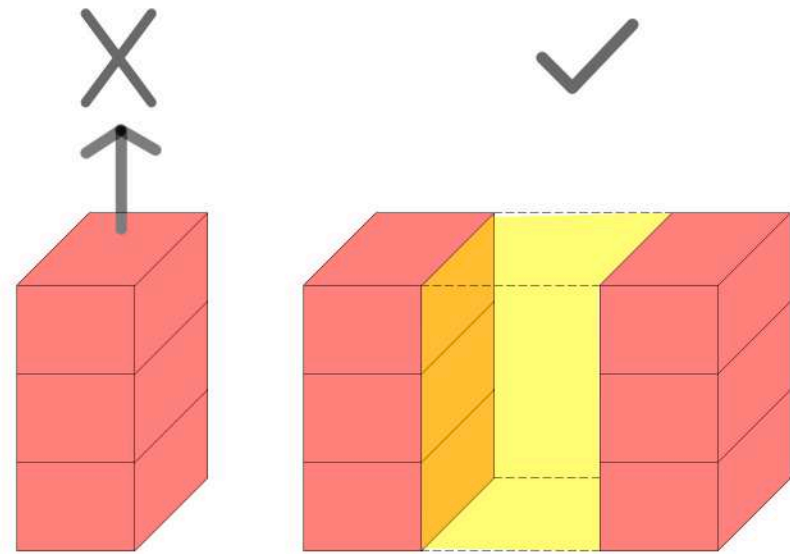
FIGURA 16. Análisis proyecto Hábitat 67.

Referencia: <http://laboratoriovivienda21.com/magazine/?p=192>

# Estado de conocimiento

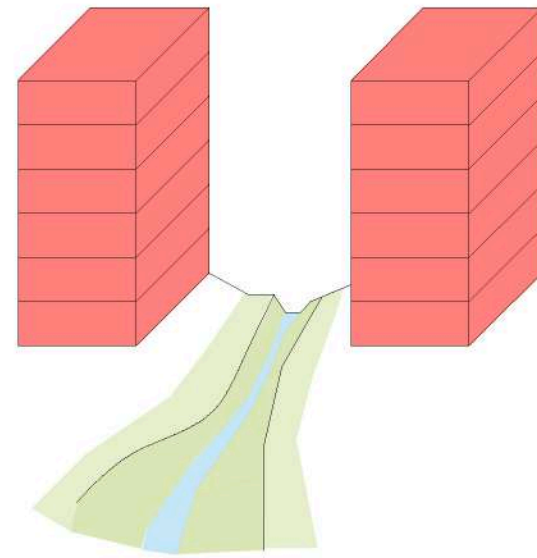
## CONCEPTOS ADOPTADOS

REFERENTE 1



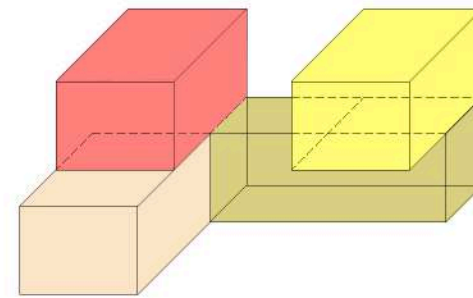
POSIBILIDAD DE AUTOCONSTRUCCIÓN CONTROLADA

REFERENTE 2



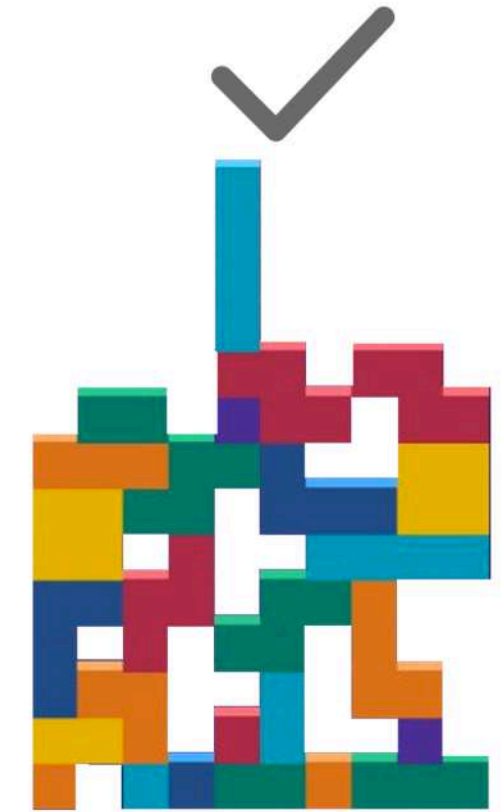
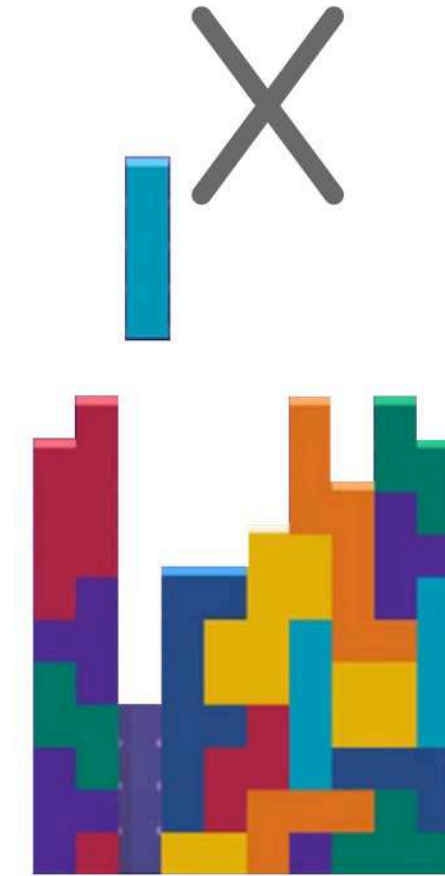
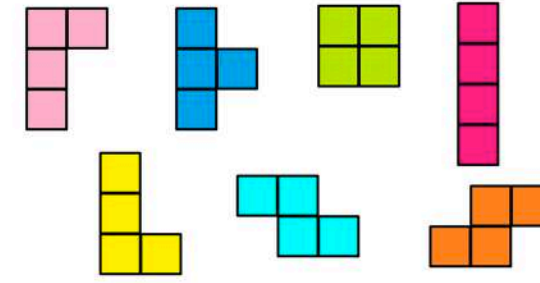
MEJORAMIENTO AMBIENTAL

REFERENTE 3



FLEXIBILIDAD Y LIBERTAD ESPACIAL

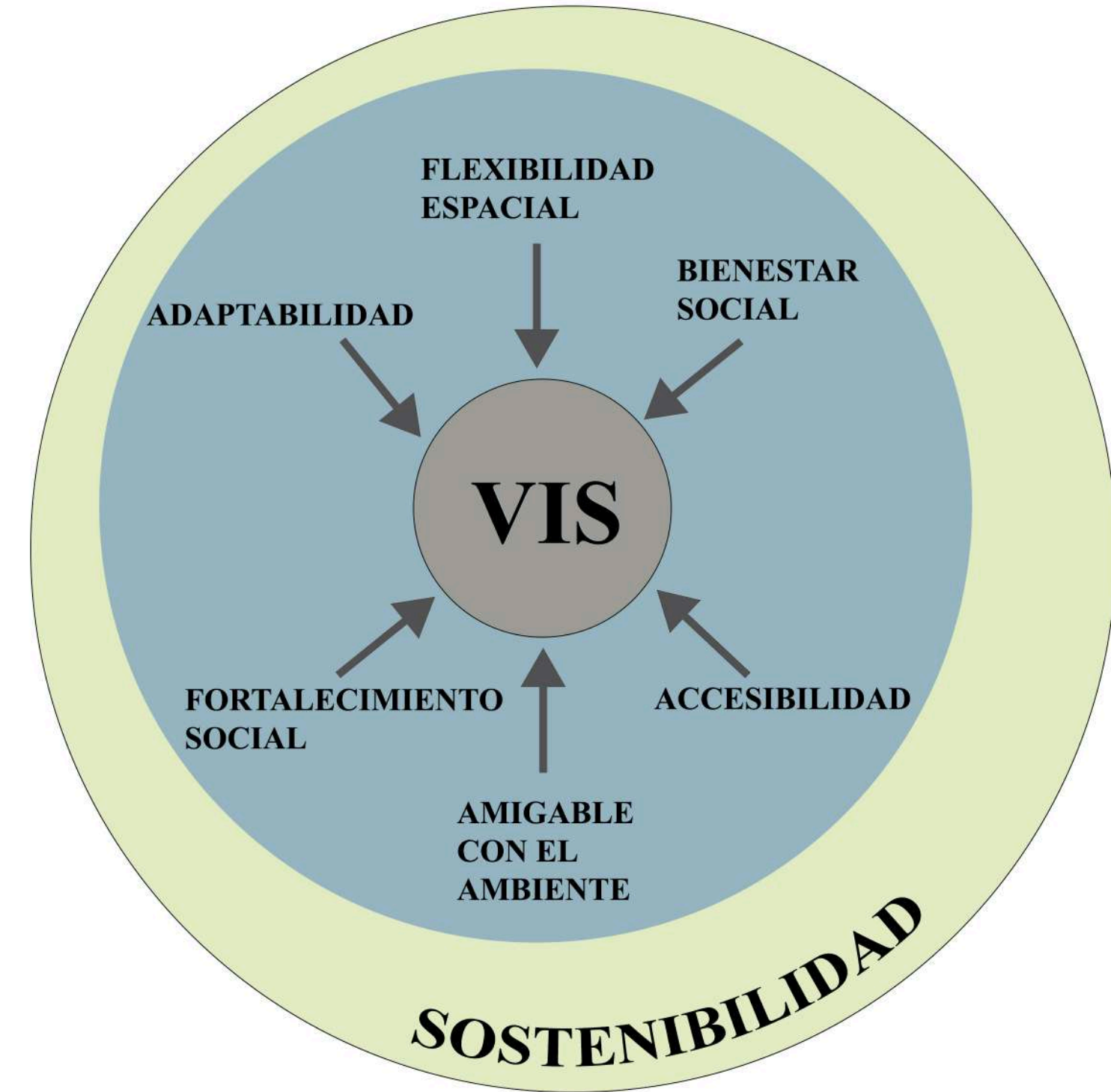
## VALOR DEL PROYECTO



“ Los arquitectos ganamos, si construimos menos y diseñamos más”

## Objetivo

Crear un modelo de ocupación en zona de ladera que atienda el déficit de vivienda de calidad para los barrios Brisas de Mayo y Pueblo Joven, que recupere el entorno natural, logre adaptarse a las necesidades de los habitantes y sirva de borde urbano de la parte occidental de la ciudad.



**VIVIENDA QUE LOGRA MÁS CON MENOS**

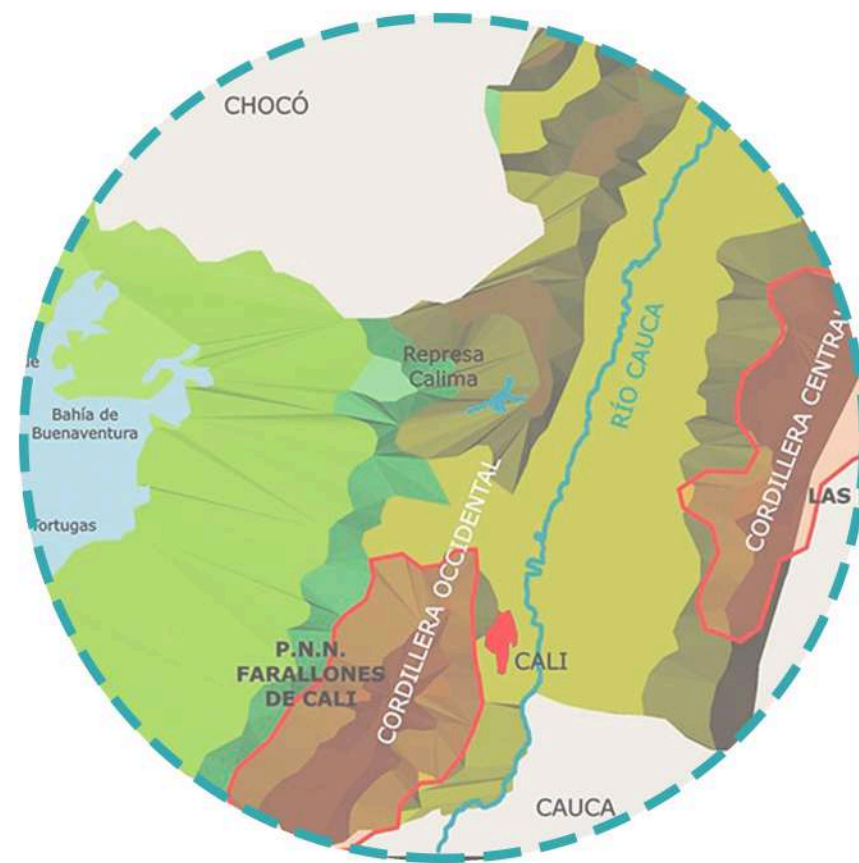
## Hipótesis

Es posible la generación de un proyecto de vivienda de interés social sostenible que garantice la flexibilidad habitacional, mejoramiento del entorno y recuperación ambiental que sirva de borde entre la ciudad informal y lo rural que permita consolidar una estructura urbana y optimizar el uso del suelo del territorio aprovechando sus condiciones ambientales y sus potencialidades para poder enlazar esta parte de la ciudad a sus sistemas estructurantes.



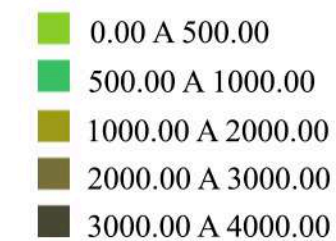
# Proyecto Urbano

## LOCALIZACIÓN GENERAL



El proyecto se ubica en la ciudad de Cali, ciudad ubicada entre el piedemonte de la cordillera occidental y la cordillera oriental.

## ELEVACIÓN

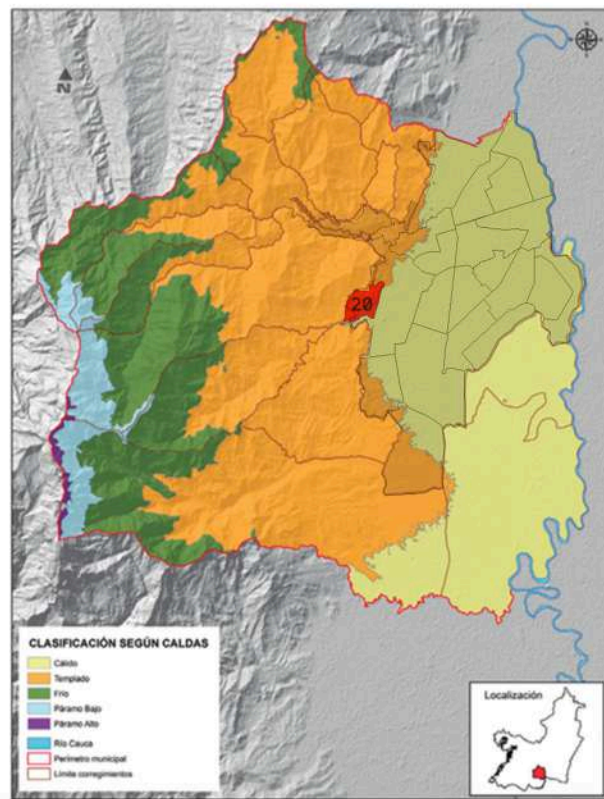


## CALI-VALLE DEL CAUCA COMUNA 20 B/ BRISAS DE MAYO Y PUEBLO JÓVEN

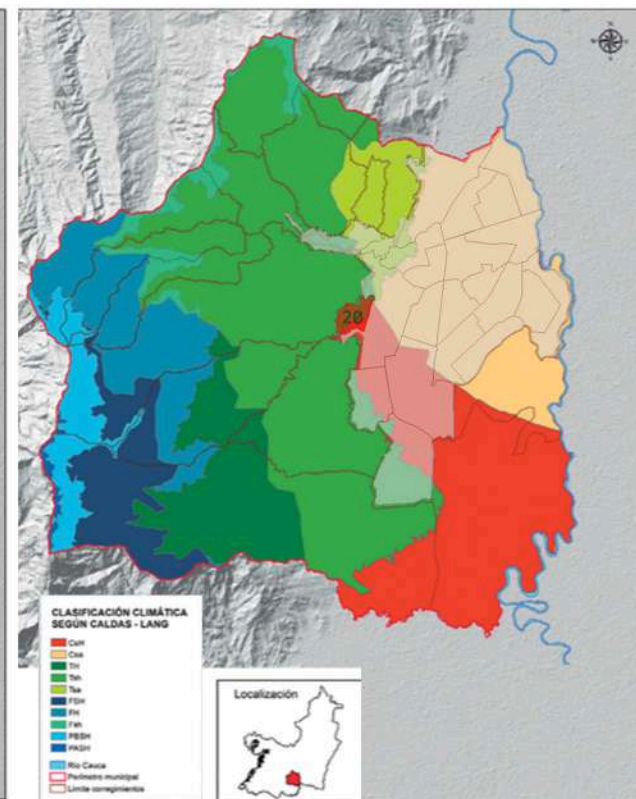
El proyecto se desarrolla en la comuna 20, se propone la vivienda de interés social sostenible con el fin de generar una contención del crecimiento descontrolado de la vivienda informal sobre el suelo rural.

# Proyecto Urbano

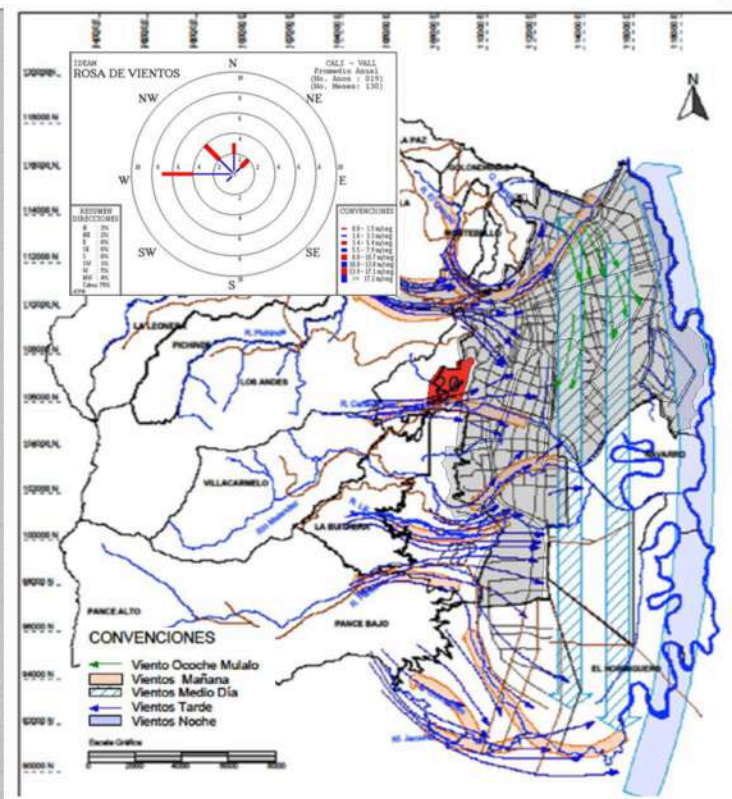
## SISTEMA AMBIENTAL



Piso térmico Comuna 20 : Templado  
44.8% del municipio de Santiago de Cali.



Clima Comuna 20 : Cálido semi-húmedo  
Temp: 23.7°C -24.2°C  
Precipitaciones: 1427 a 2148  
17.3% del Municipio de Santiago de Cali.



Vientos predominantes Comuna 20 :  
Costado Occidental Tarde  
Costado Oriental y Sur-oriental Mañana

Referencia: Estudio para la microzonificación Climática de Santiago de Cali

## ANÁLISIS DE FLORA Y FAUNA EN EL ÁREA DE TRABAJO



### CONVENCIONES

- ÁREA DE INTERVENCIÓN
- EJE ECOSISTÉMICO
- QUEBRADA EL INDIO

- |  |                   |  |                  |  |                |
|--|-------------------|--|------------------|--|----------------|
|  | TÓRTOLA COMÚN     |  | AZULEJO          |  | ALMENDRO       |
|  | ARDILLA COMÚN     |  | PERICO CHOCOLERO |  | MANGÜFIERA     |
|  | BICHOFUE GRITON   |  | CHIMINANGO       |  | SAMÁN CENIZARO |
|  | COLIBRÍ COLLAJERO |  | DUNAL            |  | LEUCAENA       |
|  |                   |  | ACACIA ROBINIA   |  | PALMA ARECA    |

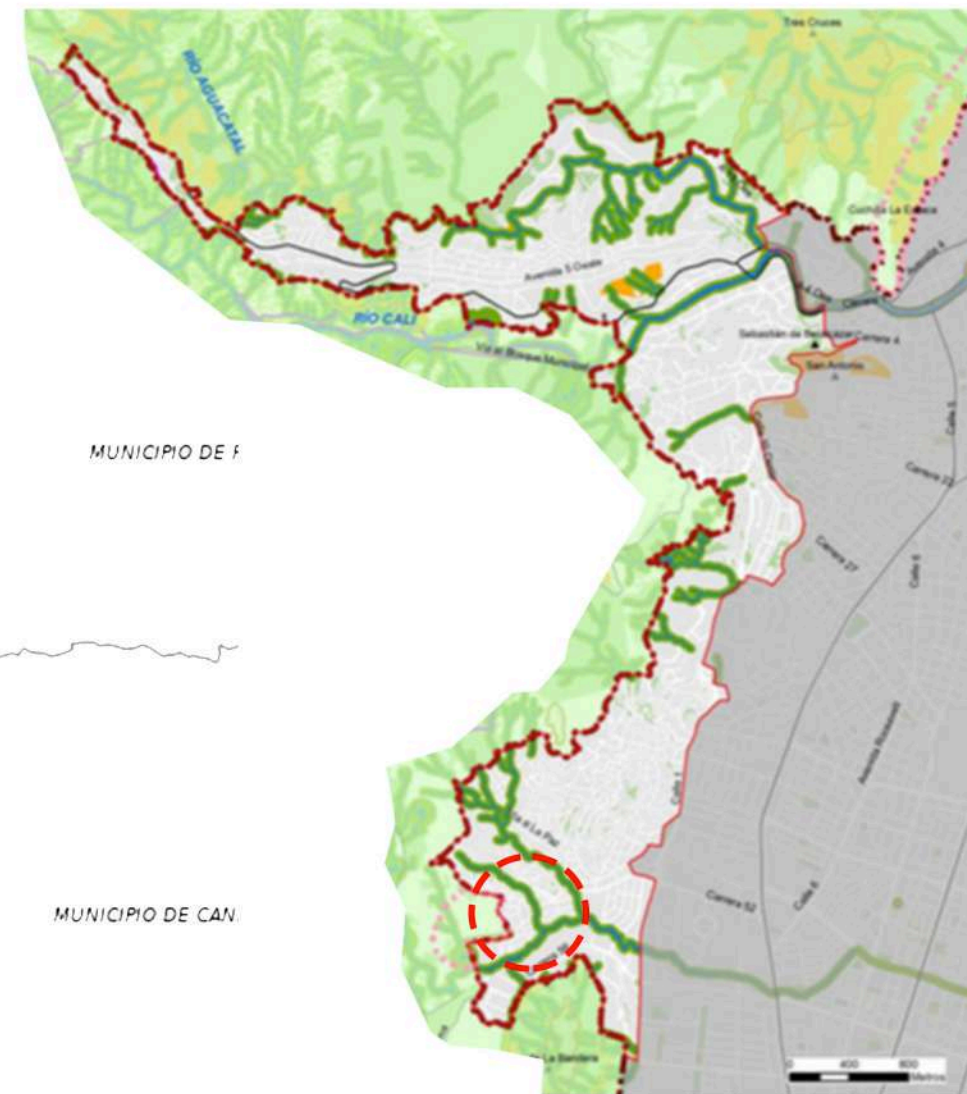
# Proyecto Urbano

## SISTEMA AMBIENTAL



Hidrografía del municipio de Santiago de Cali

Referencia: Plan de Ordenamiento territorial 2014.

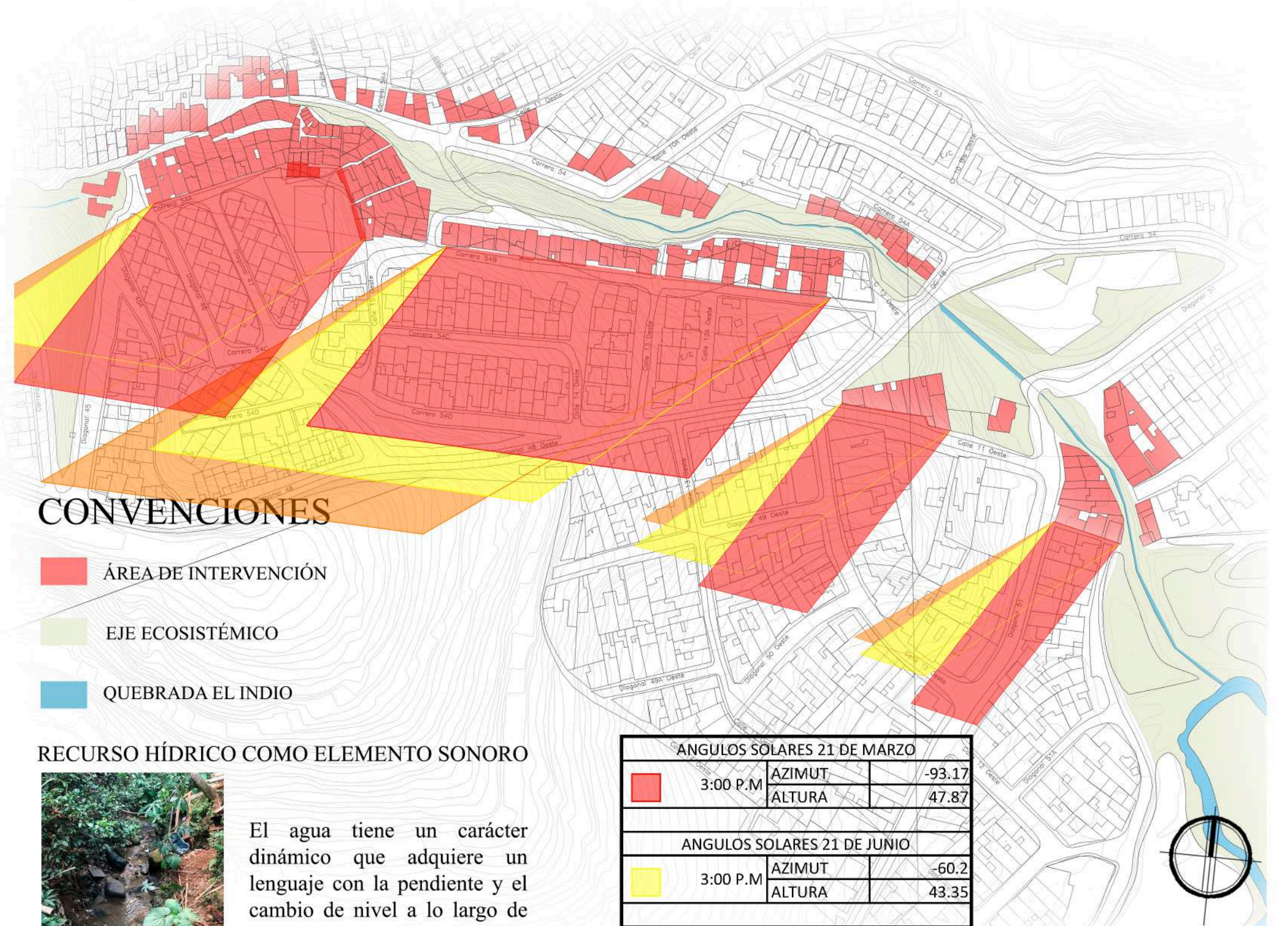


Estructura Ecológica Principal y Complementaria



Área forestal portectora del recurso Hídrico

## ANÁLISIS SOLAR



### CONVENCIONES

- ÁREA DE INTERVENCIÓN
- EJE ECOSISTÉMICO
- QUEBRADA EL INDIO

### RECURSO HÍDRICO COMO ELEMENTO SONORO

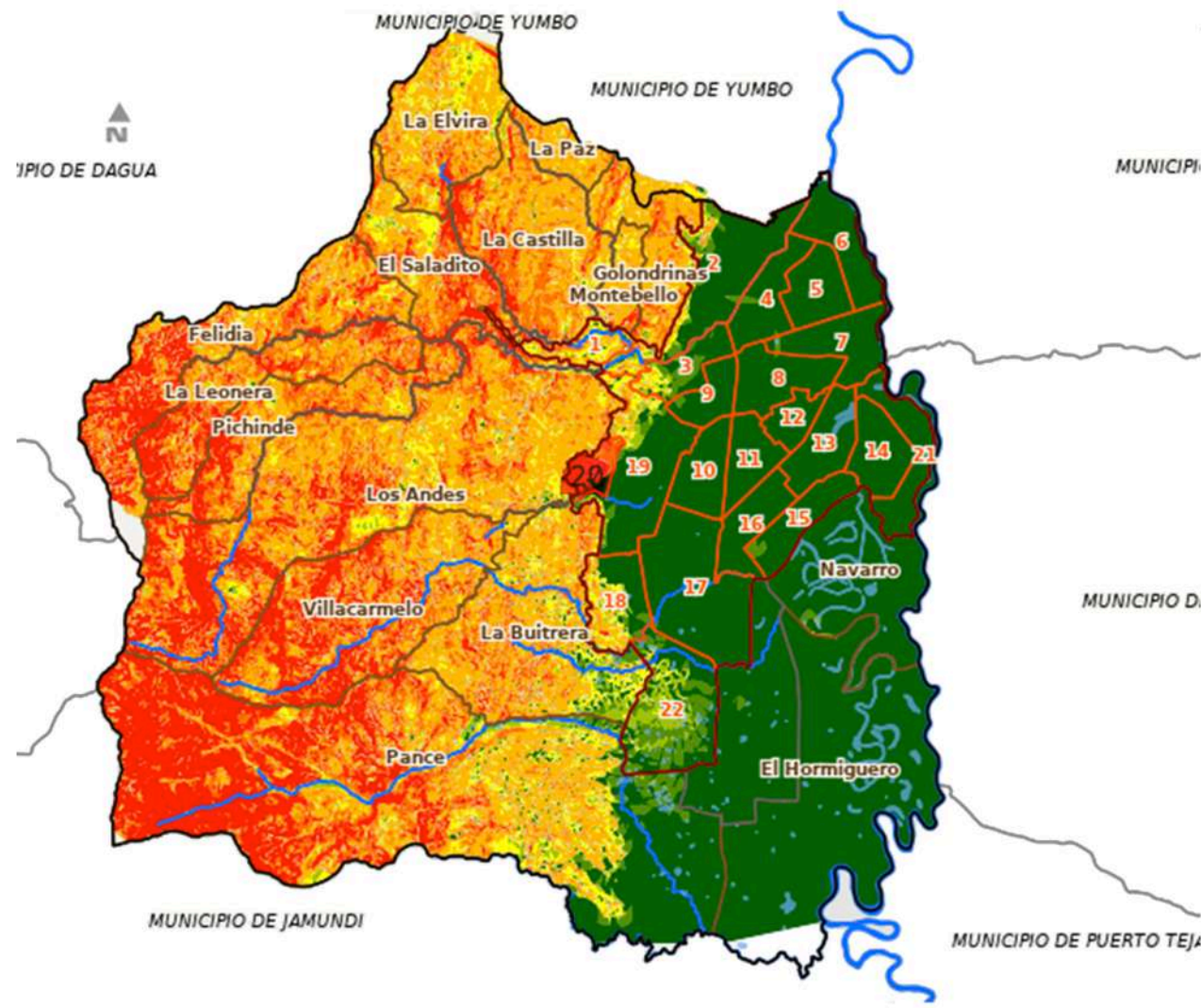


El agua tiene un carácter dinámico que adquiere un lenguaje con la pendiente y el cambio de nivel a lo largo de todo el eje y ayuda al confort psicológico y acústico de las personas.

ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO			
■	3:00 P.M	AZIMUT	-93.17
		ALTURA	47.87
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO			
■	3:00 P.M	AZIMUT	-60.2
		ALTURA	43.35
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE			
■	3:00 P.M	AZIMUT	-123.95
		ALTURA	39.18

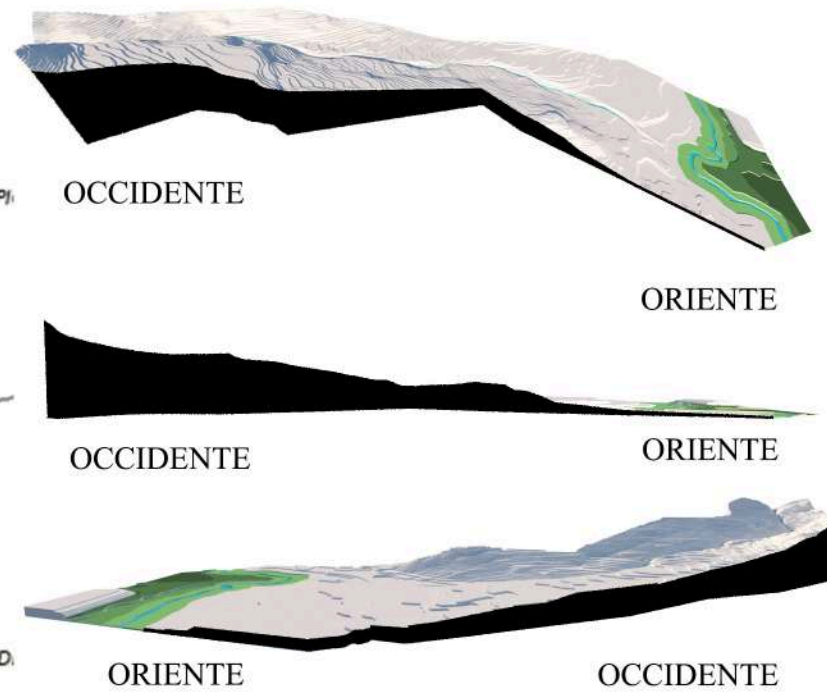
# Proyecto Urbano

## SISTEMA AMBIENTAL



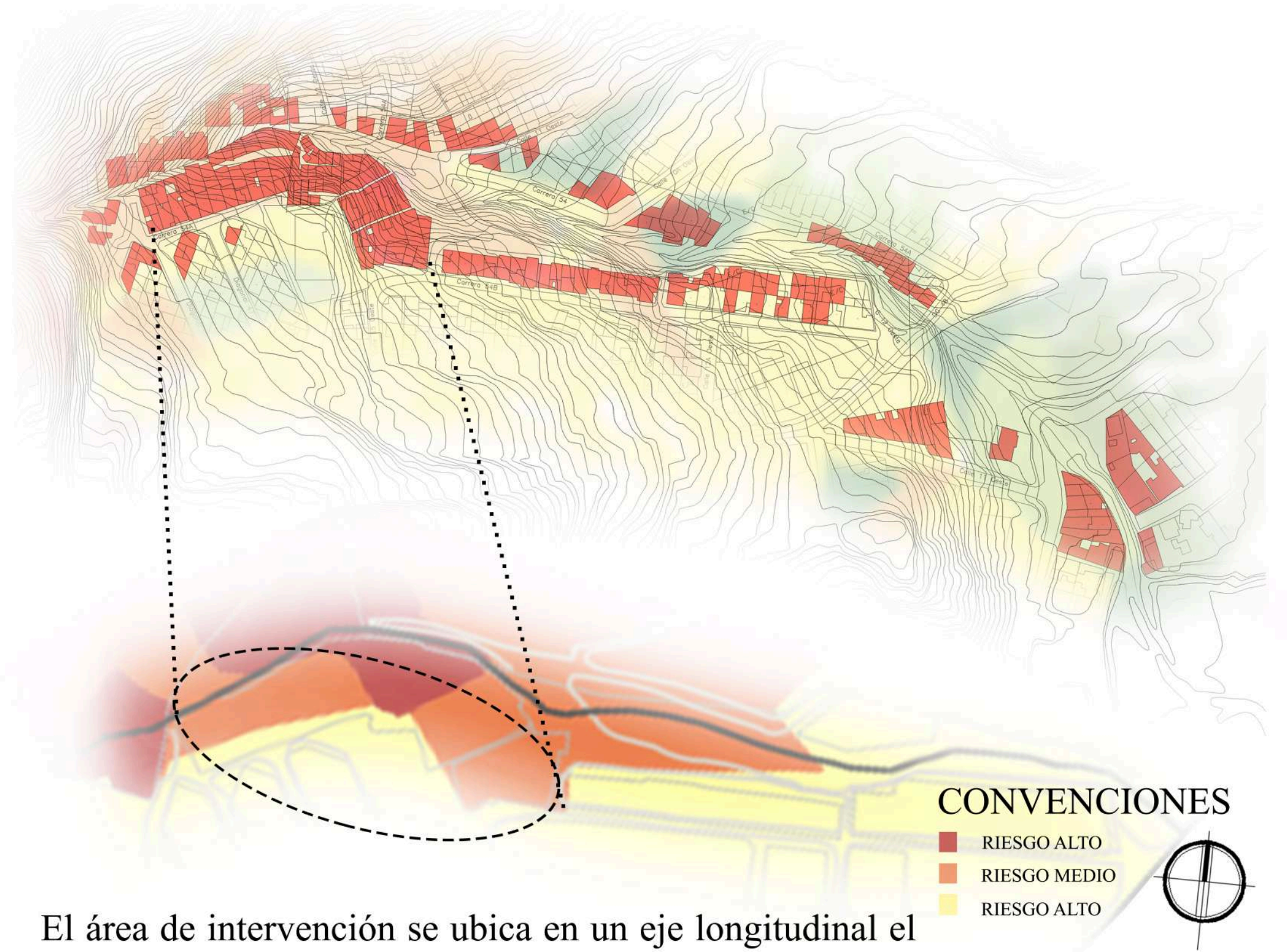
Mapa de pendientes. 10. Santiago de Cali

Referencia: Plan de Ordenamiento territorial 2014.



### CONVENCIONES

- PEND 0-3%
- PEND 3-7%
- PEND 7-14%
- PEND 14-25%
- PEND 25-50%
- PEND 50-70%



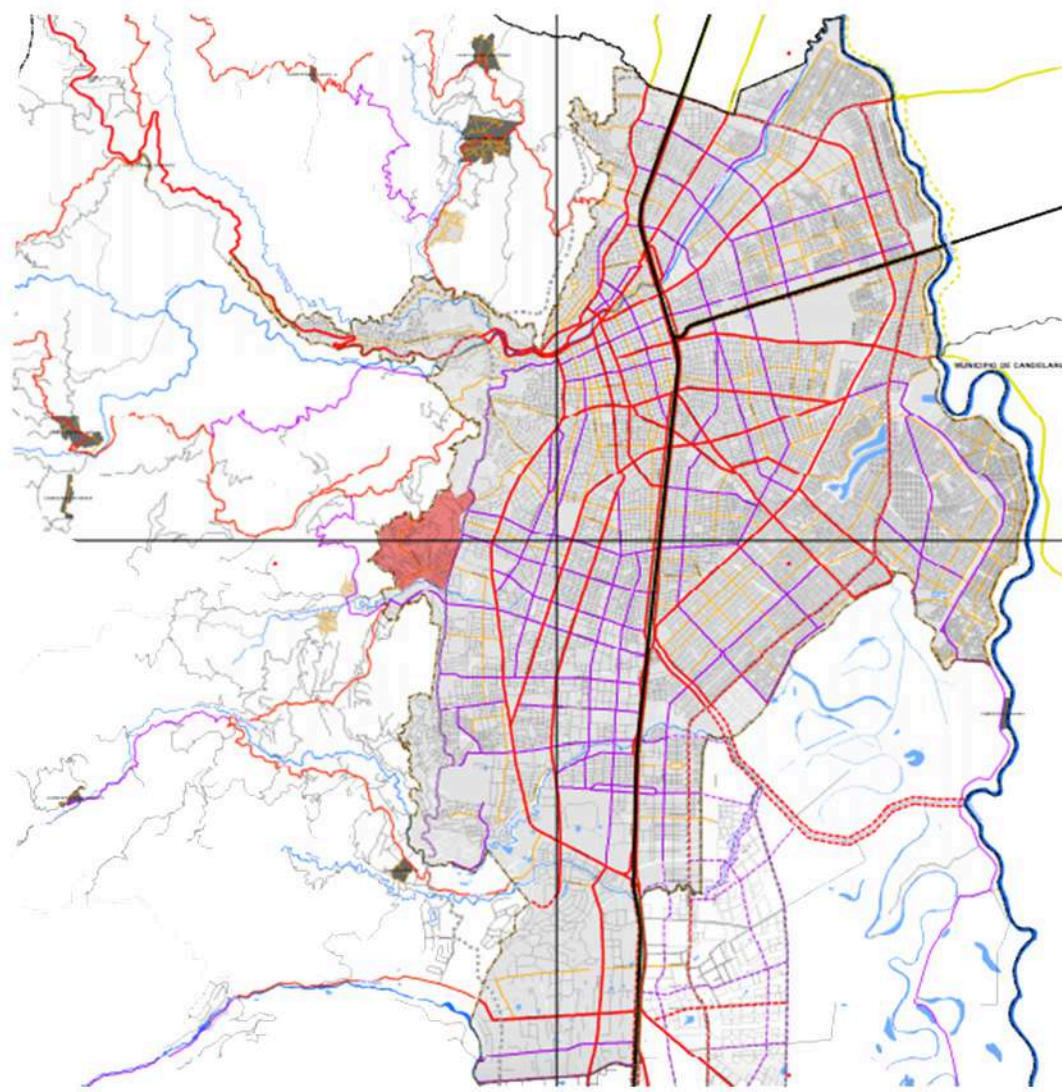
### CONVENCIONES

- RIESGO ALTO
- RIESGO MEDIO
- RIESGO ALTO

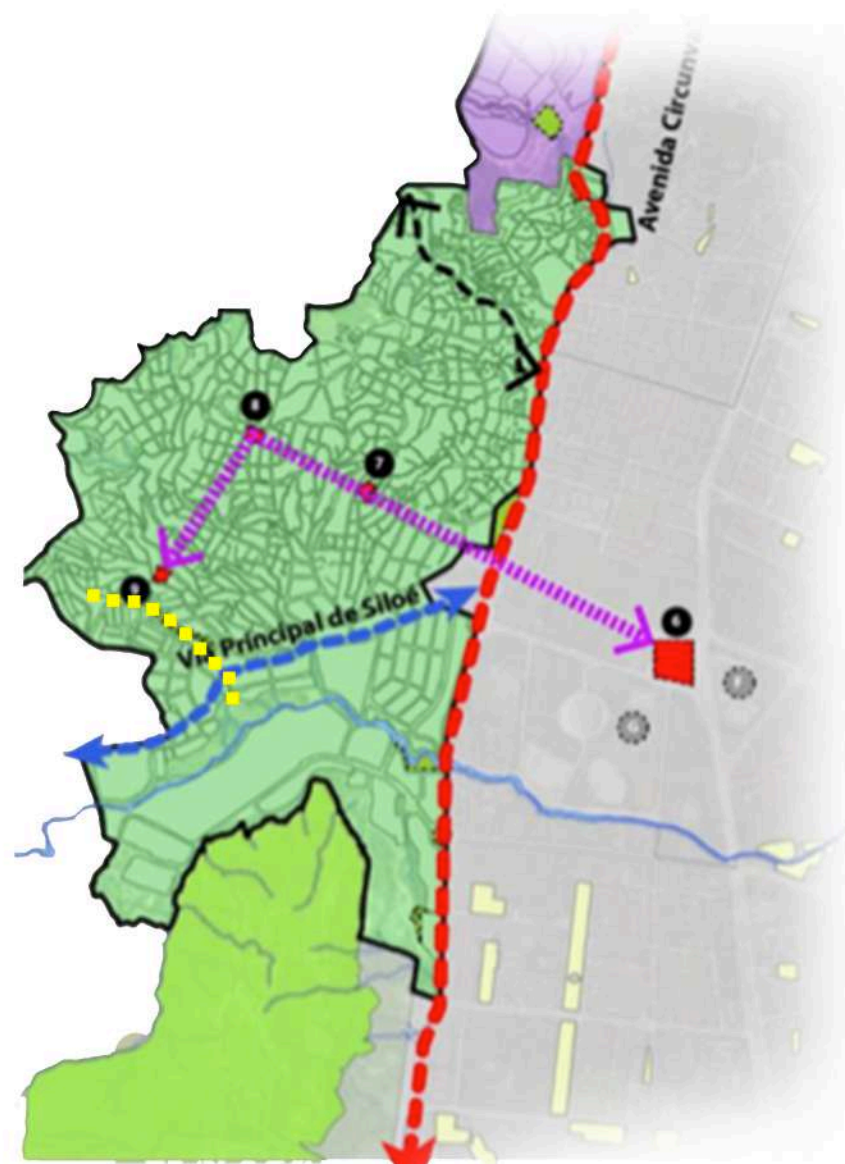
El área de intervención se ubica en un eje longitudinal el cual posee una topografía variable al estar en un pie de montaña-alta montaña.

# Proyecto Urbano

## SISTEMA DE MOVILIDAD



Mapa de Jerarquización vial 30. Santiago de Cali  
Referencia: Plan de Ordenamiento territorial 2014.



### CONVENCIONES

- VIA ARTERIA SECUNDARIA
- VIA COLECTORA
- ▨ CONECTIVIDAD MIO CABLE
- ÁREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO
- ESTACIONES MIO CABLE



El trazado vial permite ver la conformación de la manzanas orgánicas.

La vía colectora permite la circulación de los diferentes tipos de transporte tanto formal como informal, además de la circulación peatonal.

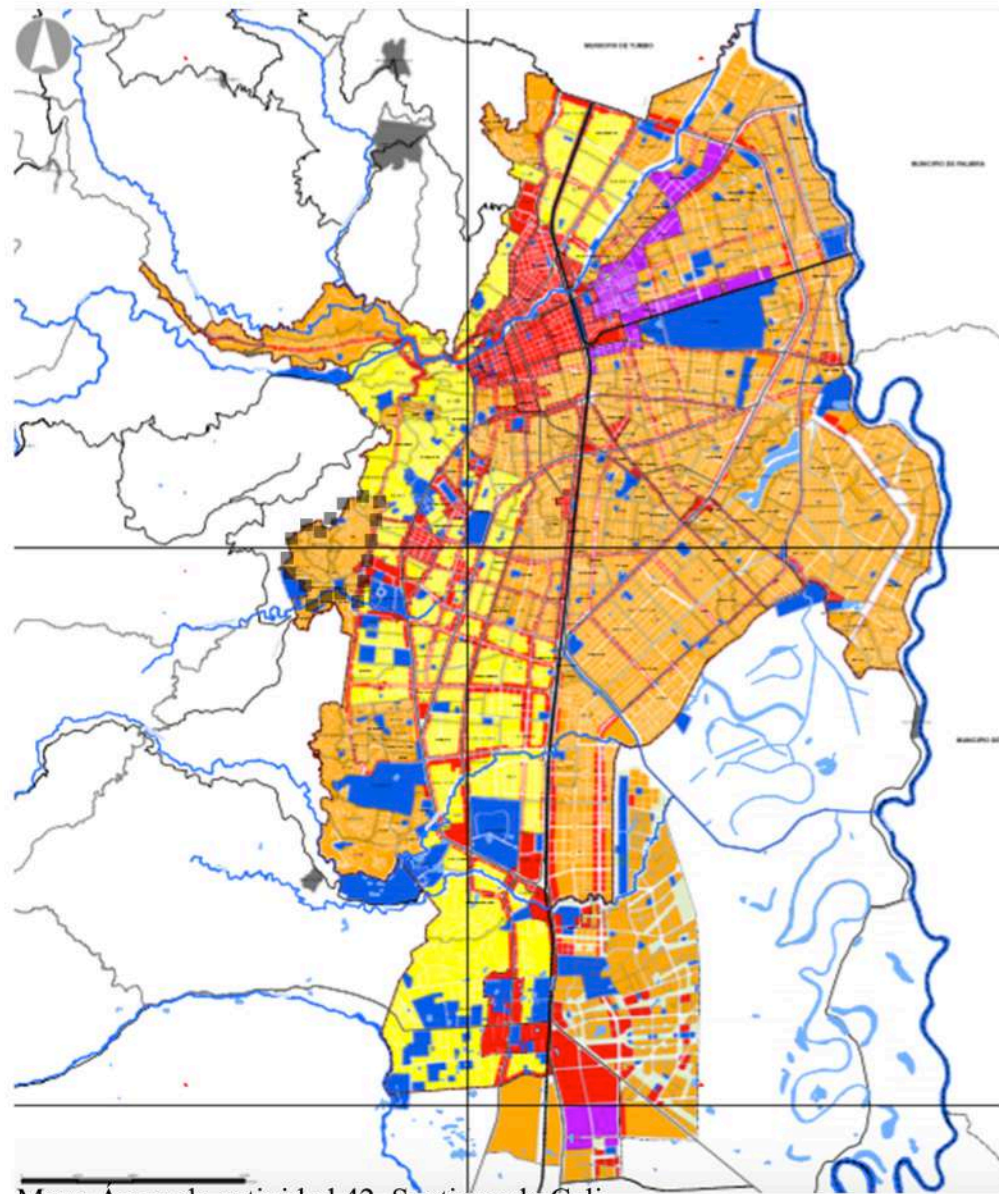
### CONVENCIONES

- VIA LOCAL
- VIA COLECTORA PRINCIPAL DE SILOÉ

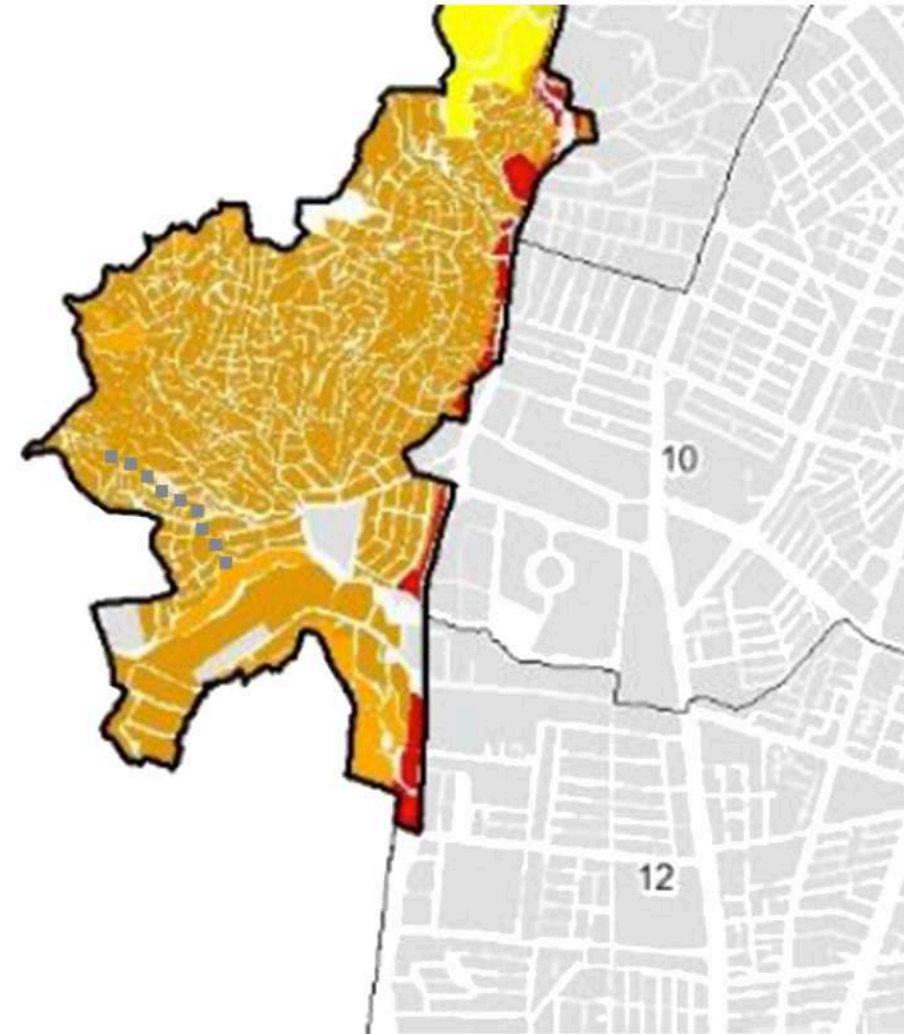


# Proyecto Urbano

## SISTEMA ACTIVIDADES



Mapa Áreas de actividad 42. Santiago de Cali  
Referencia: Plan de Ordenamiento territorial 2014.



CONSOLIDACIÓN 2 - AUTOCONSTRUCCIÓN

### CONVENCIONES

- MIXTA
- INDUSTRIAL
- RESIDENCIAL NETA
- RESIDENCIAL PREDOMINANTE
- ÁREA DE DESARROLLO DEL PROYECTO



- Desarrollo de viviendas de manera orgánica y adaptado a la topografía.
- Predominio del lleno sobre el vacío en las manzanas.
- Vivienda precaria o autoconstrucción en vivienda de 1 y 2 niveles mientras en viviendas de 3 y 4 niveles se presenta una vivienda sólida.

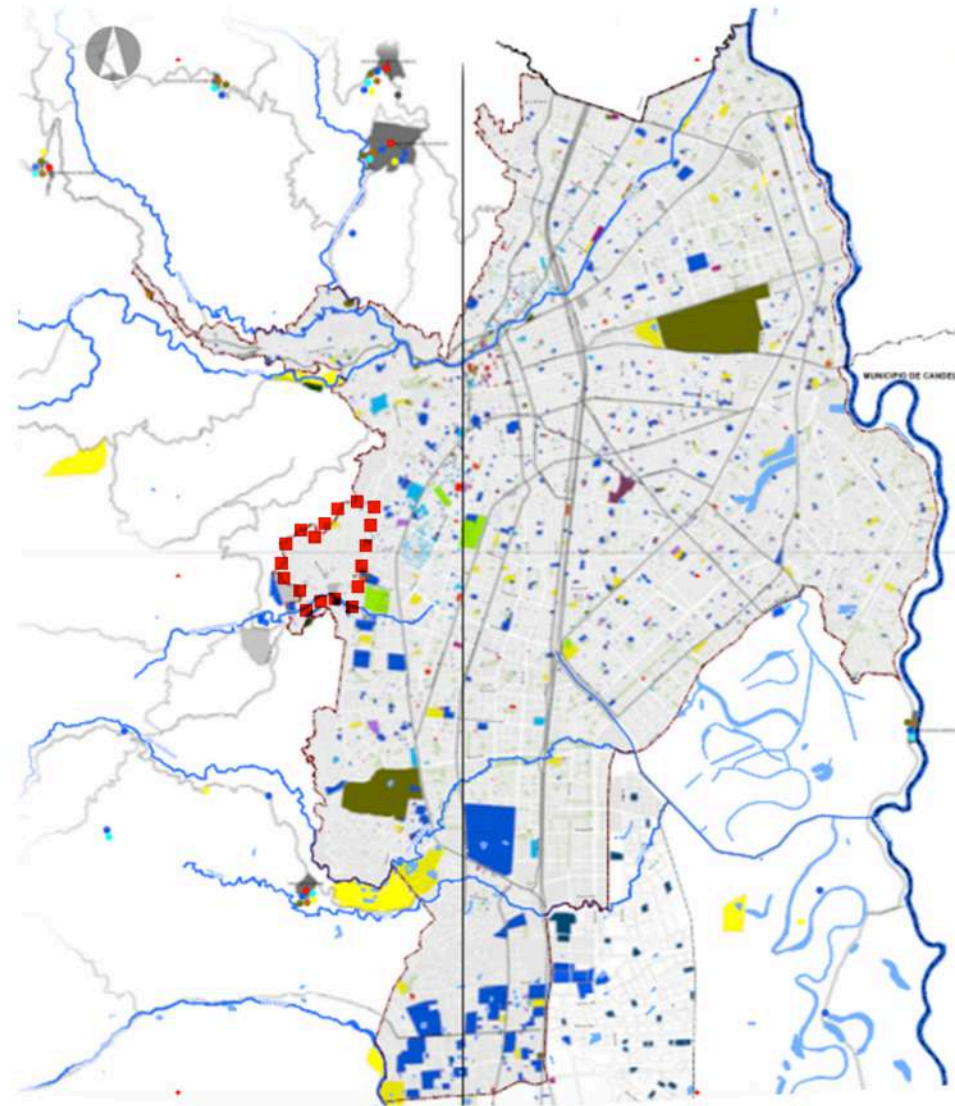
### CONVENCIONES

- 1 PISO
- 2 A 3 PISOS
- 4 PISOS



# Proyecto Urbano

## SISTEMA EQUIPAMIENTOS



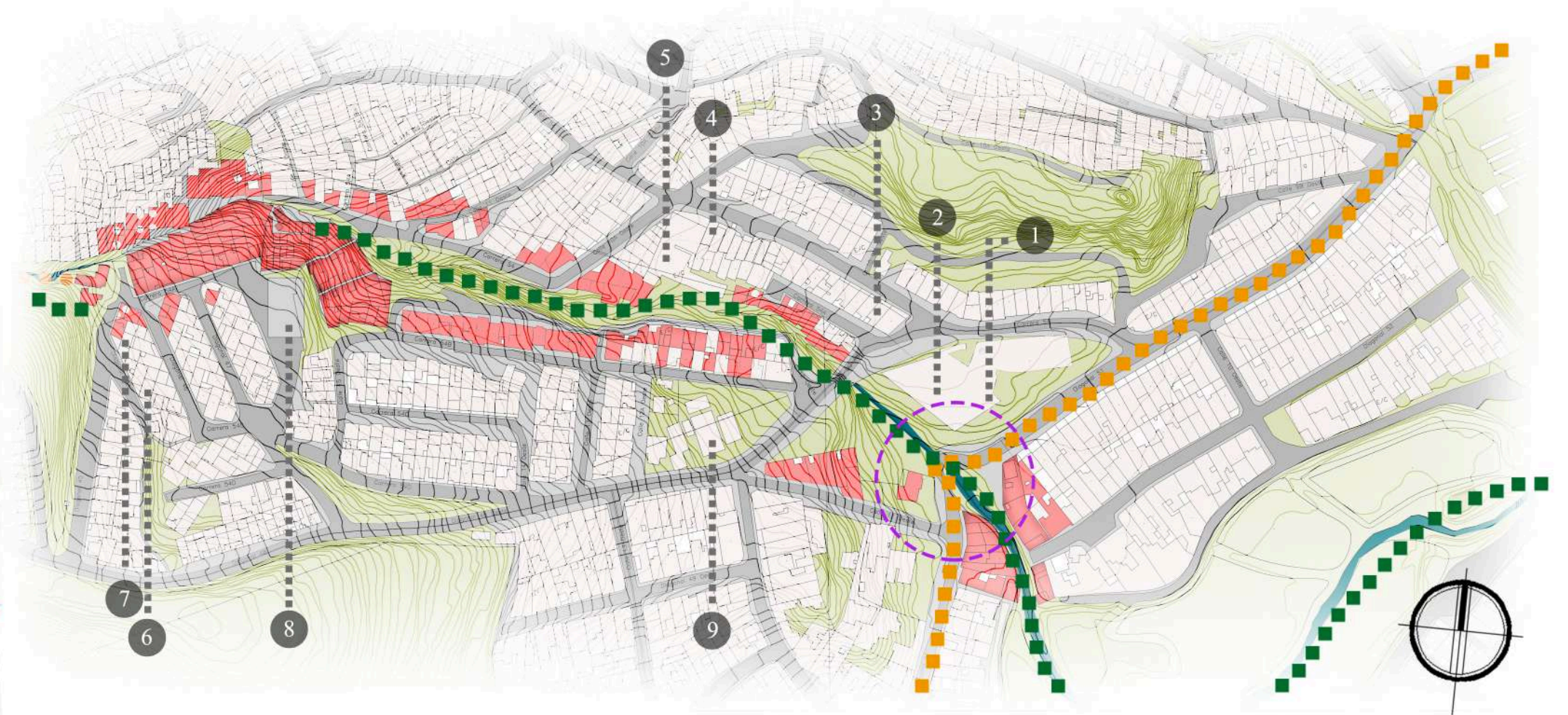
Mapa Sistema de Equipamientos 33. Santiago de Cali.  
Referencia: Plan de Ordenamiento Territorial 2014



La comuna 20 presenta una cobertura de equipamientos a lo largo de ejes ambientales o ejes de actividad comunal.

### CONVENCIONES

- ÁREA DE INTERVENCIÓN
- SALUD
- EDUCACIÓN
- BIENESTAR SOCIAL
- DEPORTIVOS



-El área de intervención tiene una conexión directa con diversos equipamientos barriales los cuales brindan una solución a las necesidades locales.

-El área de intervención presenta un nodo de conectividad ambiental y urbana haciendo que el proyecto a desarrollar presente una buena accesibilidad a nivel de ciudad.

### CONVENCIONES

- ÁREA DE INTERVENCIÓN
- EJE DE CONECTIVIDAD AMBIENTAL
- EJE DE CONECTIVIDAD URBANO-SECTORIAL
- ① COLEGIO JUAN PABLO II
- ② PARROQUIA SAN MATIAS ACOSTA
- ③ HOGAR DE BIENESTAR FAMILIAR LOS CANTORES
- ④ PUESTO DE SALUD BRISAS DE MAYO
- ⑤ CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL Y SOCIAL
- ⑥ HOGAR DE BIENESTAR FAMILIAR LOS PINGÜINOS
- ⑦ HOGAR DE BIENESTAR FAMILIAR LOS CHIQUILINES
- ⑧ CANCHA DE FÚTBOL PUEBLO JOVEN
- ⑨ CENTRO DOCENTE REPÚBLICA DE PANAMÁ
- NODO DE CONECTIVIDAD

# Proyecto Urbano

## ESTADO ACTUAL

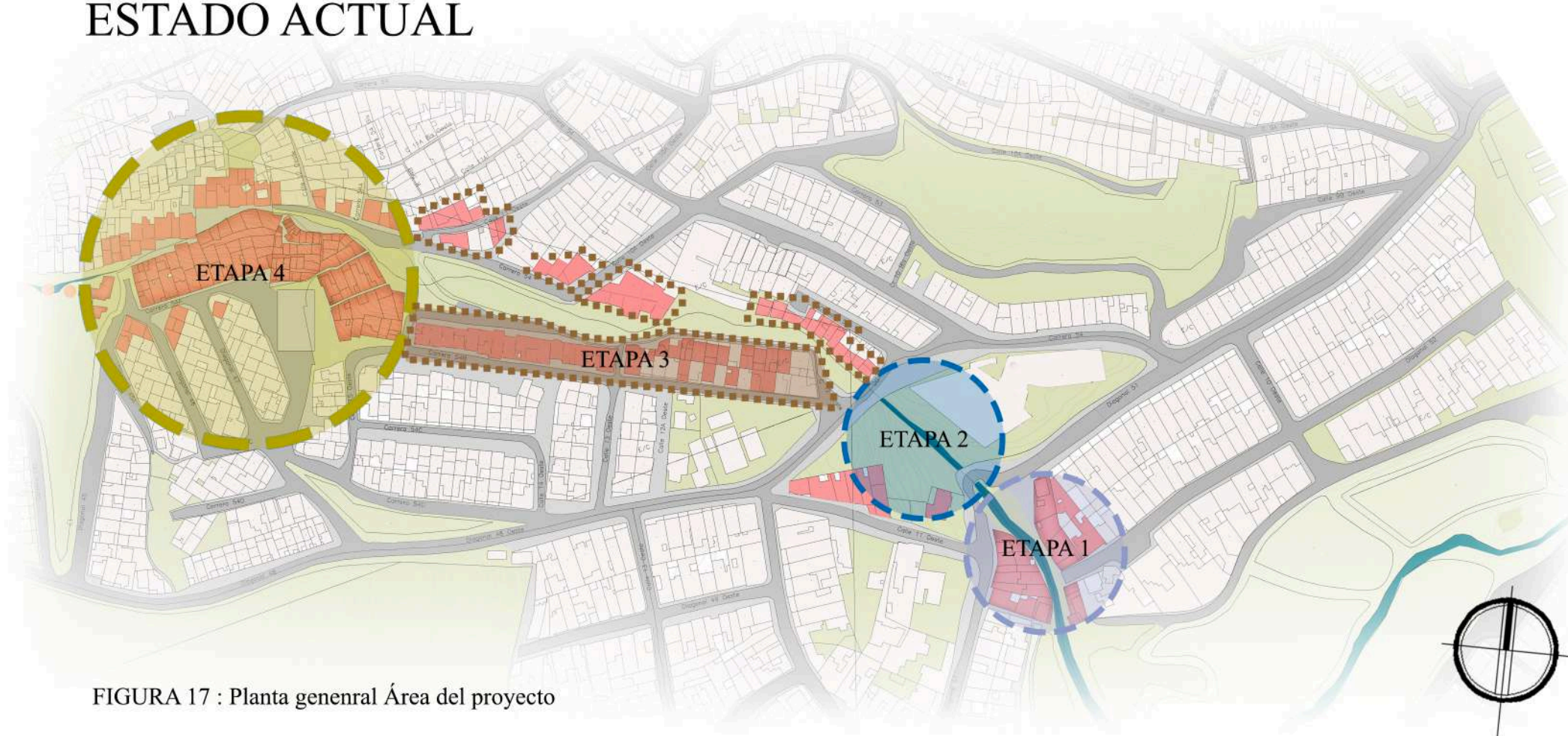


FIGURA 17 : Planta general Área del proyecto

El eje escogido para la implantación del proyecto se divide en cuatro etapas dependiendo de las necesidades de los habitantes y las diferentes condiciones inmediatas y cualidades presentes en cada una de las manzanas.

Referencia: Portilla, J.,2020. Planta general contexto urbano.

## CALIDAD DE LAS VIVIENDAS



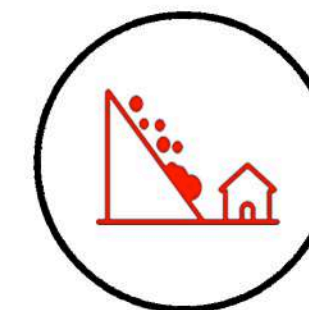
- Viviendas en mal estado, construcción en materiales no duraderos.
- Problemas en la estructura de la vivienda.
- Cubiertas en mal estado y mala distribución de los espacios interiores de las mismas.

## PROTECCIÓN Y CUIDADO DEL AMBIENTE



- Contaminación ambiental por desechos orgánicos e inorgánicos ( cuerpo de agua y vegetación).
- Plagas presentes en los cuerpos de agua (moscas, zancudos, cucarachas), entre otros.
- Deficiente cuidado de flora y fauna presentes en el lugar (falta de sentido de pertenencia).

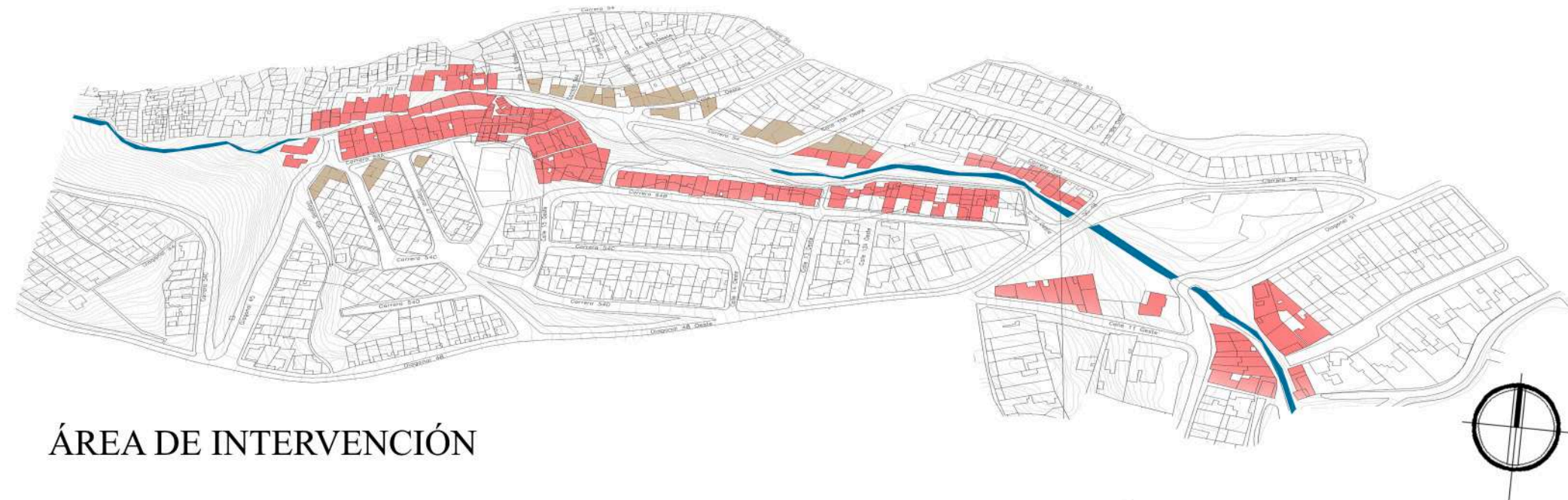
## CRECIMIENTO INFORMAL DESCONTROLADO



- La autoconstrucción es la principal condición de desarrollo informal en la zona.
- La mayoría de viviendas carecen de condiciones de seguridad necesarias al igual que una buena proporción.
- Ocupación de un terreno con alto riesgo sísmico.

# Proyecto Urbano

ESTADO ACTUAL  
PROBLEMÁTICAS GENERALES



## ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de intervención presenta diferentes problemáticas puntuales al rededor de todo el eje asociadas a temas topográficos, ambientales y constructivos asociado a las viviendas.

### CONVENCIONES

- INTERVENCIÓN PREDIO A PREDIO
- INTERVENCIÓN GLOBAL EN MASA

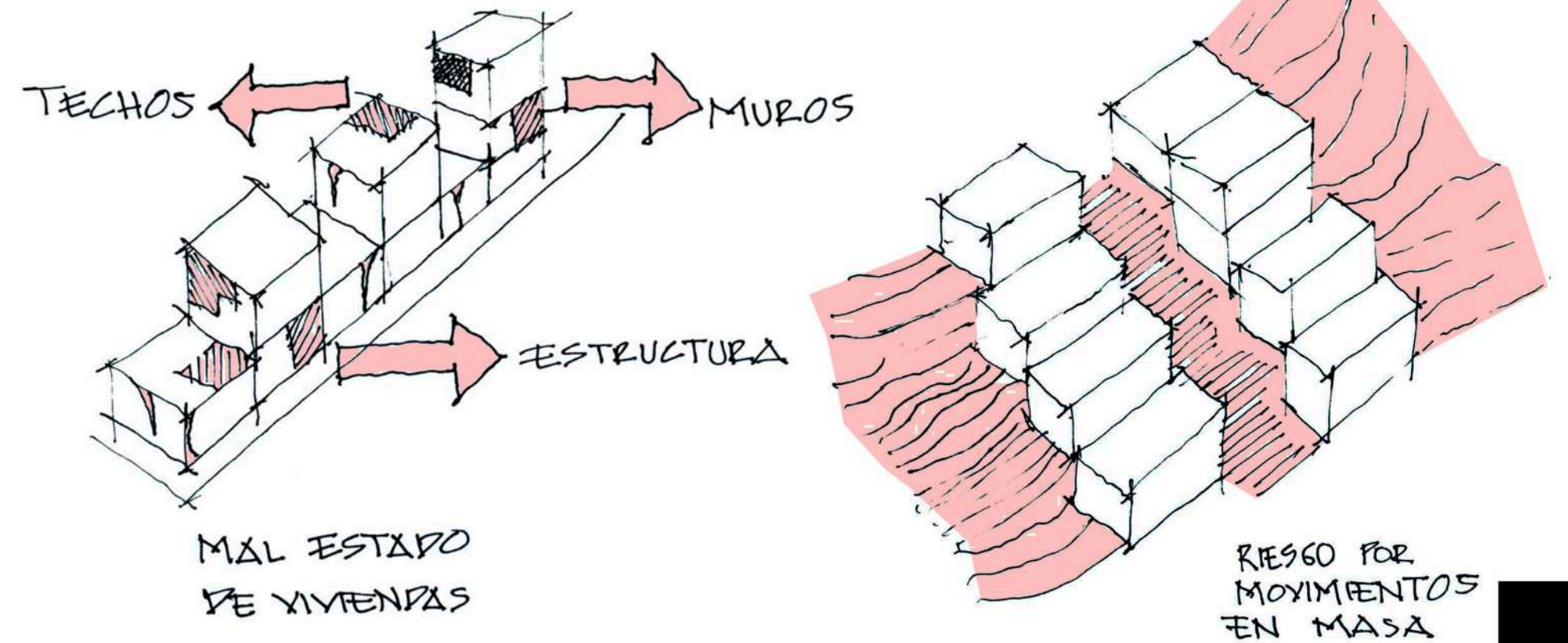
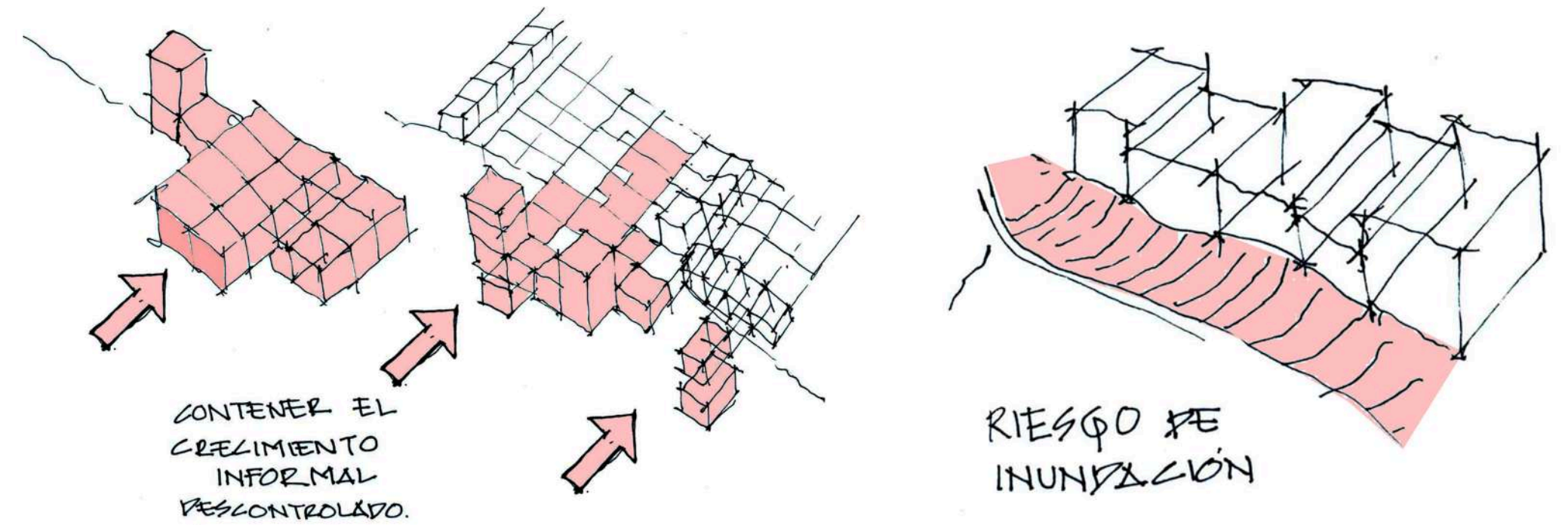
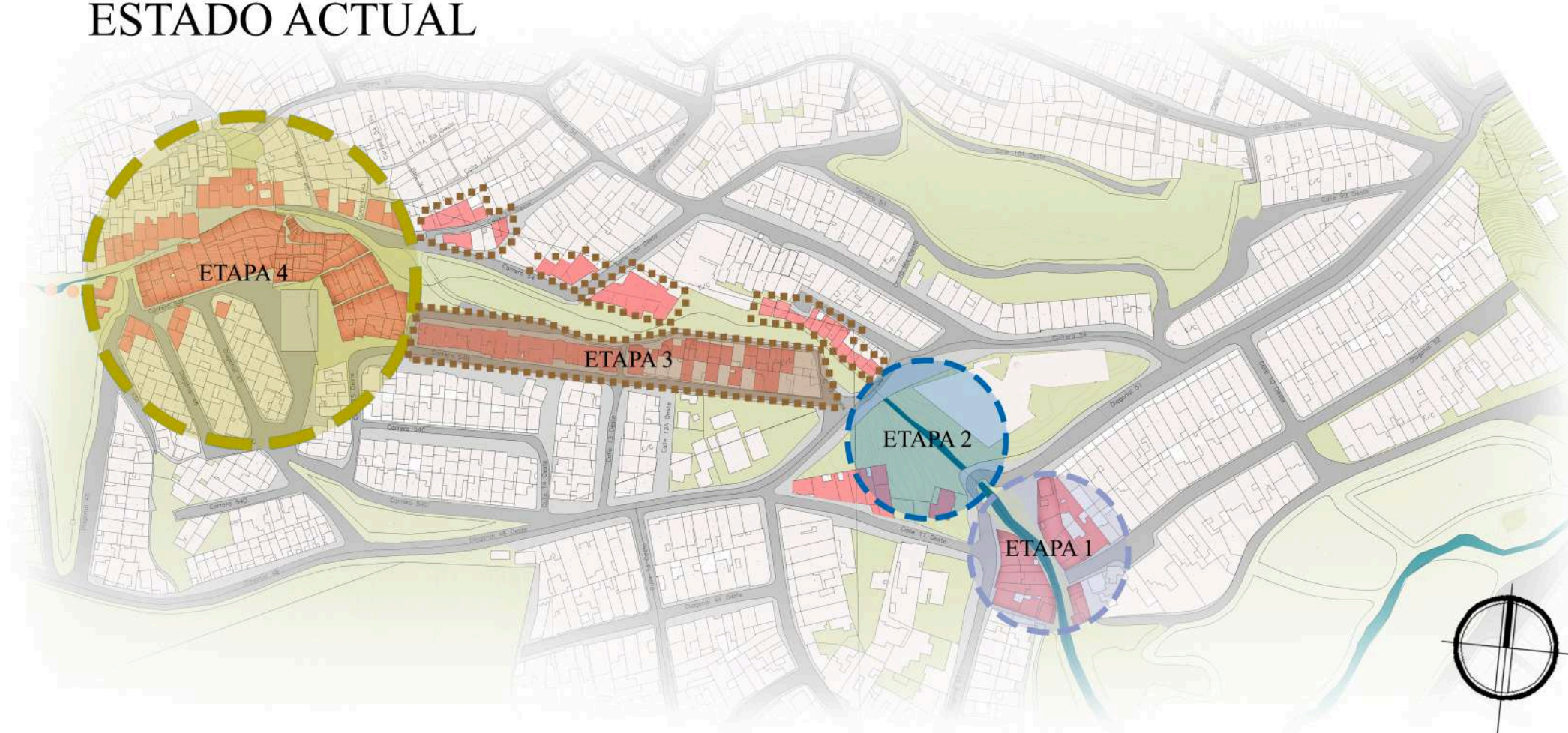


FIGURA 18 : Problemáticas específicas Área de trabajo

Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Urbano

## ESTADO ACTUAL



La división del área de trabajo se realiza tomando en cuenta las inclinaciones del terreno y así mismo se identifican las características puntuales de cada una de las áreas.

Referencia: Portilla.J.2020.Planta general etapas del proyecto.

### ETAPA 1 BAJA LADERA



- Vivienda en tratamiento urbano de consolidación 2 en su mayoría en buen estado y construcción sólida, por otra parte se encuentra una minoría en mal estado.
- Mal estado del ambiente (recurso hídrico).
- Buena conectividad con la ciudad
- Potencial eje de actividad comercial
- Minoría de viviendas en desarrollo informal sobre el eje ambiental.

### ETAPA 2 BAJA- MEDIA LADERA



- Vivienda en tratamiento urbano de consolidación 2 en su mayoría en buen estado y construcción sólida, predio sin ocupación y en buen estado para futuro desarrollo.
- Buen estado del ambiente (recurso hídrico y vegetación).
- No se presenta desarrollo informal.

### ETAPA 3 MEDIA LADERA



- Vivienda en tratamiento urbano de consolidación 2 en su mayoría en mal estado y construcción deficiente, por otra parte se encuentra una minoría en buen estado y construcción sólida.
- Mal estado del ambiente (senderos peatonales y vegetación).
- Se presenta desarrollo de vivienda informal con deficiencia en su interior y cubiertas y con riesgos de deslizamiento.

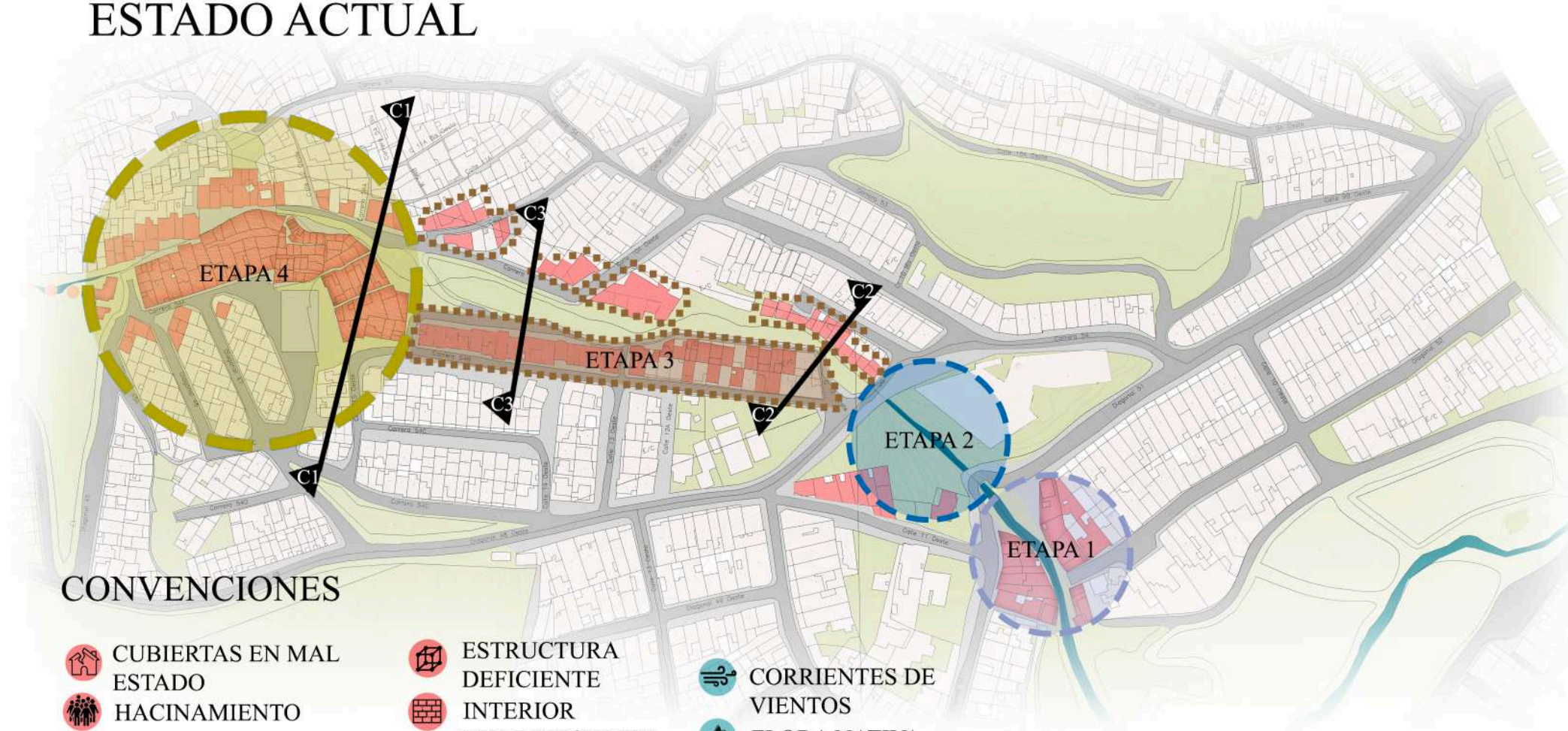
### ETAPA 4 ALTA LADERA



- Vivienda en tratamiento urbano de consolidación 2 en mal estado y construcción deficiente.
- Mal estado del ambiente (cuerpo de agua y vegetación).
- Se presenta desarrollo de vivienda informal con alto riesgo de deslizamientos y mal estado de zona recreativa presente.

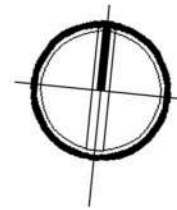
# Proyecto Urbano

ESTADO ACTUAL

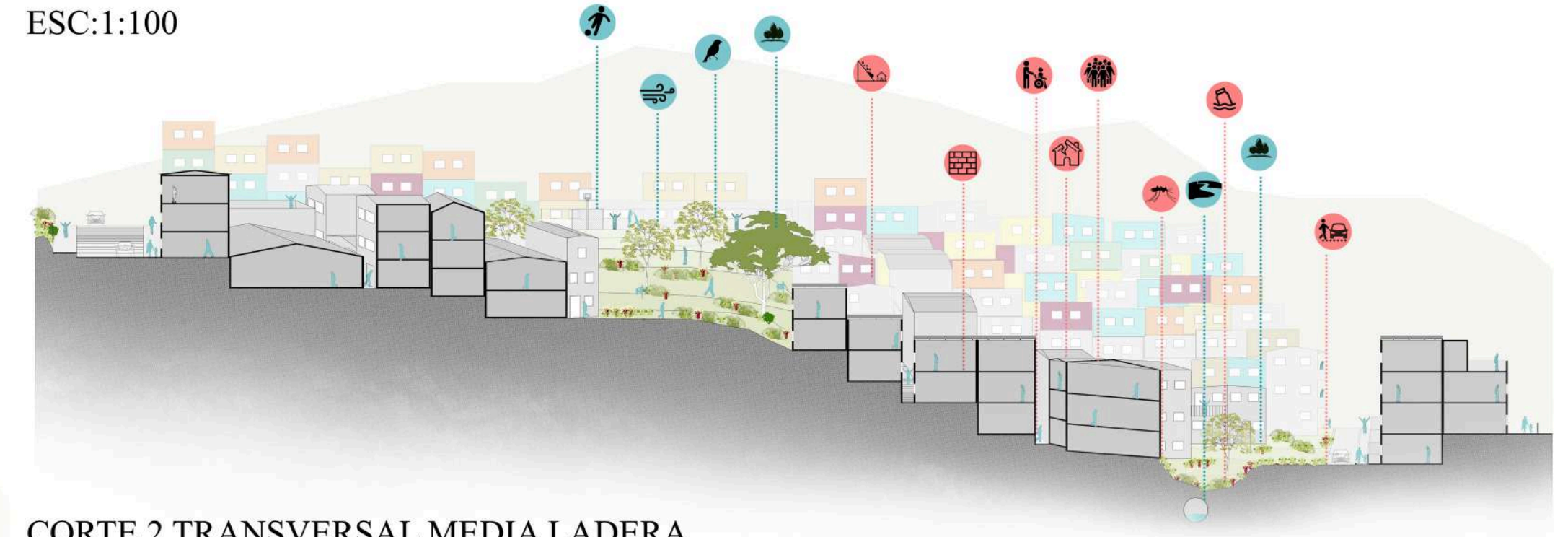


CONVENCIONES

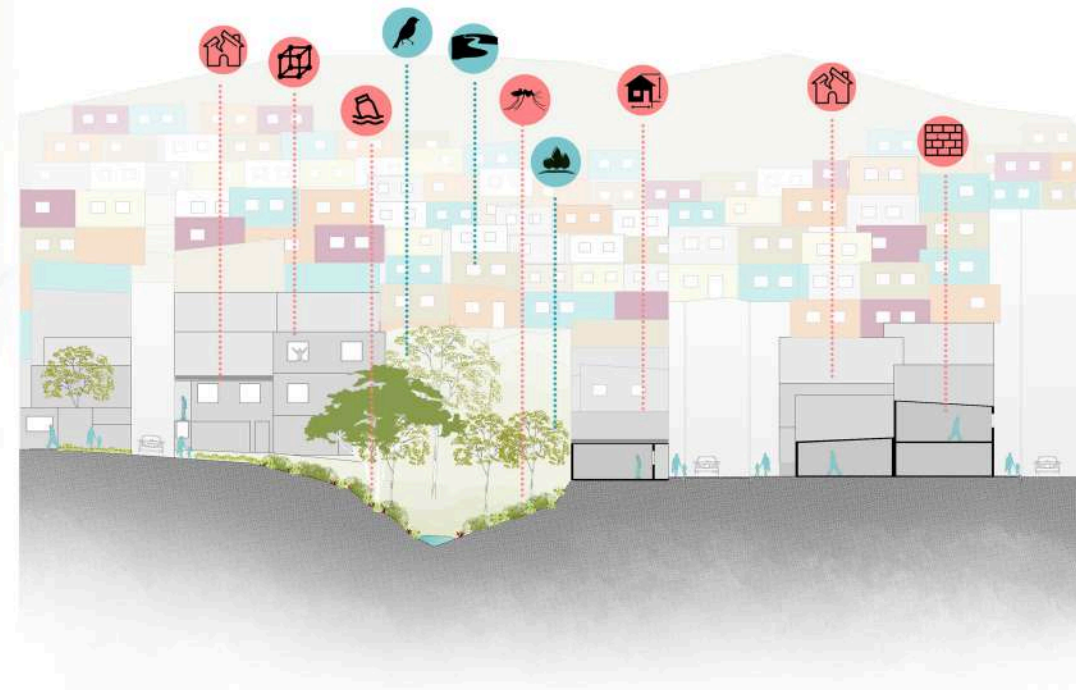
- |                                     |                                |                              |
|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| CUBIERTAS EN MAL ESTADO             | ESTRUCTURA DEFICIENTE INTERIOR | CORRIENTES DE VIENTOS        |
| HACINAMIENTO                        | VIV. DEFICIENTE                | FLORA NATIVA                 |
| RIESGO POR DESLIZAMIENTO            | RIESGO DE PLAGAS               | VISUALES POTENCIALES         |
| CONFLICTO PLANO VERTICAL-HORIZONTAL | CONTAMINACIÓN HÍDRICA          | PRESENCIA DE RECURSO HÍDRICO |
| AUSENCIA MOVILIDAD UNIVERSAL        | FAUNA NATIVA                   | ZONA DEPORTIVA               |
| AUSENCIA PROTECCIÓN PEATONAL        |                                |                              |



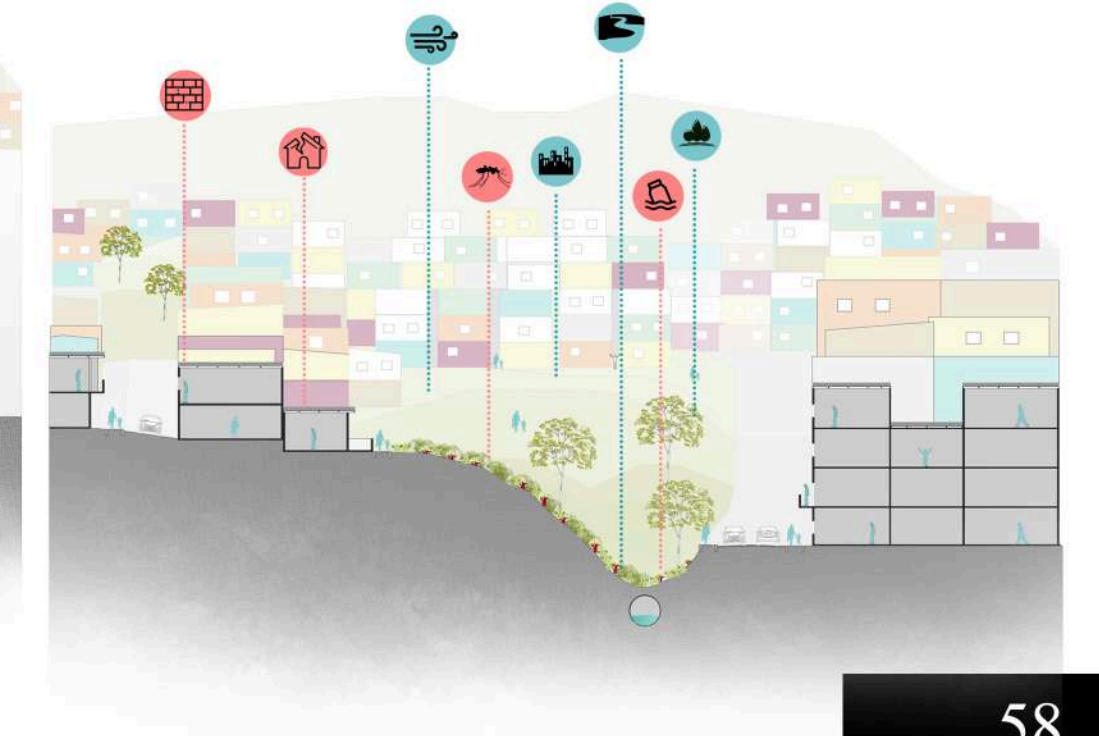
CORTE 1 TRANSVERSAL ALTA LADERA  
ESC:1:100



CORTE 2 TRANSVERSAL MEDIA LADERA  
ESC:1:100



CORTE 3 TRANSVERSAL MEDIA LADERA  
ESC:1:100

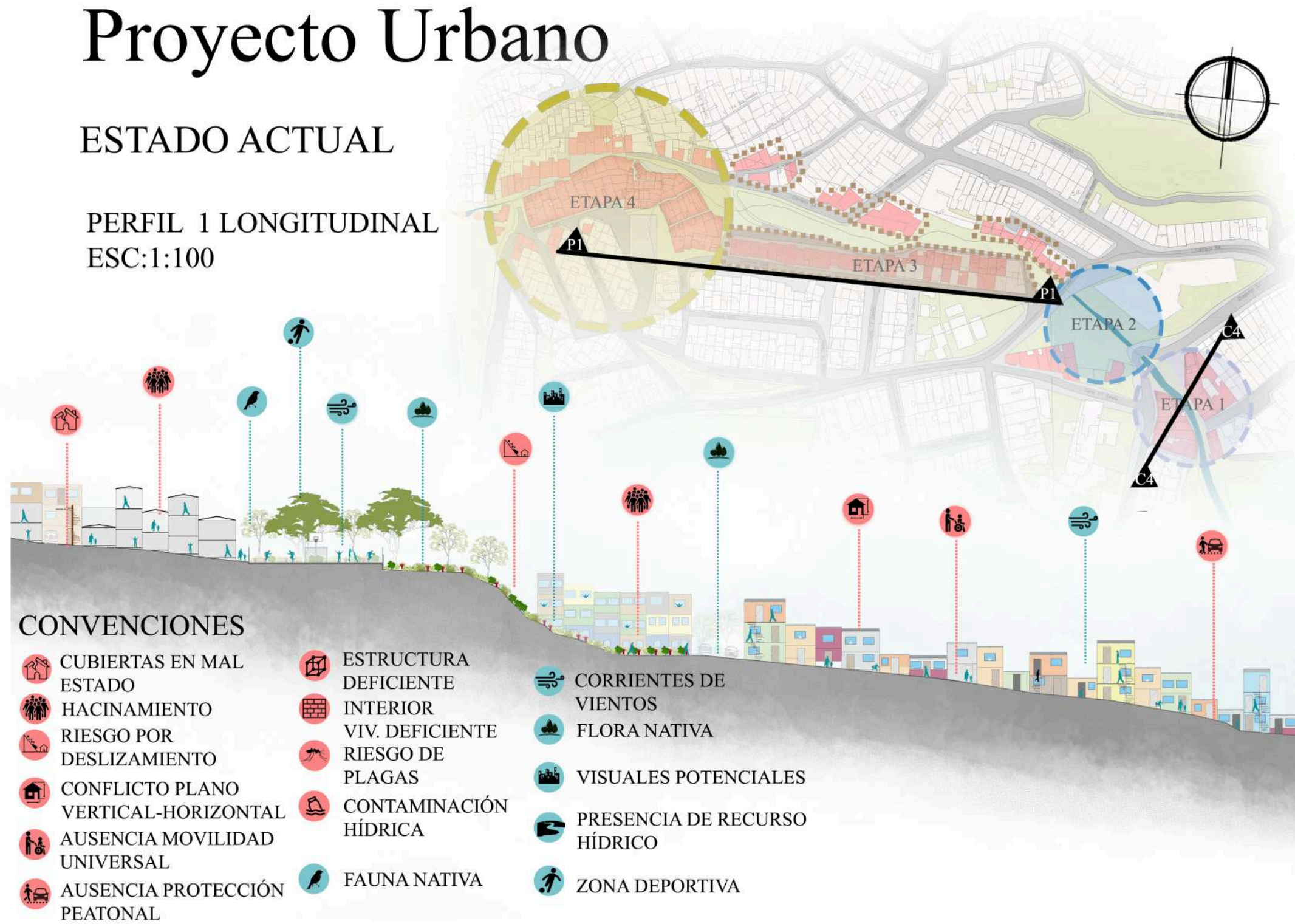


Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías lugar de trabajo.

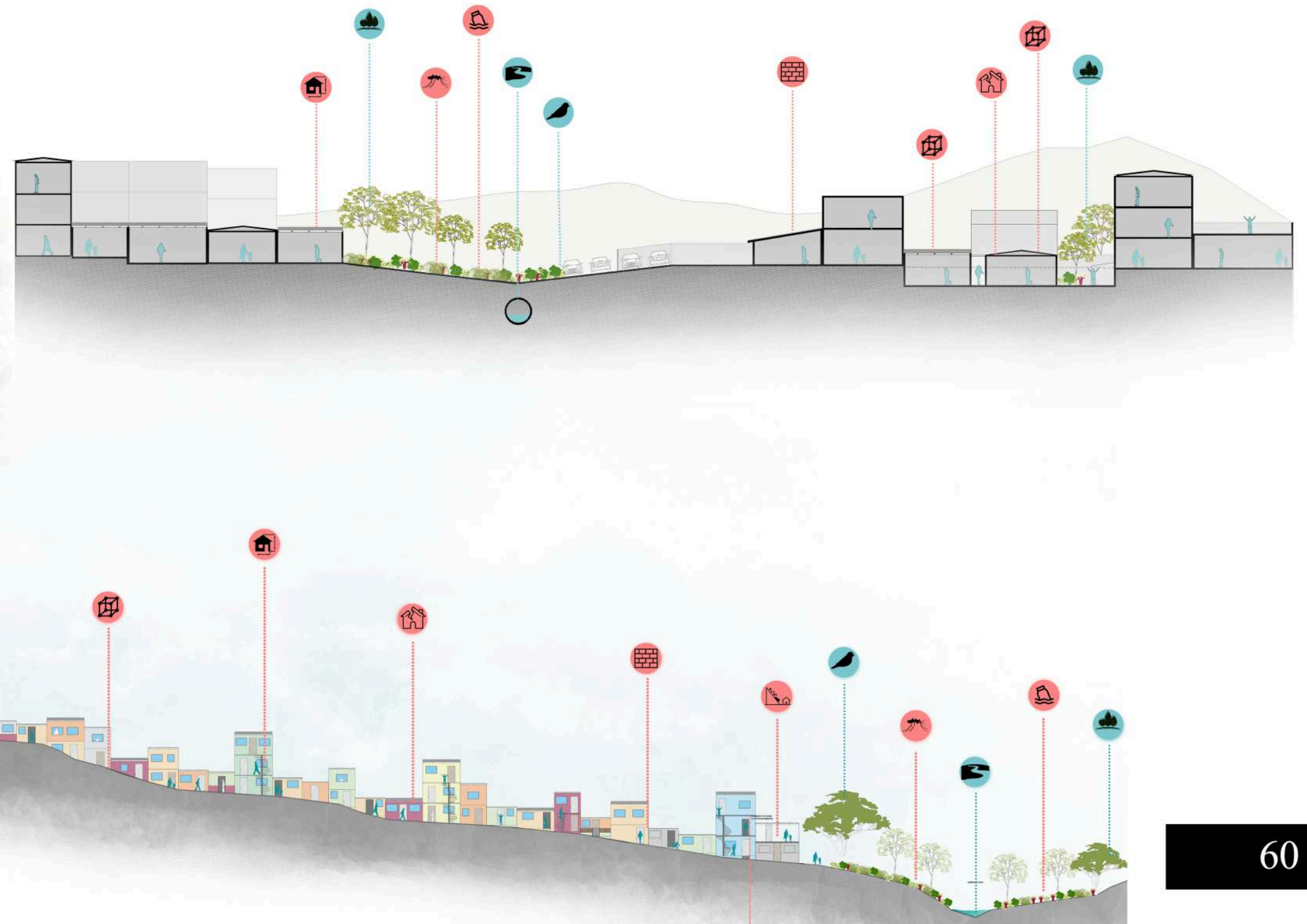
# Proyecto Urbano

ESTADO ACTUAL

PERFIL 1 LONGITUDINAL  
ESC:1:100



CORTE 4 LONGITUDINAL BAJA LADERA  
ESC:1:100



Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías lugar de trabajo.

# Proyecto Urbano

## PROPUESTA DEL PROYECTO

El proyecto busca dar solución a diferentes problemáticas presentes en el área de trabajo, primero la inestabilidad del terreno donde se encuentran ubicadas parte de las viviendas informales con un riesgo alto por movimientos en masa; segundo el mal estado en que se encuentra el eje ambiental por falta de pertenencia por parte de los habitantes y por último y no menos importante ofrecer una alternativa para contener el creminiento informal y mejorar la habitabilidad de sus habitantes.

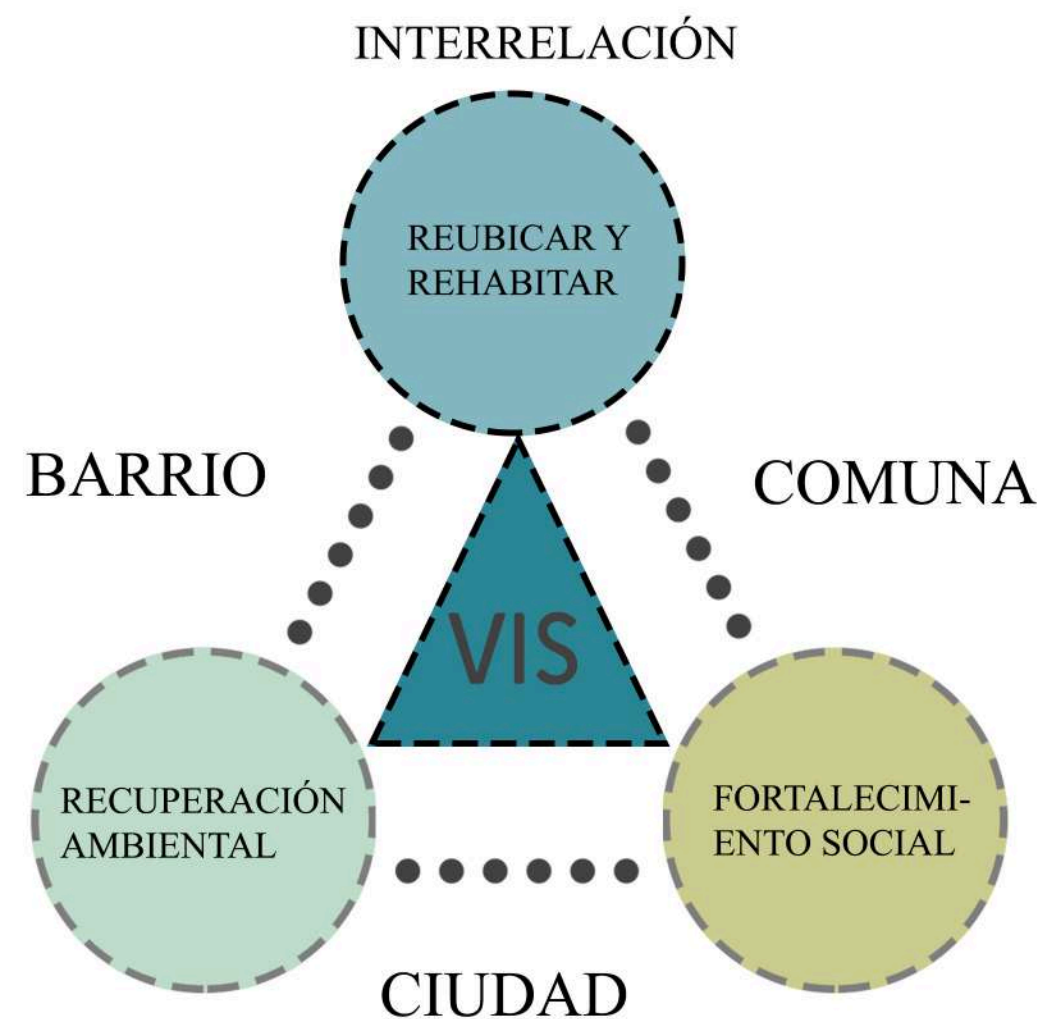


FIGURA 19 : Propuesta del proyecto.

CIUDAD

P U L M Ó N  
TERMORREGULA-  
DOR DE  
TEMPERATURA



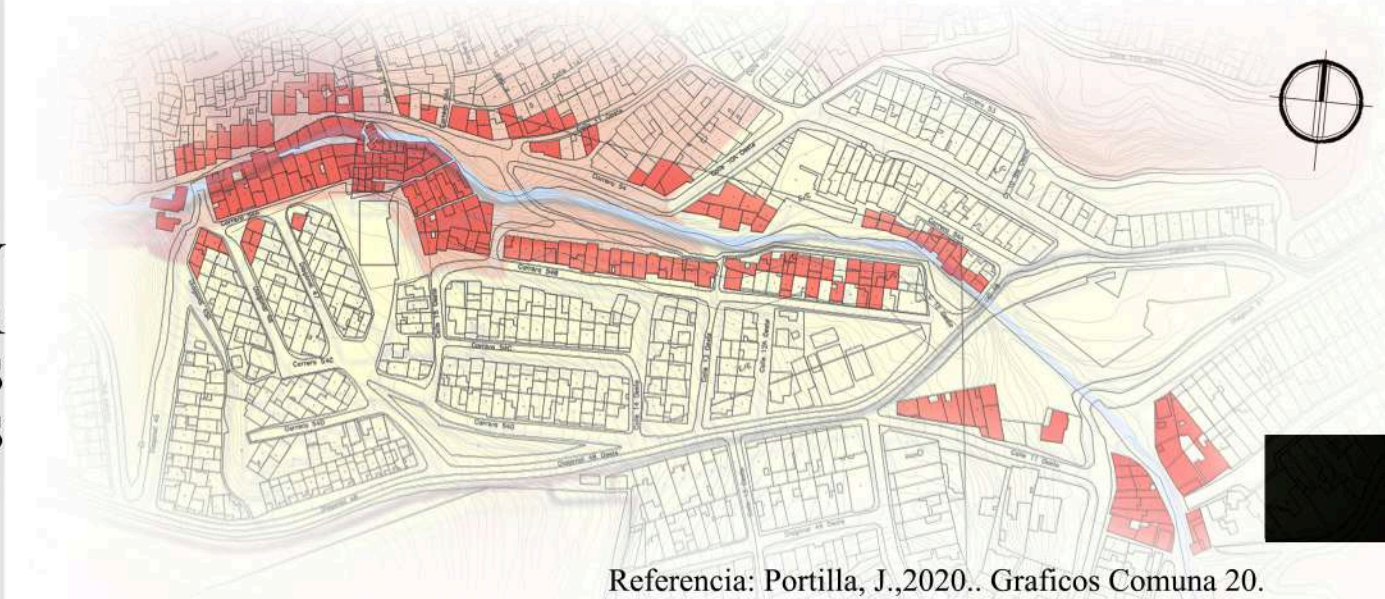
COMUNA

SENTIDO DE  
PERTENENCIA - EJE  
DE RECREACIÓN Y  
ESPACIO PÚBLICO



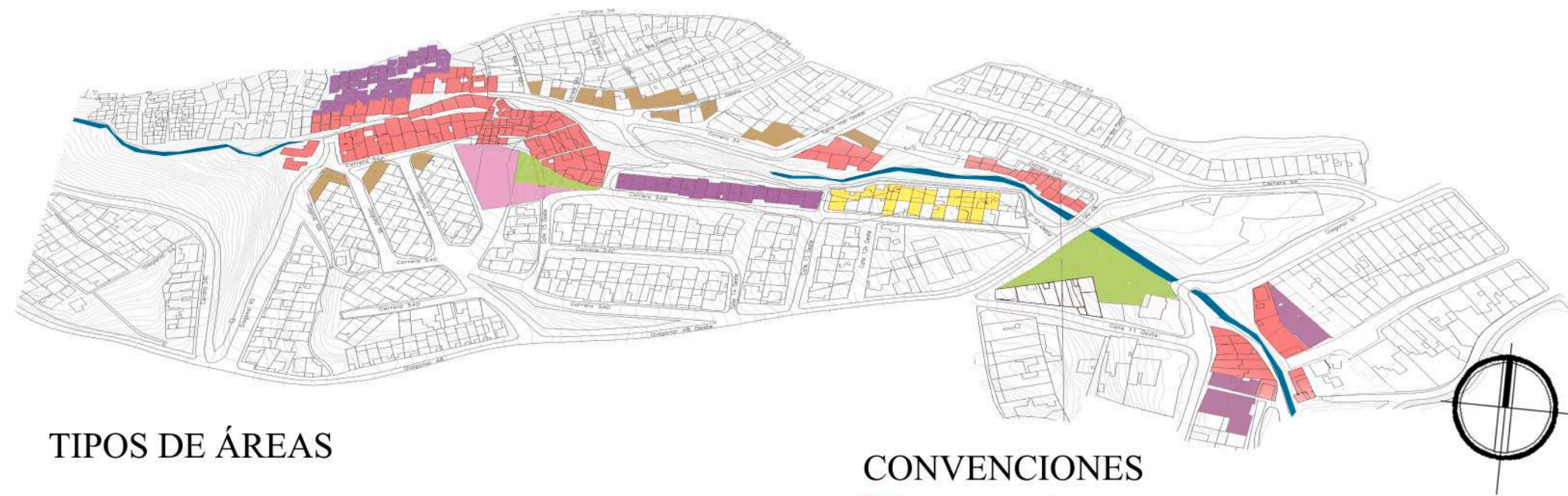
BARRIO

REHABITAR Y  
REUBICAR  
FAMILIAS  
EVITANDO RIESGOS  
NATURALES



# Proyecto Urbano

## PROPUESTA DEL PROYECTO INTERVENCIONES / SOLUCIONES



### TIPOS DE ÁREAS

El proyecto a desarrollar define como estrategia física intervenir cada área aprovechando las condiciones presentes en cada manzana con el fin de tener una correcta relación con el entorno urbano inmediato.

### CONVENCIONES

- REUBICACIÓN
- DENSIFICAR Y REHABITAR
- REHABITAR
- INTERVENCIÓN PUNTUAL/ COSNERVACIÓN PRIMER PISO.
- INTERVENCIÓN ÁREA RECREATIVA
- LOTES BALDIOS PARA DESARROLLO HABITACIONAL

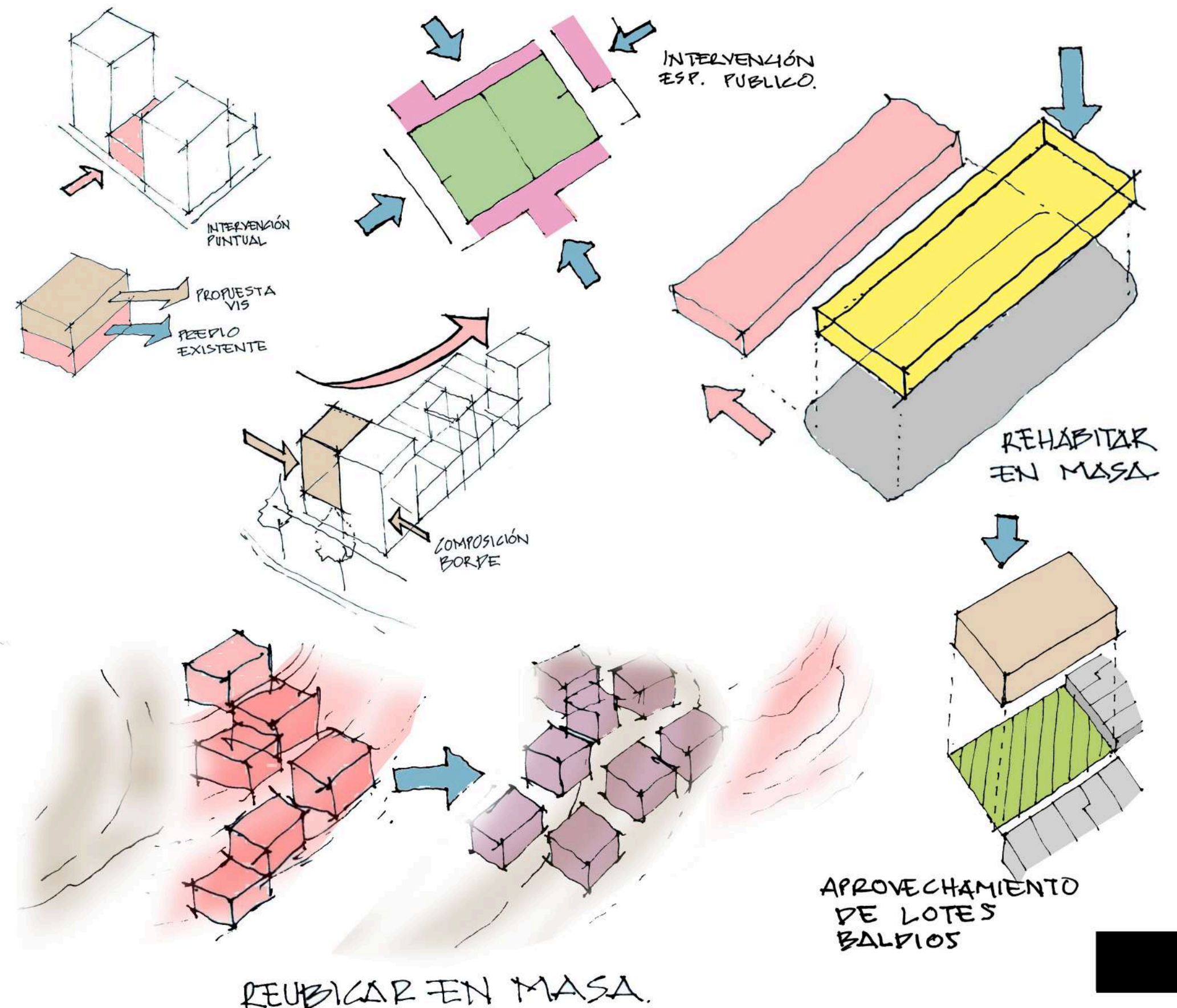


FIGURA 20 : Intervenciones en área del proyecto.

Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Urbano

## PROPUESTA DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DEL EJE AMBIENTAL



### CONTINUIDAD DEL EJE NATURAL

El área de intervención tiene como objetivo tener un eje lineal sin interrupciones el cual pueda conservar las especies de flora y fauna presentes en dicho ecosistema.

### CONVENCIONES

- RECUPERACIÓN DEL EJE AMBIENTAL
- INTERVENCIONES DEL PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

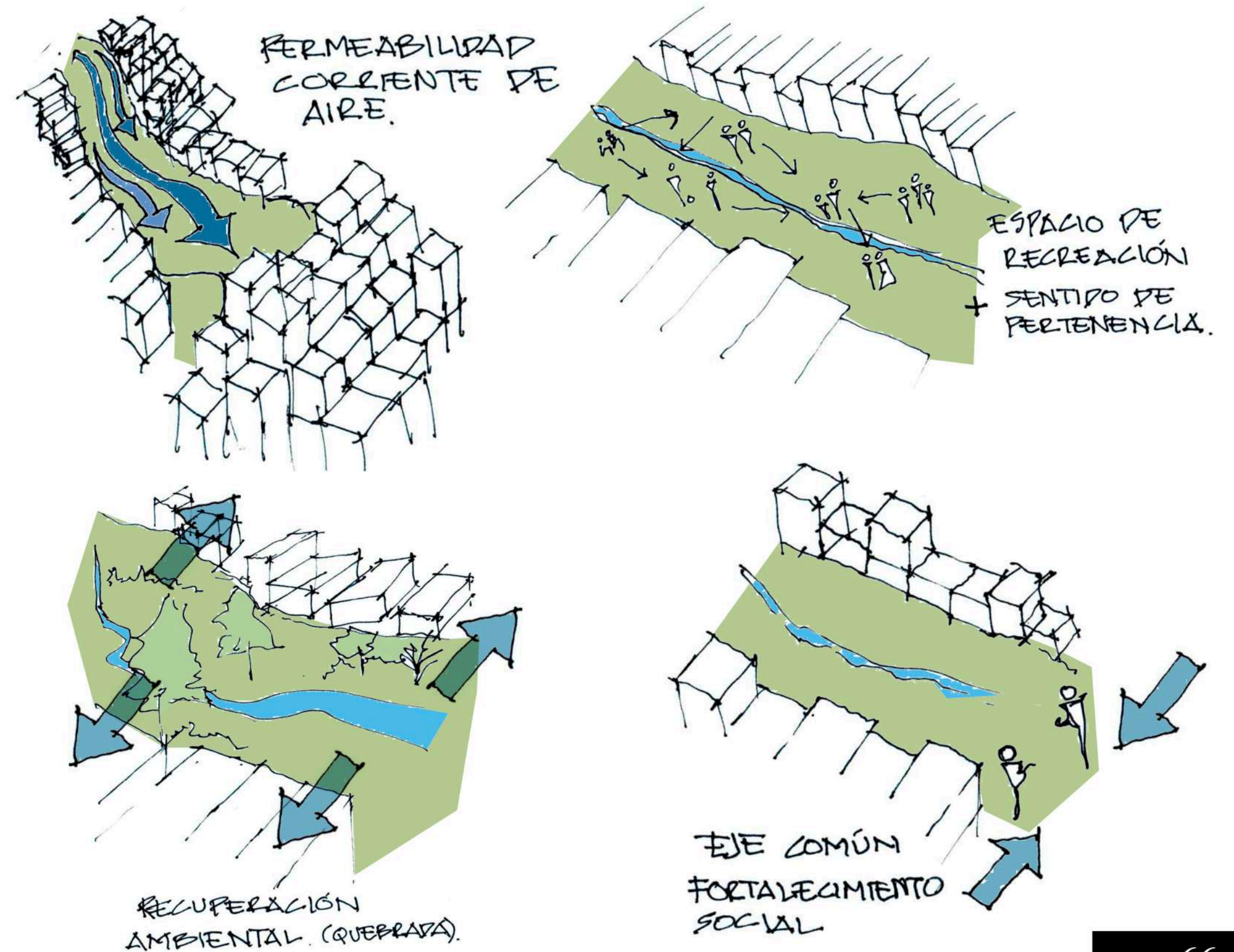


FIGURA 21 : Fortalecimiento Ambiental.

Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Urbano

PROPUESTA DEL PROYECTO  
ESQUEMA BÁSICO POSIBLE USO PÚBLICO

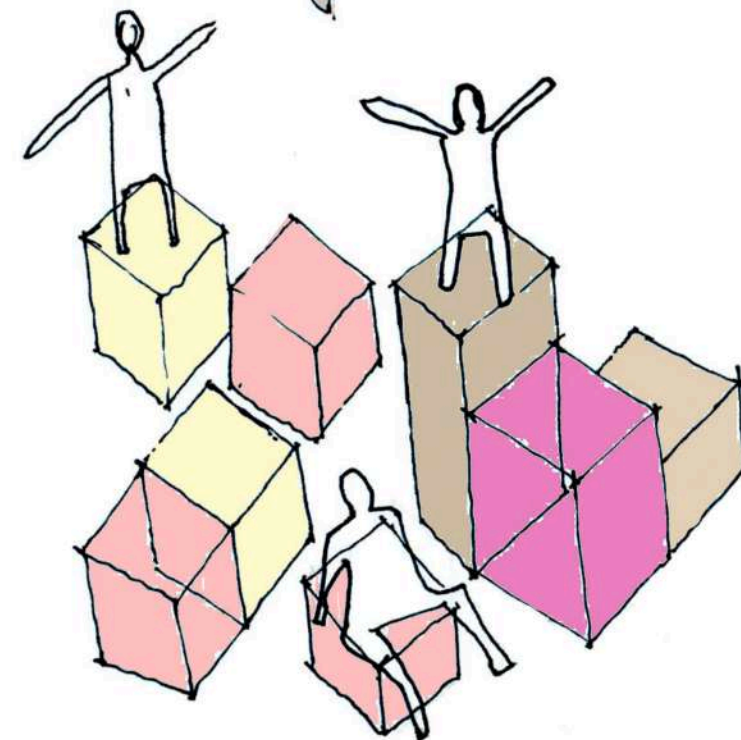


## NUEVO BORDE

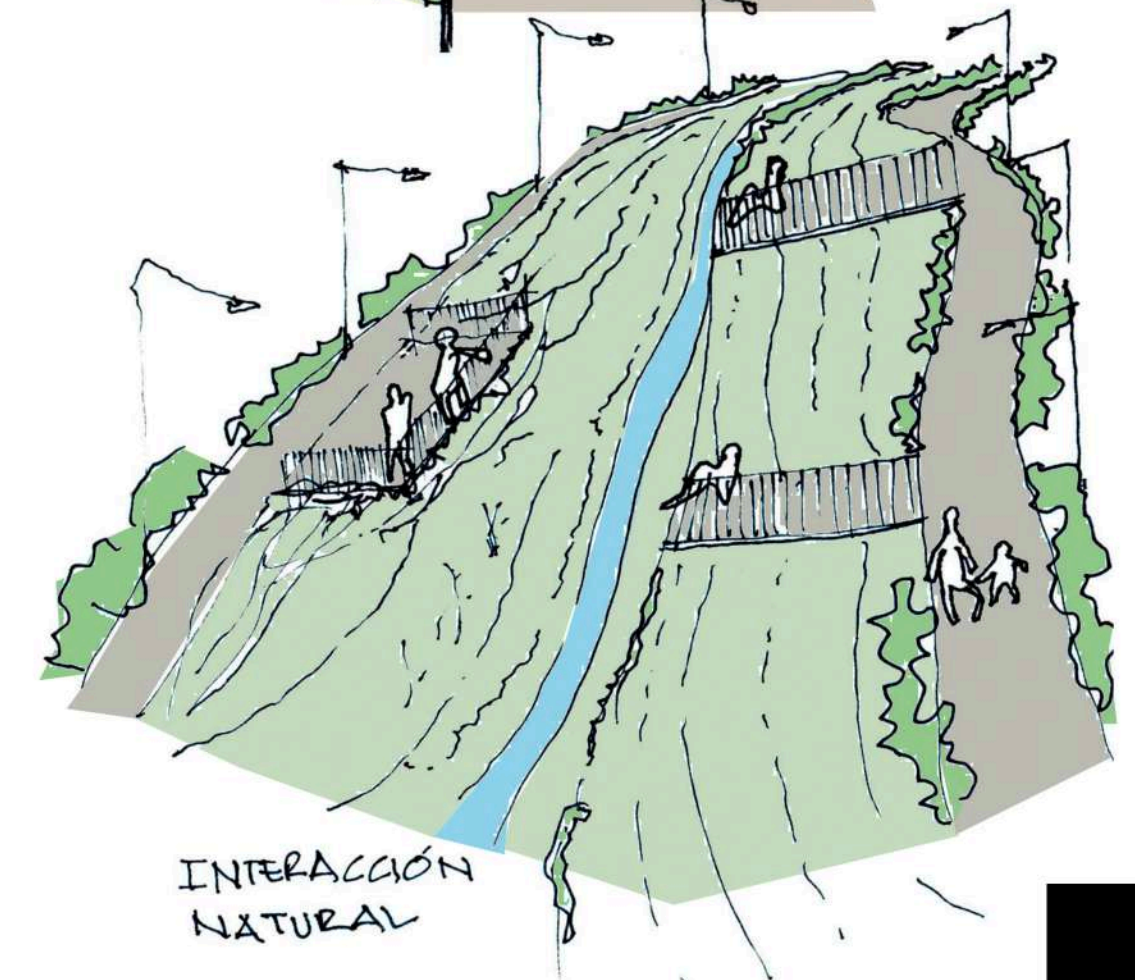
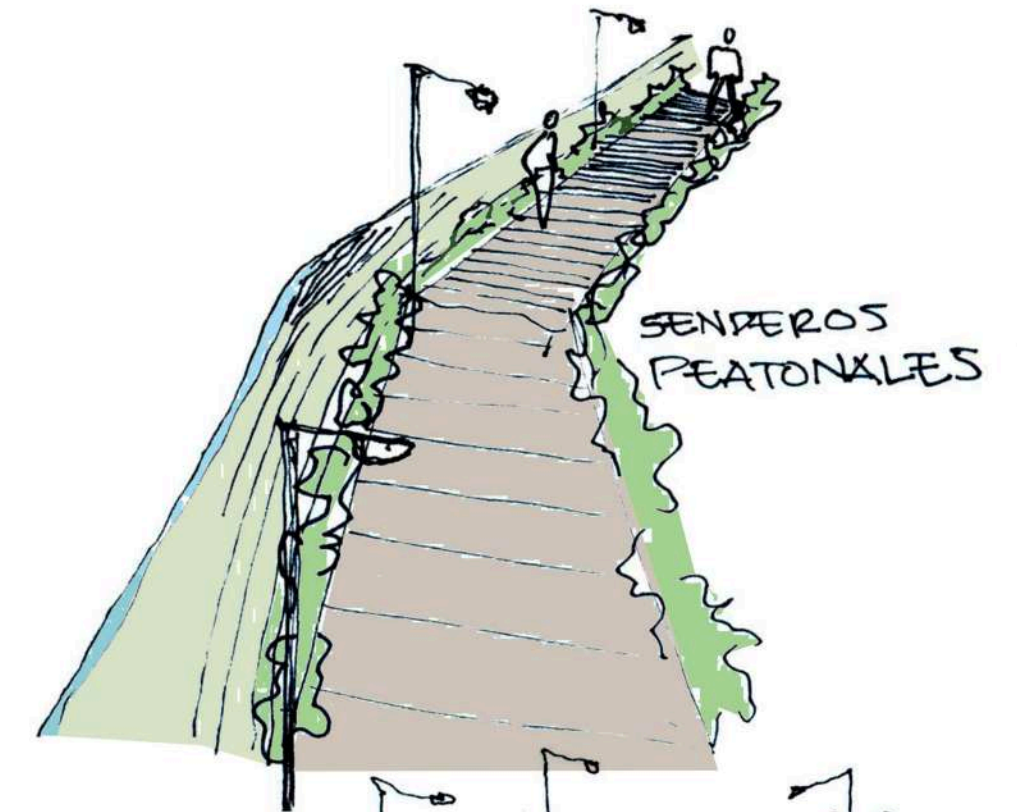
El área de intervención tiene como objetivo proyectar y aprovechar áreas del eje longitudinal como espacio público efectivo en donde las personas puedan tener más espacios para la recreación y el ocio.

## CONVENCIONES

- RECUPERACIÓN DEL EJE AMBIENTAL
- INTERVENCIONES DEL PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL



MOBILIARIO INFANTIL



INTERACCIÓN NATURAL

FIGURA 22 : Posible planteamiento de espacio público.

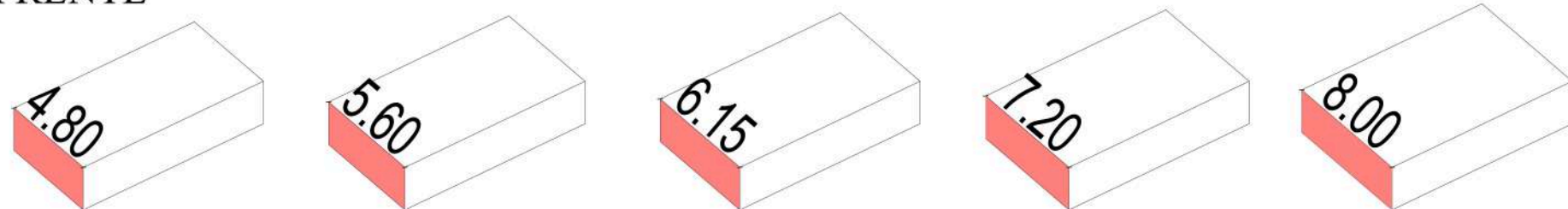
Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20

# Proyecto Específico

## PROPUESTA DEL PROYECTO

### CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS DE LA VIVIENDA

#### FRENTE



#### FONDO



#### TIPOS DE PATIOS

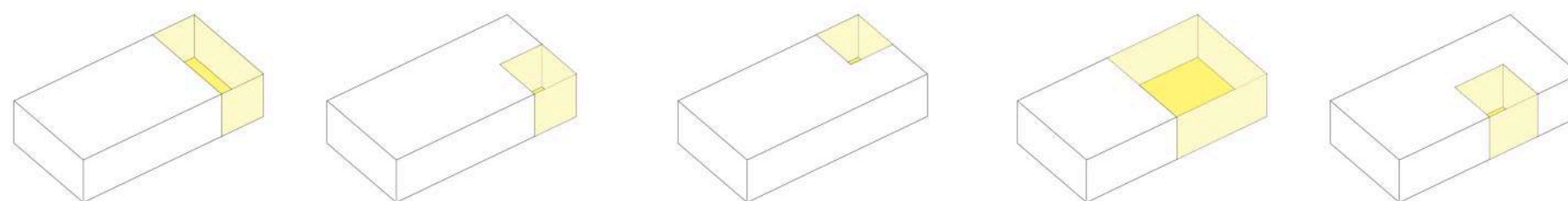
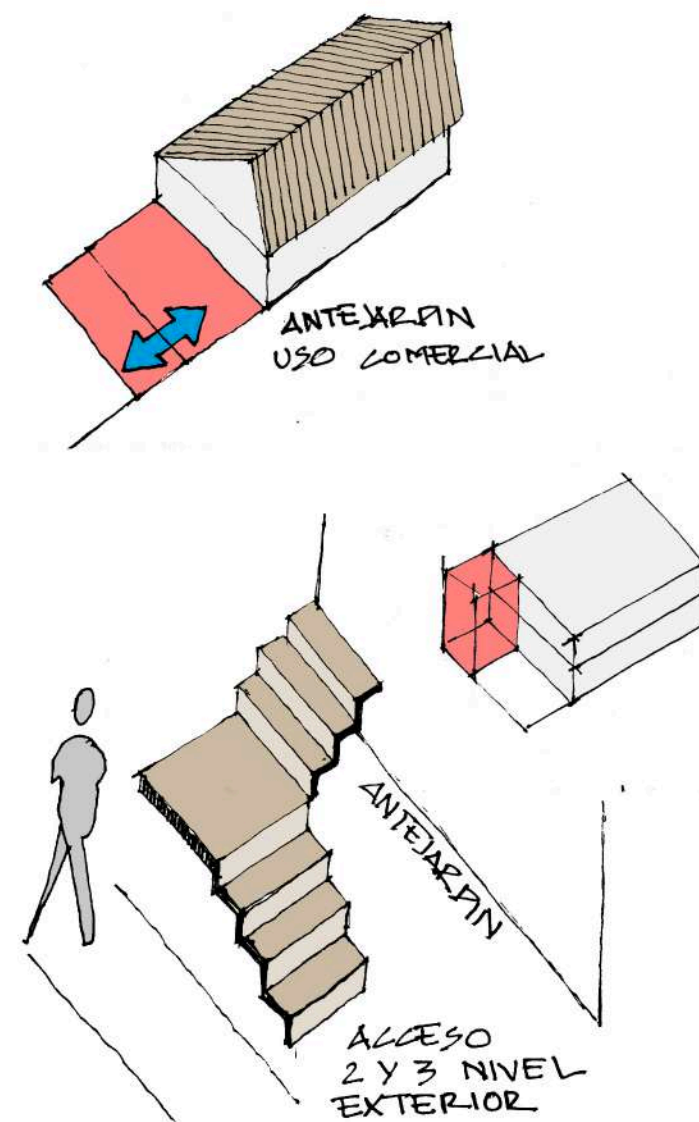


FIGURA 23 : Análisis de la vivienda en Siloé.

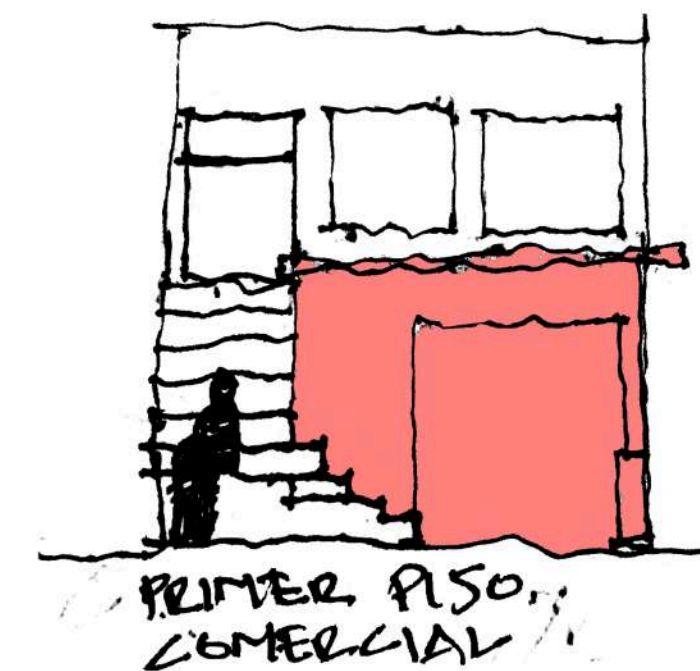
Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20

## RELACIÓN INTERIOR- EXTERIOR DE LA VIVIENDA



La vivienda en Siloé se caracteriza por tener una relación directa con el antejardin y este a su vez con el andén, igualmente la mayoría de las viviendas adaptan un primer nivel para darle un uso comercial.

FIGURA 24 : Relación interior- exterior vivienda en Siloé.



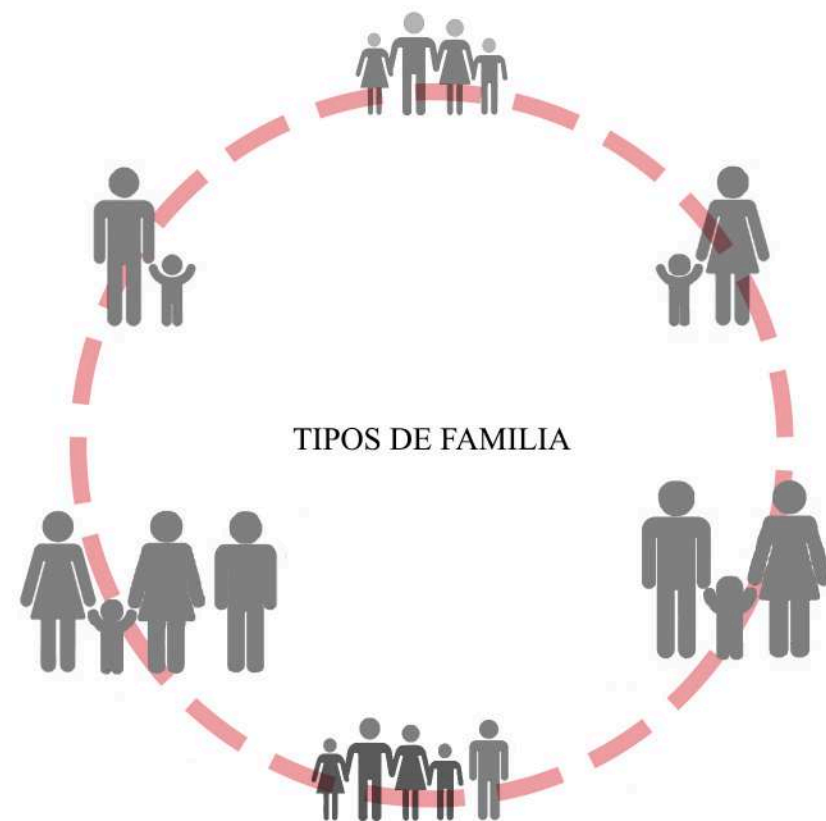
Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20

# Proyecto Específico

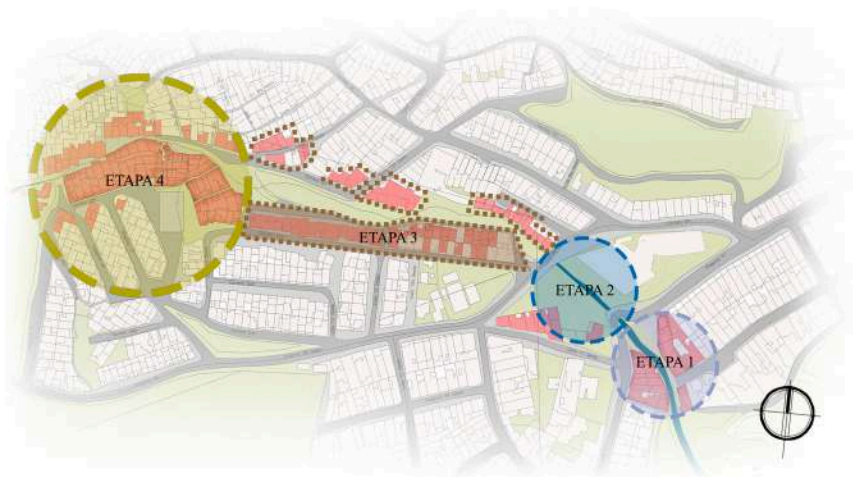
## PROPUESTA DEL PROYECTO

### PERFIL DE LOS USUARIOS / DETERMINANTES DE DISEÑO

El proyecto busca atender a las personas con bajos recursos y en condición de desplazamiento forzado de sus hogares las cuales sin ningún sustento económico han llegado a ocupar de manera ilegal y sin ninguna otra opción, zonas de riesgo ubicadas en zonas montañosas susceptibles a movimientos en masa o cercanas a cuerpos de agua susceptibles a inundaciones causando la inseguridad de los mismos al estar expuestos a perder sus bienes materiales y hasta su propias vidas.



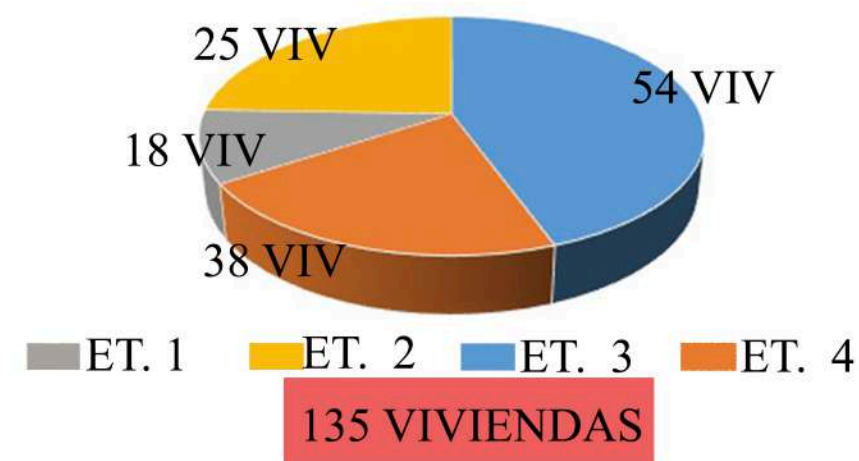
## DETERMINANTES DEL DISEÑO DE LA VIVIENDA



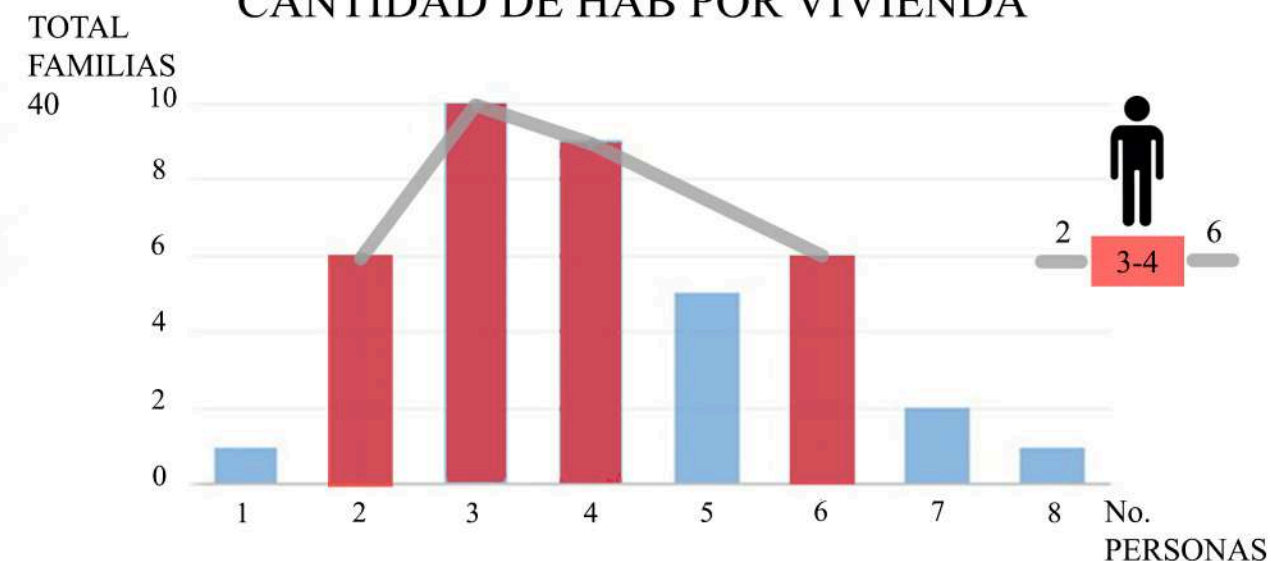
Etapa 1 748m<sup>2</sup>  
 Etapa 2 1.077m<sup>2</sup>  
 Etapa 3 3.567m<sup>2</sup>  
 Área 4 2.008m<sup>2</sup>

AREA ÚTIL DEL PROYECTO: 7400M<sup>2</sup> aprox.

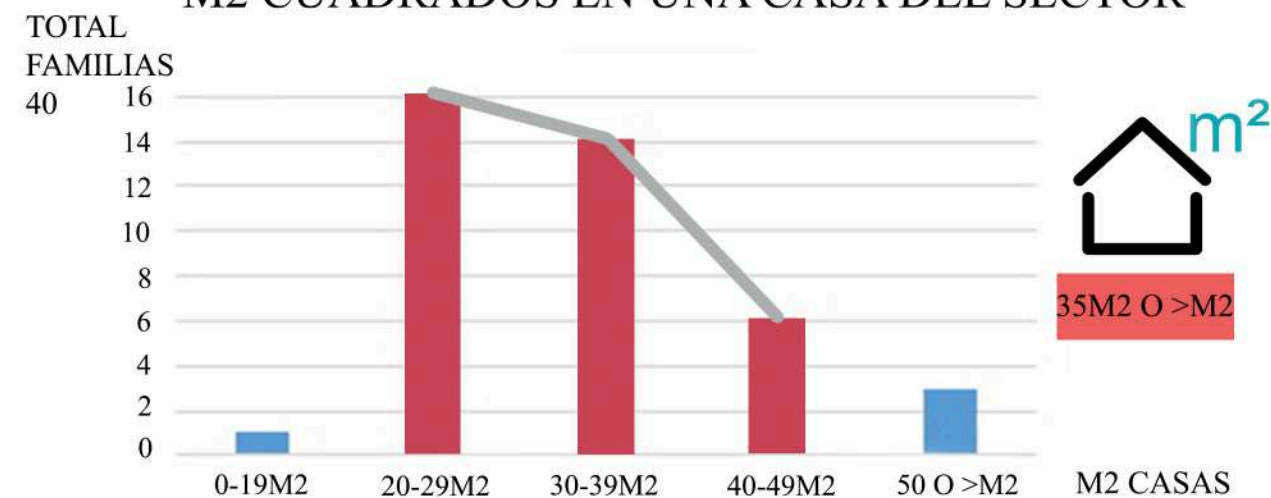
### DEMANDA TOTAL DE VIVIENDAS



### CANTIDAD DE HAB POR VIVIENDA

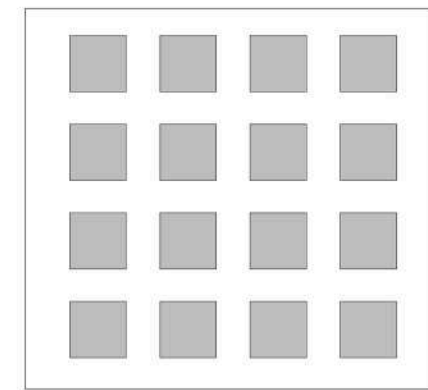


### M<sup>2</sup> CUADRADOS EN UNA CASA DEL SECTOR

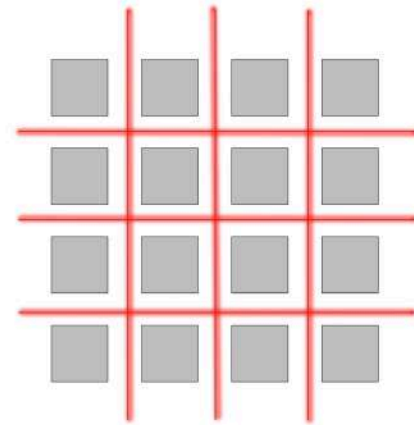


# Proyecto Urbano

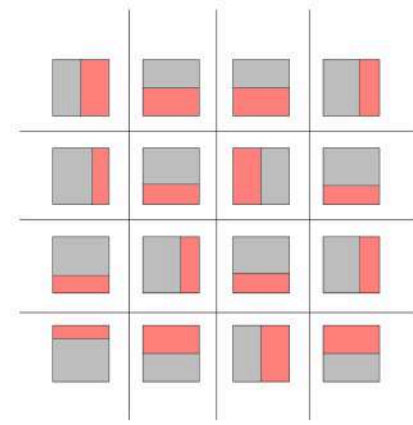
## ANÁLISIS DE OCUPACIÓN CIUDAD FORMAL / CIUDAD INFORMAL



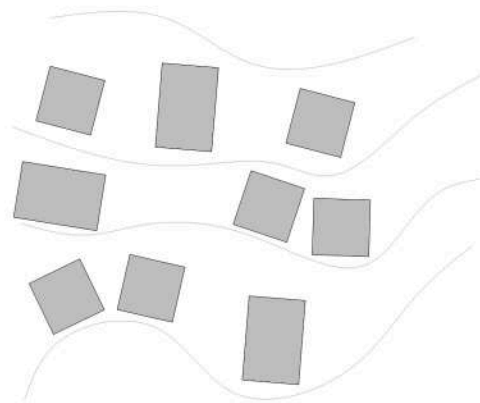
PLANIFICACIÓN



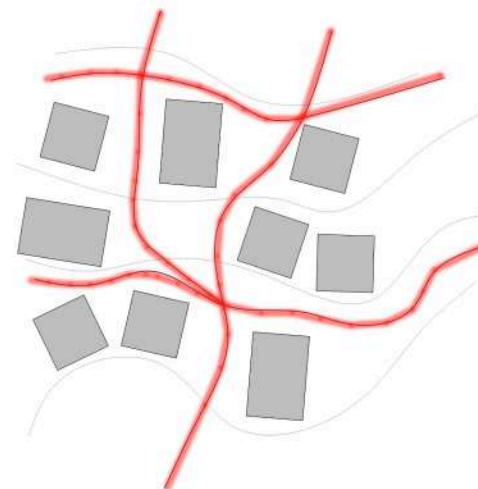
TRAZADO REGULAR



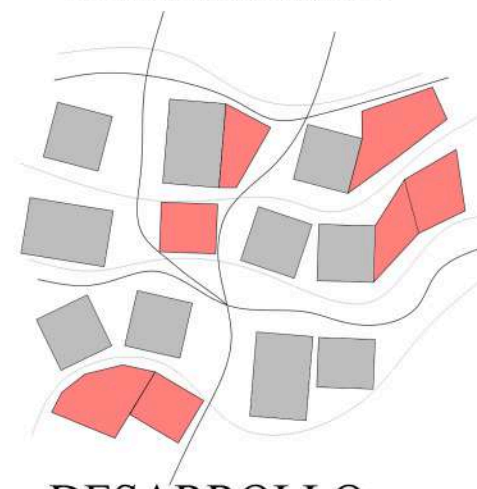
DESARROLLO ORGANIZADO



ADAPTACIÓN AL TERRENO



TRAZADO IRREGULAR



DESARROLLO DESORGANIZADO

FIGURA 25 : Ciudad formal-informal.

Referencia: Portilla, J.,2020.. Graficos Comuna 20

## DESARROLLO DE LA CIUDAD INFORMAL (ÁREA DE TRABAJO)



Las viviendas construidas con diferentes materiales como guadua, esterilla, madera entre otros.



Viviendas con poca accesibilidad.



Rápido crecimiento en zonas cercanas al ambiente.



El Área de trabajo presenta diferentes particularidades entre la cuales se aprecia una lucha por ocupar el territorio sin tener en cuenta las condiciones del mismo.

# Proyecto Urbano

## ANÁLISIS SOCIAL

### HABITANTES

Código único	Barrio, Urbanización o Sector	Población			Viviendas	Hogares
		Total	H	M		
Comuna 20		62,808	29,784	33,024	17,704	18,539
2001	El Cortijo	1,355	650	705	402	431
2002	Belisario Caicedo	851	386	465	300	305
2003	Siloé	22,048	10,543	11,505	6,243	6,544
2004	Lleras Camargo	11,923	5,669	6,254	3,331	3,459
2005	Belén	4,691	2,205	2,486	1,378	1,430
2006	Brisas de Mayo	9,513	4,451	5,062	2,558	2,718
2007	Tierra Blanca	3,005	1,412	1,593	850	874
2008	Pueblo Joven	2,664	1,279	1,385	729	782
2097	Cementerio - Carabineros	292	139	153	90	93
2098	Venezuela - Urbanización Cañaveralejo	2,846	1,311	1,535	858	898
2099	La Sultana	3,620	1,739	1,881	965	1,005

FIGURA 26 : Tabla poblacional comuna 20. Distribución de población por sexo, viviendas y hogares, según comuna y barrio.

Referencia: SISBÉN III-2017

Código único	Barrio, Urbanización o Sector	Motocicleta para uso del hogar	Automóvil para uso del hogar
2006	Brisas de Mayo	131	10
2008	Pueblo Joven	44	4

FIGURA 27 : Tabla Hogares por tenencia de electrodomésticos, según barrios.

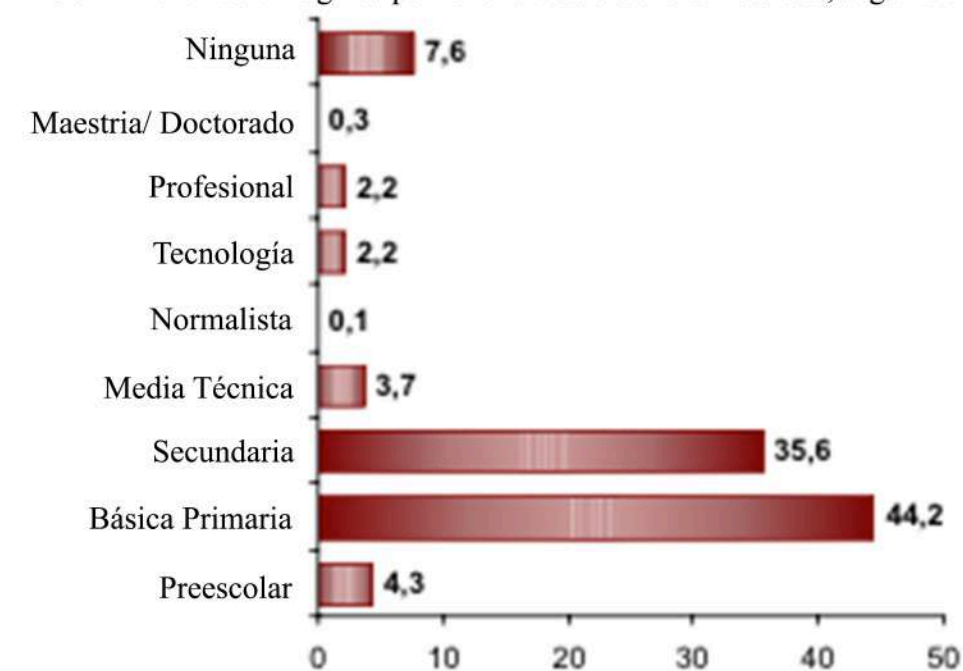


FIGURA 28 : Nivel educativo comuna 20

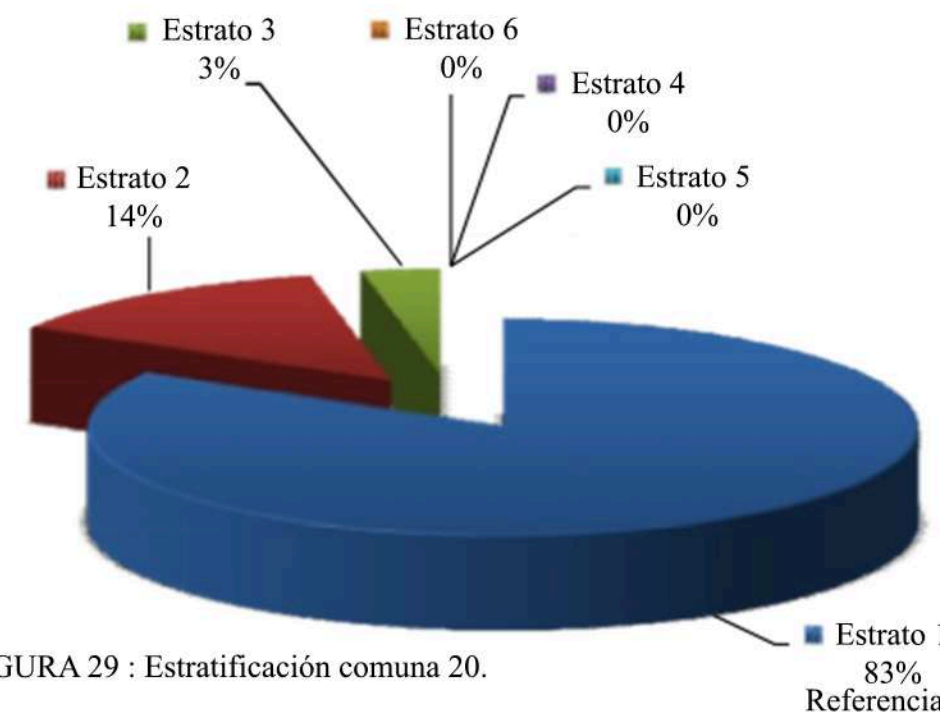
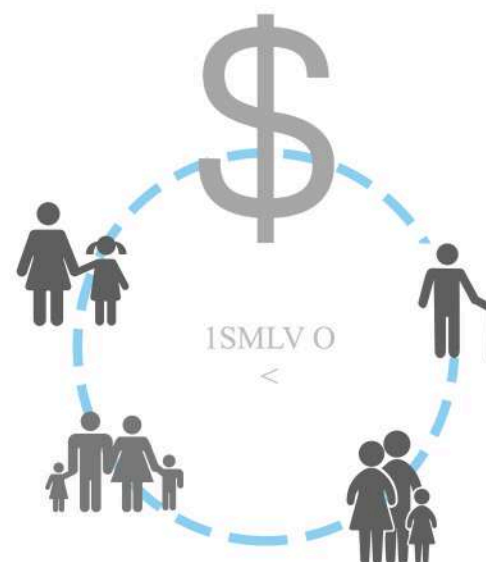


FIGURA 29 : Estratificación comuna 20.



El Área de trabajo se caracteriza por tener una población carente de recursos es así como se decide implementar la vivienda de interés social sostenible promoviendo la equidad habitacional.

Referencia 1: SISBÉN III-2017

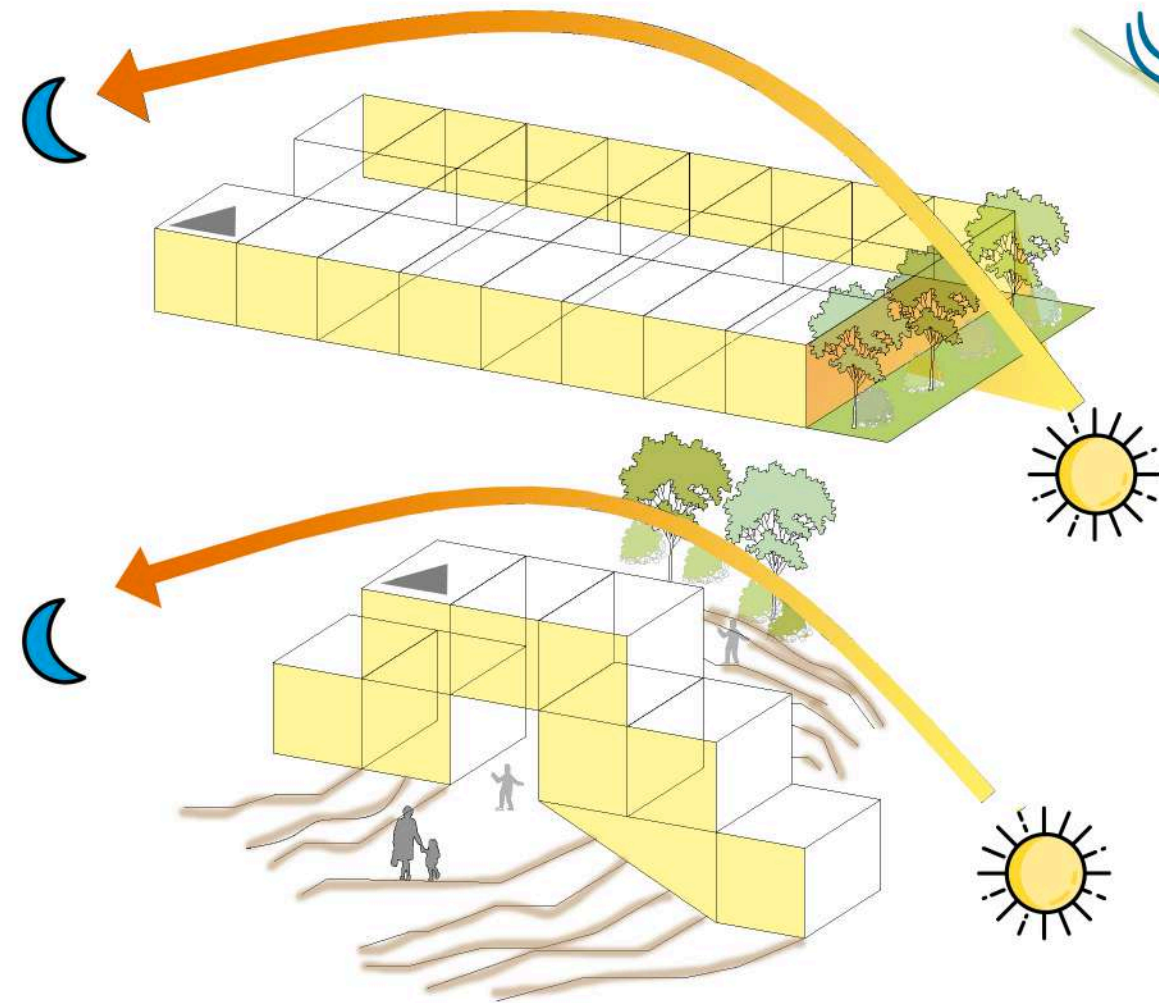
Referencia 2: DANE 2005

Referencia 3: Departamento administrativo de planeación municipal

# Proyecto Urbano

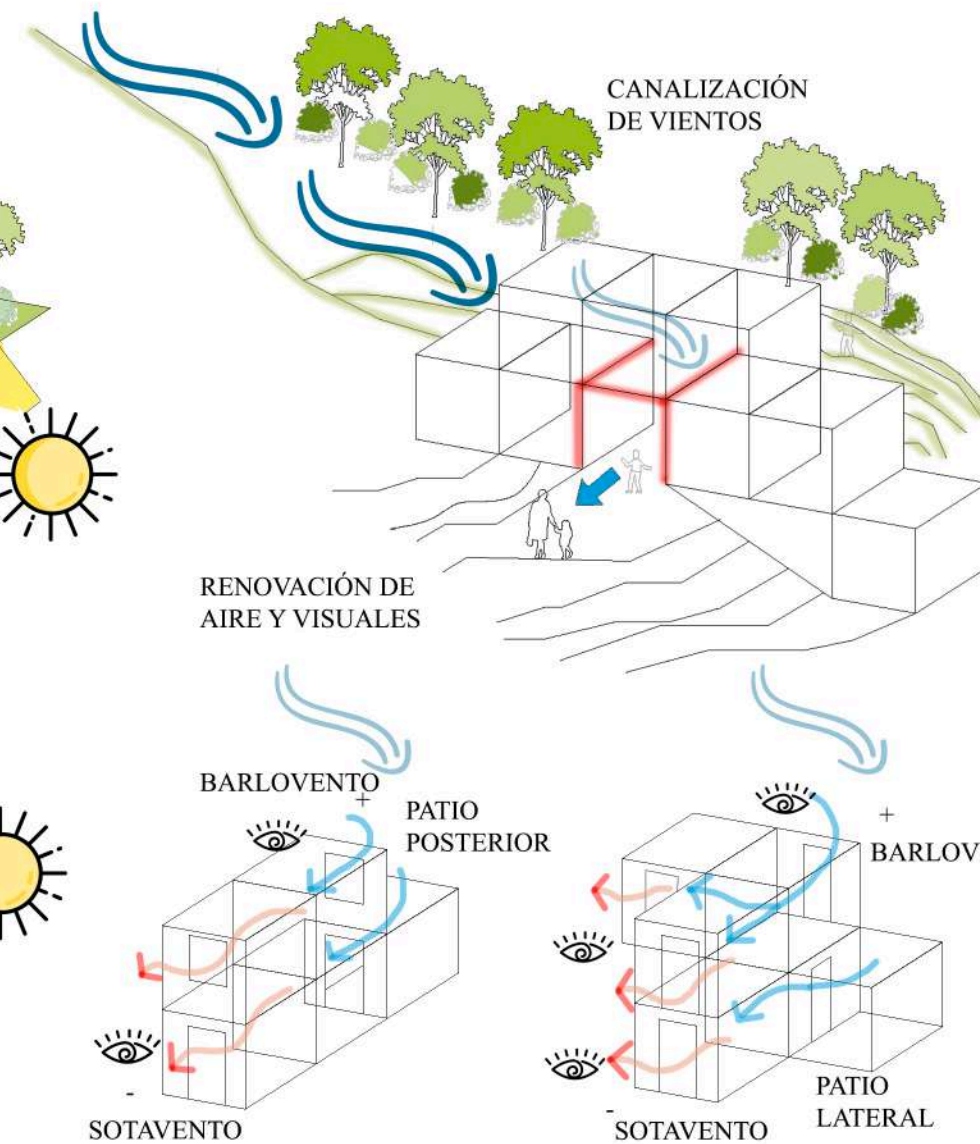
## ESTRATEGIAS BIOBLIMÁTICAS

### ASOLEAMIENTO

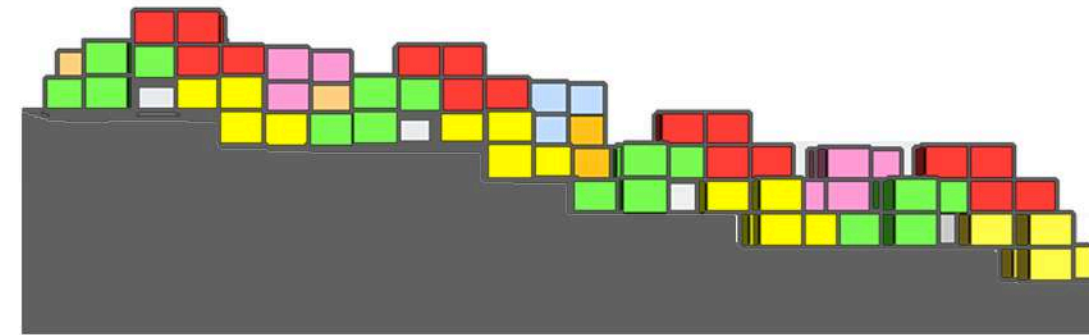


Se disponen los módulos en dirección opuesta a la trayectoria solar teniendo un proyecto longitudinal en dirección Norte-Sur evitando ganancias térmicas en el interior.

### VENTILACIÓN NATURAL

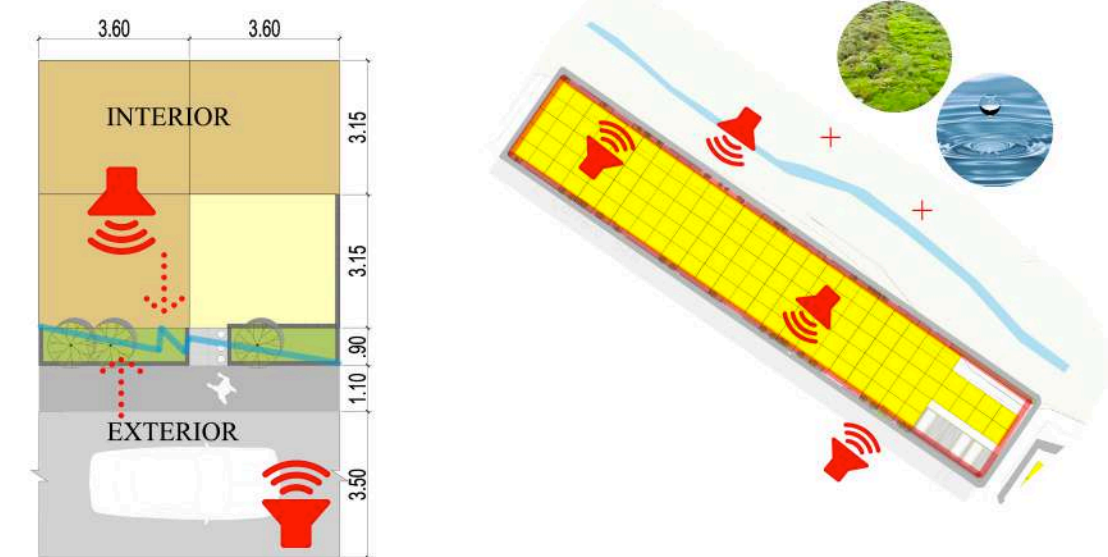


### TERRACEO



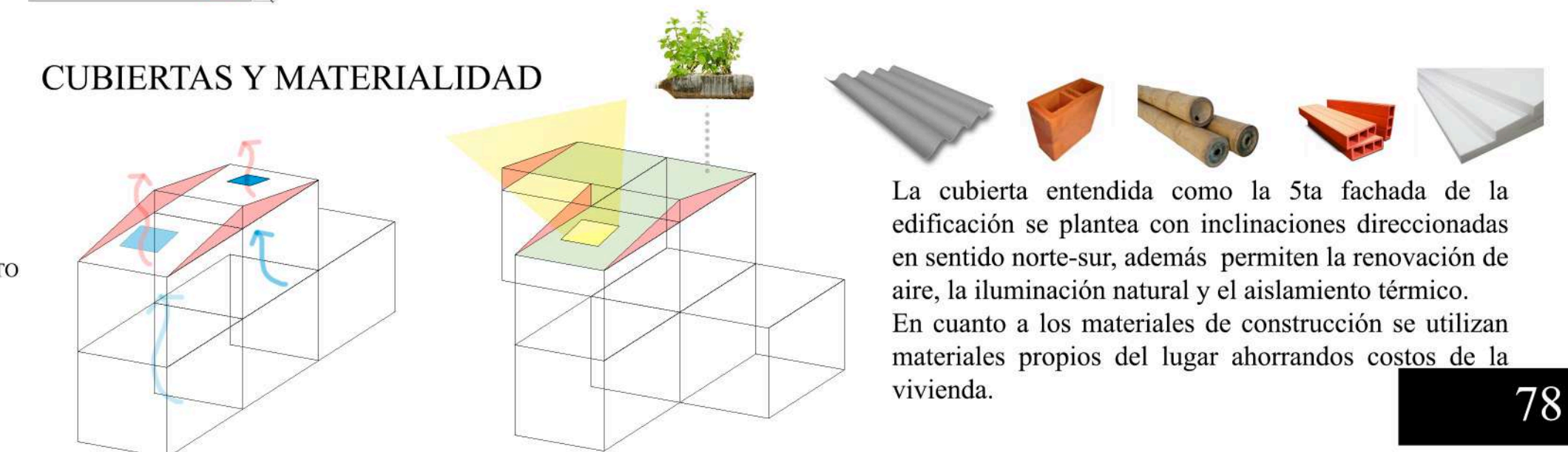
De acuerdo a las pendientes presentes en el área de trabajo se emplaza el proyecto mediante el terraceo de los módulos que a su vez conforman la tipologías de vivienda garantizando su total integración.

### ACÚSTICA



Se crea un anillo perimetral natural (vegetación) o zona de transición entre el interior y el exterior con el fin de tener un ambiente sonoro recíproco tanto en el interior como en el exterior del proyecto que garantice niveles sonoros adecuados para una sana convivencia. Además el cuidado y mejoramiento del eje ambiental (vegetación y cuerpo de agua) que permite contrarrestar el ruido del exterior.

### CUBIERTAS Y MATERIALIDAD



La cubierta entendida como la 5ta fachada de la edificación se plantea con inclinaciones direccionadas en sentido norte-sur, además permiten la renovación de aire, la iluminación natural y el aislamiento térmico. En cuanto a los materiales de construcción se utilizan materiales propios del lugar ahorrando costos de la vivienda.

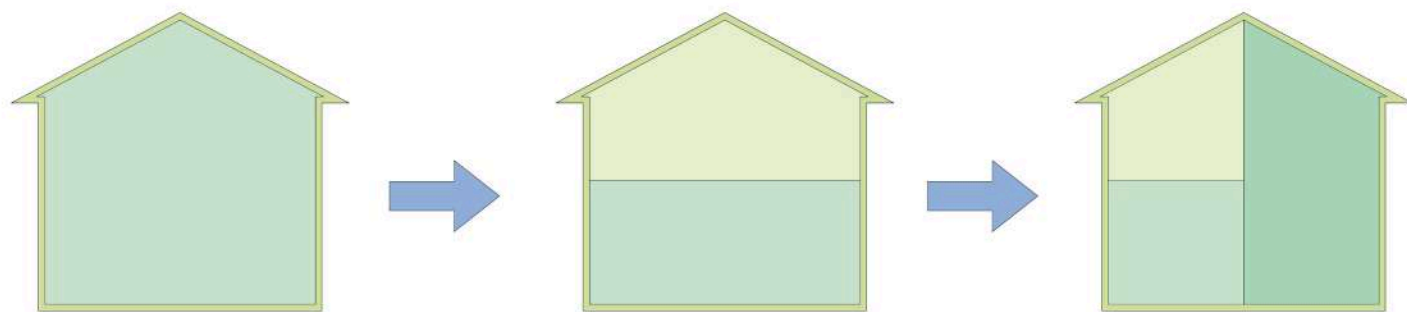
FIGURA 30 : Gráficos Estrategias bioclimáticas comuna 20.

Referencia: Portilla, J.,2020. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Específico

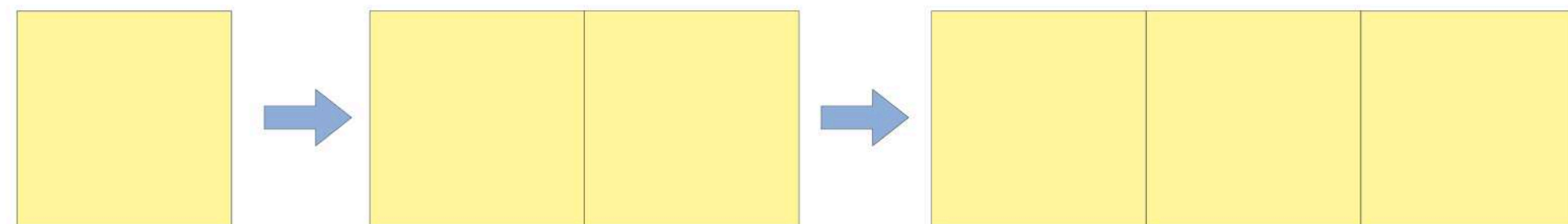
## MODELOS TIPOLOGICOS REFERENTES PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### TIPOLOGÍA DE GALPÓN O CÁSCARA



Este tipo de vivienda desarrolla la flexibilidad en el interior de los espacios y la envolvente no varía durante las etapas de transformación.

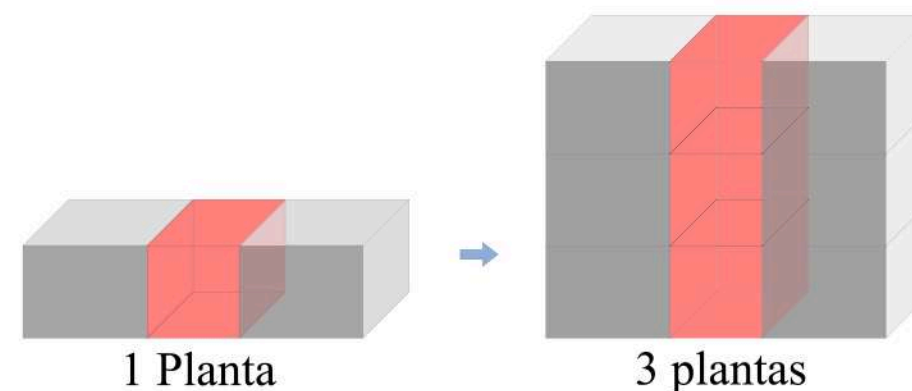
### TIPOLOGÍA AMPLIABLE POR MÓDULOS



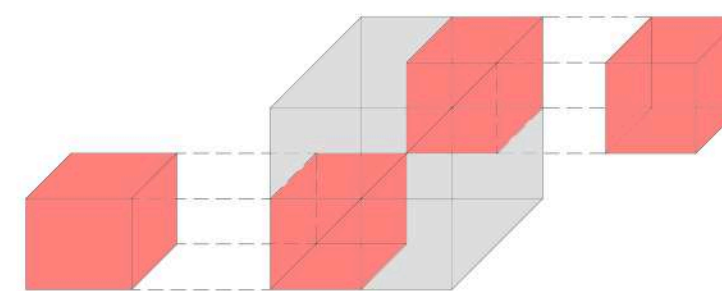
Este tipo de vivienda se desarrolla a través de un módulo base replicable el cual puede ser adaptado para conformar diferentes espacios.

## APORTES DE LAS TIPOLOGÍAS AL ÁREA DE TRABAJO

### TIPOLOGÍA DE CÁSCARA

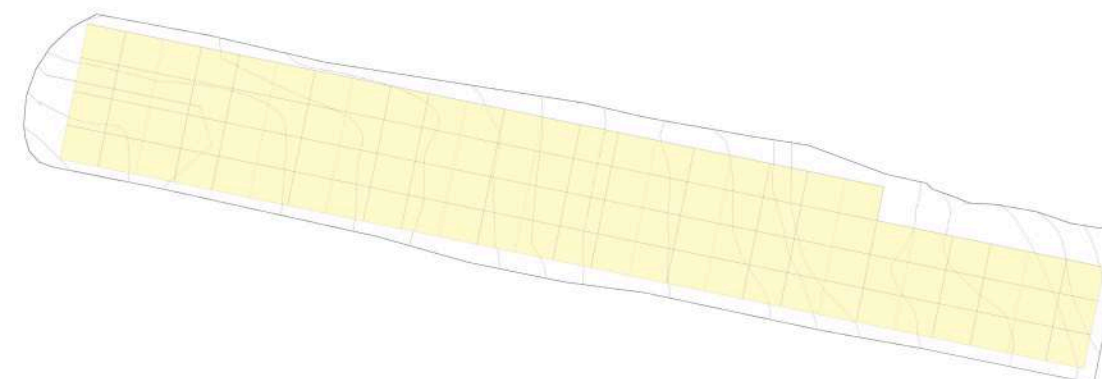


Este tipo de vivienda nos permite dar un inicio y un fin al proyecto logrando una paramentación con el contexto existente y además nos permite lograr preservar la escala urbana presente en la zona.



La tipología actúa como un bloque que permite modificar su interior pero no permite crecer hacia el exterior evitando el crecimiento descontrolado.

### TIPOLOGÍA AMPLIABLE DE MÓDULOS



Este tipo de vivienda nos permite adaptarnos a la trama orgánica del contexto y nos permite tener tipologías de vivienda con una mayor organización e igualdad espacial para todos sus habitantes.

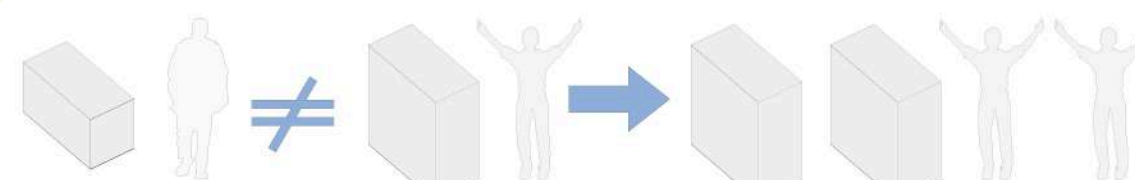


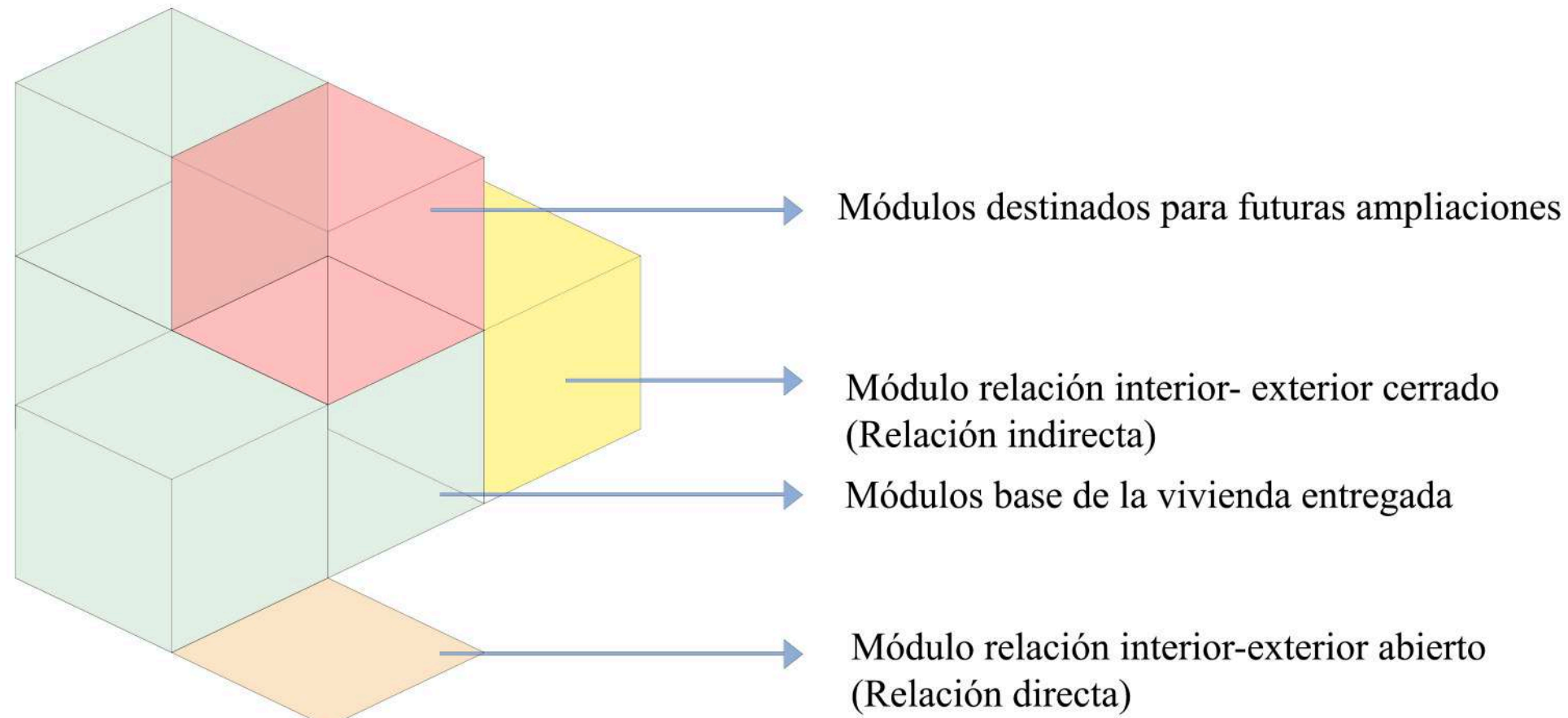
FIGURA 31 : Aportes de tipologías referentes al desarrollo de la tipología del proyecto.

Referencia: Portilla, J,2020. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Específico

## MODELO TIPOLOGICO ADOPATADO PARA LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### TIPOLOGIA CÁSCARA-MODULAR



Este tipo de vivienda se desarrolla mediante la simbiosis de dos tipologías las cuales nos permiten tener una vivienda con espacios sociales que ponen en relación el interior y el exterior hasta una amplia gama de espacios interiores que favorecen la vida privada, la socialización y el buen habitar de las personas.

## DETERMINANTES DEL DISEÑO DE LA VIVIENDA

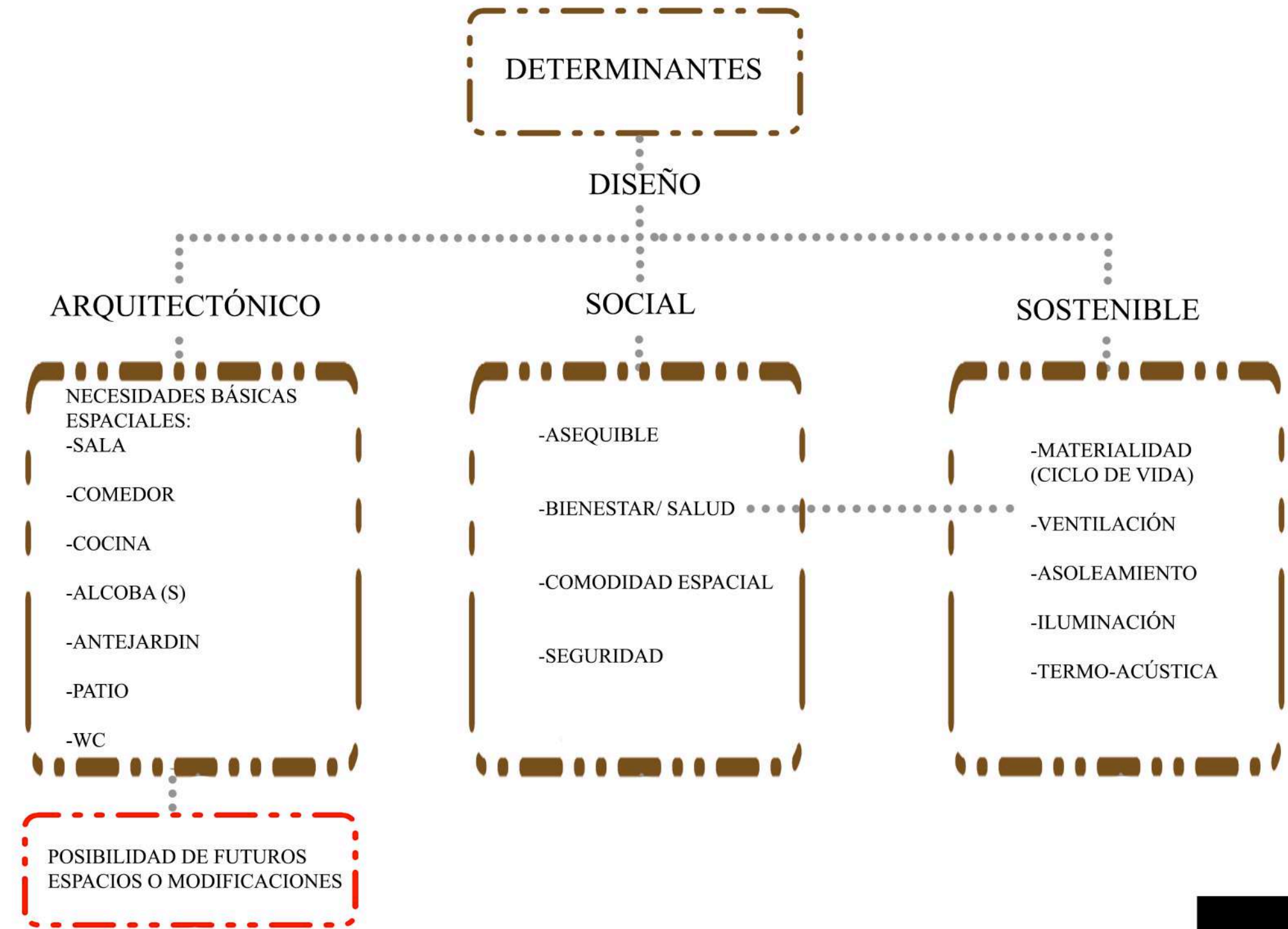


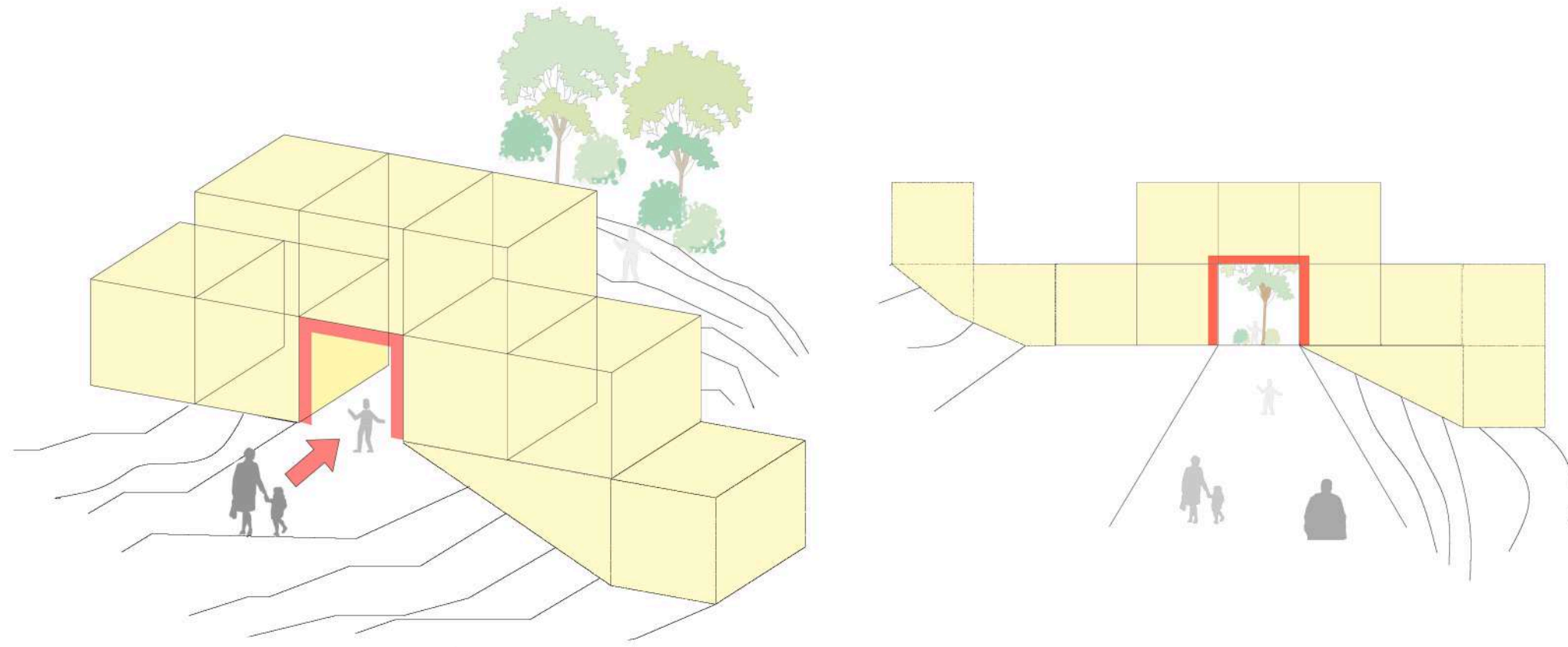
FIGURA 32 : Tabla determinantes de diseño de tipologías de vivienda.

Referencia: Portilla, J,2020. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Específico

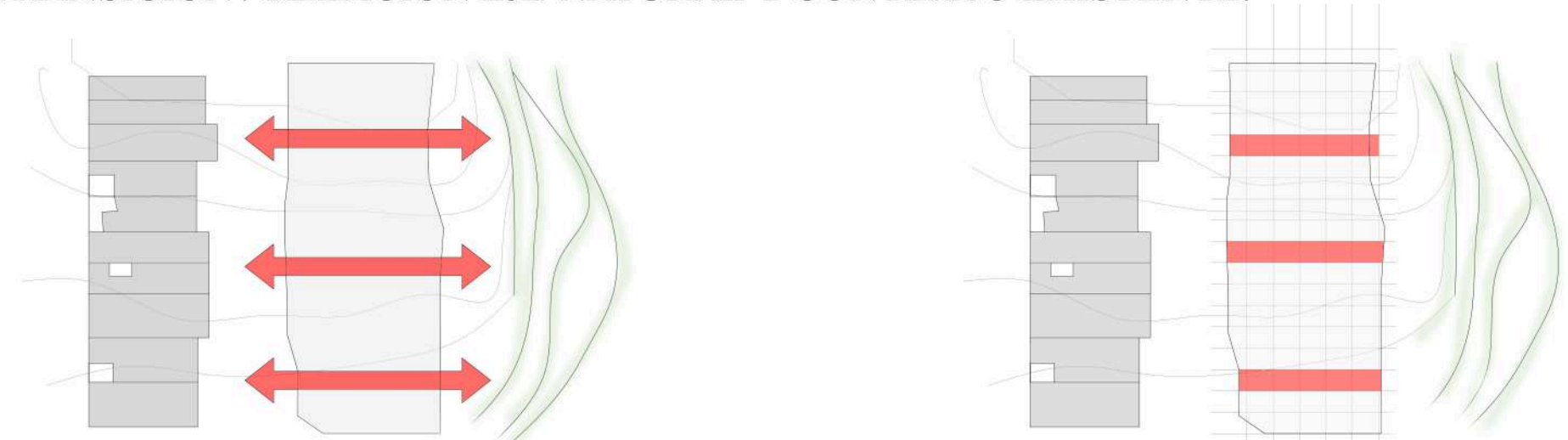
## INTENCIONES URBANAS DEL PROYECTO

### IMPORTANCIA DEL AMBIENTE



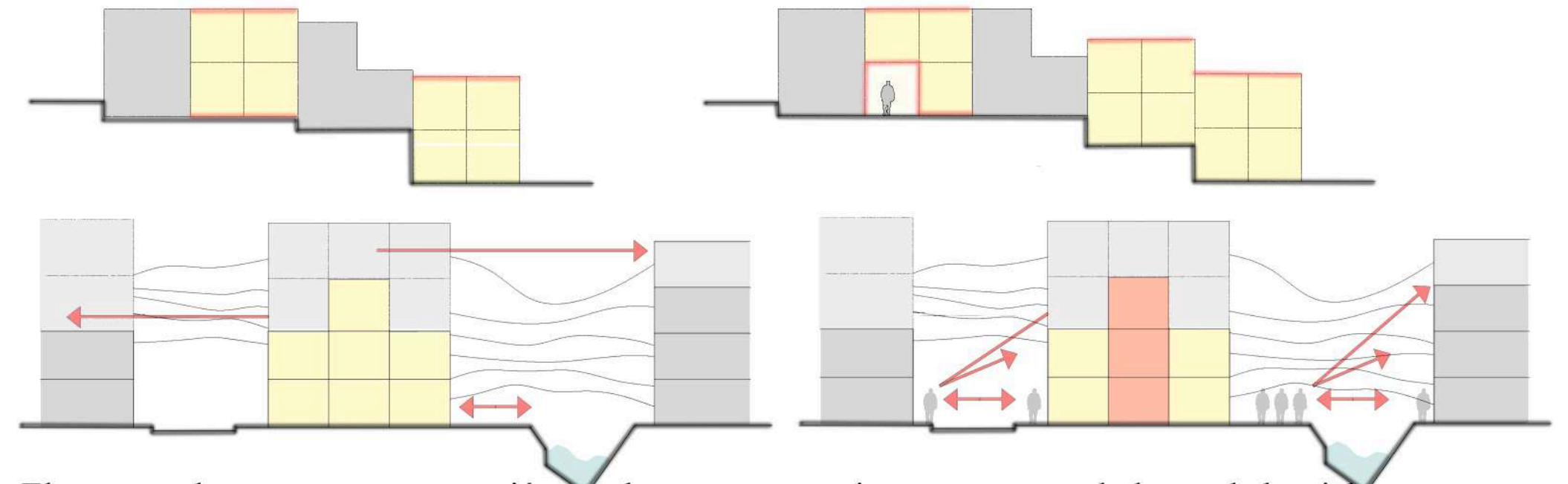
En la conformación modular se extrae ciertos módulos para ser utilizados como marcos que permiten resaltar el paisaje natural presente en el área continua al desarrollo del proyecto habitacional.

### TRANSICIÓN / RELACIÓN EJE NATURAL Y CONTEXTO EXISTENTE.



Al tener un área de intervención la cual está entre un contexto existente y un eje ambiental se desarrolla un proyecto de transición que permita a las personas una conexión directa y fluida en los dos sentidos a través del planteamiento de pasajes peatonales.

### RESPECTO POR EL CONTEXTO EXISTENTE.



El proyecto busca una paramentación con las manzanas existentes respetando la escala barrial, además su volumetría permite no perder la relación peatón-vivienda que se ha caracterizado en el sector, además se plantea un retranqueo del proyecto en el costado derecho lo que permite tener un aislamiento prudente del eje ambiental.

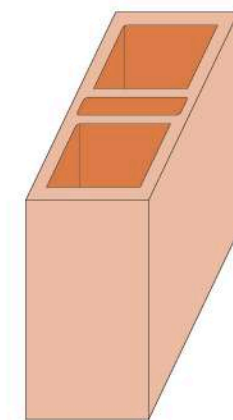
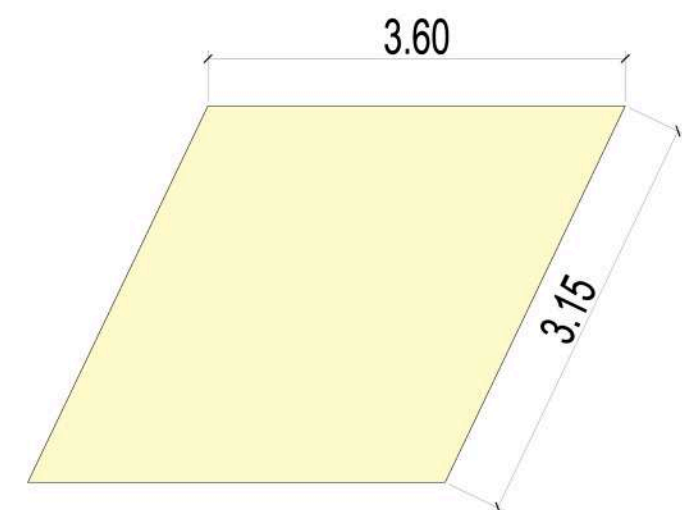
FIGURA 33 : Intenciones urbanas del proyecto.

Referencia: Portilla, J,2020. Graficos Comuna 20.

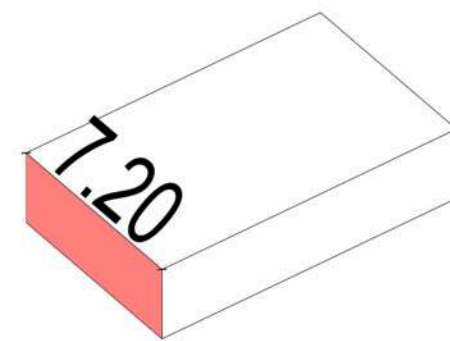
# Proyecto Específico

## INTENCIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

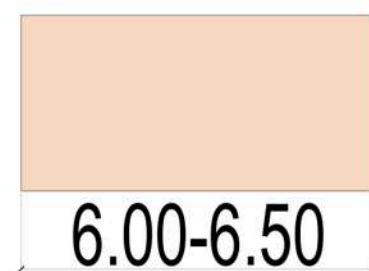
### EXPLORACIÓN MODULAR



BLOQUE ESTRUCTURAL  
No. 20



FRENTE VIVIENDA



FONDO VIVIENDA

En la conformación modular se extrae ciertos módulos para ser utilizados como marcos que permiten resaltar el paisaje natural presente en el área continua al desarrollo del proyecto habitacional.

### EXPLORACIÓN ESPACIAL MODULAR

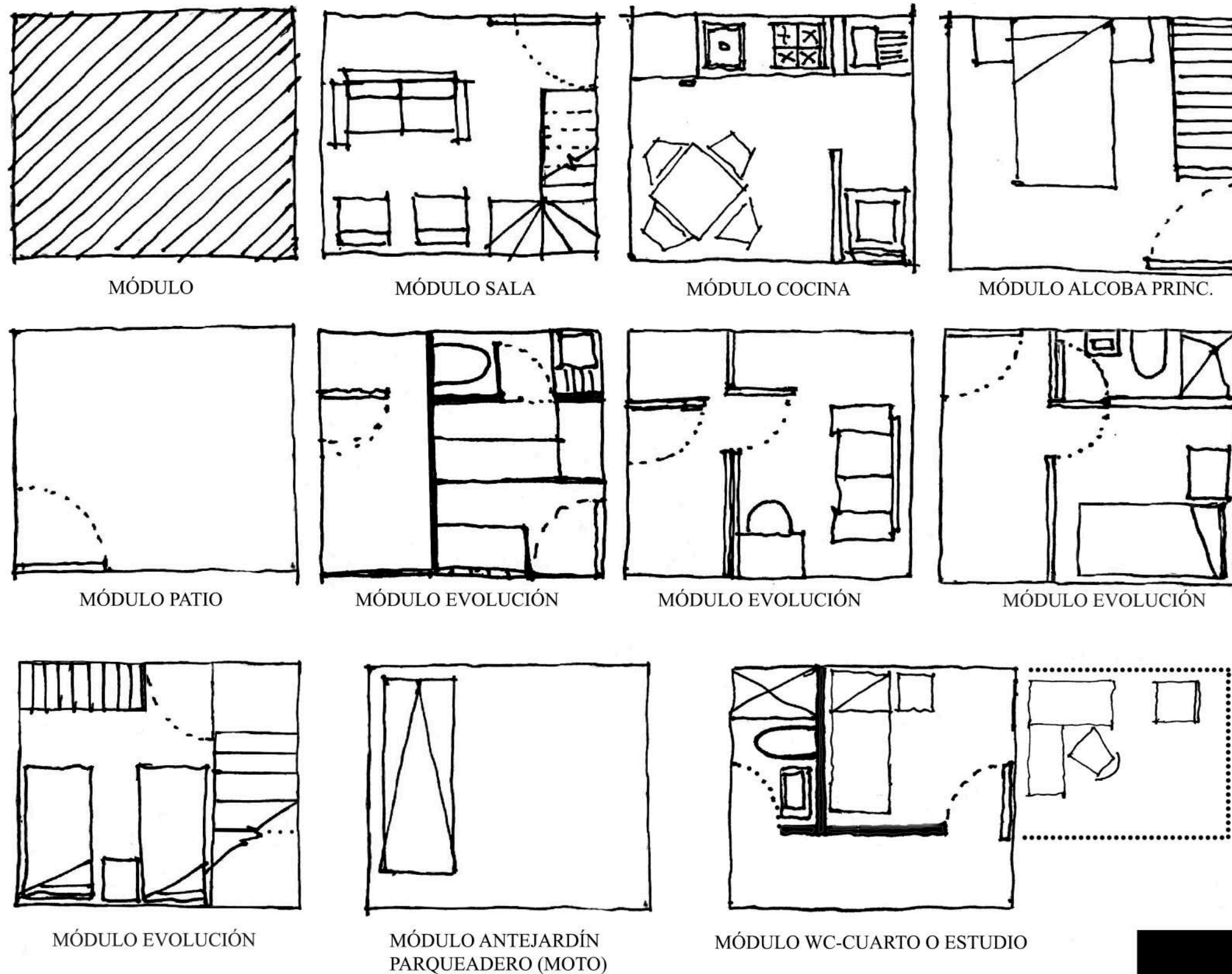
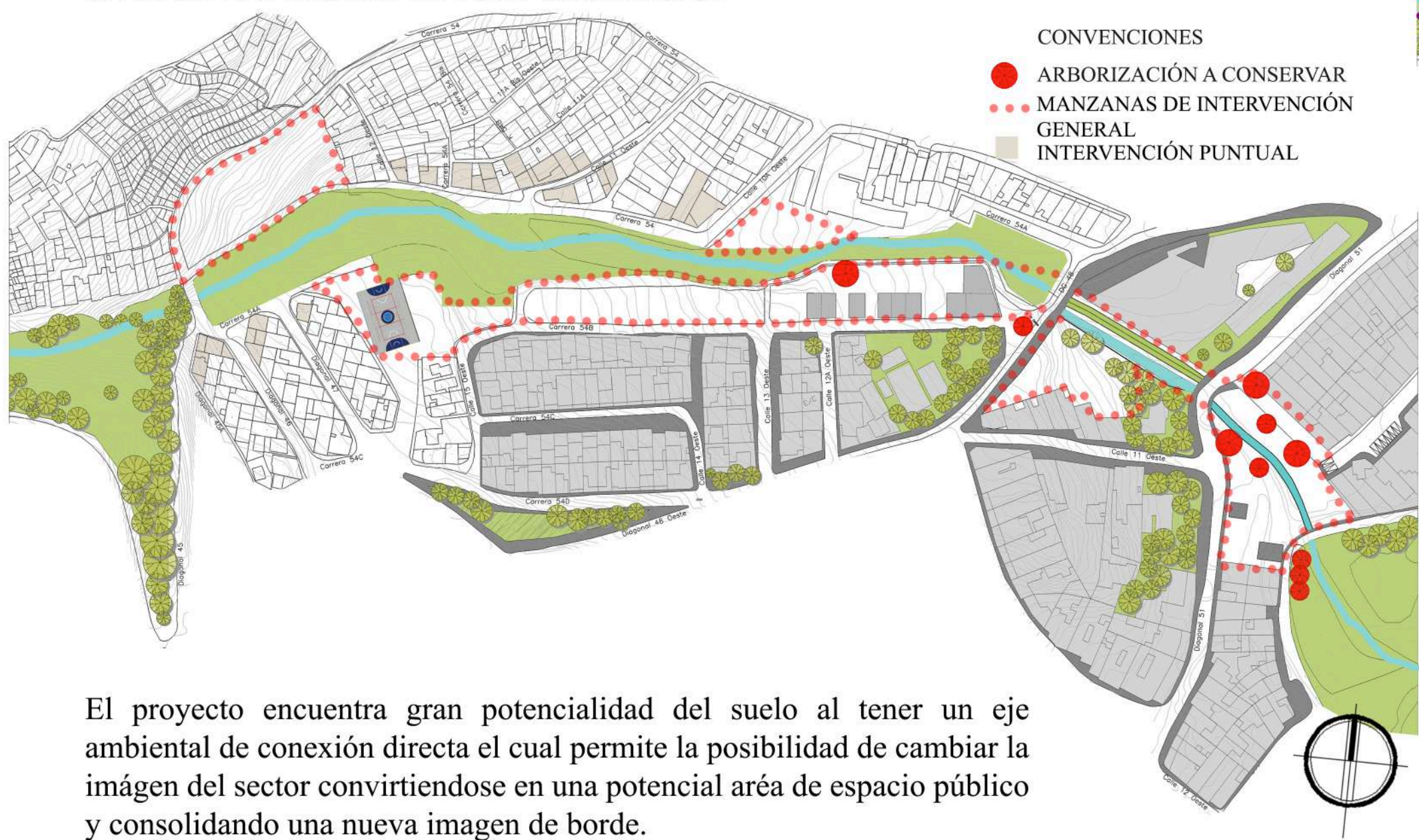


FIGURA 34 : Exploración modular

Referencia: Portilla, J,2020. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Específico

## INTERVENCIÓN EN EL TERRERO

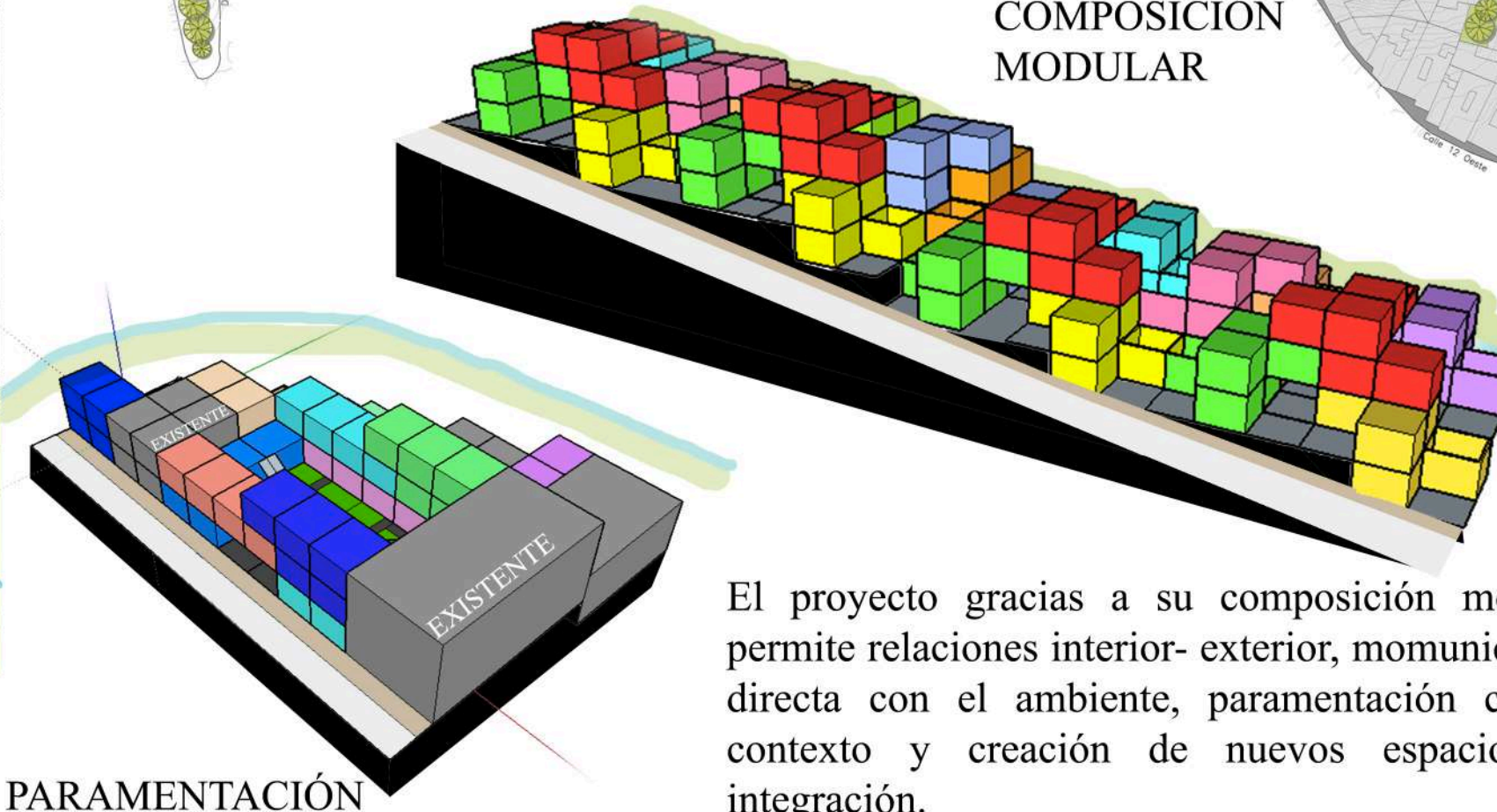


El proyecto encuentra gran potencialidad del suelo al tener un eje ambiental de conexión directa el cual permite la posibilidad de cambiar la imagen del sector convirtiéndose en una potencial área de espacio público y consolidando una nueva imagen de borde.

## IMPLANTACIÓN MODULAR



## COMPOSICIÓN MODULAR



## PARAMENTACIÓN

El proyecto gracias a su composición modular permite relaciones interior- exterior, momunicación directa con el ambiente, paramentación con el contexto y creación de nuevos espacios de integración.

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías y levantamientos 3D lugar de trabajo.

# Proyecto Específico

## CONEXIÓN DEL PROYECTO CONEXIÓN VEHICULAR

Código único	Barrio, Urbanización o Sector	Motocicleta para uso del hogar	Automóvil para uso del hogar
2006	Brisas de Mayo	131	10
2008	Pueblo Joven	44	4

NOTA: Los parqueaderos de motos se resuelven directamente con el modelo de vivienda.

VIVIENDAS 2558 PROY VIS 40VIV. = 0.15 AUTOS  
 VIVIENDAS 729 PROY VIS 95 VIV. = 1,3 AUTOS

NOTA: Según encuestas realizadas se encuentra un promedio de tenencia de vehículo (automóvil) como medio de trabajo de 1 vehículo cada 10 viviendas.

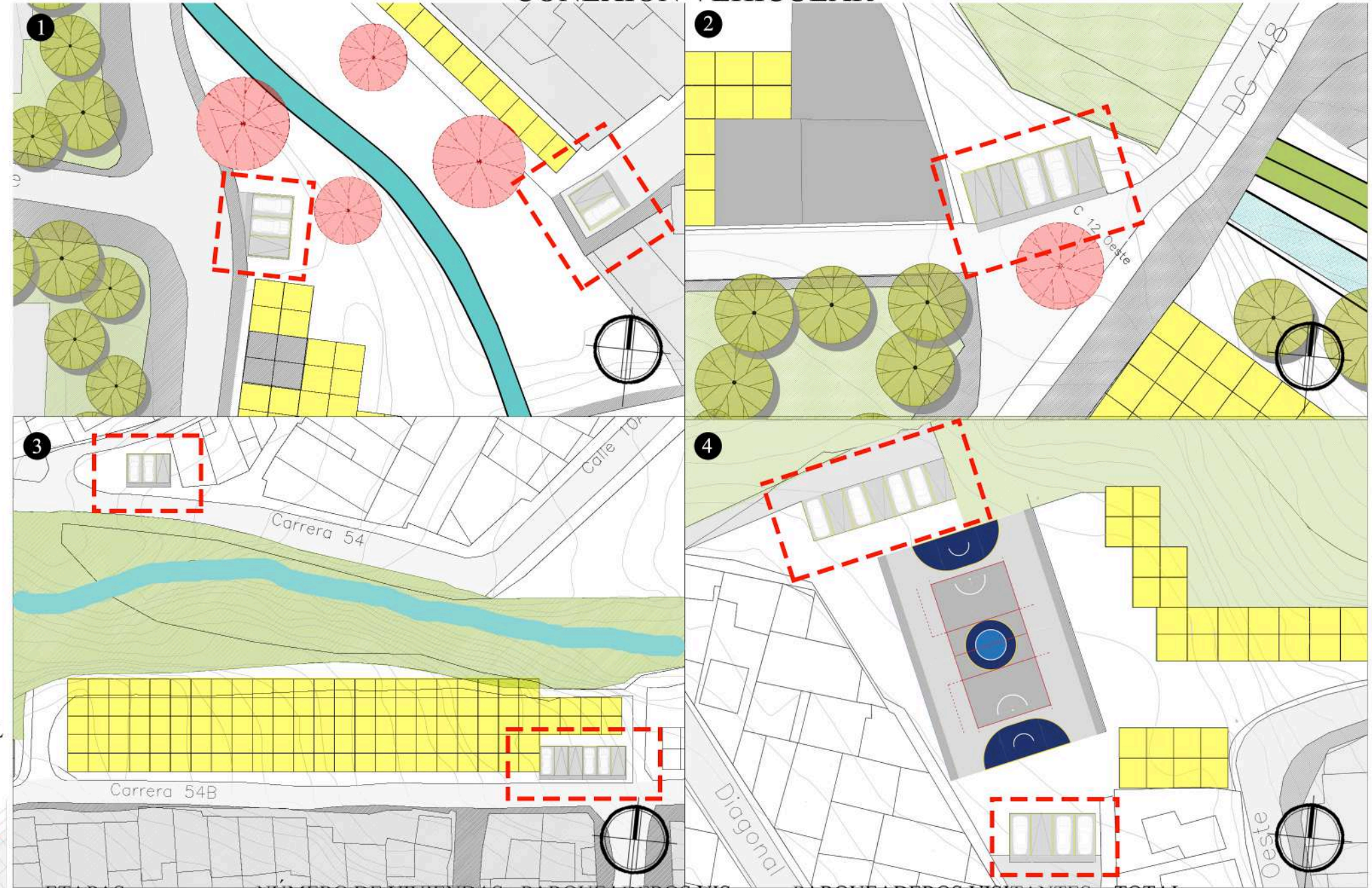
PROYECTO VIS 135 VIVIENDAS = 13,5 AUTOS  
 COMO MEDIO DE TRABAJO.

DEMANDA TOTAL= 15 AUTOMÓVILES

- CONVENCIONES
- RUTAS DE LLEGADA
  - RUTAS DE ACCESO PRINCIPAL
  - ➔ DIRECCIÓN VIAL



## CONEXIÓN VEHICULAR

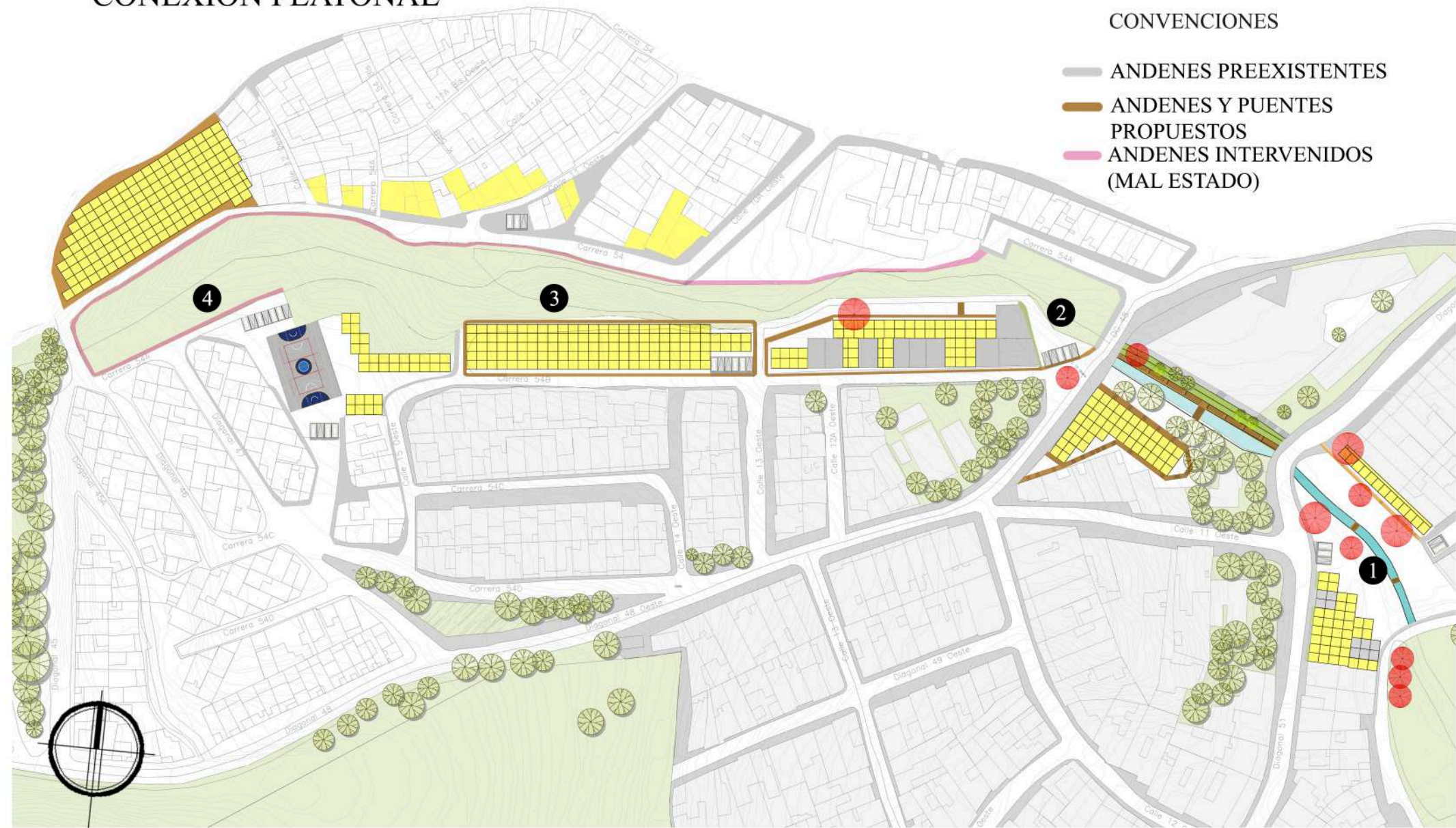


ETAPAS	NÚMERO DE VIVIENDAS	PARQUEADEROS VIS	PARQUEADEROS VISITANTES	TOTAL
ETAPA 1	7 VIVIENDAS	1	1	2
ETAPA 2	11 VIVIENDAS	2	1	3
ETAPA 3	25 VIVIENDAS	5	2	7
ETAPA 4	24 VIVIENDAS	5	1	6
	20 VIVIENDAS	4	1	5
	10 VIVIENDAS	2	1	3
ETAPA 4	8 VIVIENDAS	2	1	3
	30 VIVIENDAS	6	2	8
<b>TOTAL VIVIENDAS: 135 VIVIENDAS</b>		<b>TOTAL PARQUEADEROS</b>		<b>37</b>

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

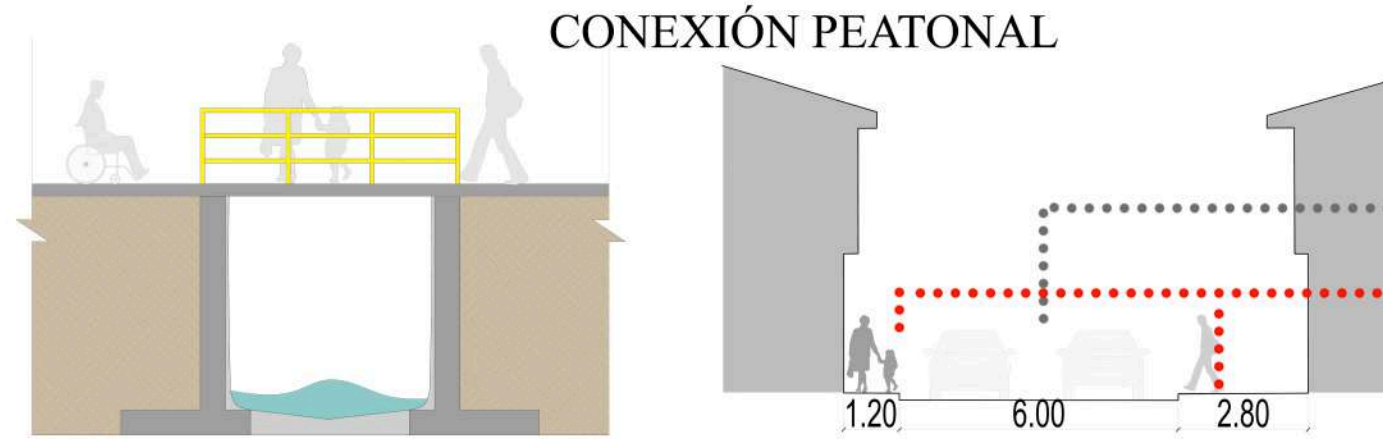
## CONEXIÓN DEL PROYECTO CONEXIÓN PEATONAL



- CONVENCIONES
- ANDENES PREEXISTENTES
  - ANDENES Y PUENTES PROPUESTOS
  - ANDENES INTERVENIDOS (MAL ESTADO)

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

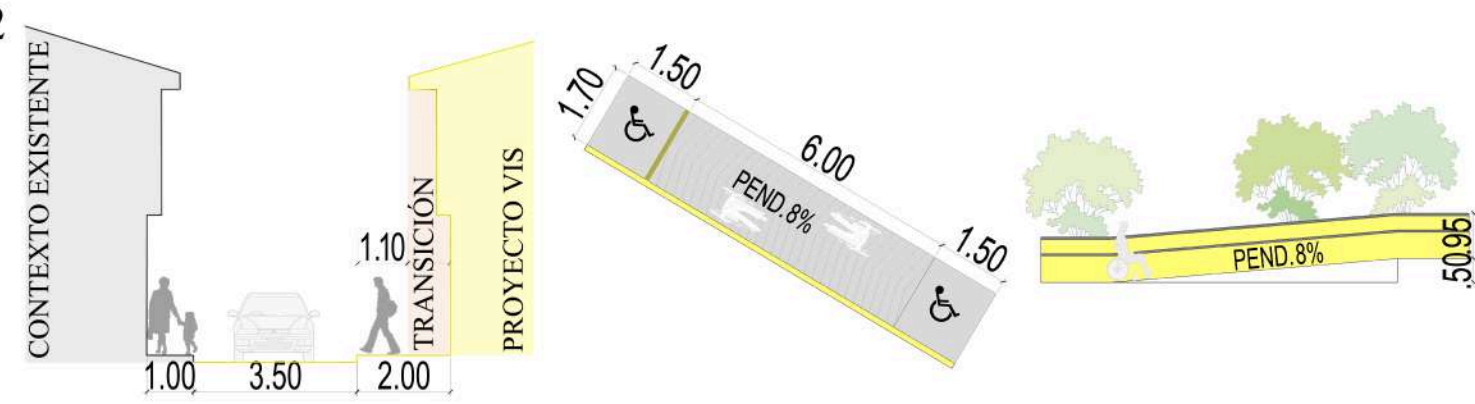
### ÁREA 1



### CONEXIÓN PEATONAL

- PUENTES DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE LA QUEBRADA
- PERFIL VIAL EXISTENTE
- CALLE EN ESTADO REGULAR
- ÁNDENES EN BUEN ESTADO CARENTES DE SEÑALIZACIÓN PODOTÁCTIL.

### ÁREA 2



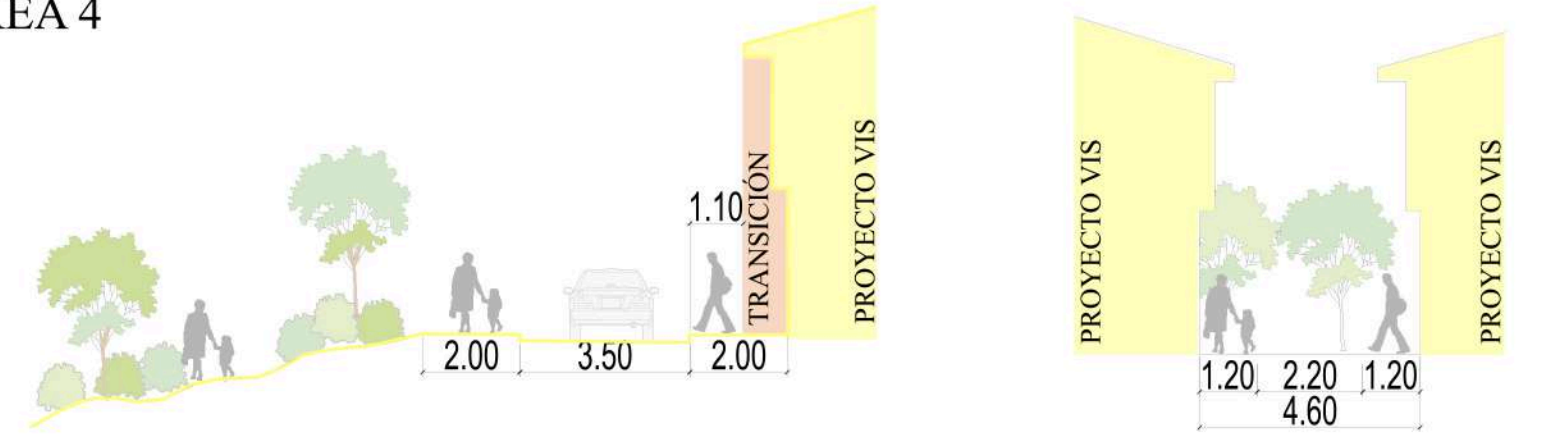
- PERFIL VIAL PROPUESTO
- GENERACIÓN DE UNA ZONA DE TRANSICIÓN Y ANDÉN PARA USO PEATONAL .
- CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE RAMPAS (MOVILIDAD UNIVERSAL) PONTENCIAL CONEXIÓN CON EJE AMBIENTAL

### ÁREA 3



- PERFIL CONECTIVIDAD PROYECTO VIS CON EJE AMBIENTAL.
- RECONSTRUCCIÓN DE ANDÉN DE BORDE DEL EJE AMBIENTAL Y AMPLIACIÓN DE VIA EN EL BARRIO BRISAS DE MAYO

### ÁREA 4



- PERFIL PROPUESTO EN RELACIÓN VIS Y AMBIENTE
- PERFIL PROPUESTO EN DIRECCIÓN HACIA LA COMUNICACIÓN DIRECTA HACIA EL EJE AMBIENTAL

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías y Perfiles viales Área de trabajo.

# Proyecto Específico

## TRANSICIÓN INTERIOR-EXTERIOR DEL PROYECTO

### ACCESOS



- CONVENCIONES
- ..... ZONA DE TRANSICIÓN
  - ACCESOS
  - PROYECTO VIS

Referencia: Portilla, J. 2020. Planimetrías Área de trabajo.

### ACCESOS Y ZONAS DE TRANSICIÓN

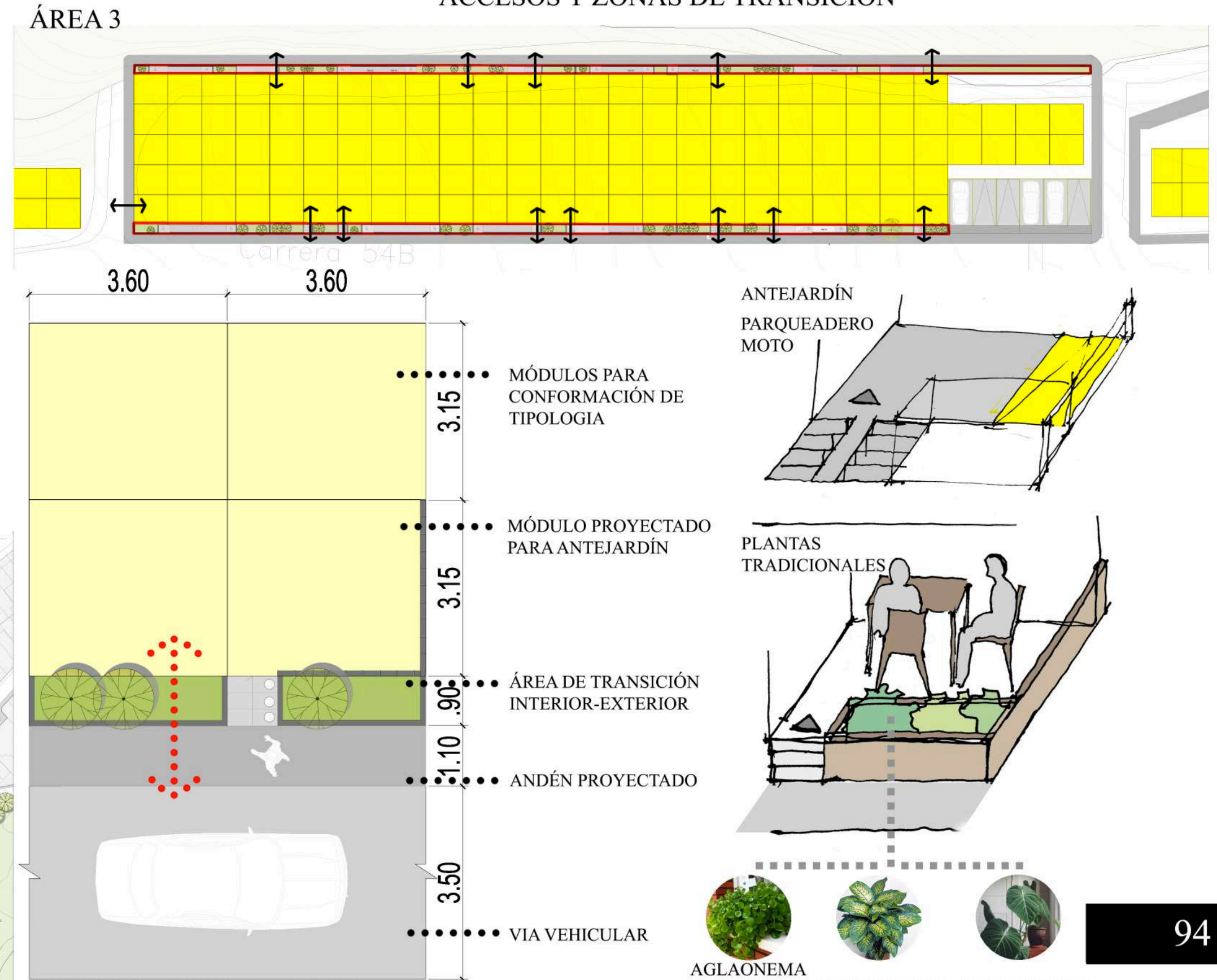


FIGURA 35 : Transición interior-externo del proyecto

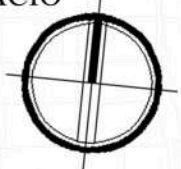
Referencia: Portilla, J, 2020. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Específico

ESPACIO PÚBLICO  
PROPUESTA



- CONVENCIONES
- LIBERACIÓN EJE AMBIENTAL
  - PLANTEAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO
  - PROYECTO VIS
  - QUEBRADA EL INDIO



## ESPACIO PÚBLICO

CALI POSEÉ 6,3 MILLONES DE ESPACIO PÚBLICO (2018)  
 APROX 5,8MILLONES DE ESP. PÚBLICO EFECTIVO (2018)  
 POBLACIÓN TOTAL :2.245.405 MILLONES DE HAB.  
 ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO = 2,3A 2,6M2/HAB

LA COMUNA 20 POSEE UN BAJO ÍNDICE DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO -1M2X HAB.



Referencia: Unidad de planificación urbana 8 Cerros.

# Proyecto Específico

## ESPACIO PÚBLICO PROPUESTA

HABITANTES PUEBLO JOVEN 2.664  
 HABITANTES BRISAS DE MAYO 9513  
 TOTAL HABITANTES 12.177

### ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE

$$\frac{20.121M2}{12.177 \text{ hab}} = 1,6 \text{ m}^2/\text{hab}$$

### ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO EXISTENTE

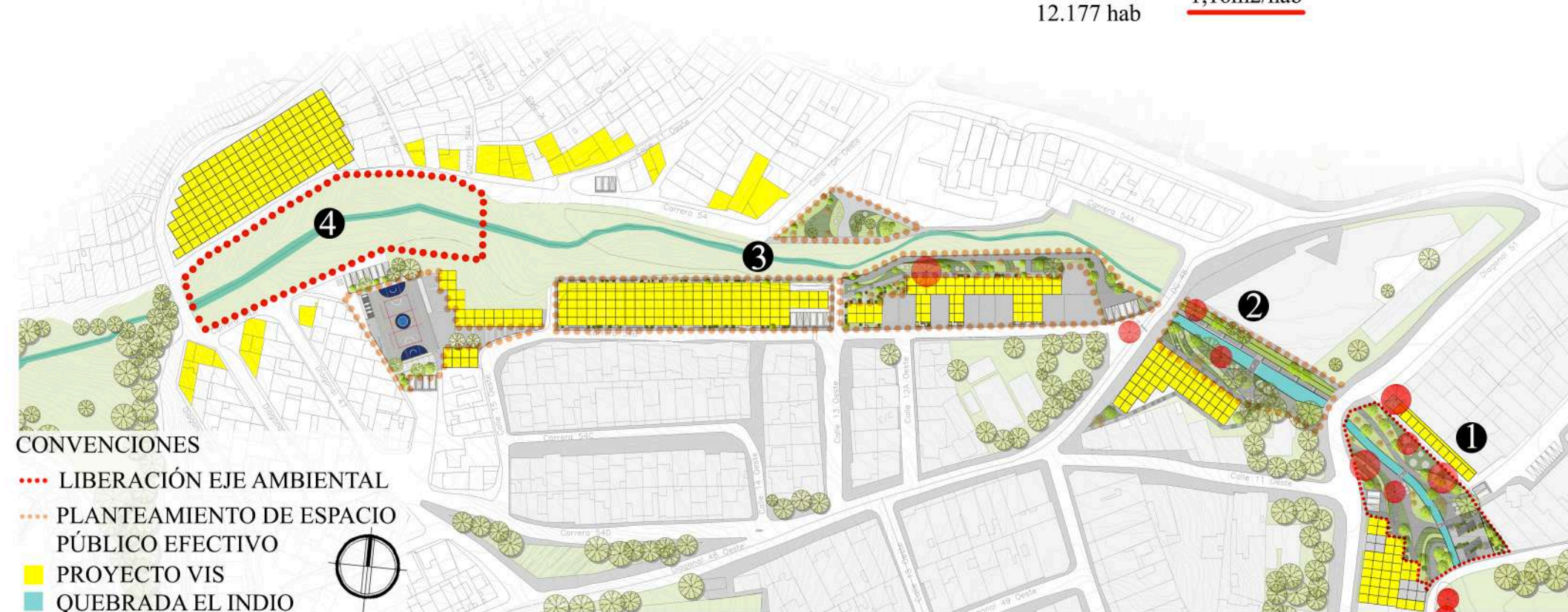
$$\frac{9.138 \text{ M}^2}{12.177 \text{ hab}} = 0,75\text{m}^2/\text{hab}$$

### GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO Y ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

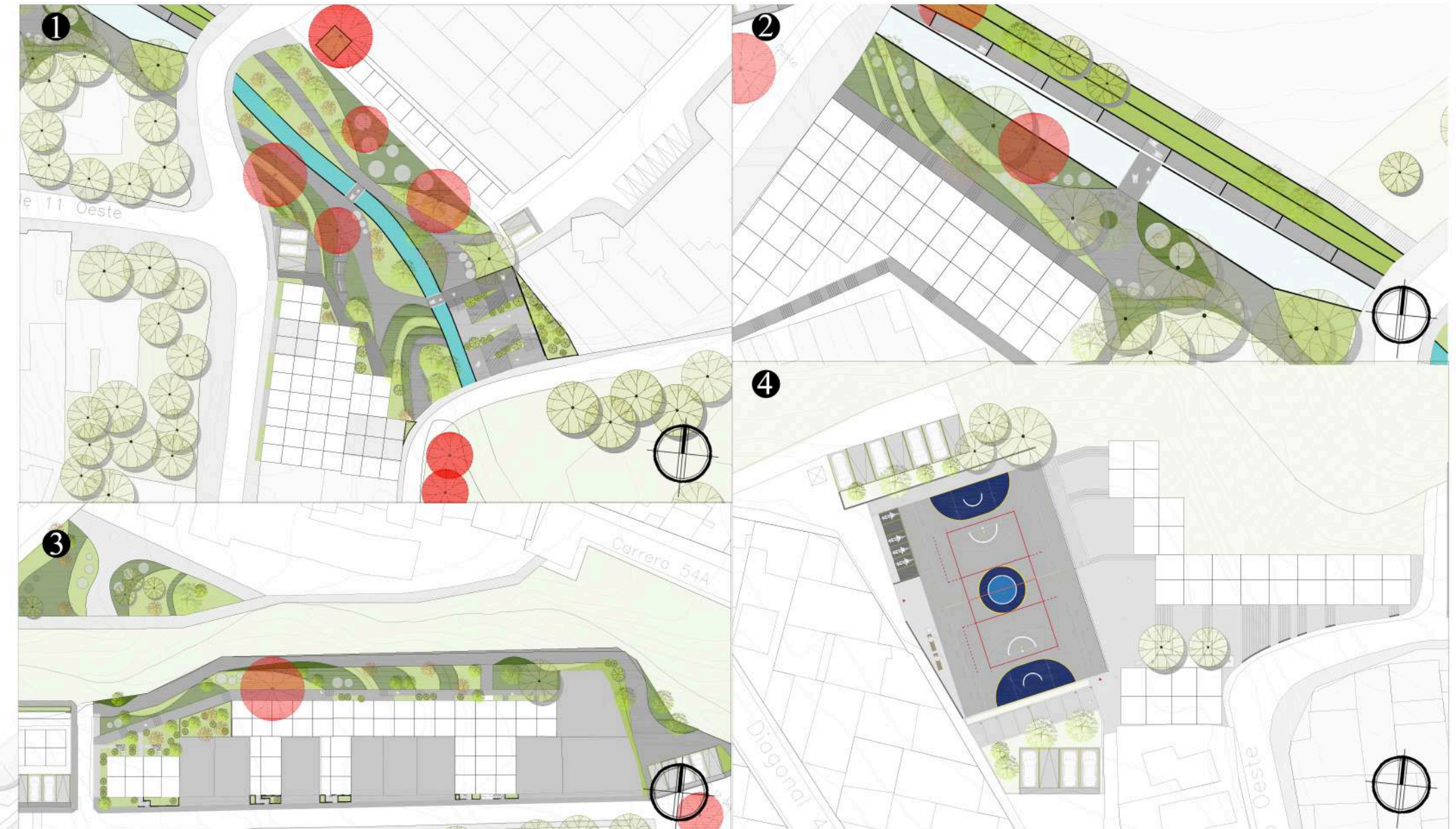
ESPACIO PÚBLICO GENERADO: 3.281M2  
 ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO GENERADO: 5078.602M2

$$E.P = \frac{23.402M2}{12.177M2} = \underline{1.92M2/hab}$$

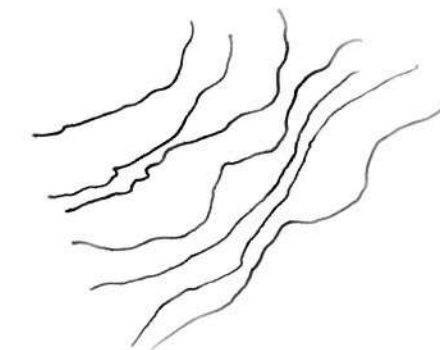
$$E.P.E. = \frac{14.216.602M2}{12.177 \text{ hab}} = \underline{1,16\text{m}^2/\text{hab}}$$



## ESPACIO PÚBLICO



## CONCEPTO



TOPOGRAFIA



PAISAJÍSTICO



SENTIDO DE PERTENENCIA



CONECTIVIDAD



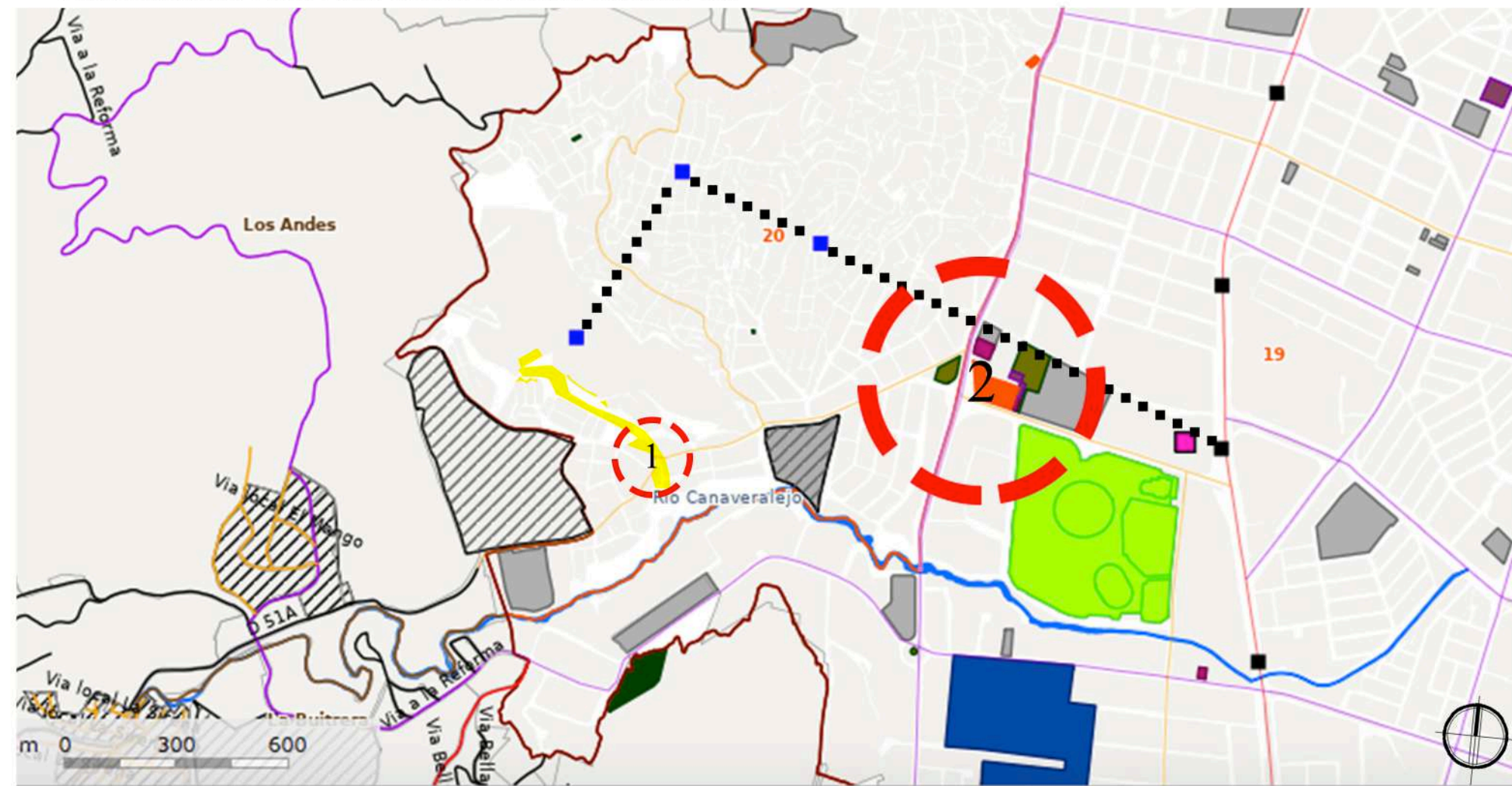
ACTIVIDAD

Referencia 1:Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.  
 Referencia 2:<https://co.pinterest.com/>  
 Referencia 3:<https://www.vanguardia.com/mundo/ola-verde/retese-a-sembrar-arboles-OQVL396495>

# Proyecto Específico

## CONEXIÓN URBANA

### RELACIÓN CON EL CONTEXTO CIUDAD



CONVENCIONES

- PROYECTO VIS
- UNIDAD DEPORTIVA ALBERTO GALINDO
- VIA ARTERIA SECUNDARIA
- VIA COLECTORA-LOCAL PRINCIPAL
- 1 NODO CONEXIÓN PROY VIS
- 2 NODO EQUIPAMIENTOS
- ESTACIONES MIO CABLE CONEXIÓN INDIRECTA
- PERMANENCIA DE USO

Referencia: Mapa Nodos de equipamientos.36. Santiago de Cali.

### RELACIÓN CON EL CONTEXTO COMUNA



### RELACIÓN CON EL CONTEXTO BARRIO



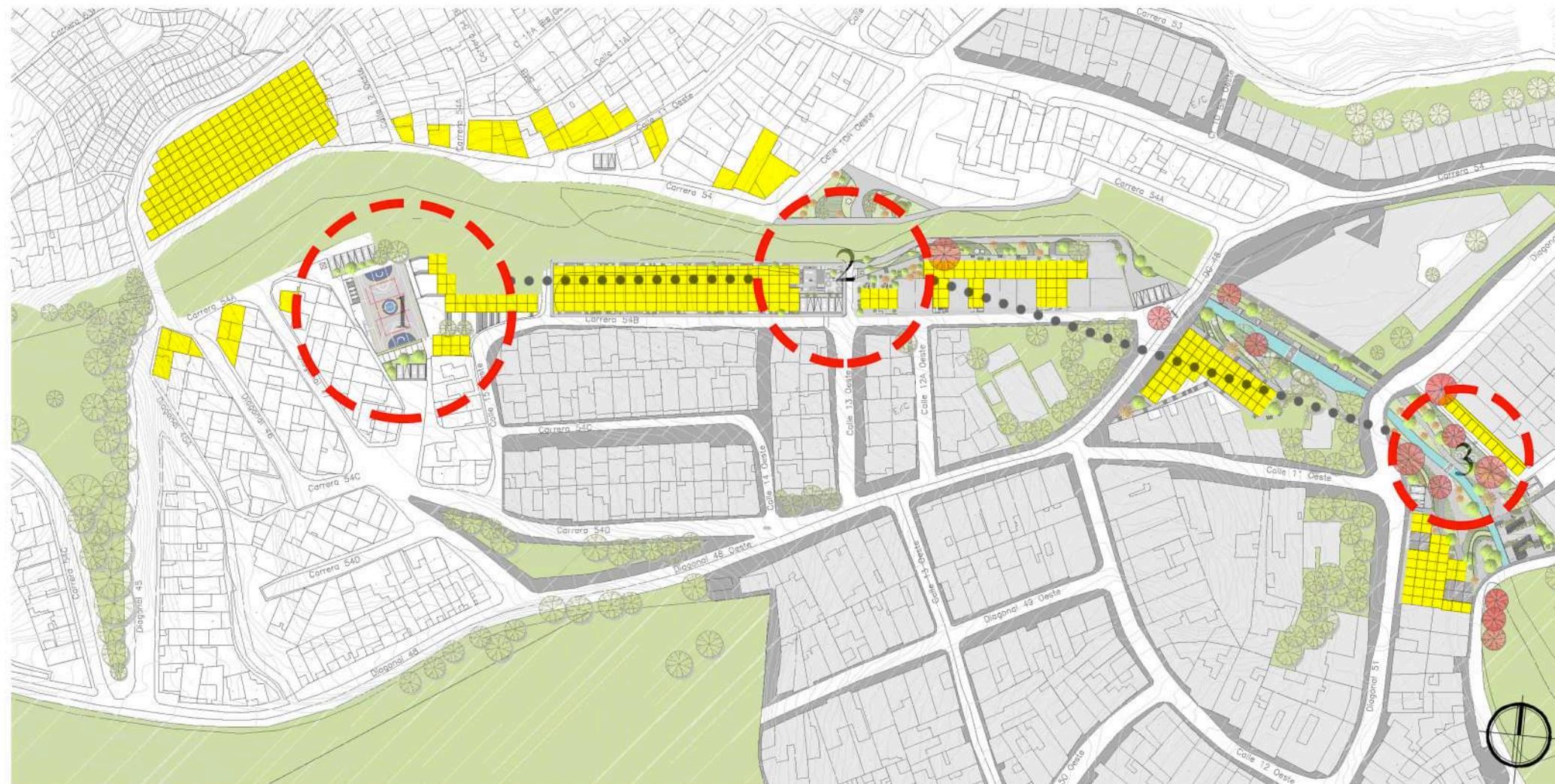
CONVENCIONES

- CORRIENTE SUPERFICIAL Y ÁREA SUPERFICIAL PROTECTORA PATRIMONIO NATURAL
- BIENESTAR SOCIAL
- CULTURAL
- SALUD
- EDUCACIÓN
- CULTO
- POSIBLES CONEXIONES

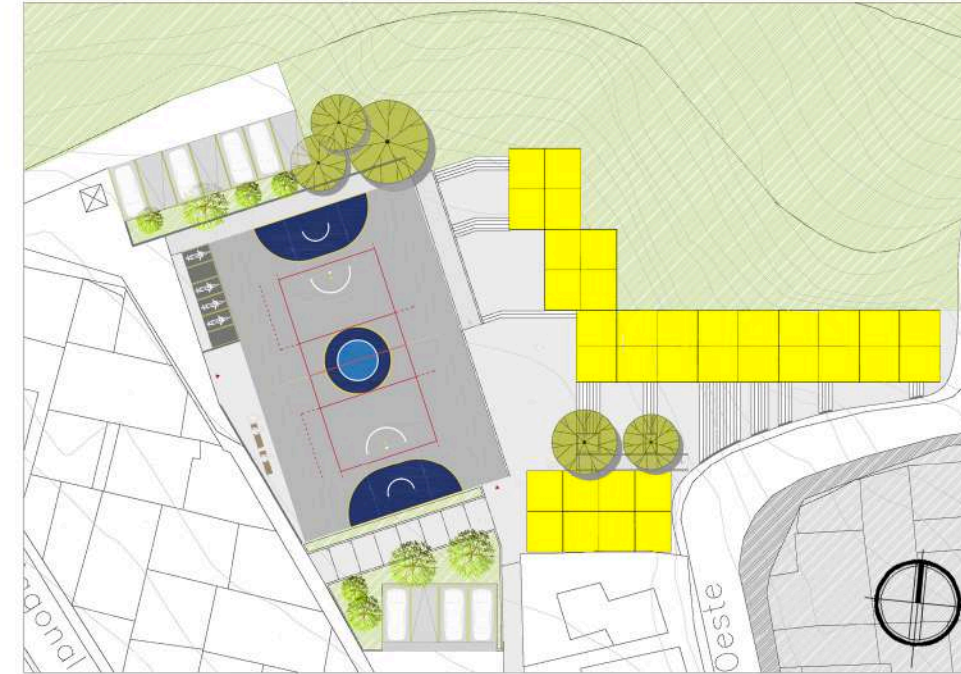
Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

CONEXIÓN URBANA  
ESPACIOS DE RECREACIÓN



## ÁREAS DE RECREACIÓN



AREA 1 (EXISTENTE) FORTALECIMIENTO DE ACCESOS



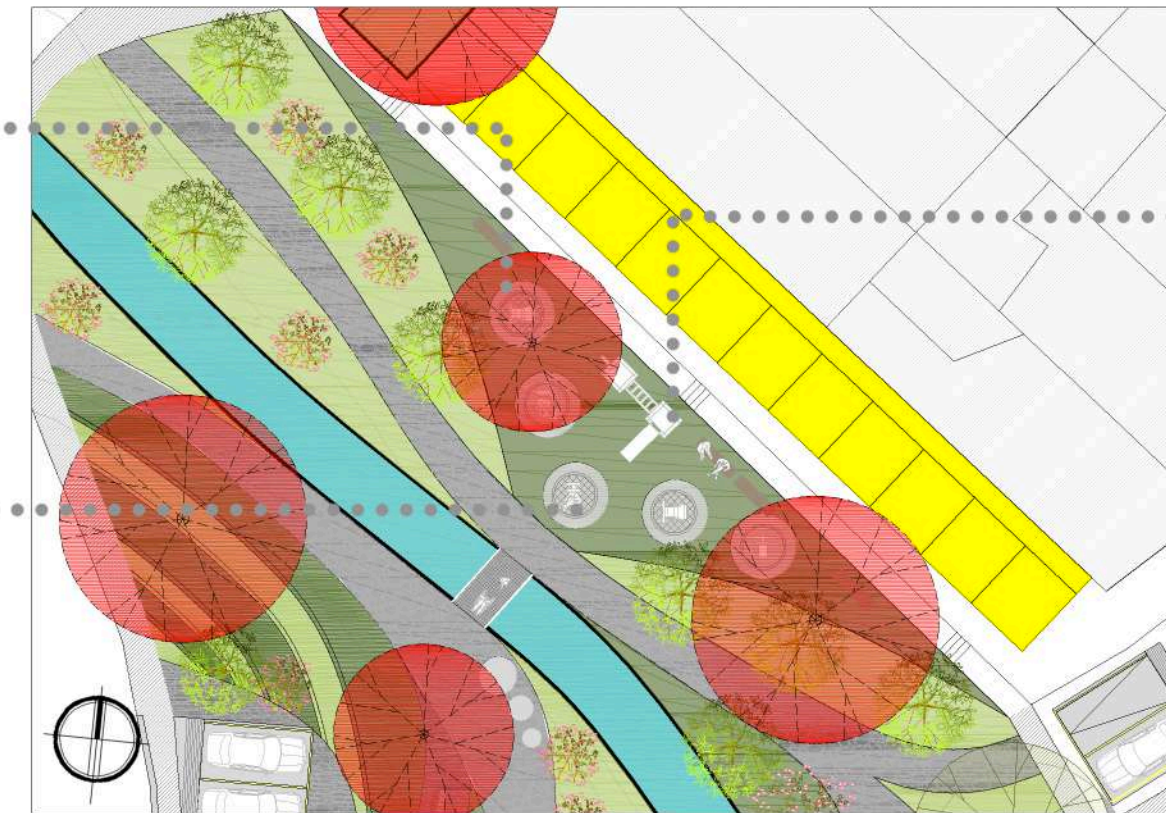
AREA 2 (PROPUESTA) ESPACIOS DE RECREACIÓN Y DEPORTE



MOBILIARIO DE DESCANSO



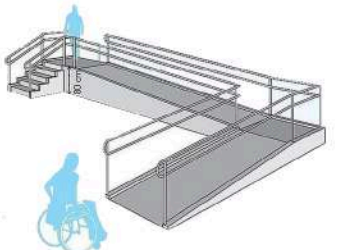
MOBILIARIO DEPORTIVO



AREA 3 (PROPUESTA) ESPACIOS DE RECREACIÓN Y DEPORTE



JUEGOS INFANTILES



ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Referencia 1: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.  
Referencia 2: <https://co.pinterest.com/>.

# Proyecto Específico

## CONEXIÓN URBANA PASAJES DE COMUNICACIÓN



FIGURA 36 : Fotografías conexiones zona de ladera.

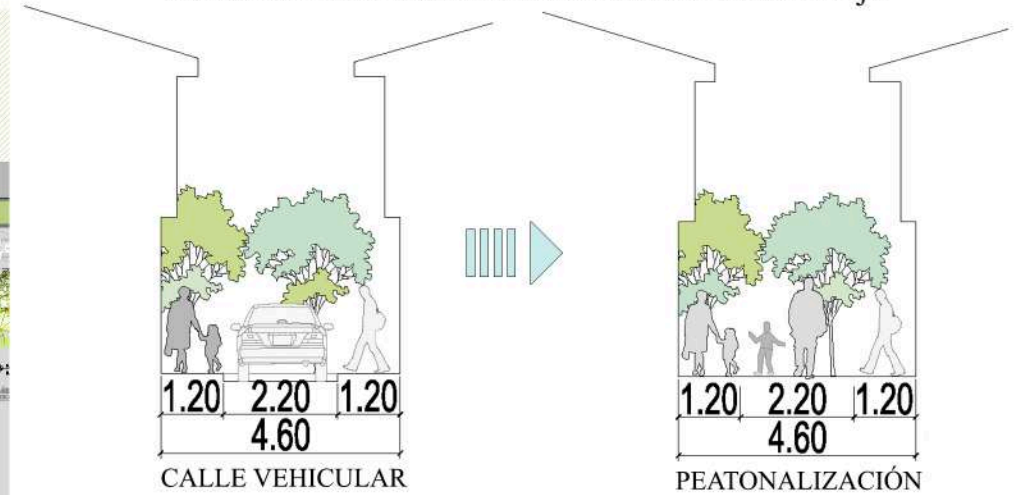
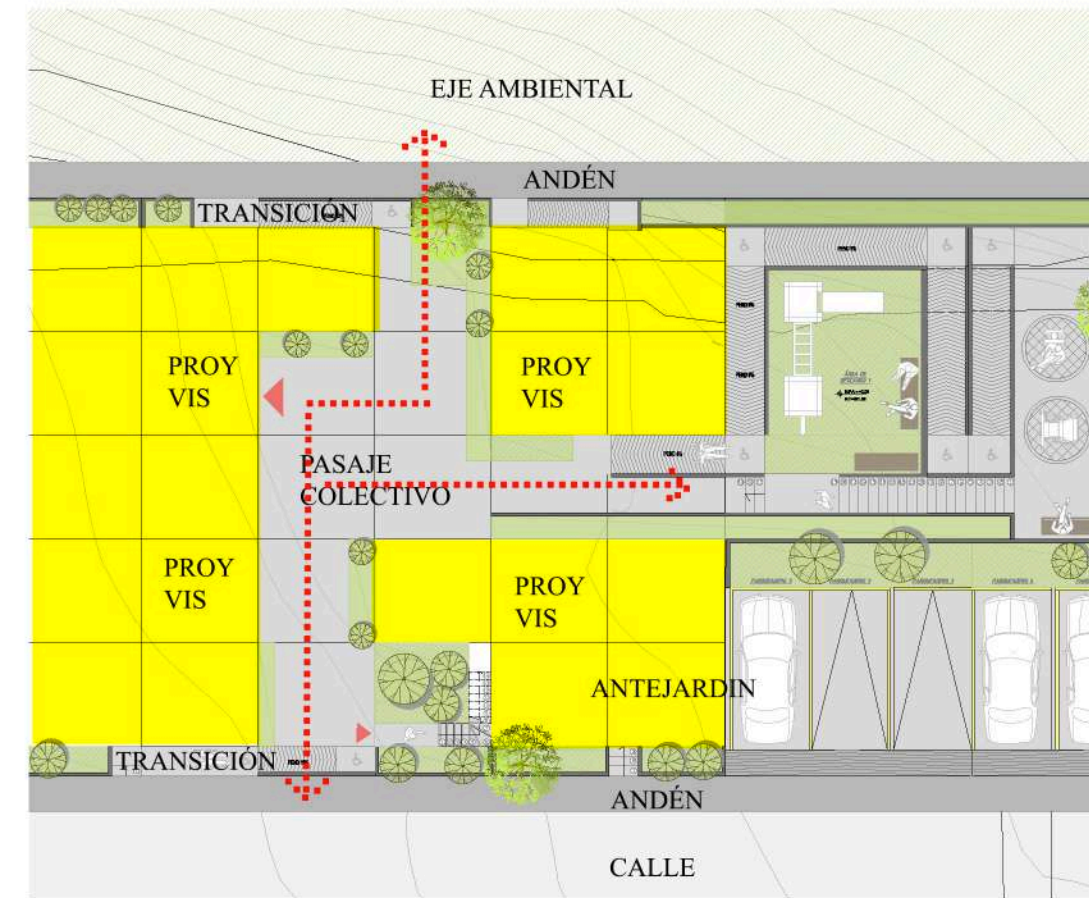
Pasajes tradicionales para la comunicación y acceso a las viviendas en ladera (Siloé).

Referencia: Portilla, J,2020. Graficos Comuna 20.

## PROPUESTA DE PASAJES DE COMUNICACIÓN Y COLECTIVIDAD



Referencia: Portilla, J,2020. Planimetrías Área de trabajo.



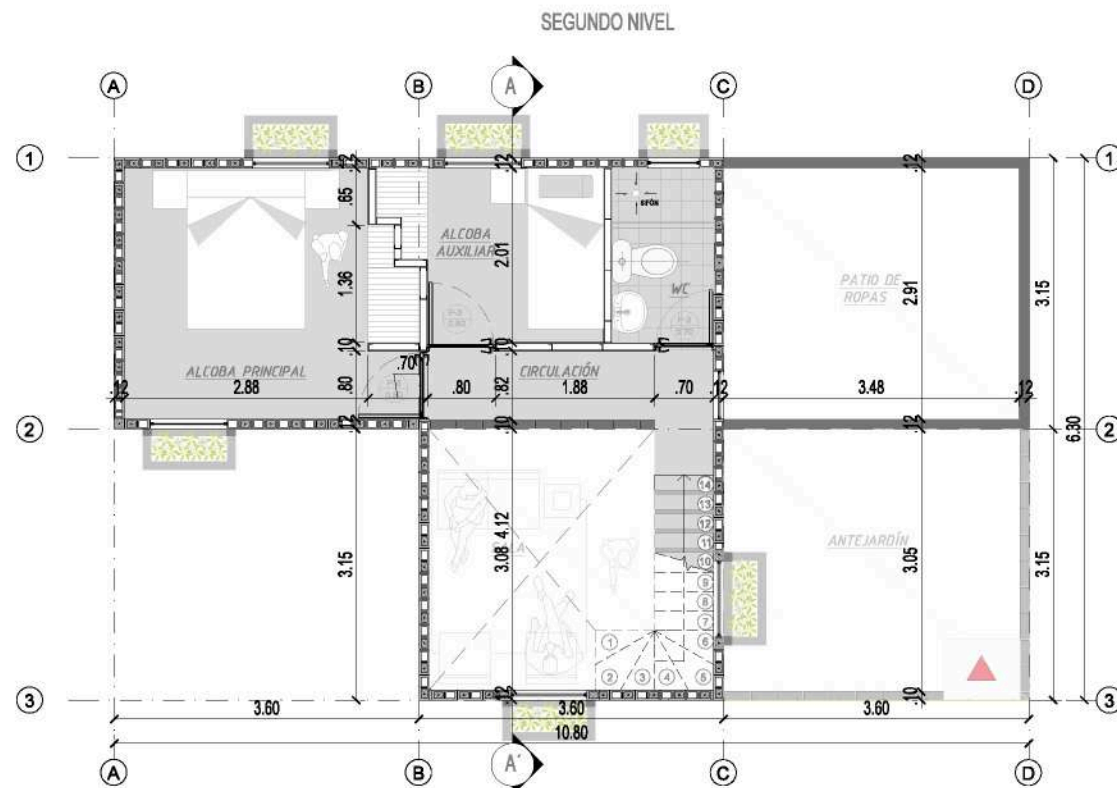
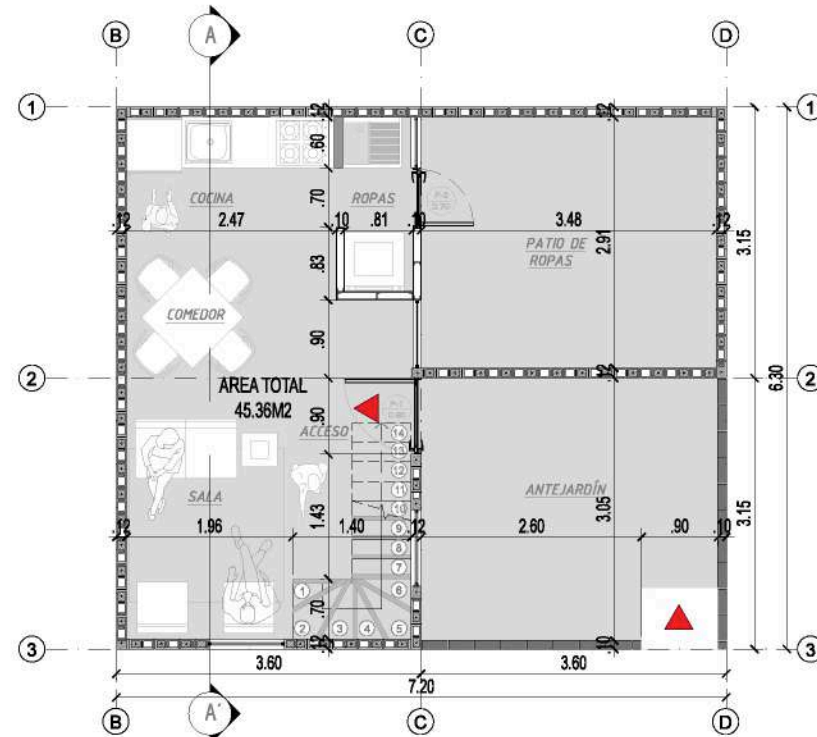
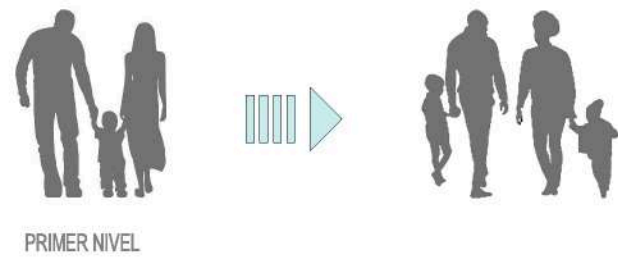
Referencia: Portilla, J,2020. Graficos Comuna 20.

# Proyecto Específico

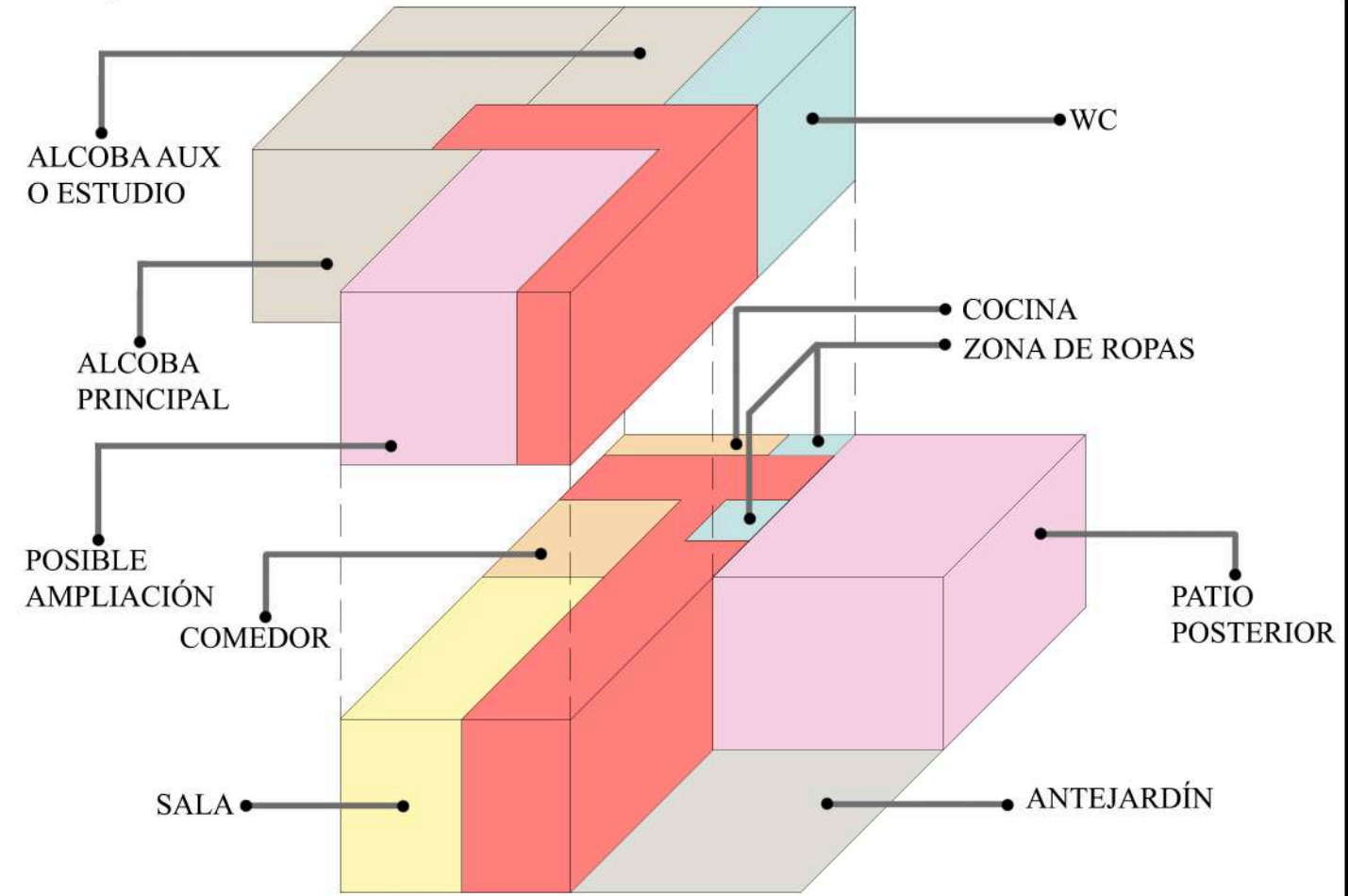
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

### TIPOLOGIA 1

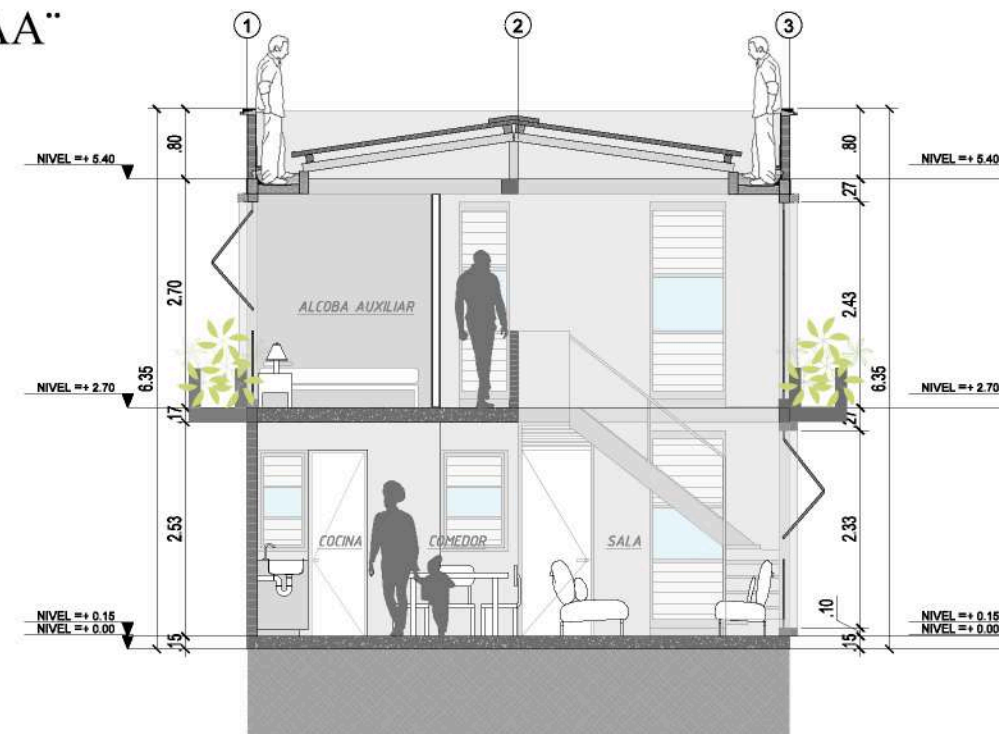
FAMILIA INICIAL



### ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



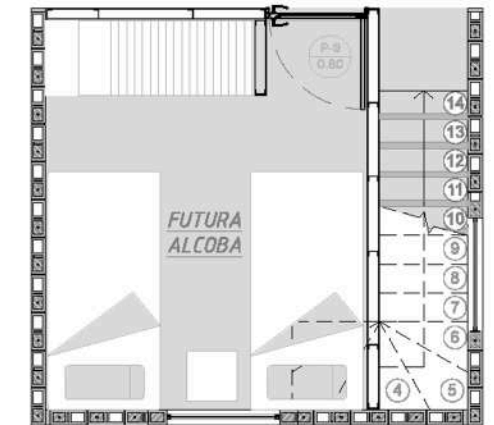
### CORTE AA''



### CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 1= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6,19M2
COMEDOR	3,14M2
COCINA	2,08M2
ZONA DE ROPAS	1,65M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	5,64M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	12,5M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>68,04M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSIBLE</b>	<b>79,38M2</b>

### EVOLUCIÓN

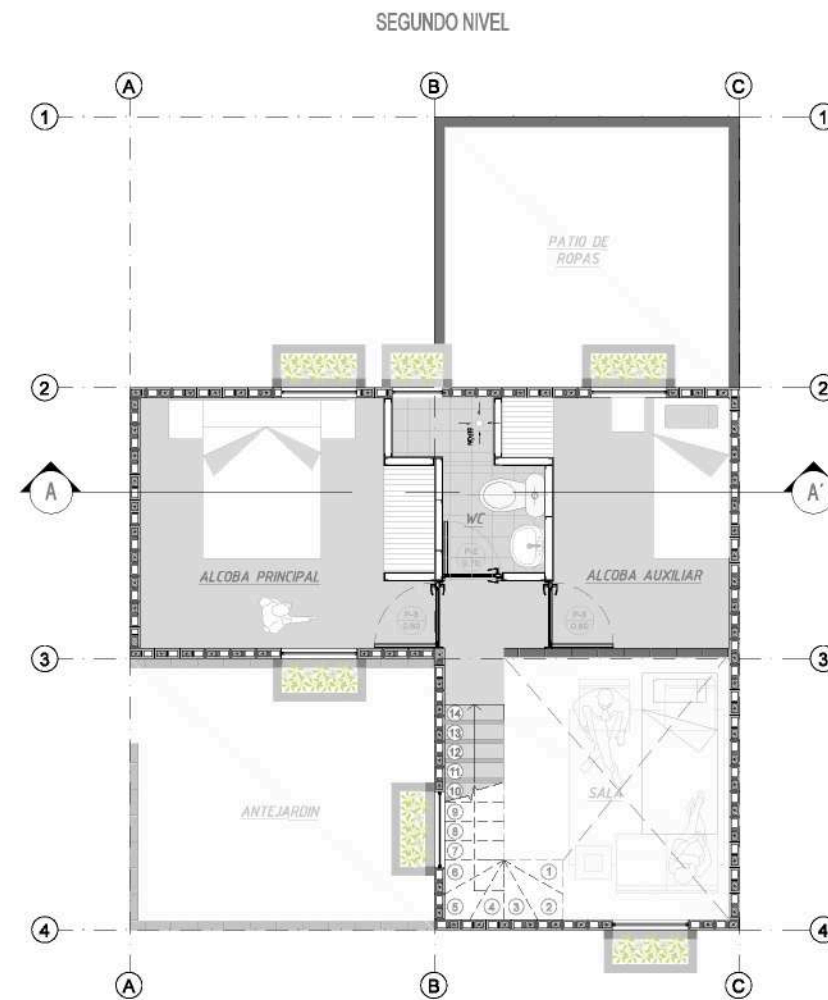
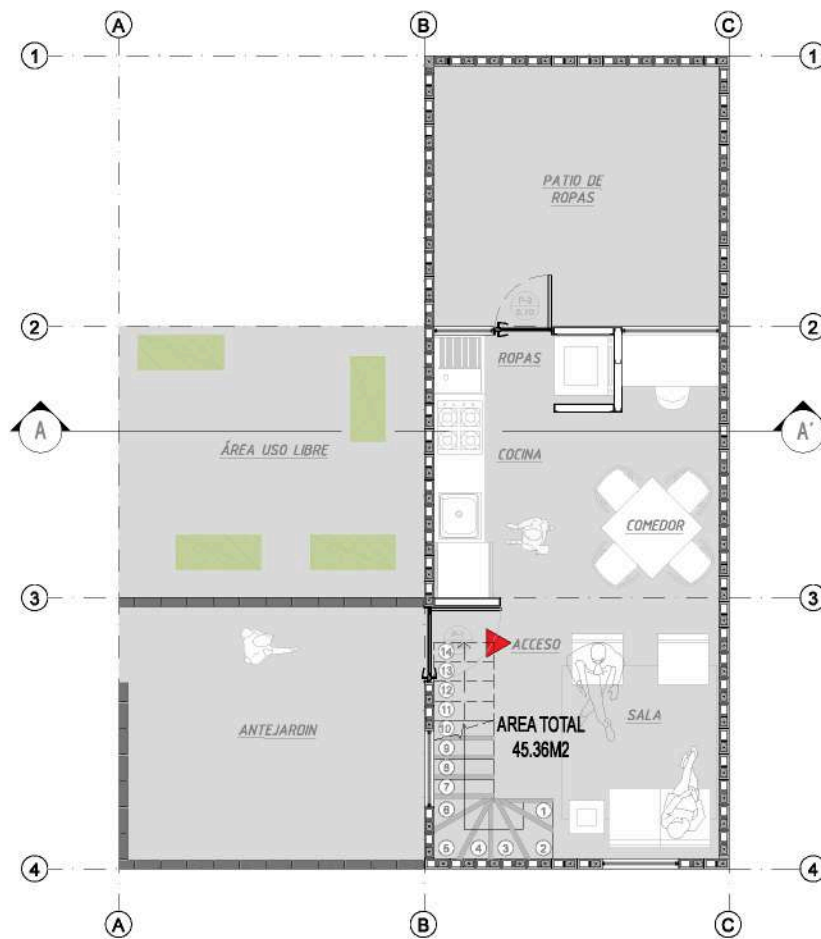
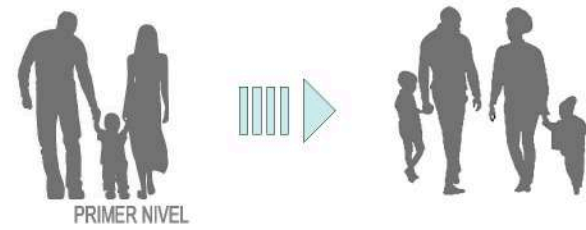


# Proyecto Específico

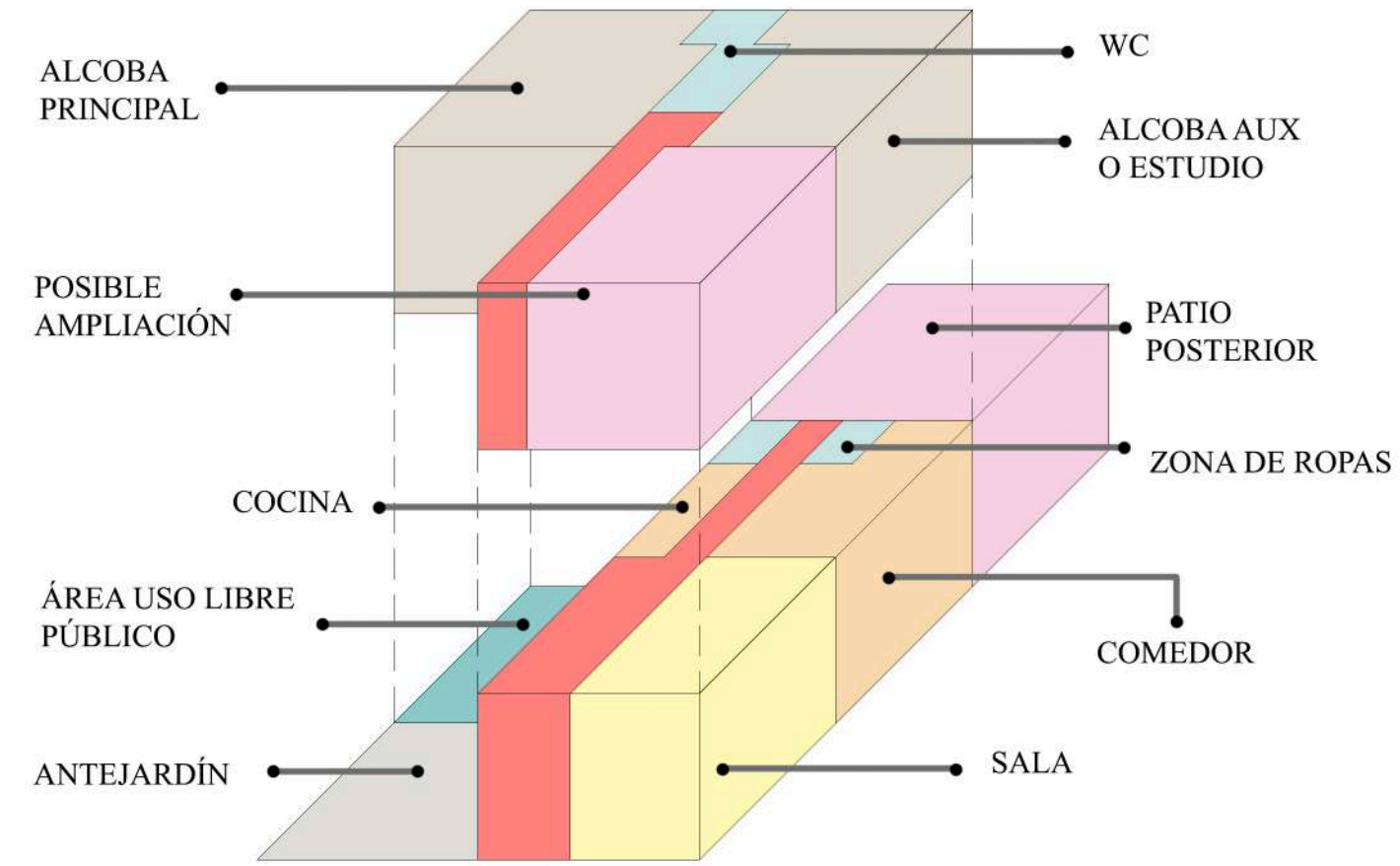
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

### TIPOLOGIA 2

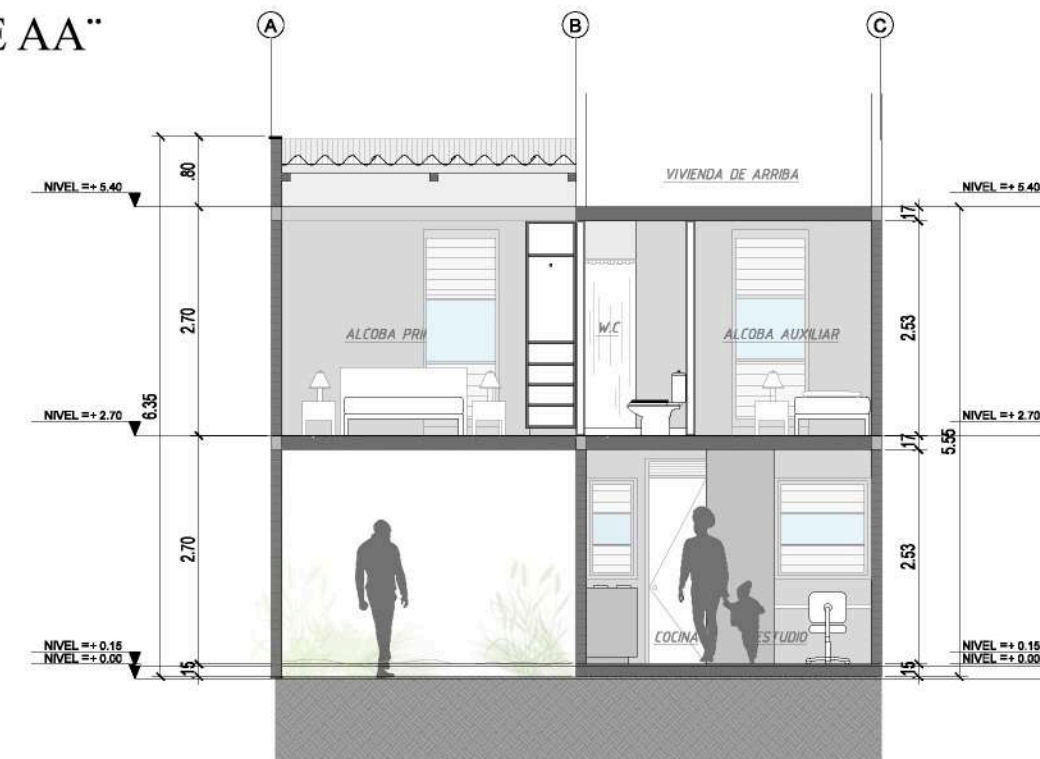
FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



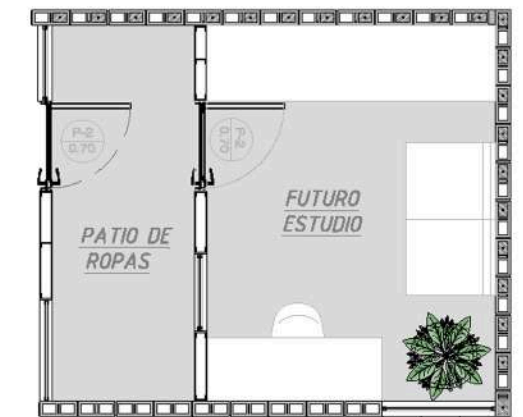
## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 2= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6,19M2
COMEDOR	5,77M2
COCINA	1,47M2
ZONA DE ROPAS	1,65M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	7,25M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	8,87M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>68,04M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSIBLE</b>	<b>79,38M2</b>

## EVOLUCIÓN

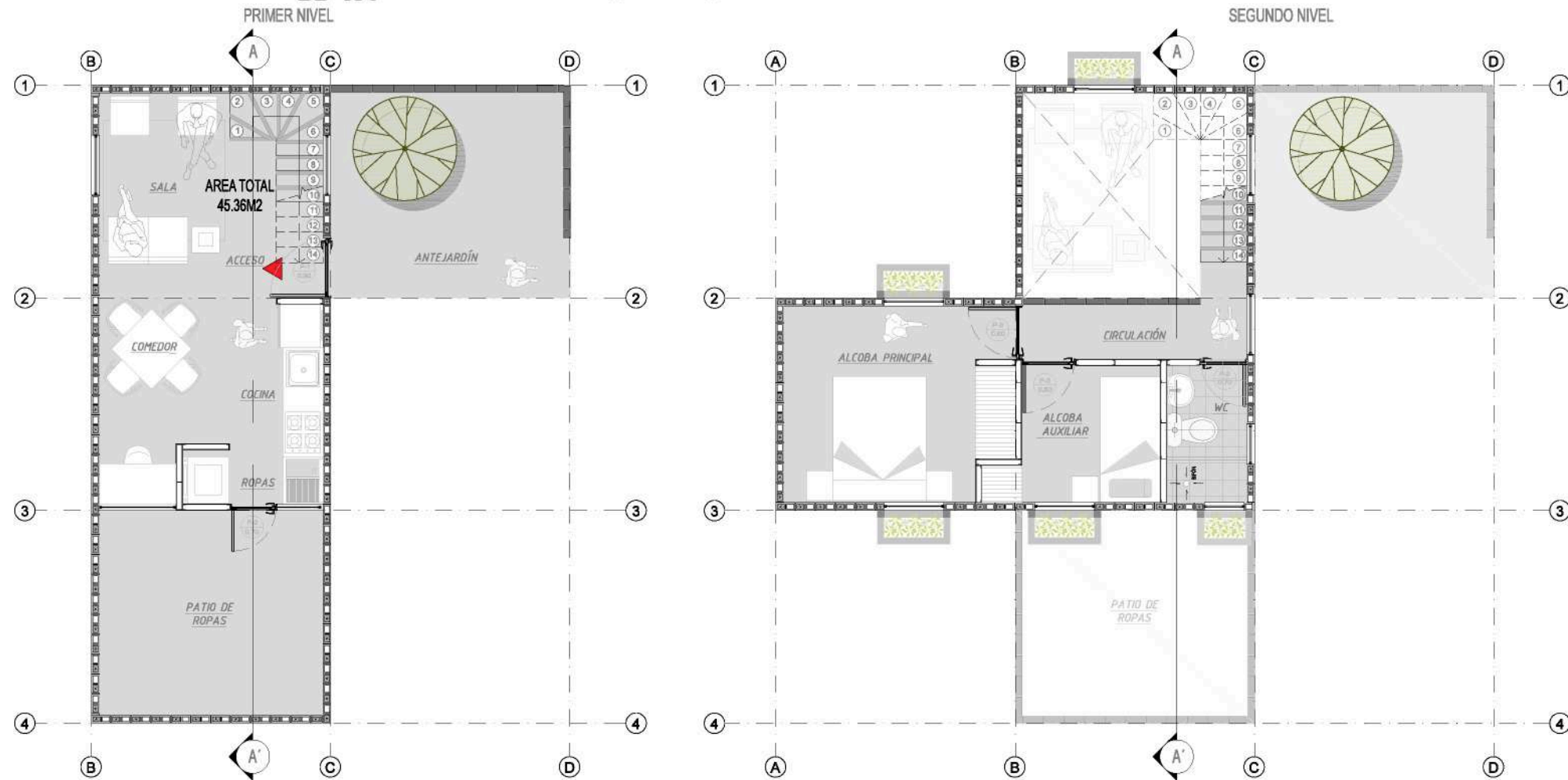
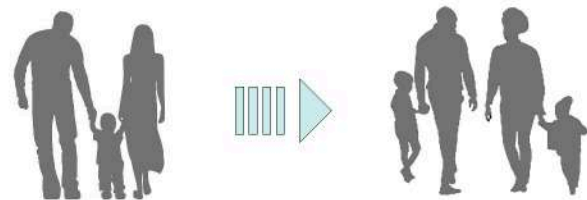


# Proyecto Específico

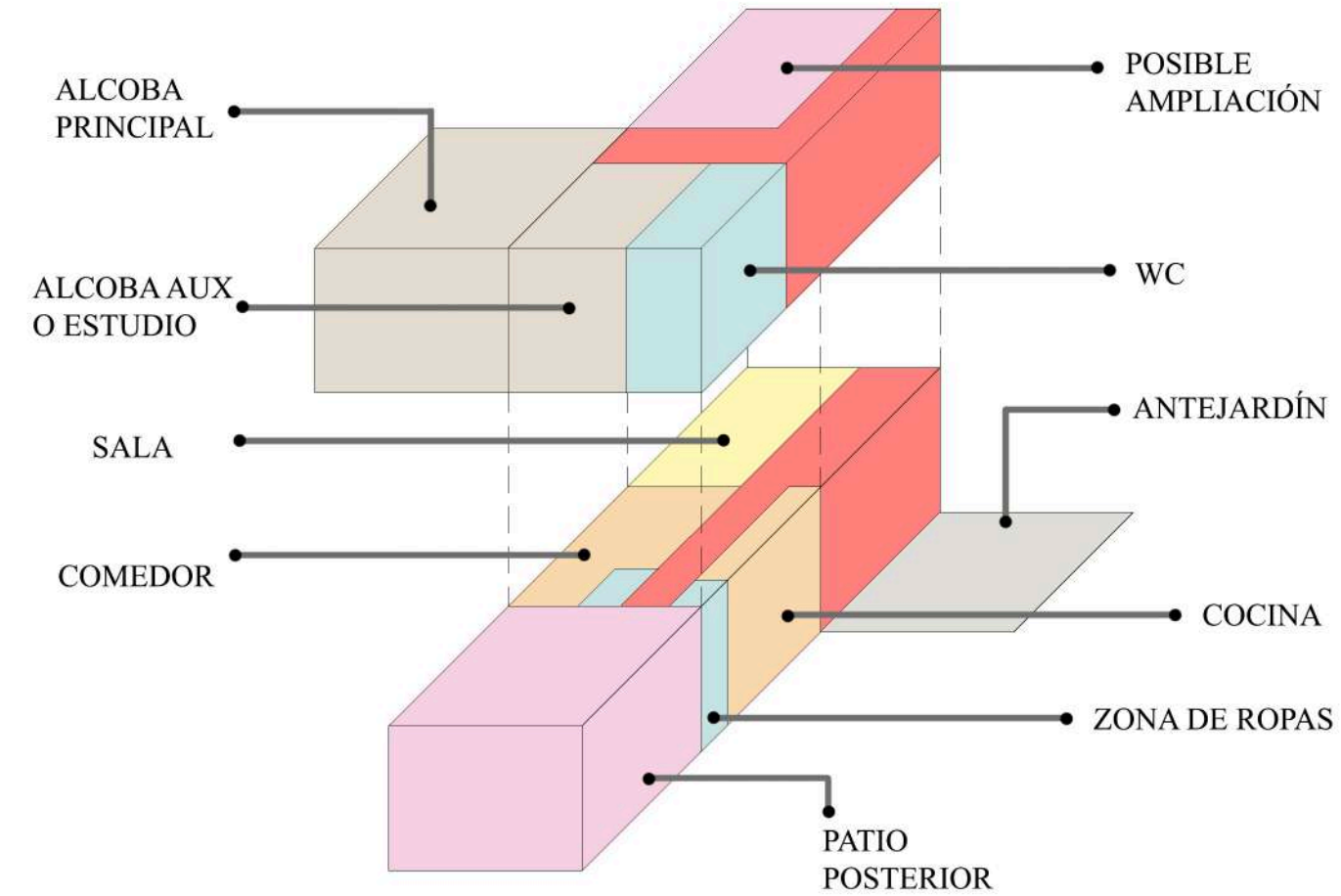
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

### TIPOLOGIA 3

FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



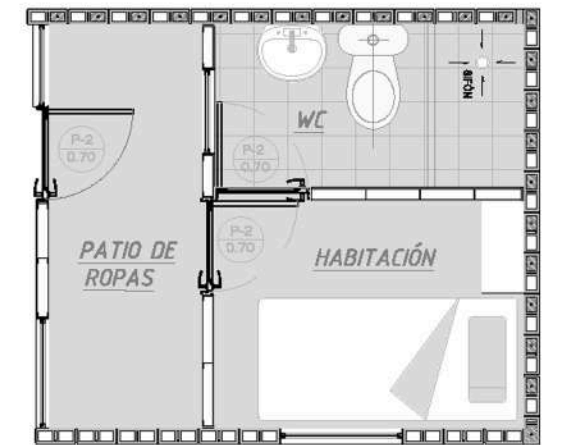
## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 3= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6,19M2
COMEDOR	5,77M2
COCINA	1,47M2
ZONA DE ROPAS	1,65M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	5,64M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	10,48M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>68,04M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSIBLE</b>	<b>79,38M2</b>

## EVOLUCIÓN

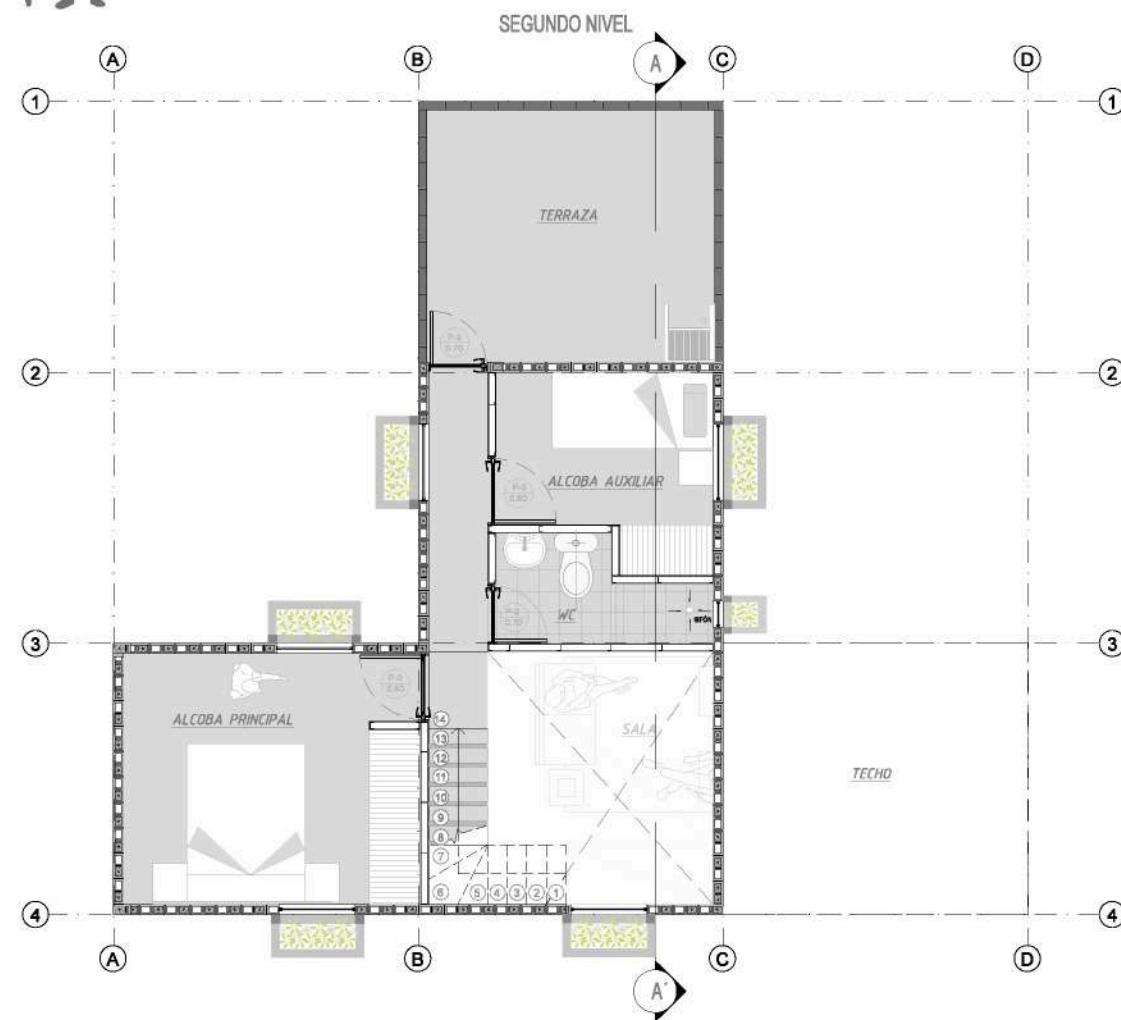
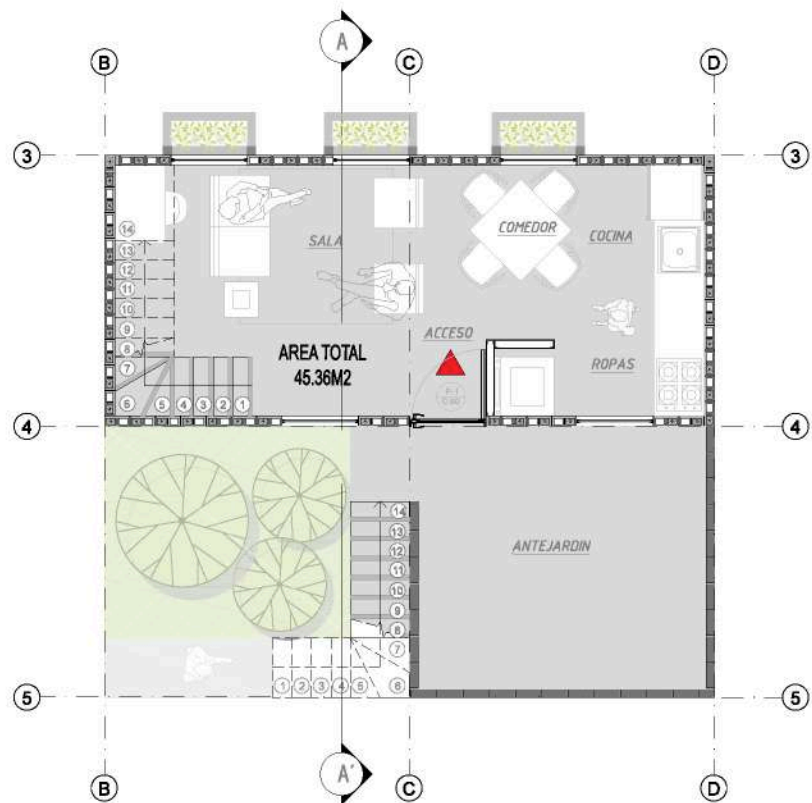
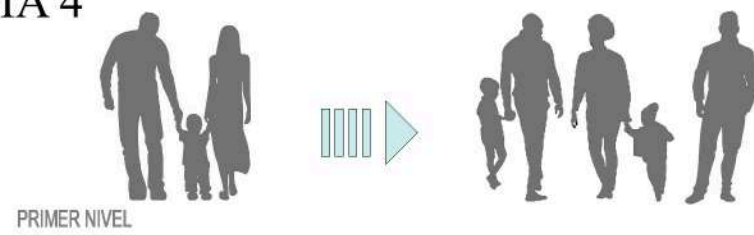


# Proyecto Específico

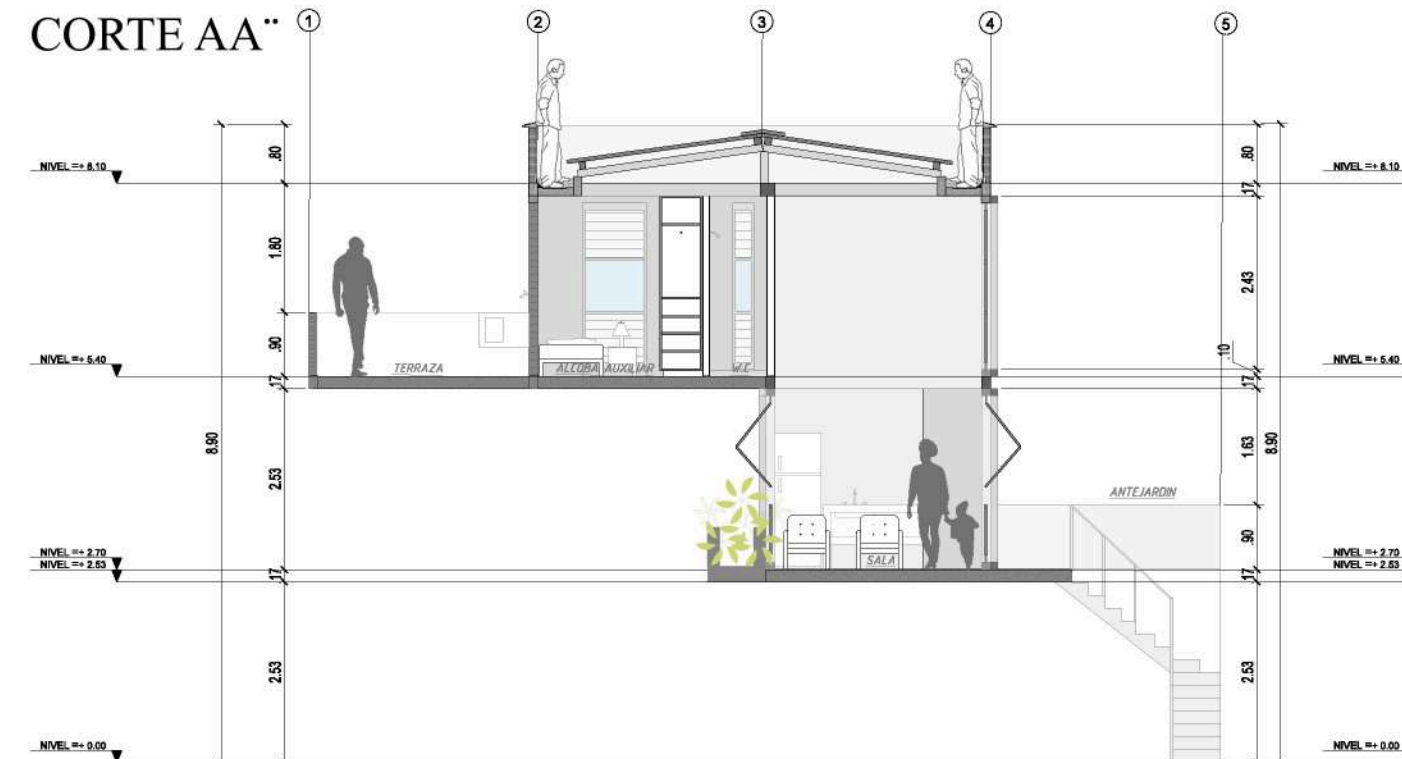
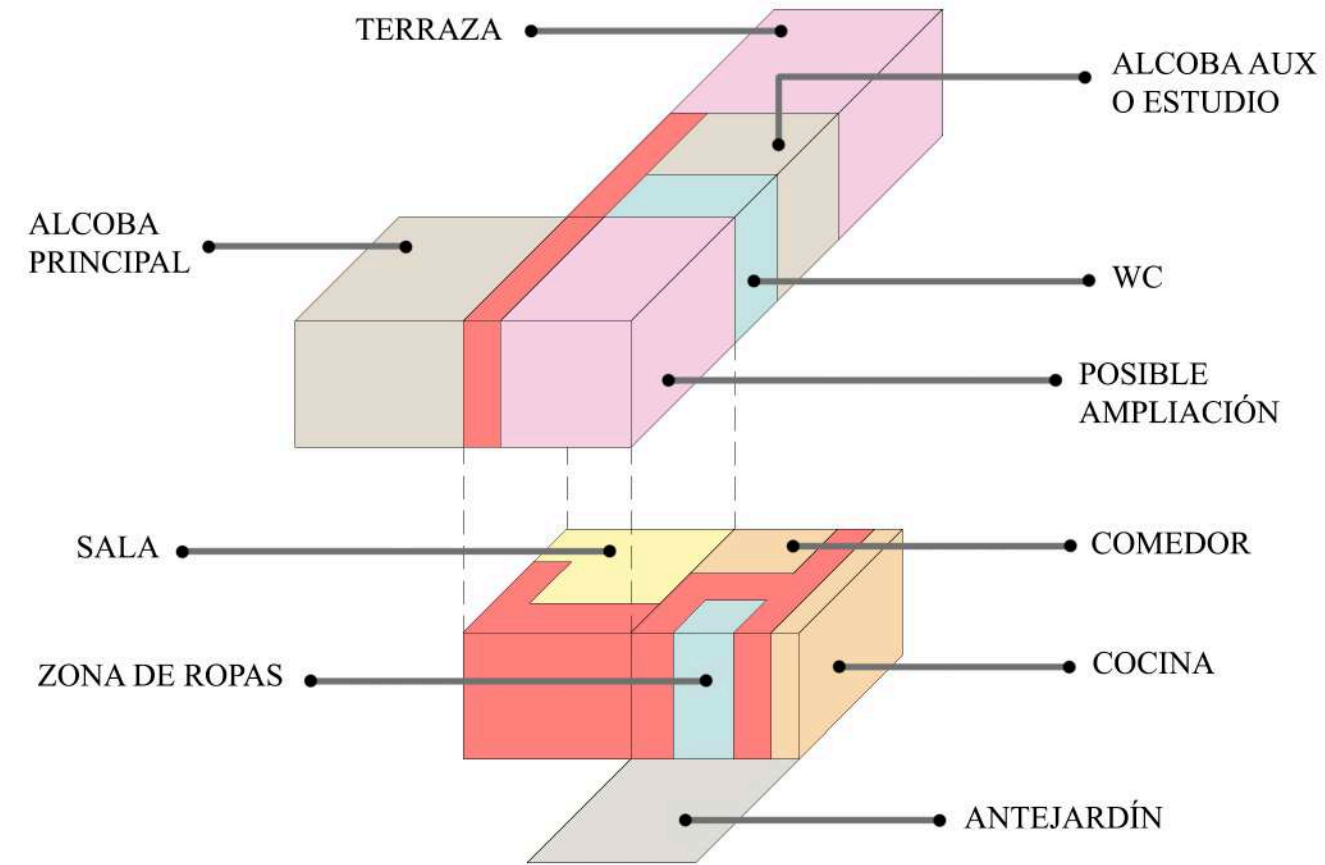
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

### TIPOLOGIA 4

FAMILIA INICIAL



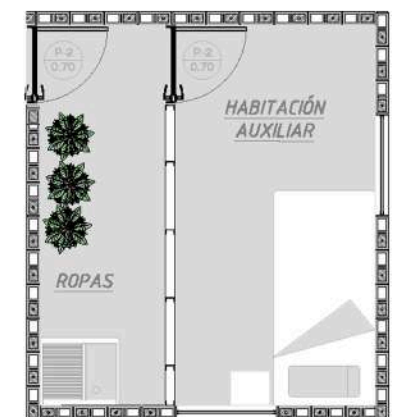
## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 4= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	7,10M2
COMEDOR	3,19M2
COCINA	1,90M2
ZONA DE ROPAS	1,65M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	5,96M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	11,40M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
TERRAZA	11,34M2
ANTEJARDÍN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>68,04M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSIBLE</b>	<b>79,38M2</b>

## EVOLUCIÓN

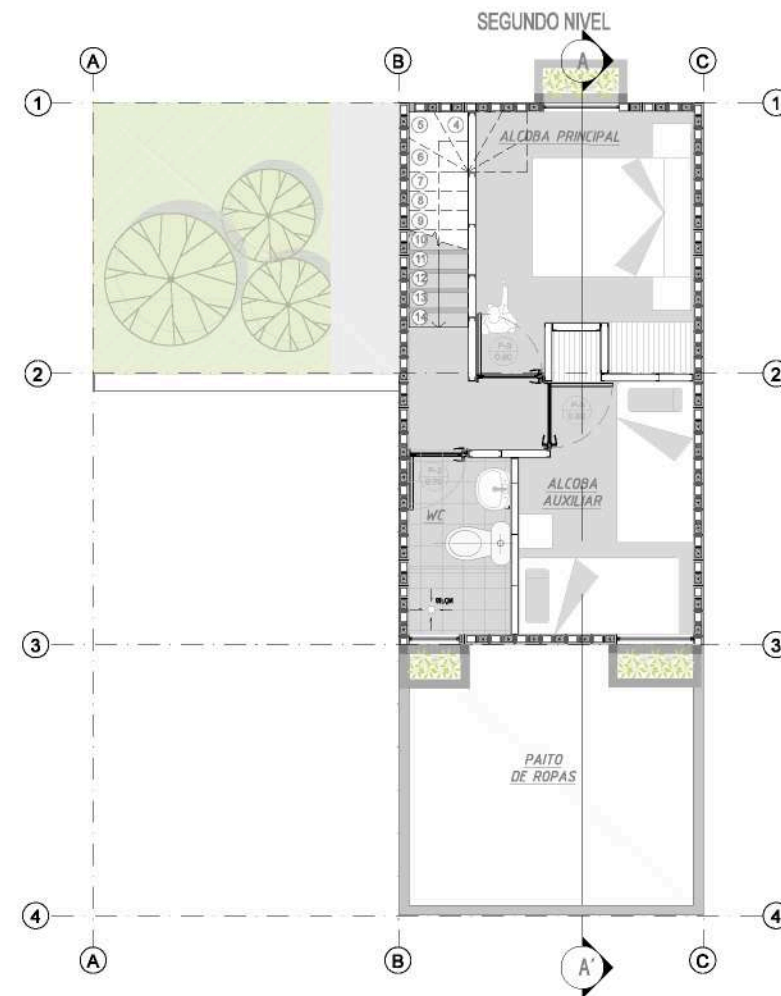
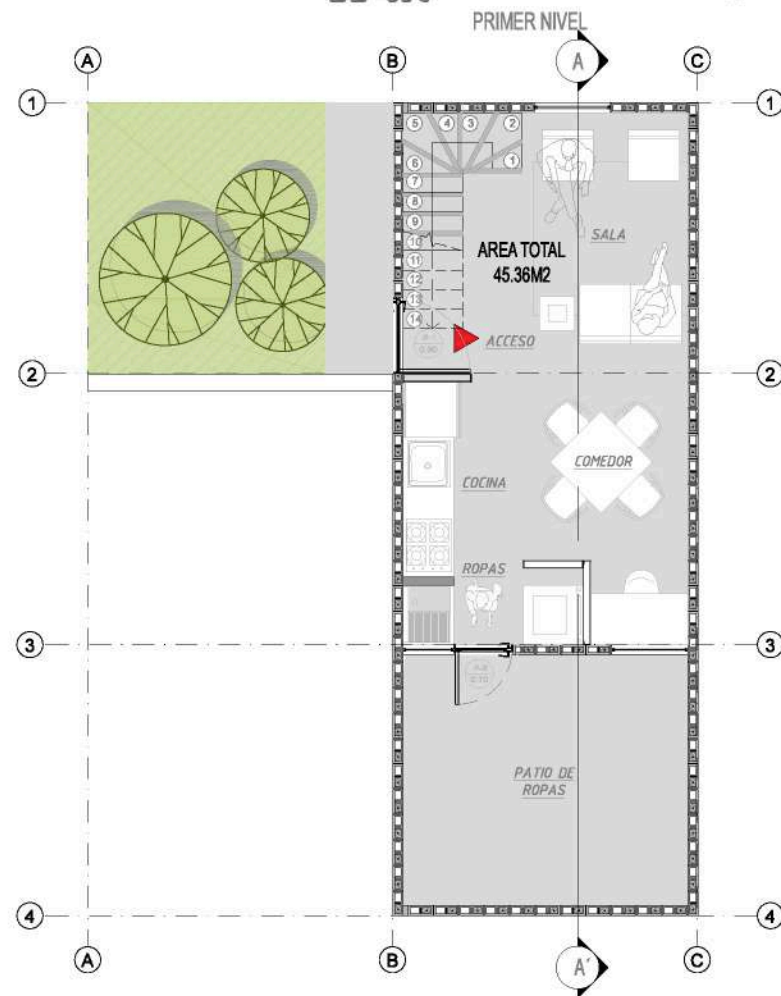
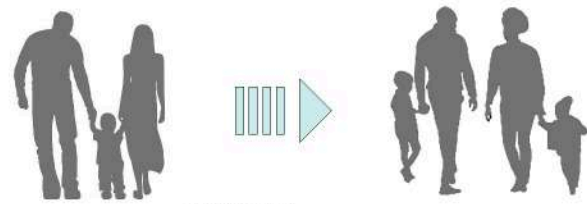


# Proyecto Específico

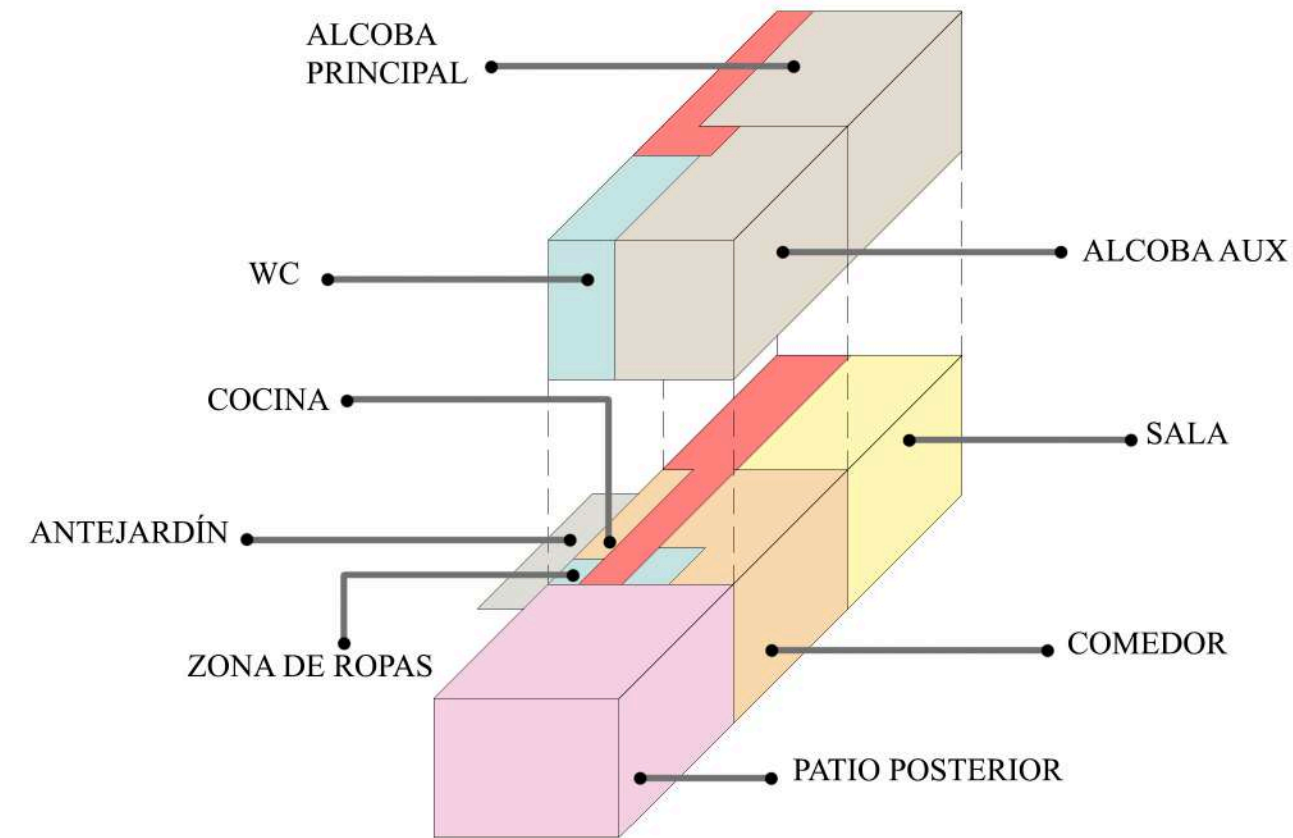
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 5

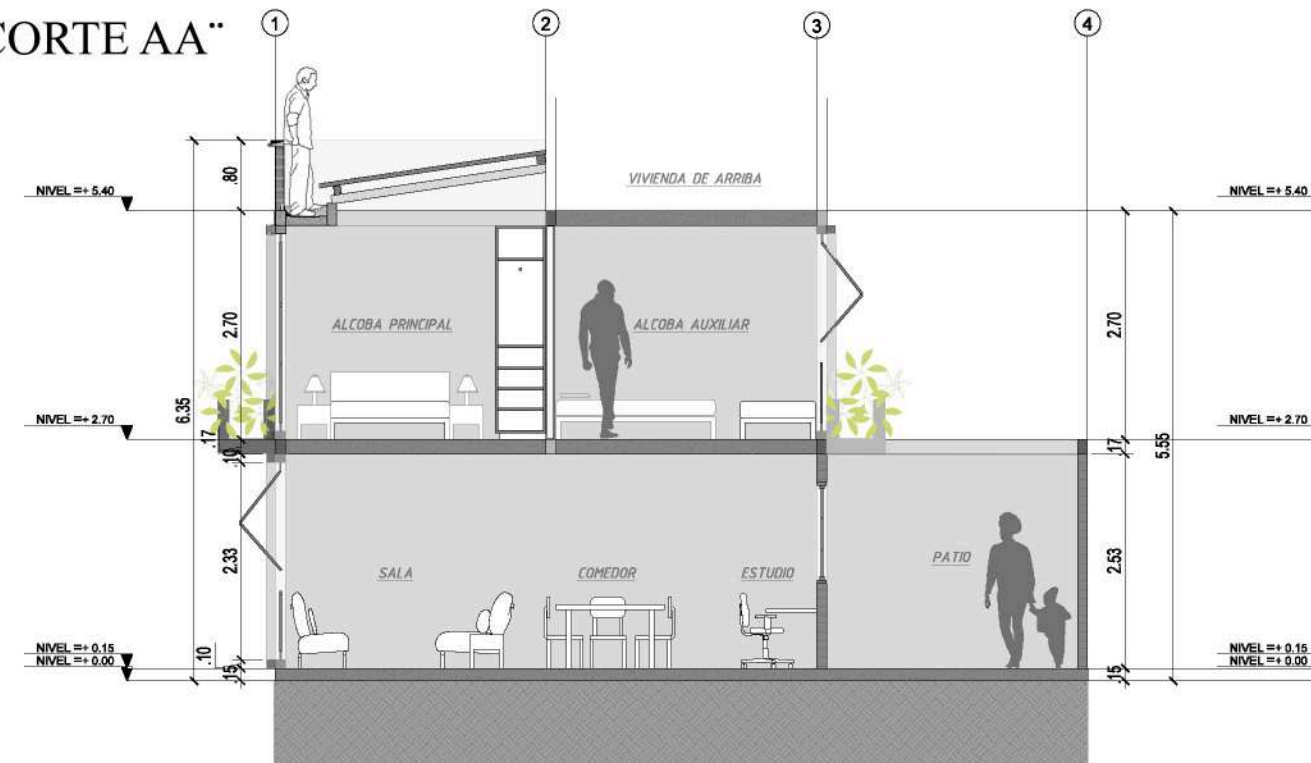
FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



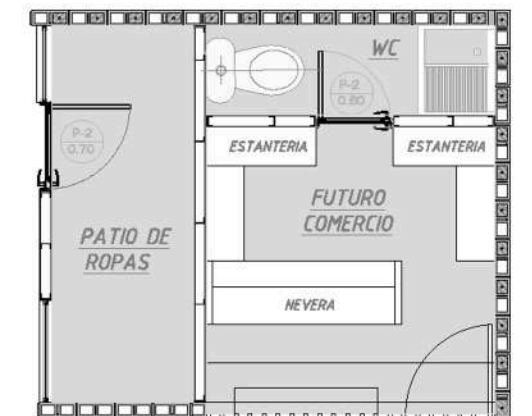
## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 5= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6,62M2
COMEDOR	5,87M2
COCINA	1,90M2
ZONA DE ROPAS	1,65M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	6,69M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	8,76M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>68,04M2</b>

## EVOLUCIÓN



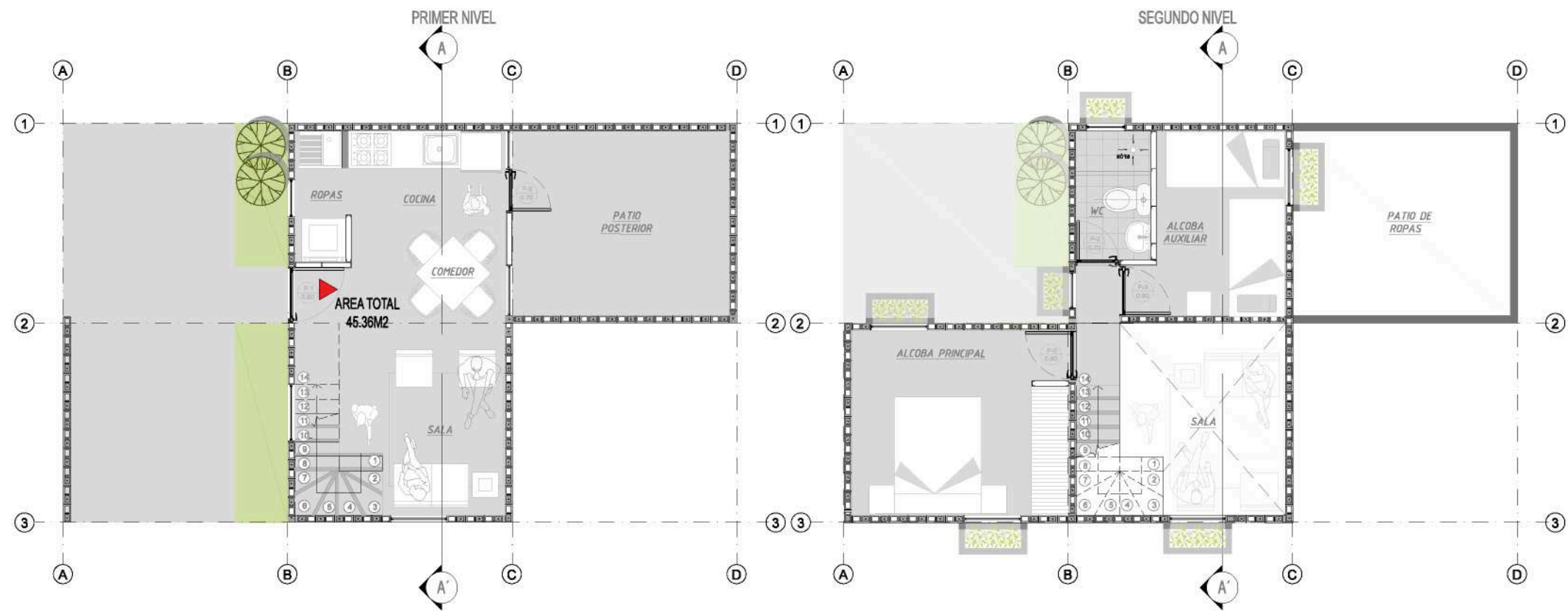
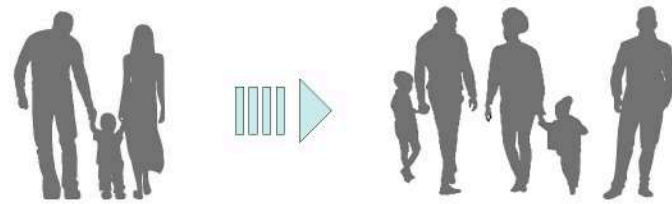
Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Tipologías Vivienda.

# Proyecto Específico

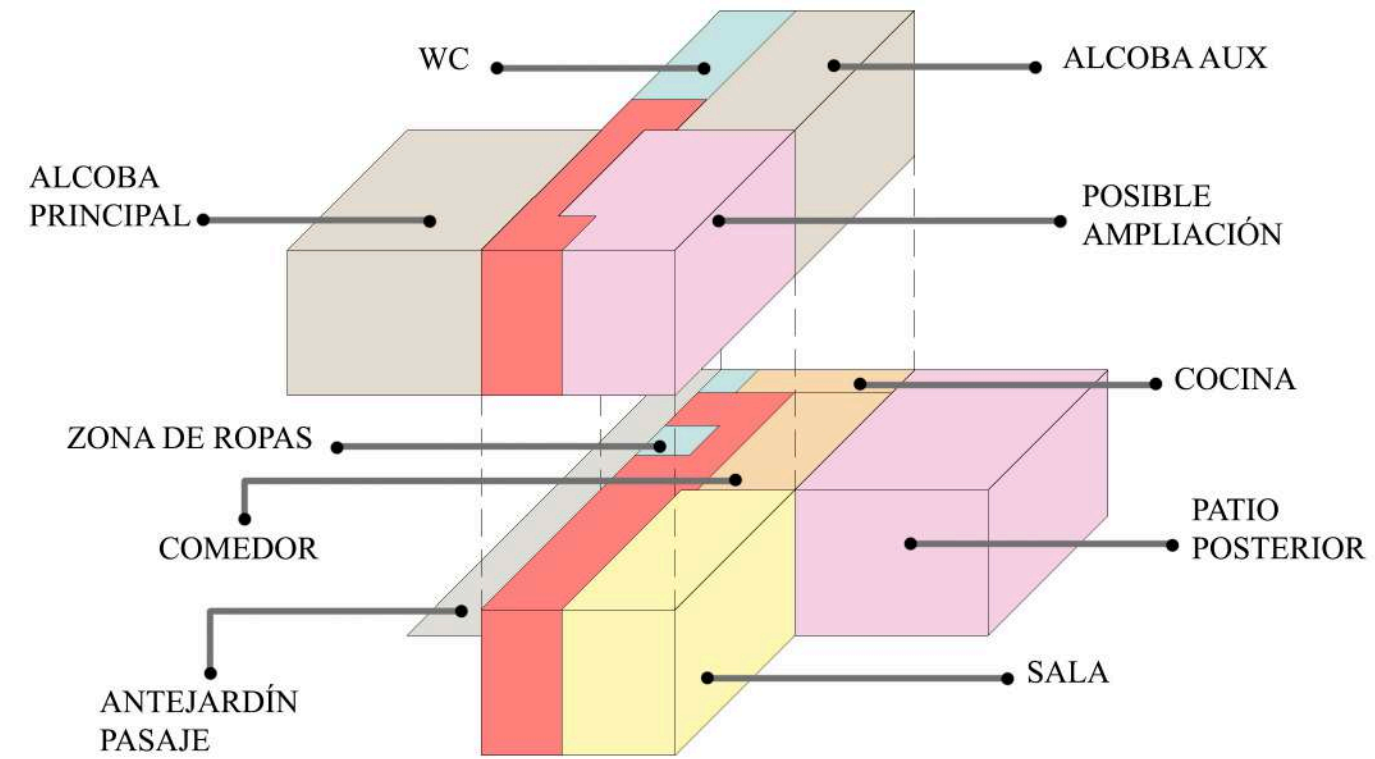
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

### TIPOLOGIA 6

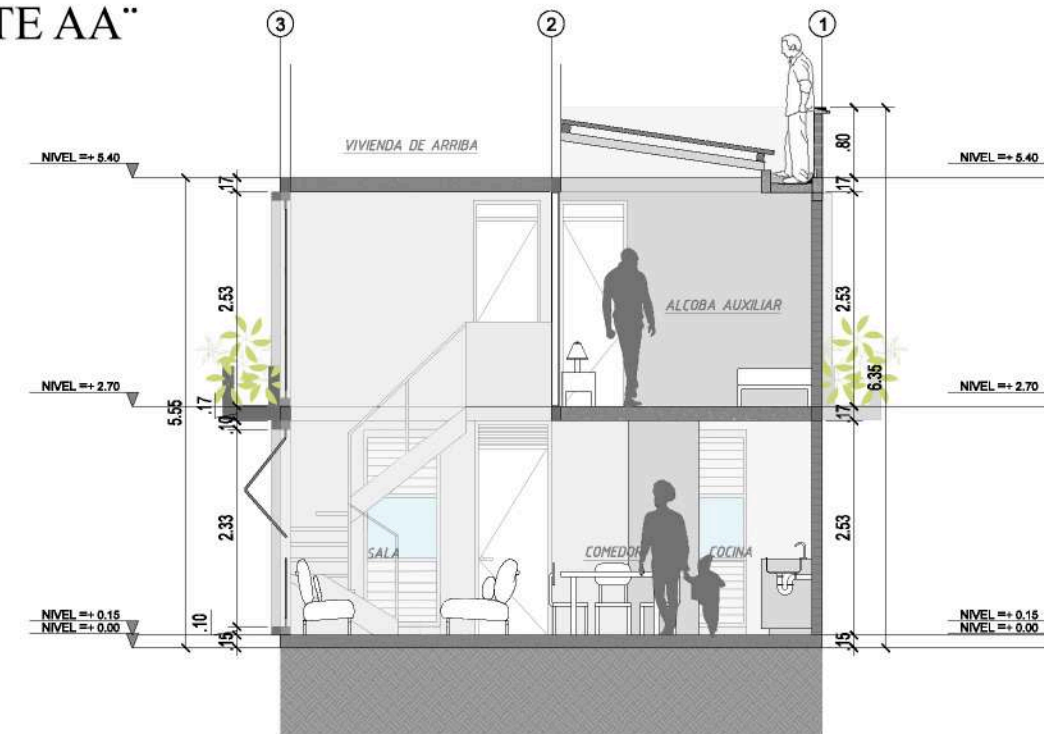
FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



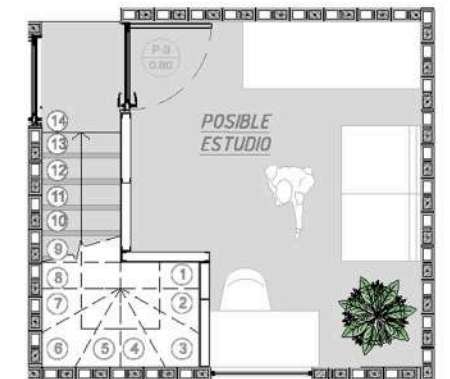
## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 6= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6,19M2
COMEDOR	3,14M2
COCINA	2,08M2
ZONA DE ROPAS	1,65M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	6,69M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	11,45M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	5,67M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>62,37M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSIBLE</b>	<b>73,71M2</b>

## EVOLUCIÓN

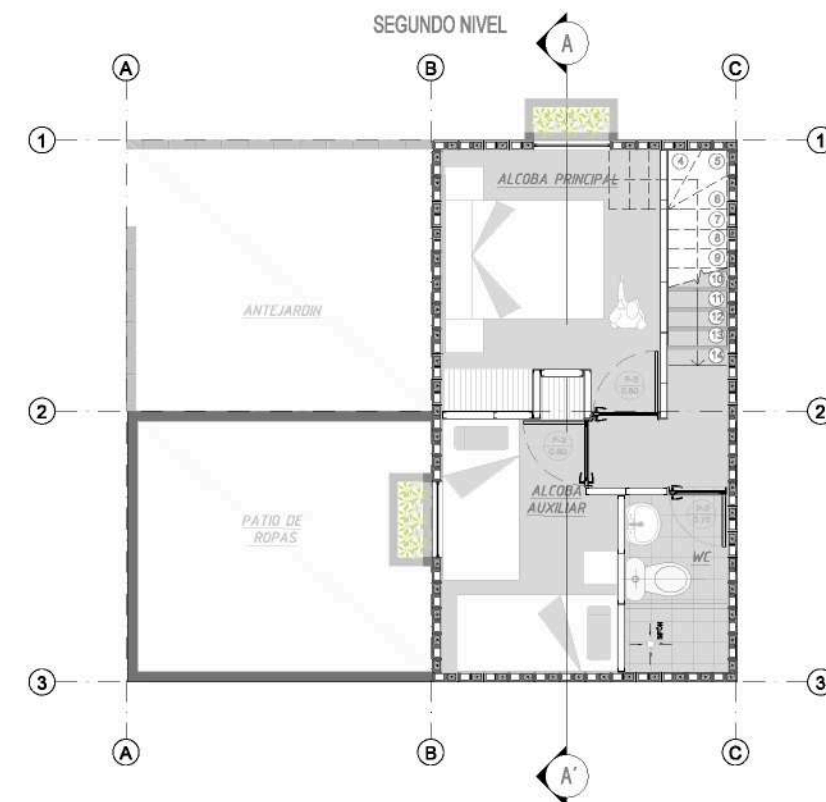
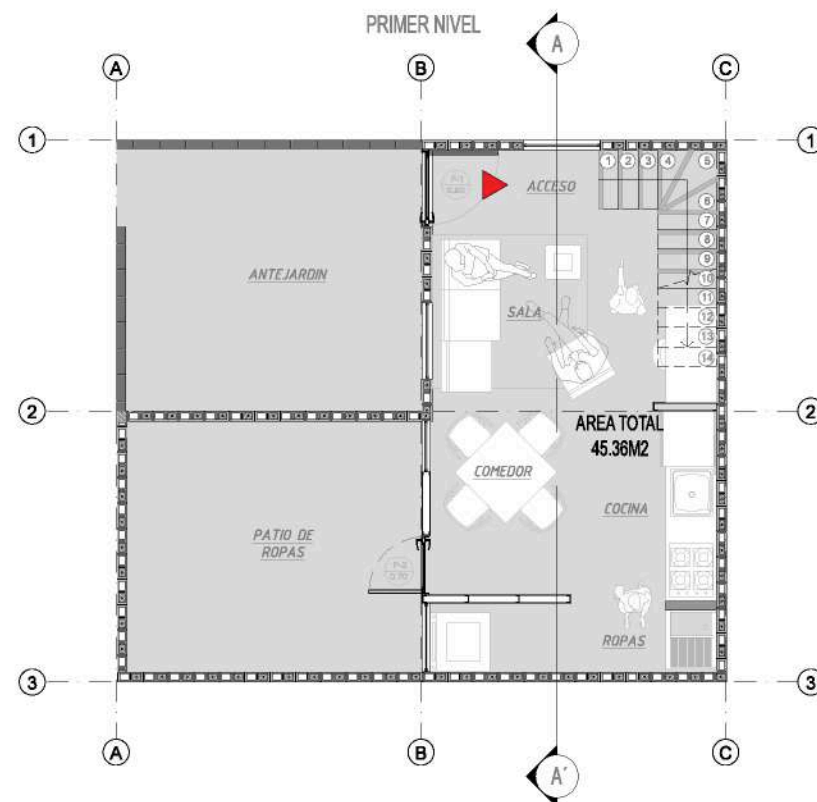
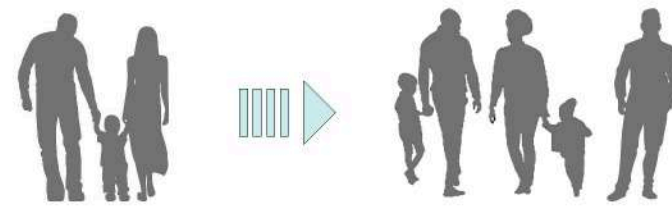


# Proyecto Específico

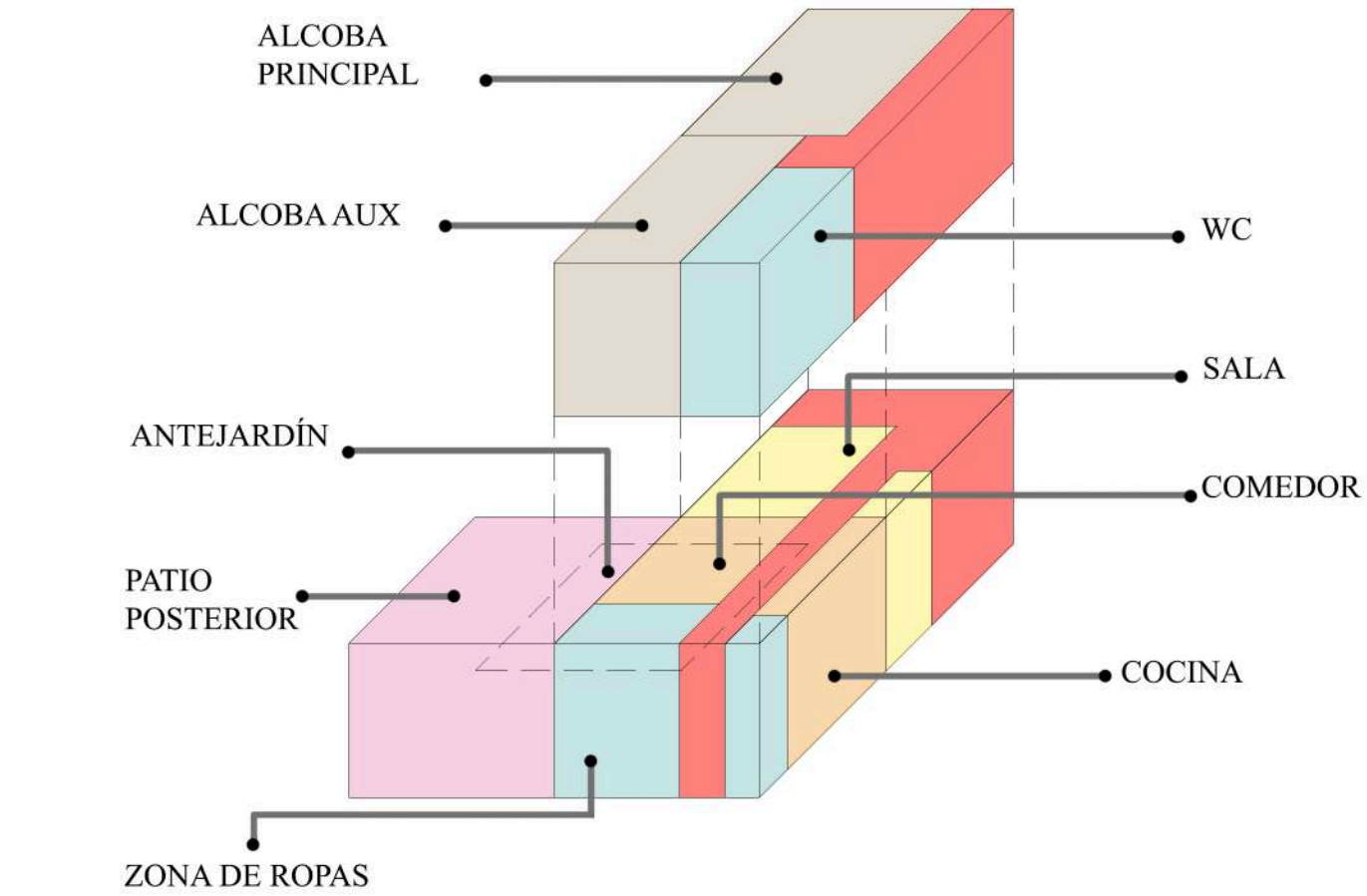
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 7

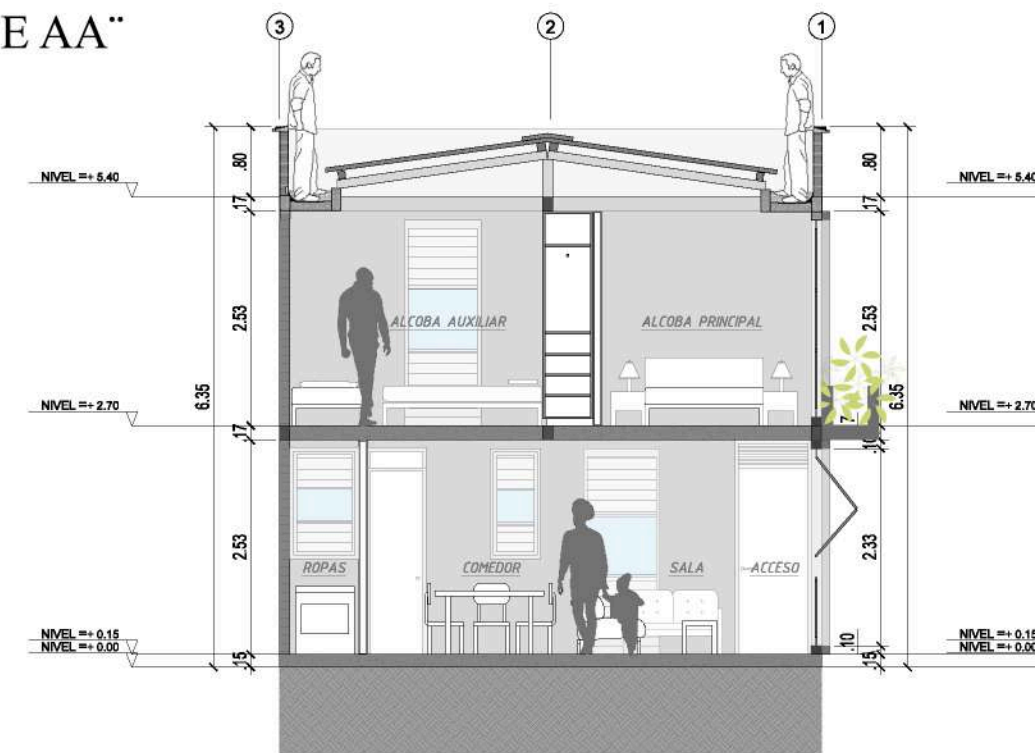
FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 7= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	5,10m2
COMEDOR	4,52M2
COCINA	1,90M2
ZONA DE ROPAS	2,10M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	6,69M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	10,89M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>68,04M2</b>

## EVOLUCIÓN

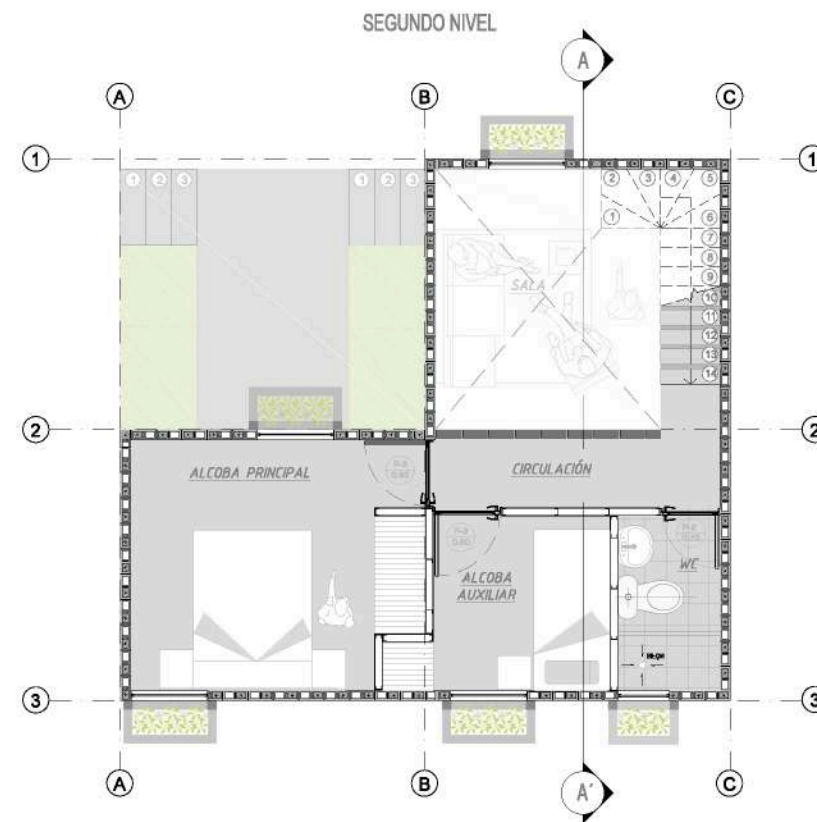
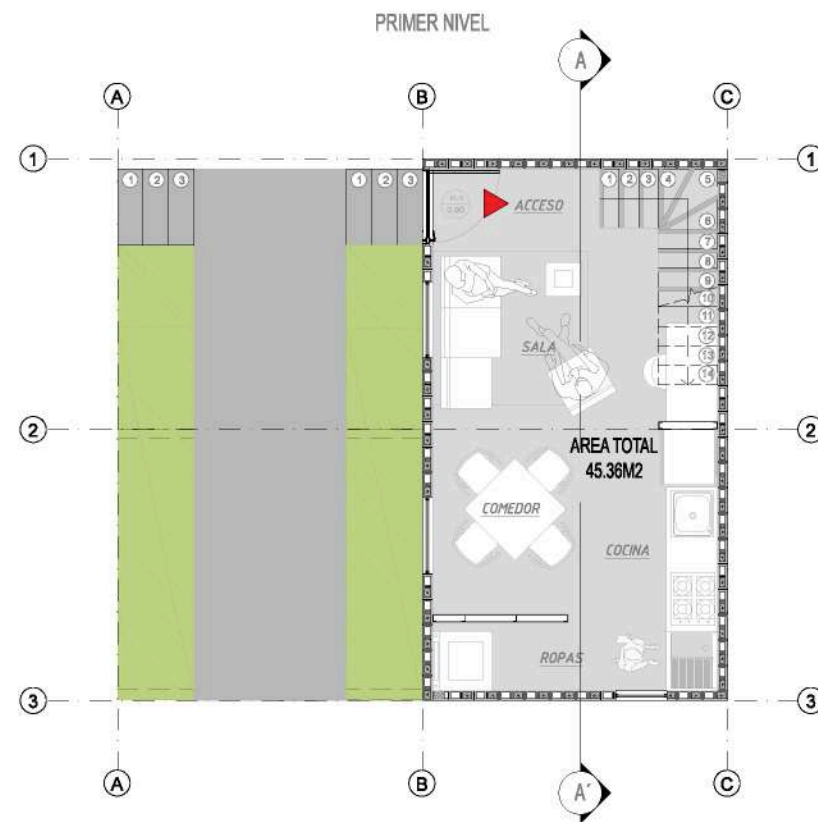
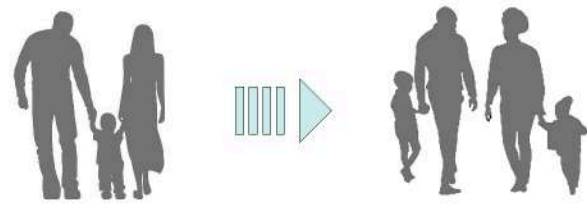


# Proyecto Específico

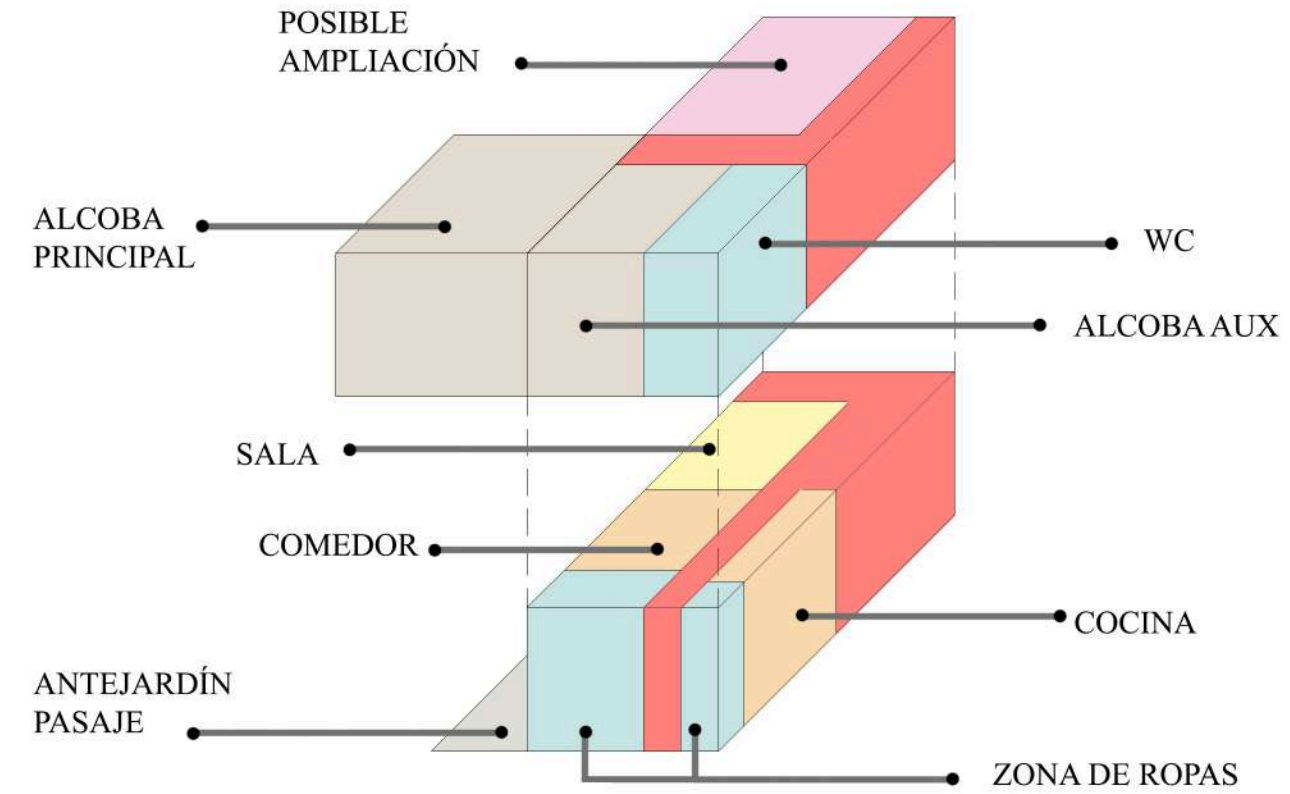
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 8

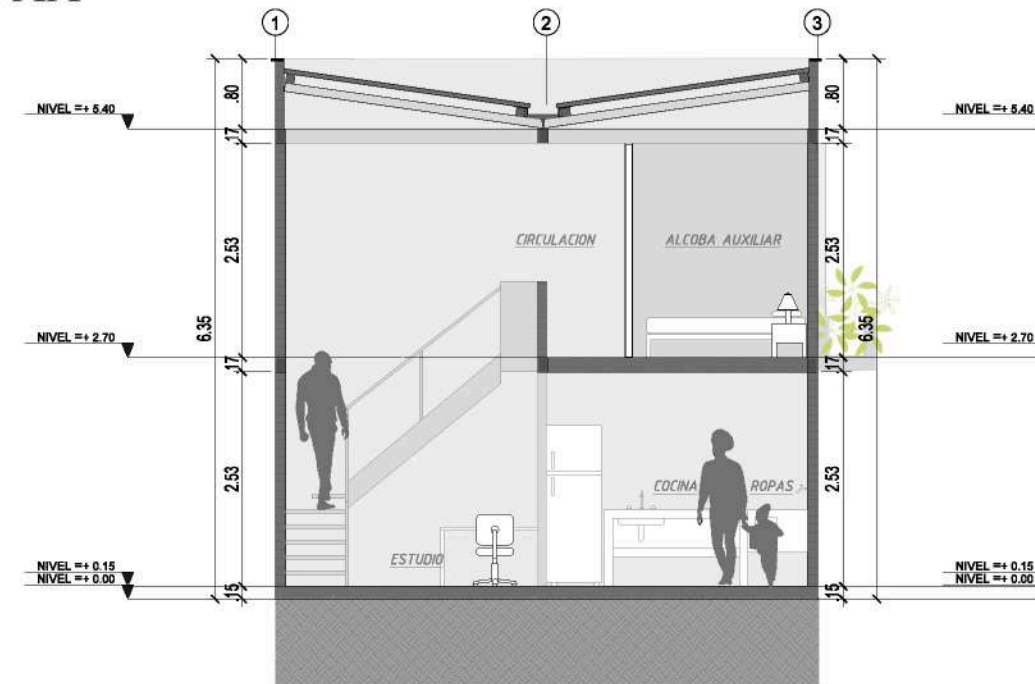
FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 8= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	5,10M2
COMEDOR	4,73M2
COCINA	1,90M2
ZONA DE ROPAS	2,10M2
WC	2,82M2
ALCOBA AUX	5,64M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	11,73M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
ANTEJARDÍN	5,67M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>51,03M2</b>
POSSIBLE AMPLIACIÓN	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSSIBLE</b>	<b>62,37M2</b>

## EVOLUCIÓN

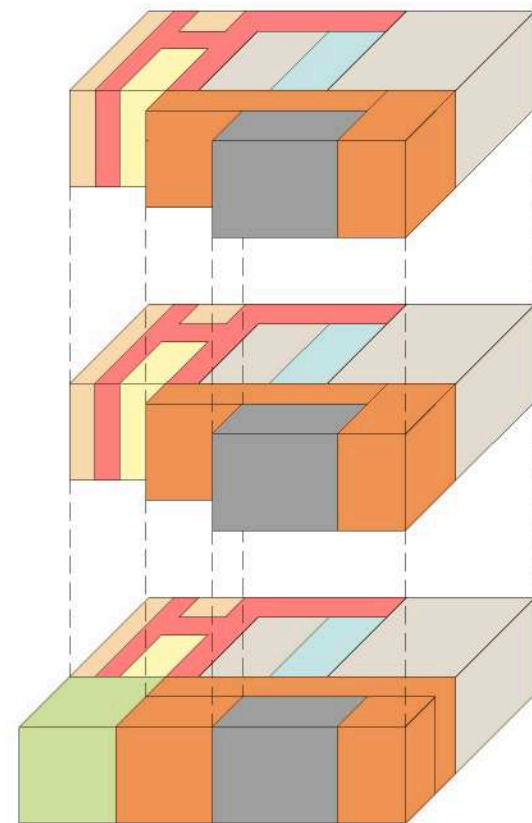


# Proyecto Específico

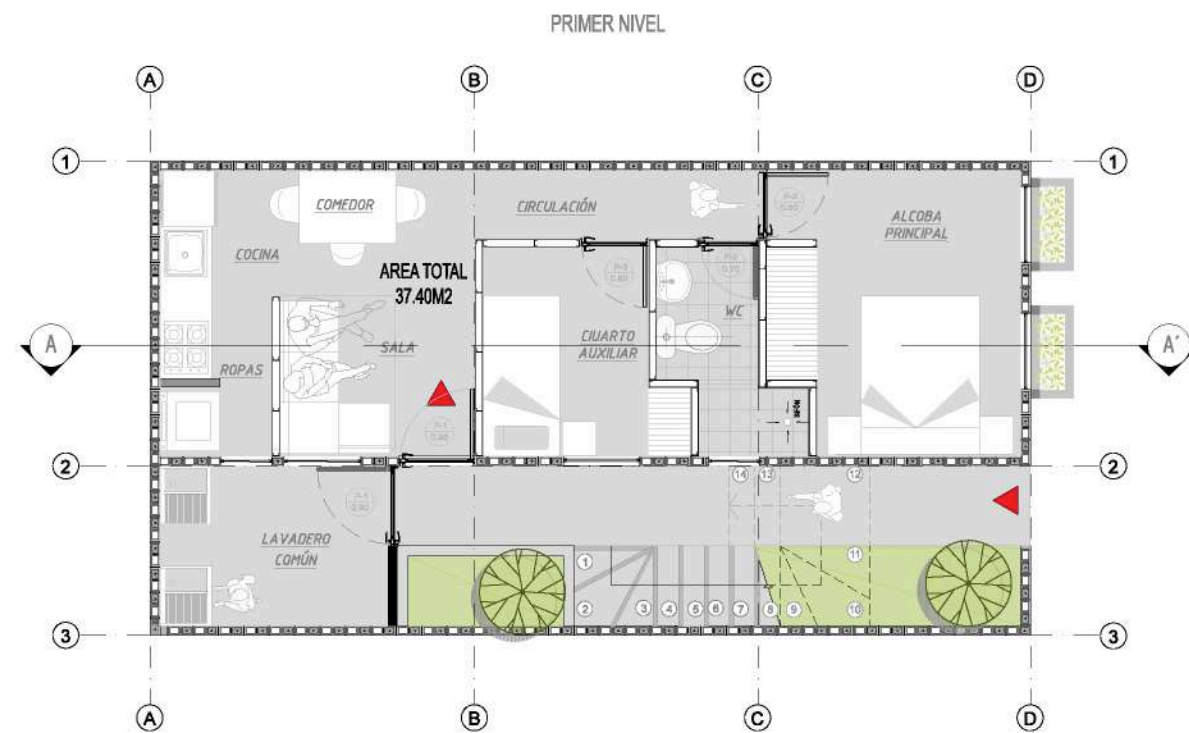
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 9

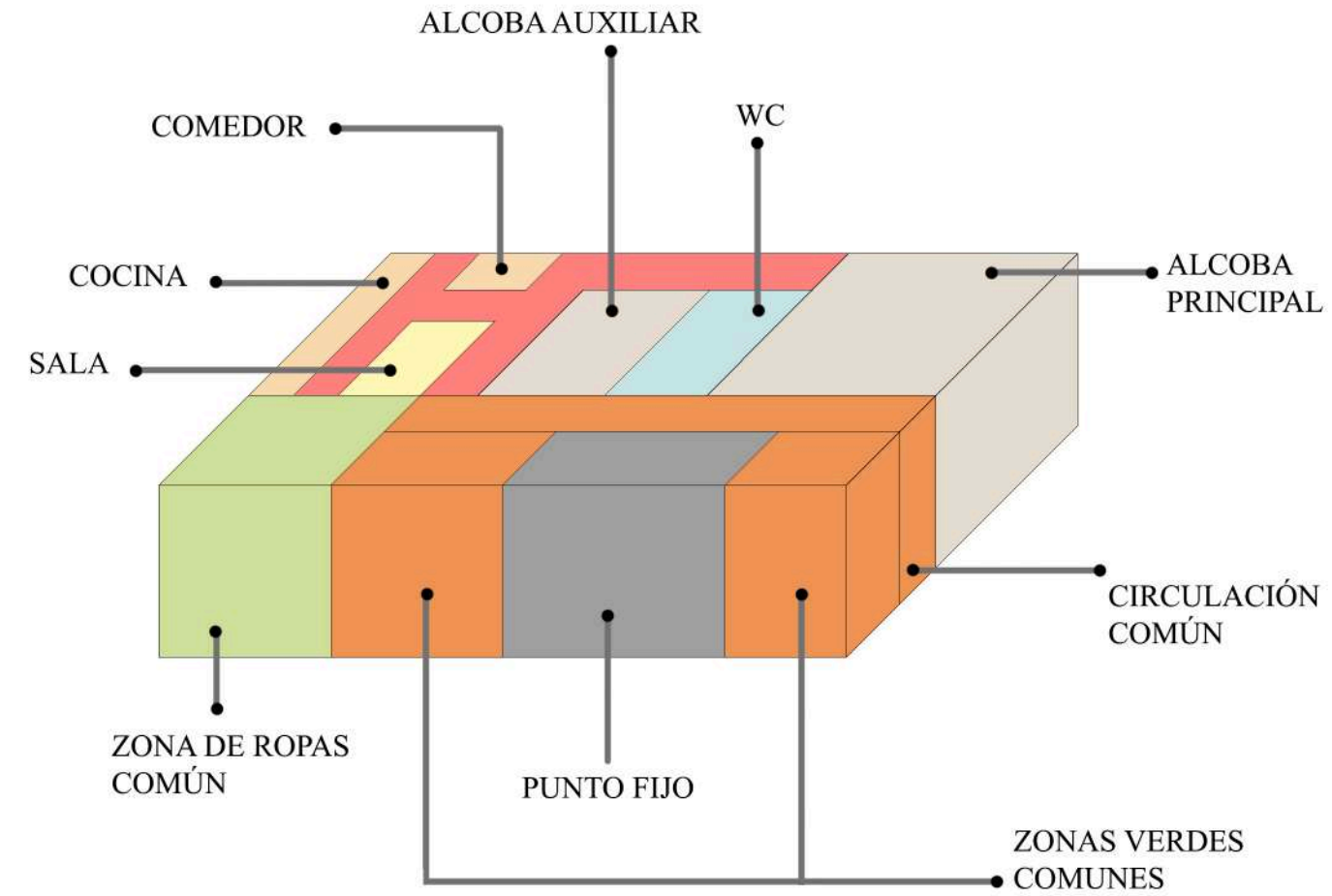
FAMILIA INICIAL



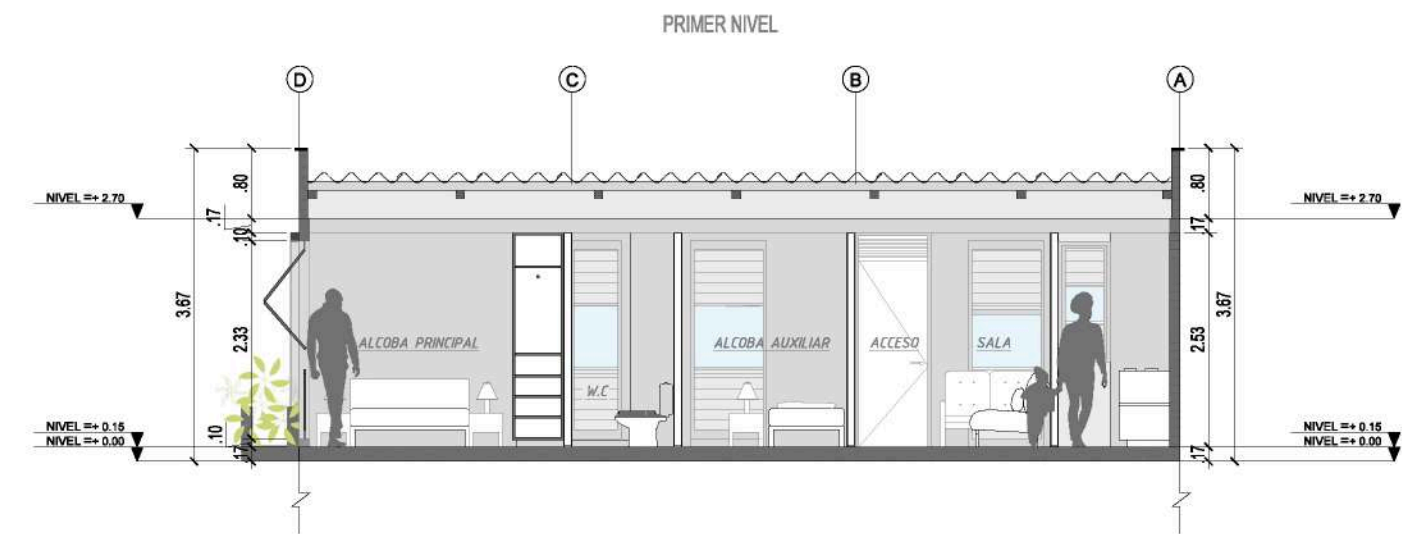
CONEXIÓN VERTICAL



## ESQUEMA FLUJOS



## CORTE AA''



## CUADRO DE ÁREAS

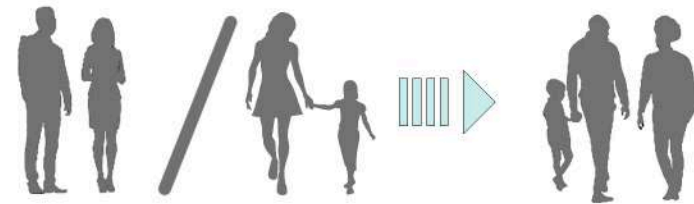
VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 9= 37.40M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	3,20M2
COMEDOR	3,00M2
COCINA	1,90M2
ZONA DE ROPAS	1,30M2
WC	3,44M2
ALCOBA AUX	5,71M2
ALCOBA PRINCIPAL	10,88M2
CIRCULACIÓN	7,37M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>37,40</b>
AREA COMÚN	20,78M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>58,18M2</b>

# Proyecto Específico

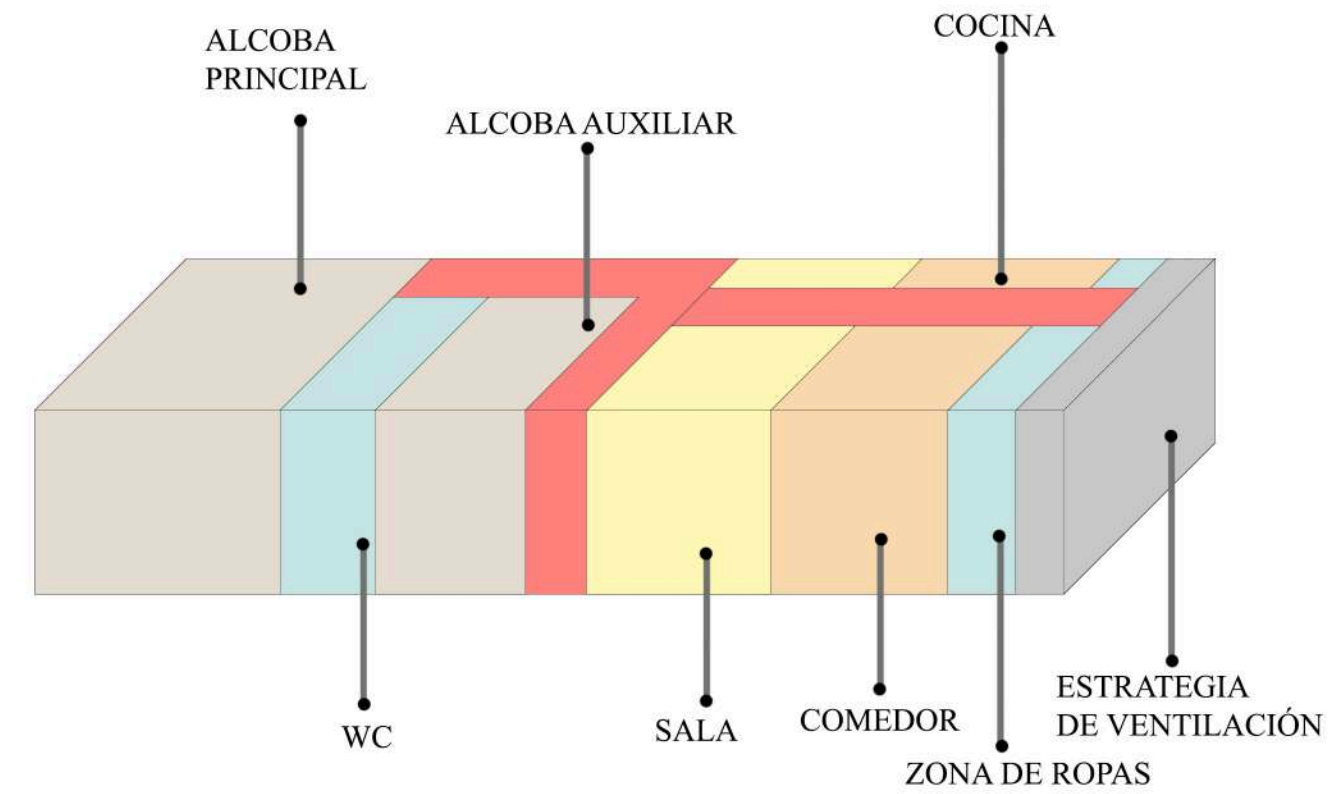
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 10

FAMILIA INICIAL



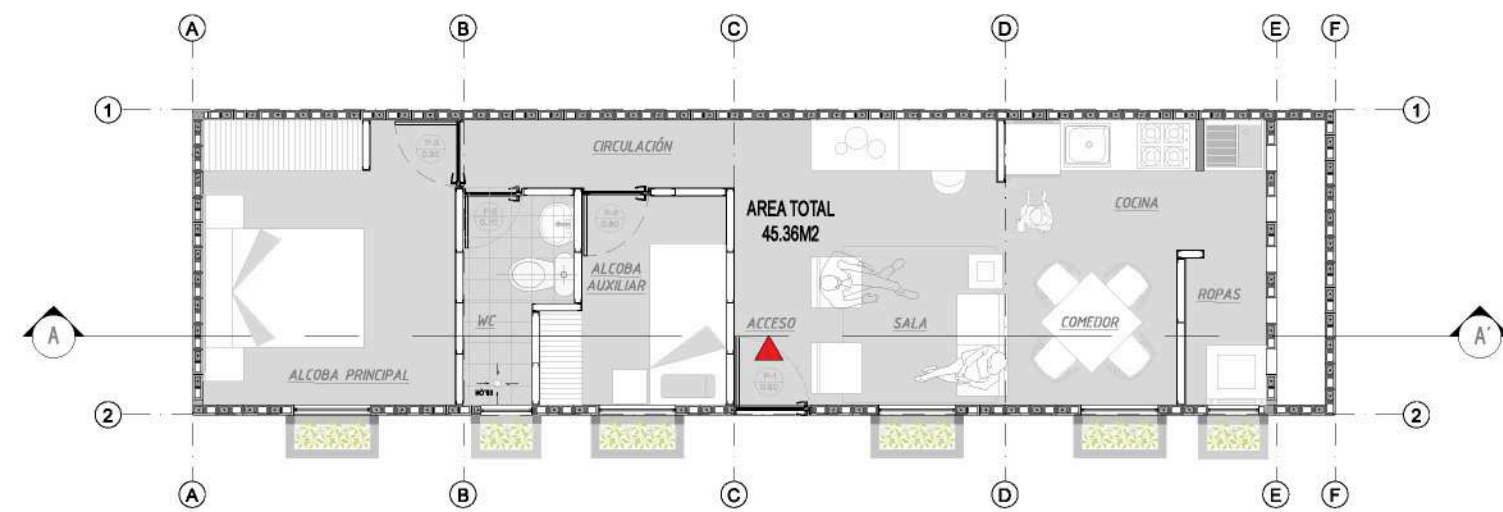
### ESQUEMA FLUJOS



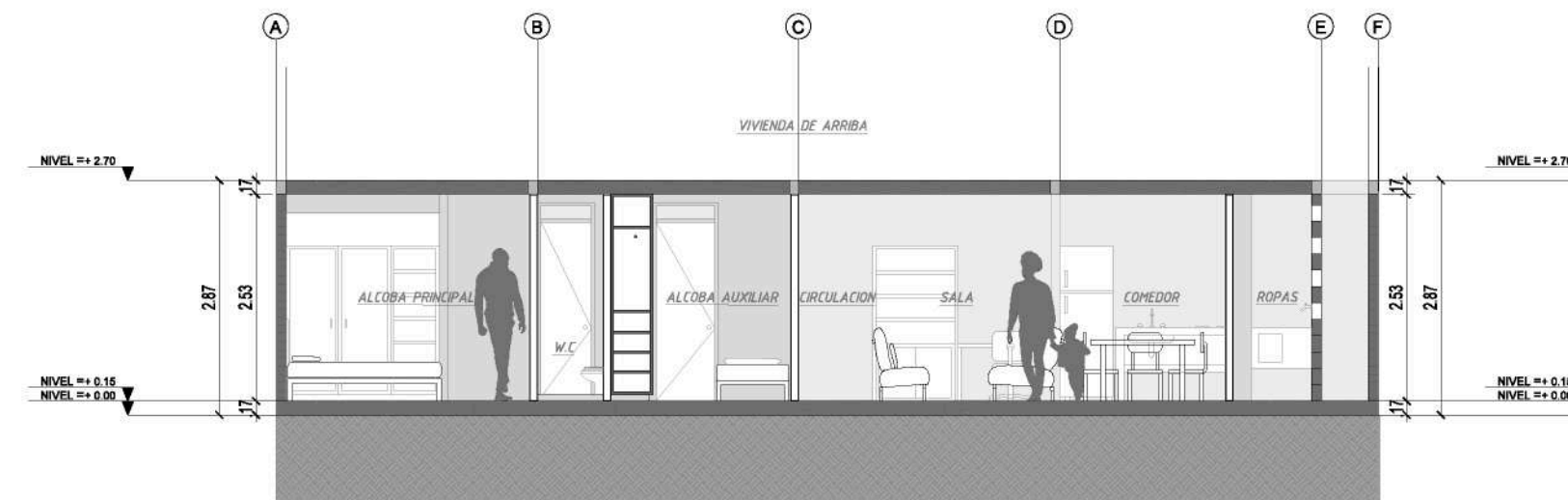
### CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 10= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6,60M2
COMEDOR	3,57M2
COCINA	1,93M2
ZONA DE ROPAS	2,80M2
WC	3,44M2
ALCOBA AUX	5,71M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	9,97M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
SISTEMA DE VENTILACIÓN 2,52M2	
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>47,88M2</b>

PRIMER NIVEL



CORTE AA''



EVOLUCIÓN

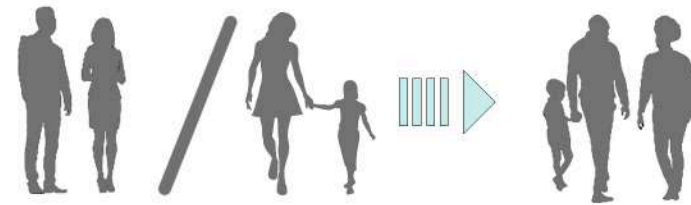


# Proyecto Específico

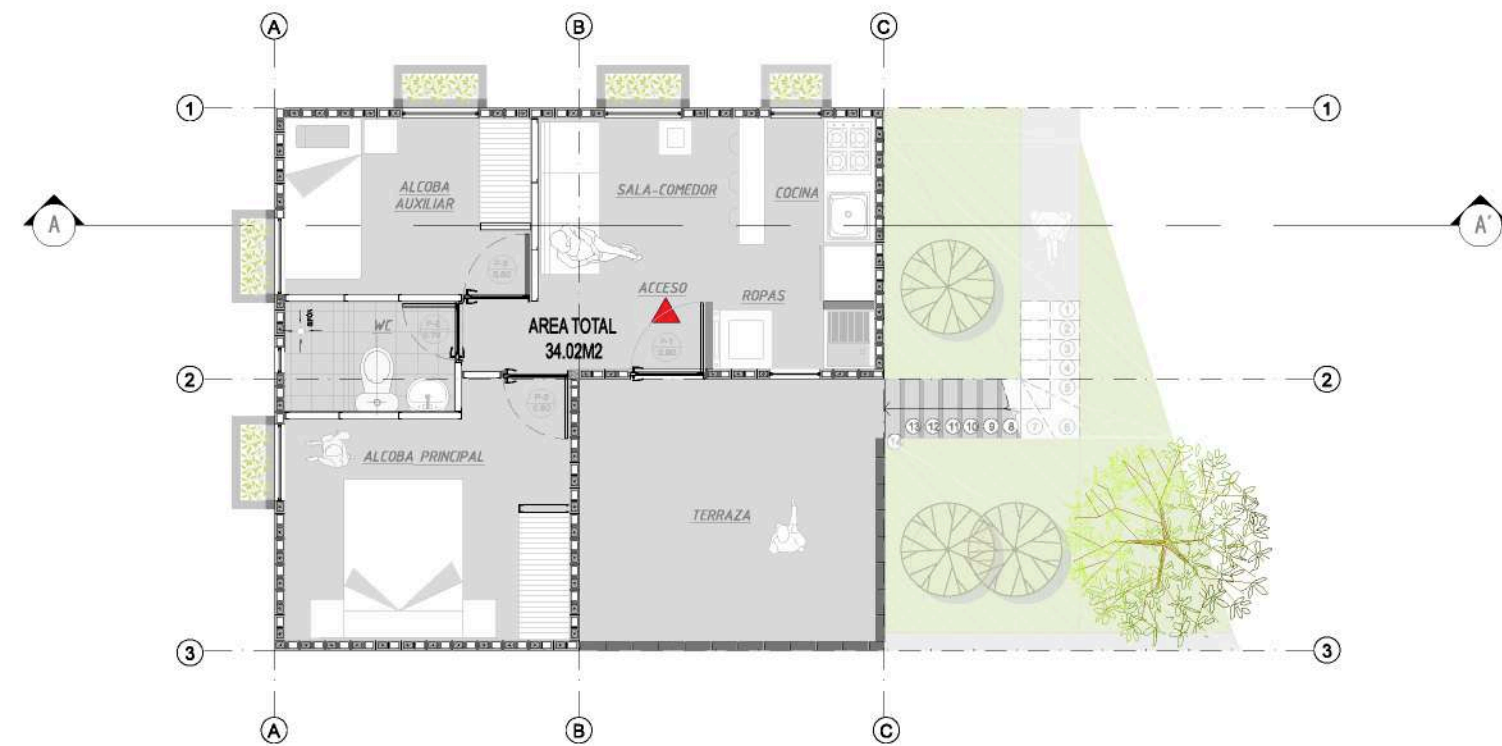
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 11

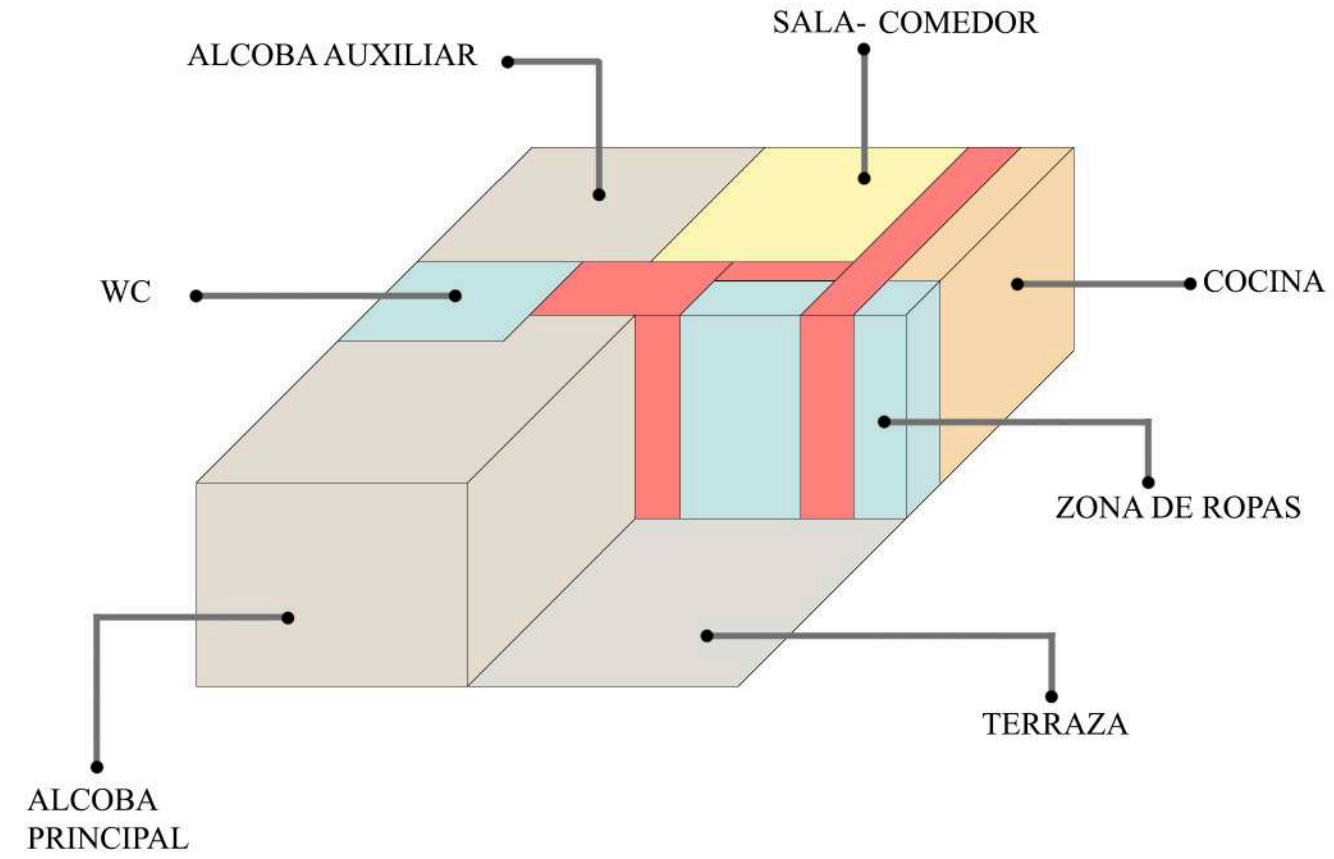
FAMILIA INICIAL



PRIMER NIVEL



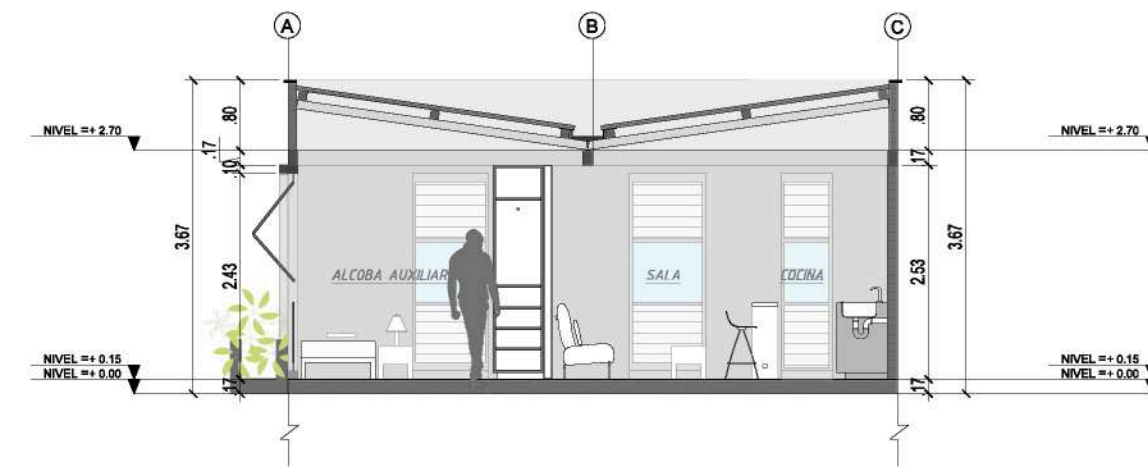
## ESQUEMA FLUJOS



## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 11= 34.02M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA-COMEDOR	5,36M2
COCINA	1,90M2
ZONA DE ROPAS	1,93M2
WC	3,30M2
ALCOBA AUX	7,07M2
ALCOBA PRINCIPAL	10,58M2
CIRCULACIÓN	3,88M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>34,02M2</b>
TERRAZA	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>45,36M2</b>

## CORTE AA''

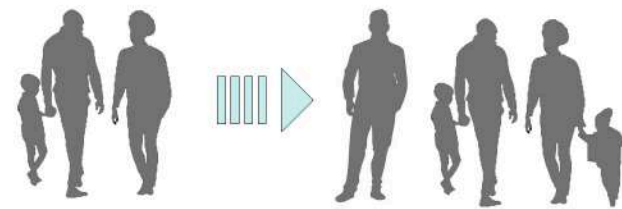


# Proyecto Específico

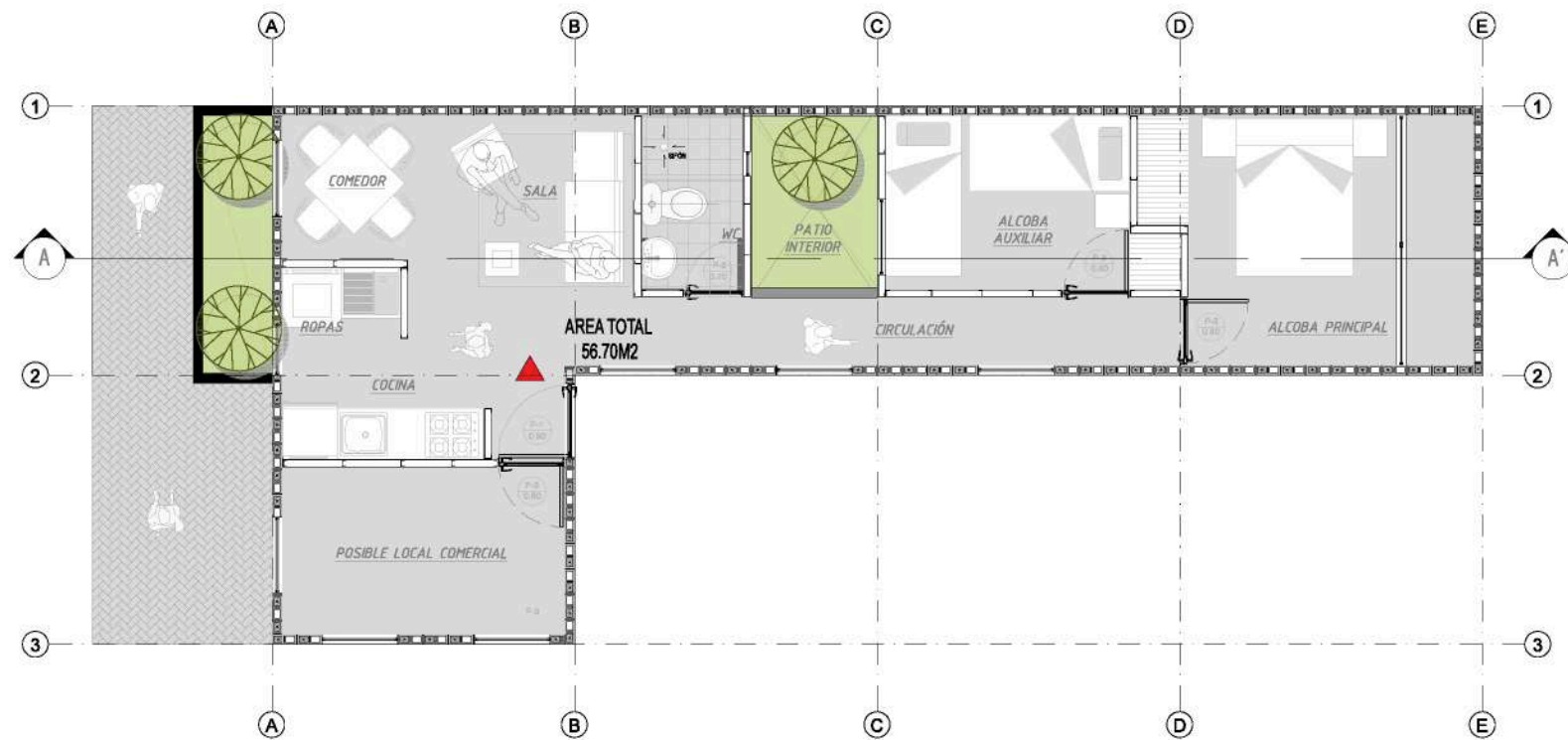
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 12

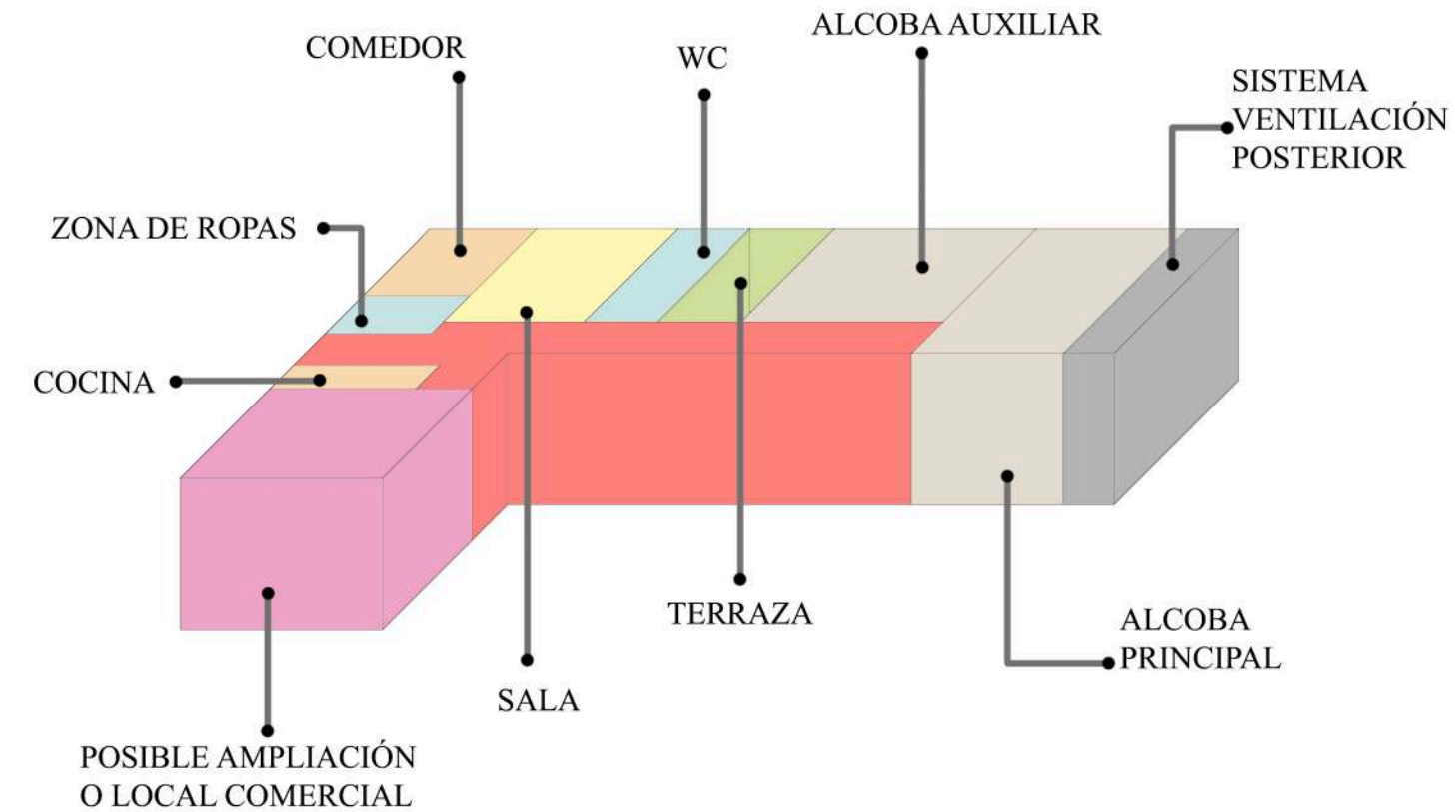
FAMILIA INICIAL



PRIMER NIVEL



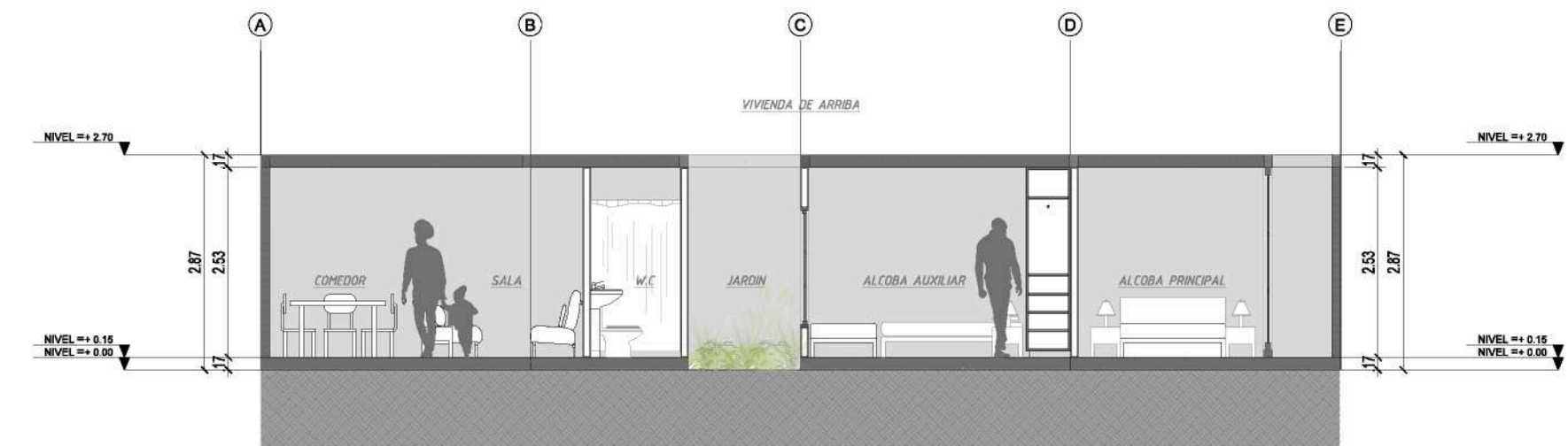
### ESQUEMA FLUJOS



### CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 12= 56.70M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	5,82M2
COMEDOR	3,14M2
COCINA	2,43M2
ZONA DE ROPAS	2,40M2
WC	3,29M2
ALCOBA AUX	7,52M2
ALCOBA PRINCIPAL	9,44M2
CIRCULACIÓN	8,21M2
POSIBLE AMPLIACIÓN	8,10M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>50,35M2</b>
VENTILACIÓN POSTERIOR	2,83M2
PATIO INTERIOR	3,52M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>56,70M2</b>

### CORTE AA''

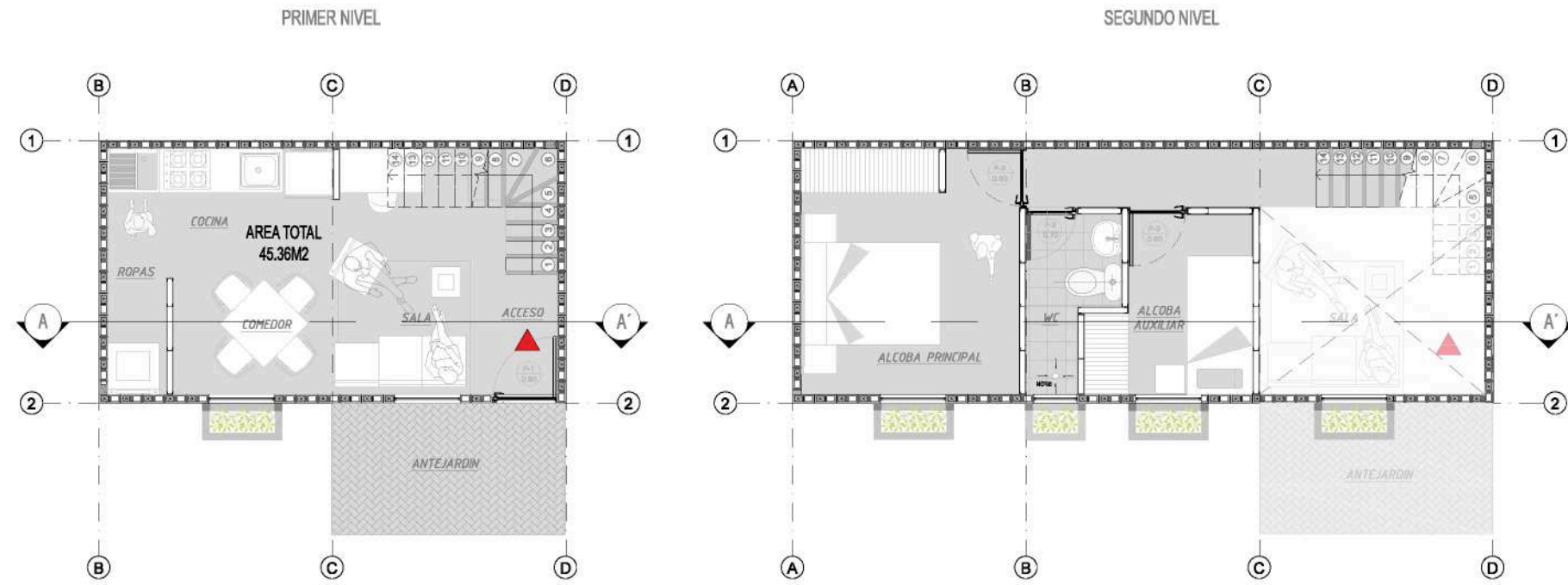
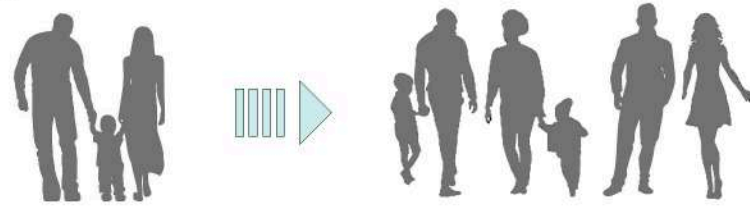


# Proyecto Específico

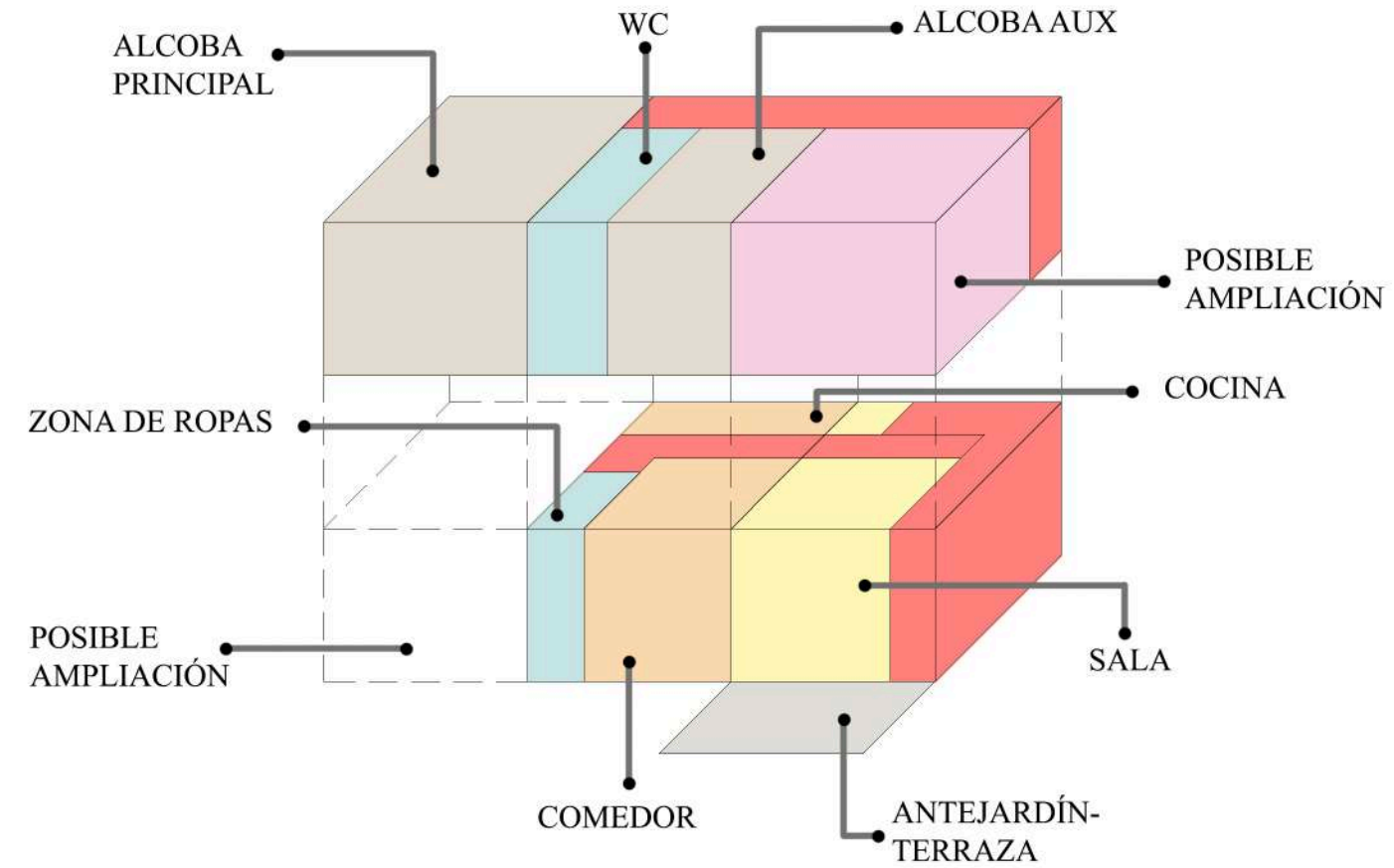
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 13

FAMILIA INICIAL



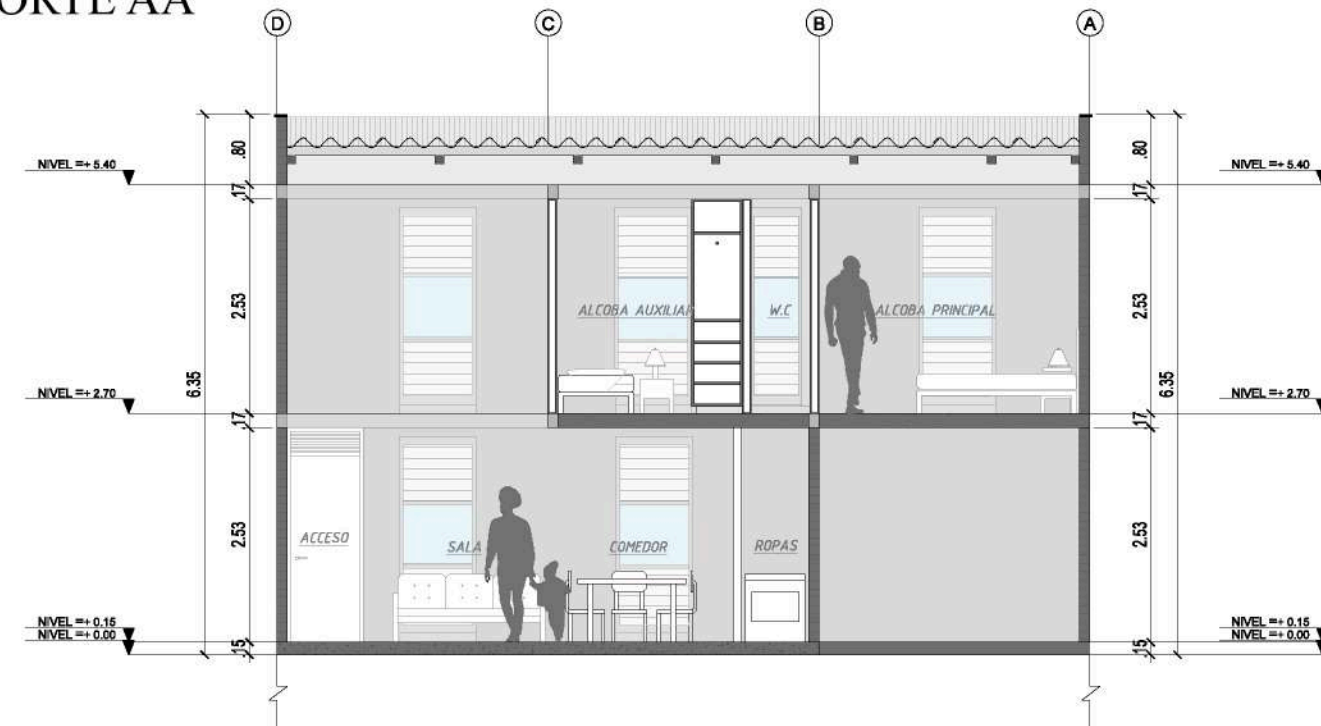
## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



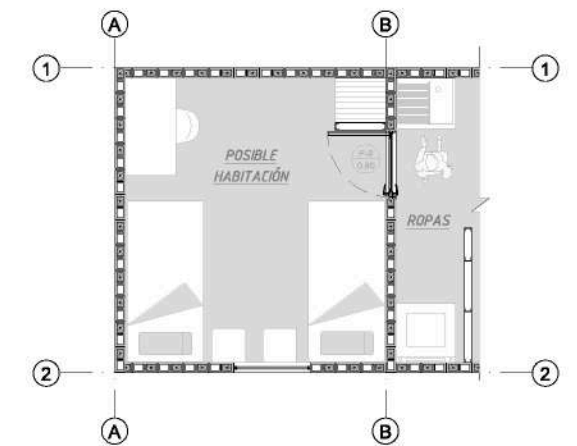
## CUADRO DE ÁREAS

VIVIENDA VIS TIPOLOGIA 13= 45.36M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	5.50M2
COMEDOR	4.30M2
COCINA	2.52M2
ZONA DE ROPAS	2.00M2
WC	3.24M2
ALCOBA AUX	5.84M2
ALCOBA PRINCIPAL	11,34M2
CIRCULACIÓN	10.62M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>45,36M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN 1	11,34M2
ANTEJARDÍN	5.67M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>62.37M2</b>
POSIBLE AMPLIACIÓN 2	11,34M2
<b>TOTAL ÁREA CASA POSIBLE</b>	<b>73.71M2</b>

## CORTE AA''



## EVOLUCIÓN

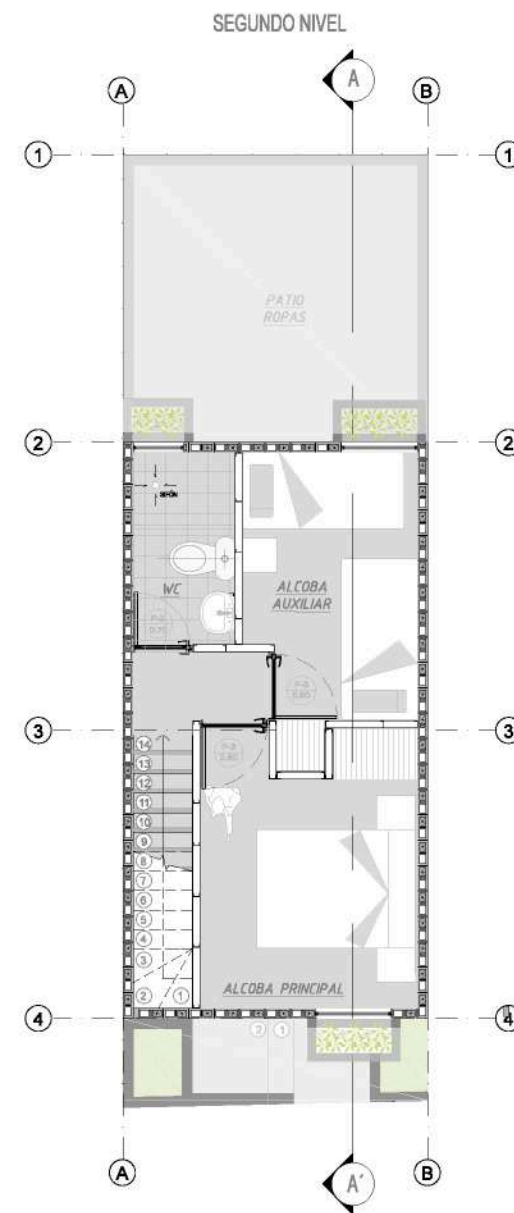
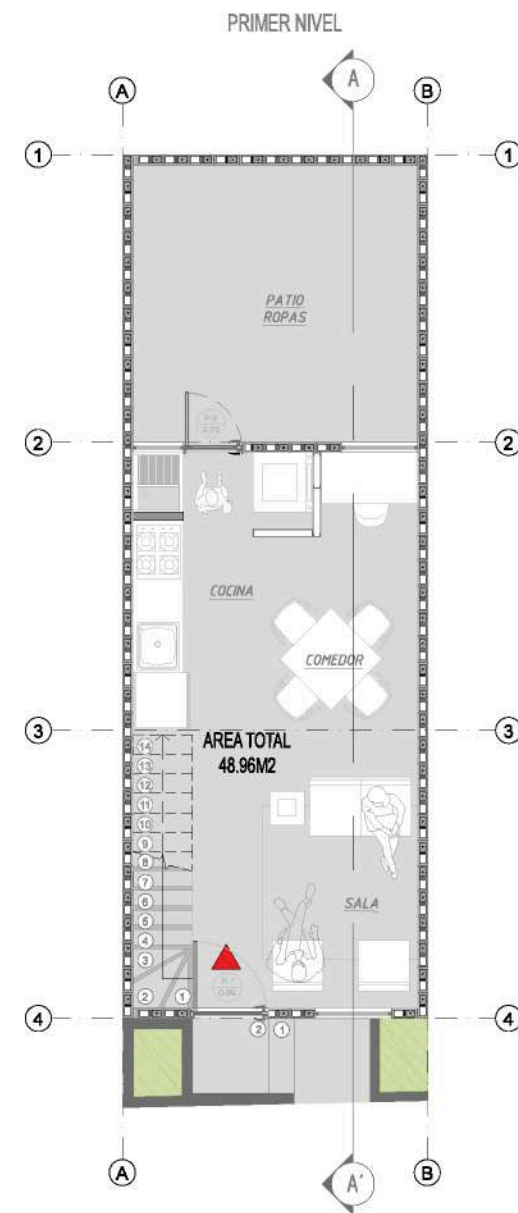
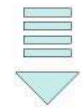


# Proyecto Específico

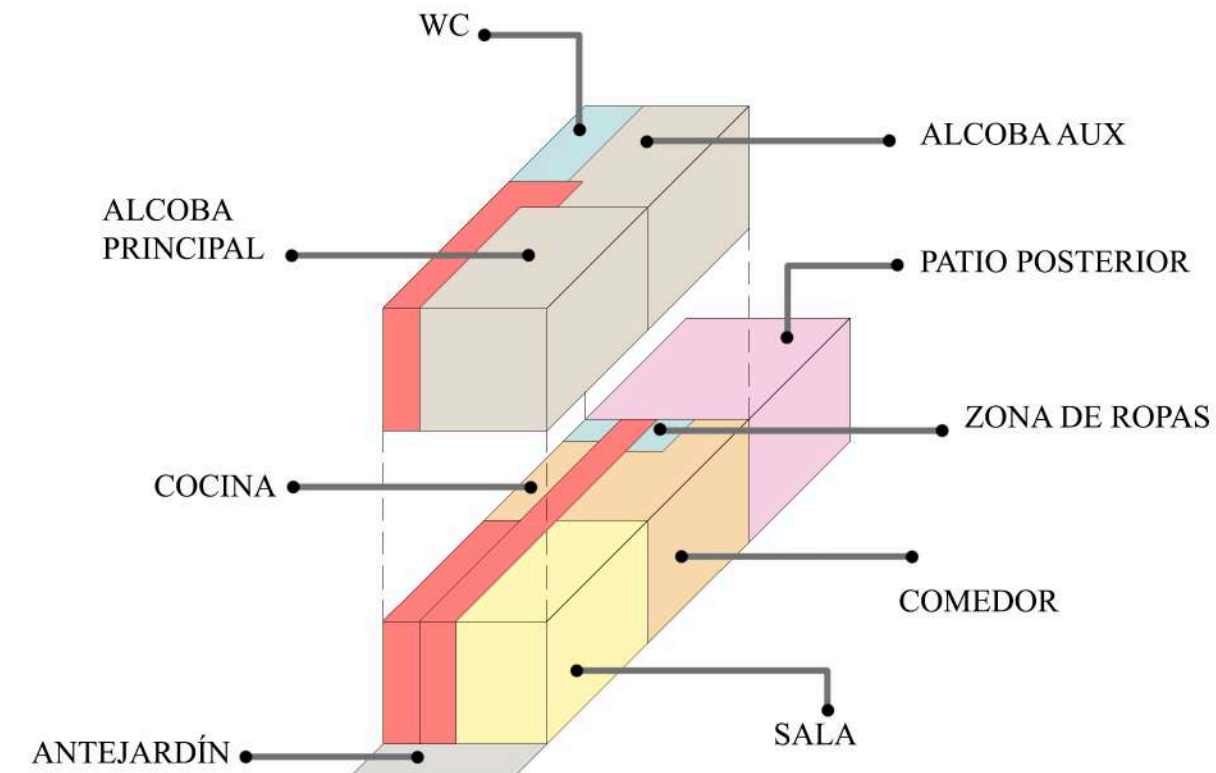
## PLANTEAMIENTO DE TIPOLOGIAS

TIPOLOGIA 14

FAMILIA INICIAL



## ESQUEMA FLUJO PRIMER Y SEGUNDO PISO



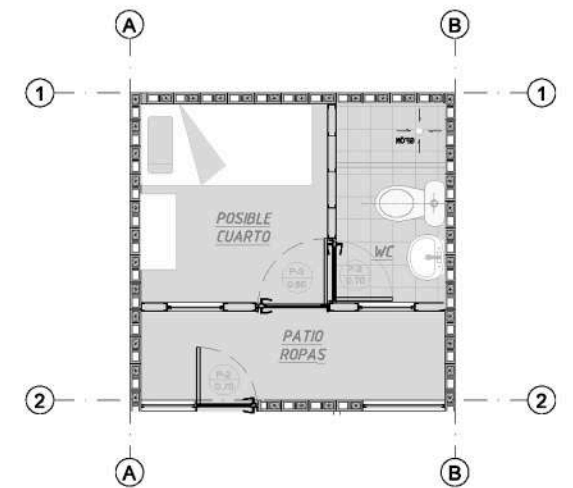
## CUADRO DE ÁREAS

ENDA VIS TIPOLOGIA 14= 48.96M2	
ESPACIO	ÁREA
SALA	6.70M2
COMEDOR	6.48M2
COCINA	2.12M2
ZONA DE ROPAS	1.90M2
WC	3.43M2
ALCOBA AUX	7.10M2
ALCOBA PRINCIPAL	9.71M2
CIRCULACIÓN	11.52M2
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>48.96M2</b>
PATIO POSTERIOR	11,34M2
ANTEJARDÍN	3.73M2
<b>TOTAL ÁREA ENTREGADA</b>	<b>64.03M2</b>

## CORTE AA''



## EVOLUCIÓN

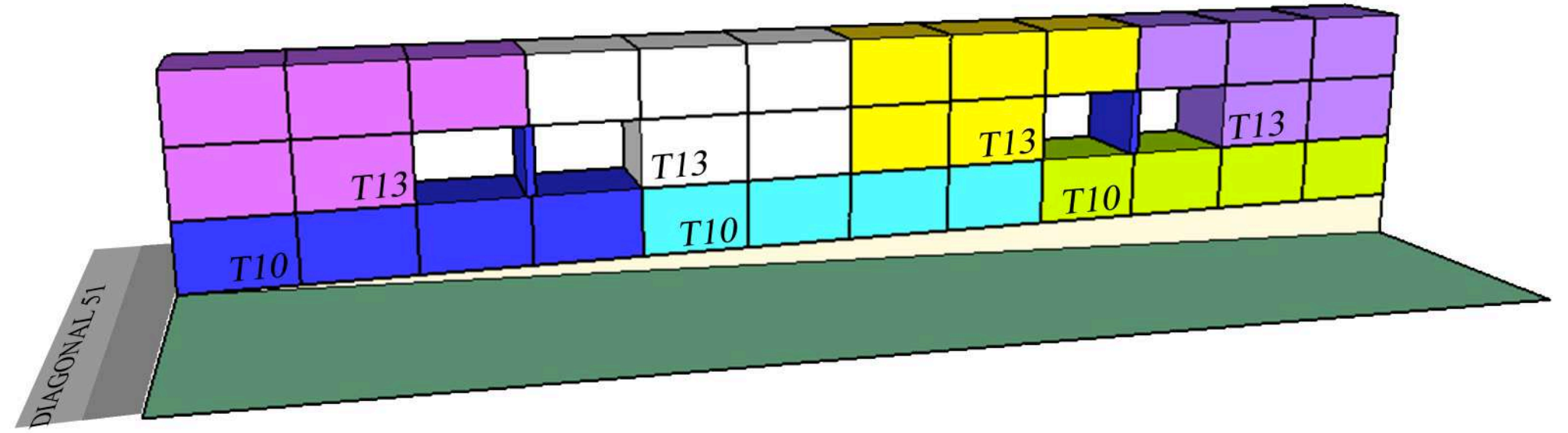


# Proyecto Específico

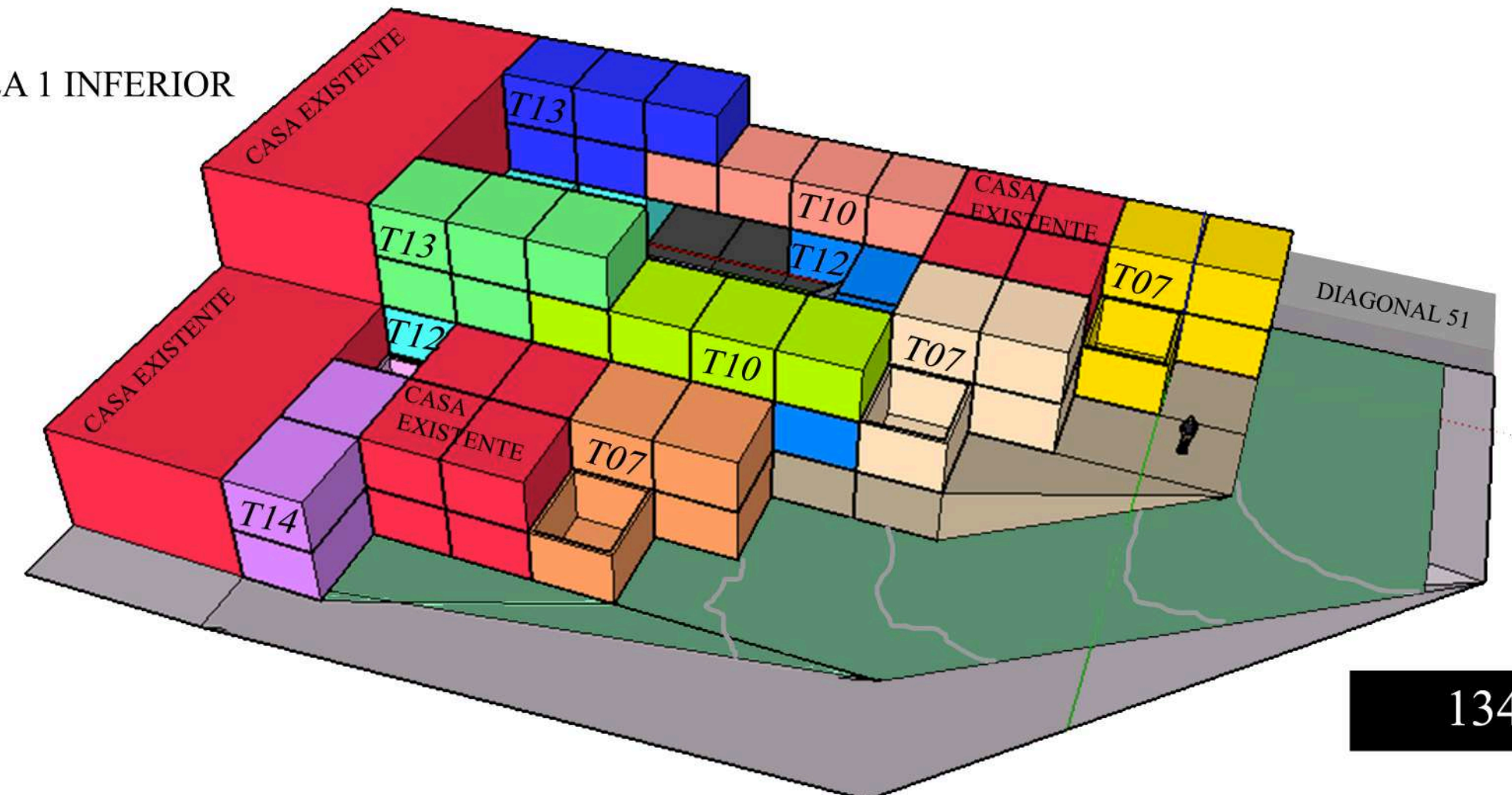
## APILAMIENTO DE TIPOLOGIAS ÁREA 1



ÁREA 1 SUPERIOR



ÁREA 1 INFERIOR



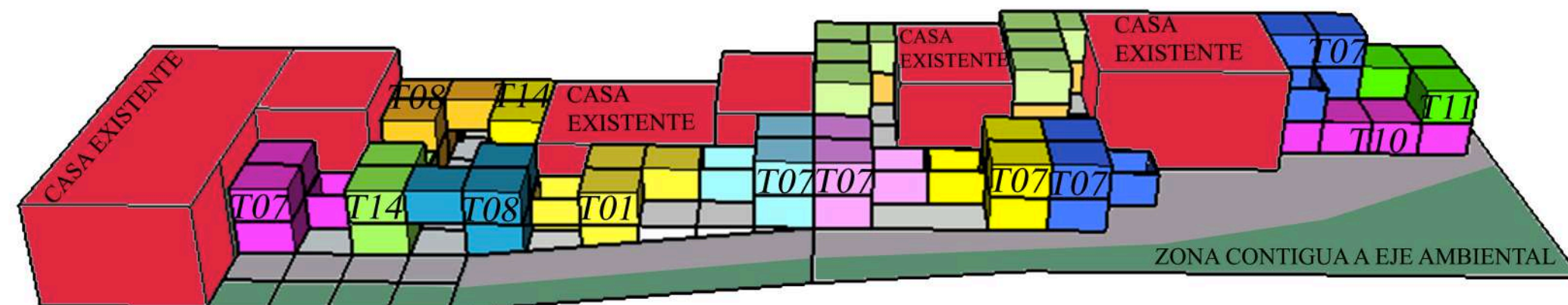
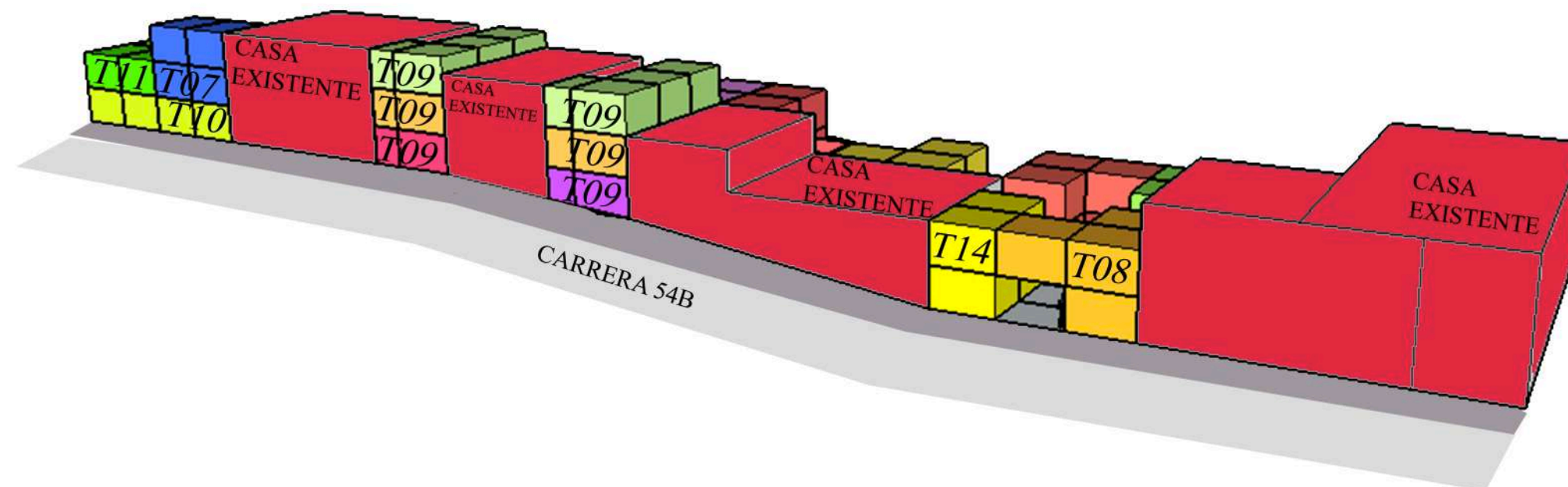
Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías y 3D Área de trabajo.

# Proyecto Específico

## APILAMIENTO DE TIPOLOGIAS ÁREA 2



### ÁREA 2



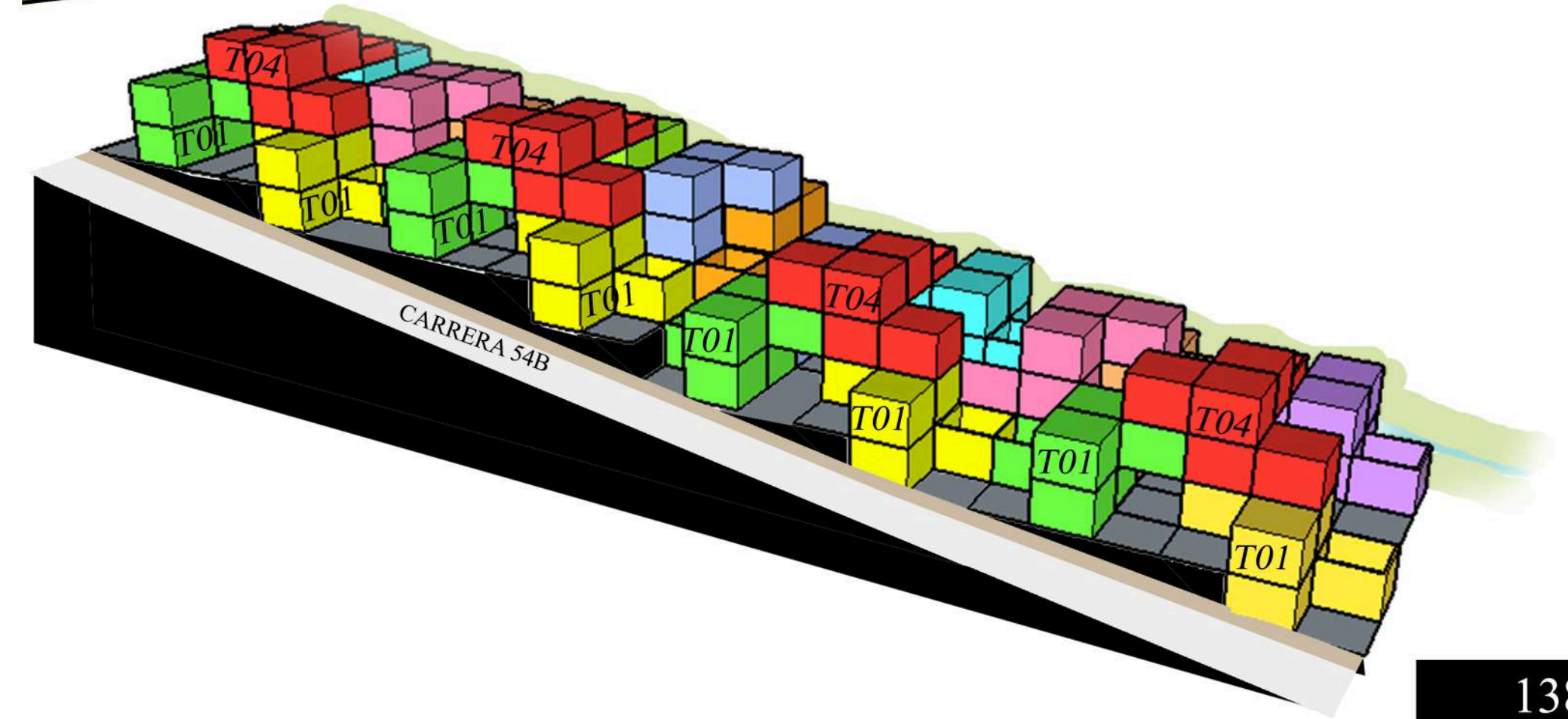
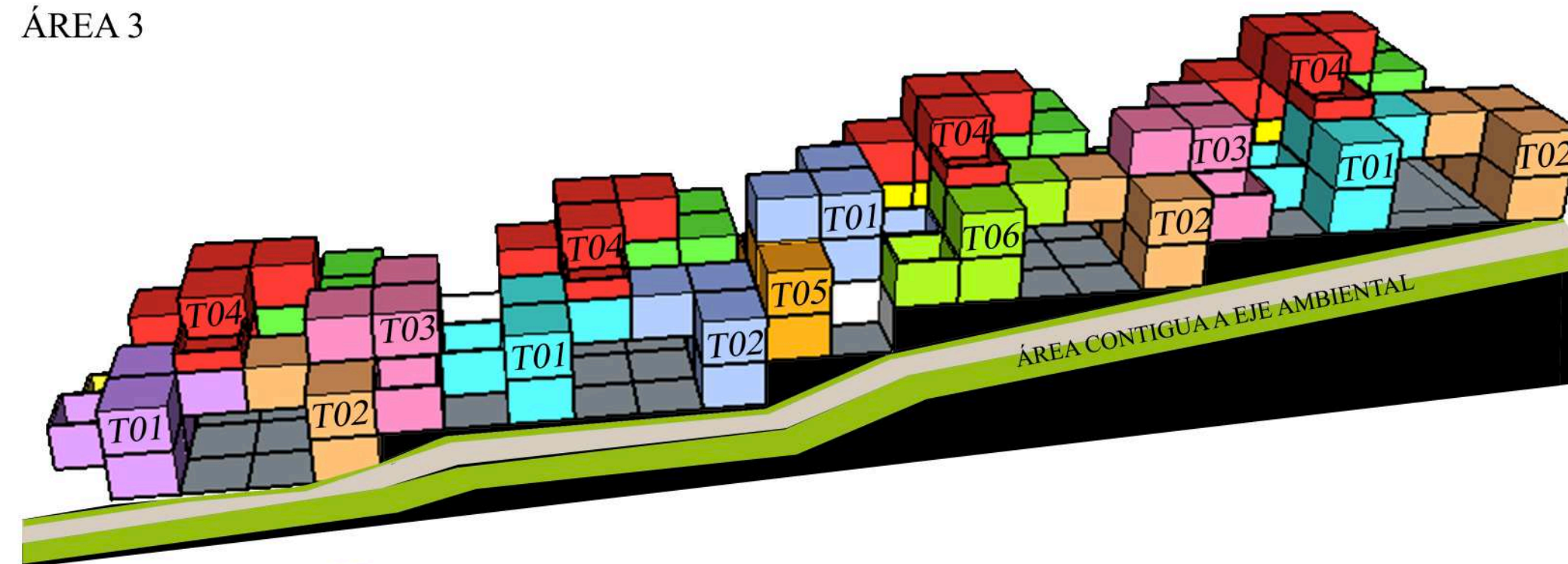
# Proyecto Específico

## APILAMIENTO DE TIPOLOGIAS

### ÁREA 3



### ÁREA 3

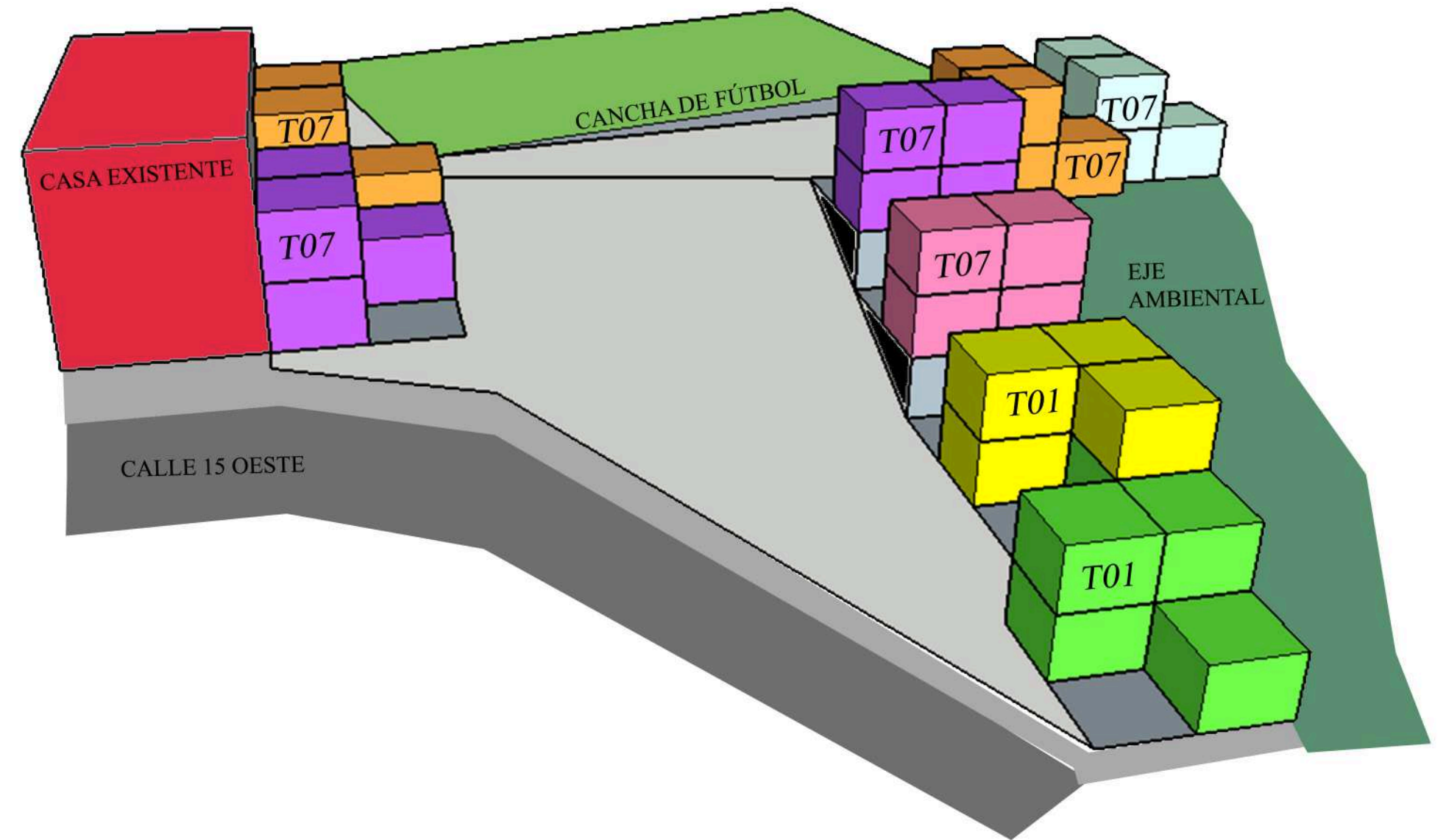


# Proyecto Específico

## APILAMIENTO DE TIPOLOGIAS ÁREA 4



## ÁREA 4



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 1



PLANTA PRIMER PISO  
ESC:1:100



PLANTA SEGUNDO PISO  
ESC:1:100

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 1



PLANTA TERCER PISO  
ESC:1:100



PLANTA CUBIERTAS  
ESC:1:100

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 1'



PLANTA PRIMER PISO  
ESC:1:100

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 1'

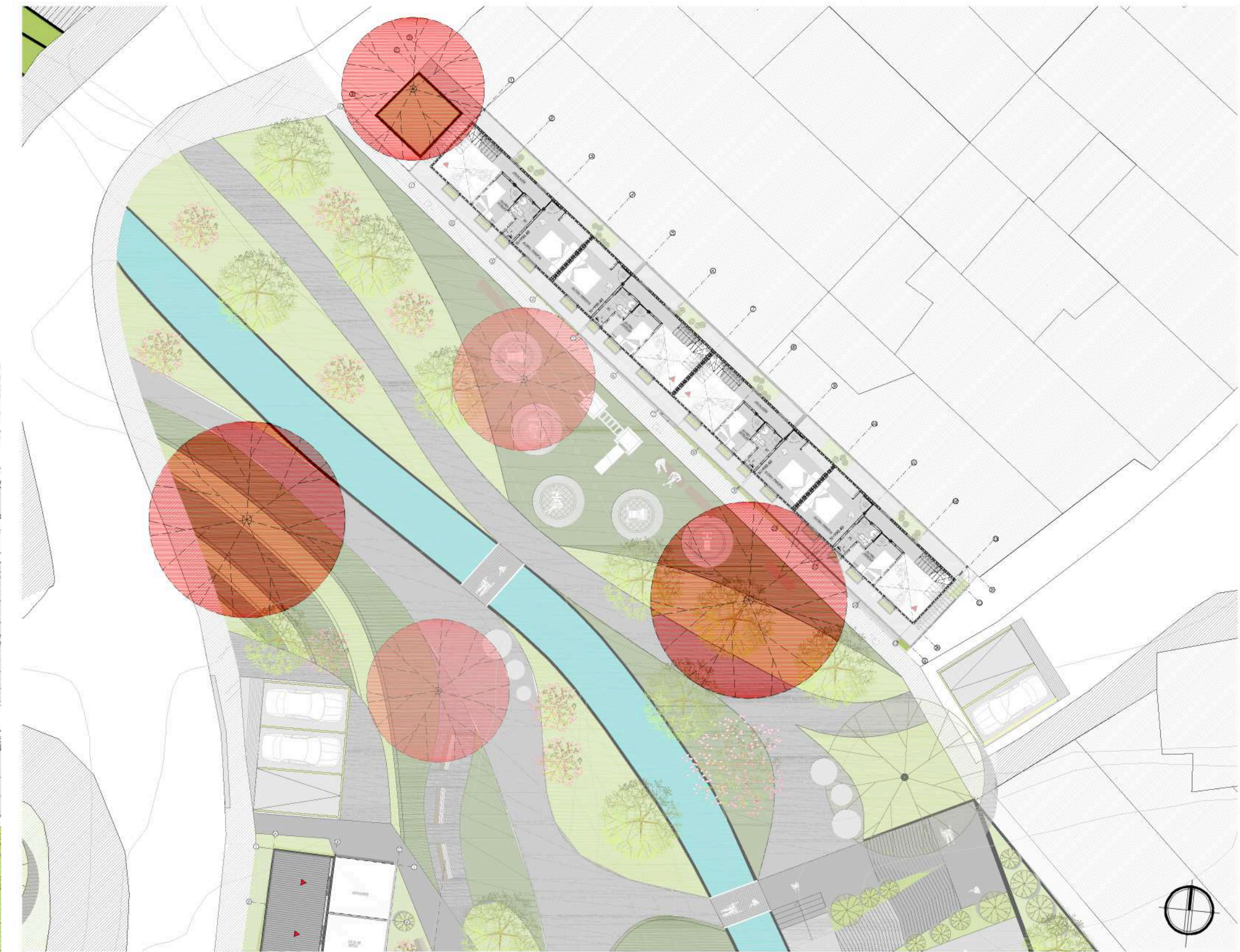


PLANTA SEGUNDO PISO  
ESC:1:100

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 1'



PLANTA TERCER PISO  
ESC:1:100

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 1'

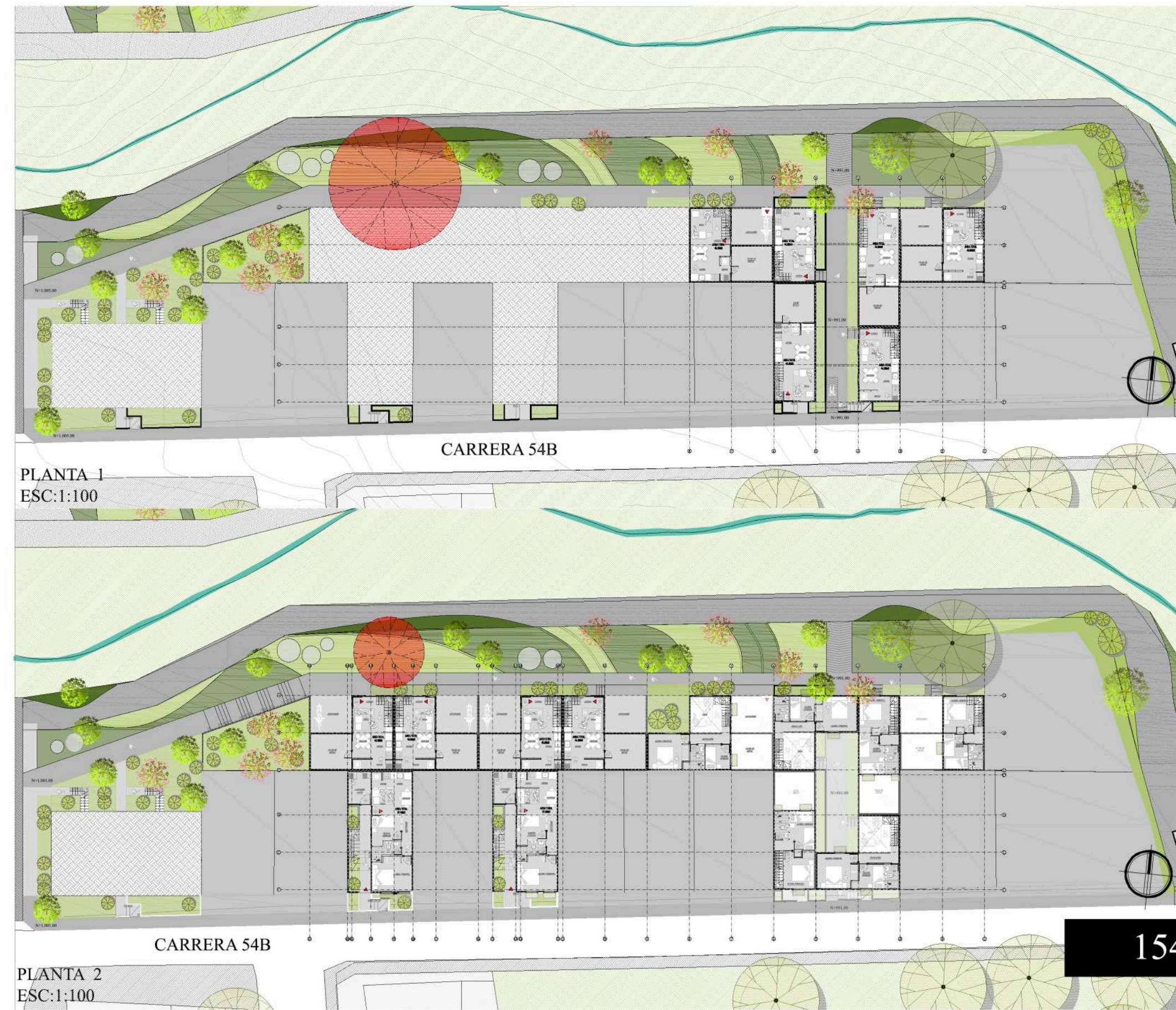


PLANTA CUBIERTAS  
ESC:1:100

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 2



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 2



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

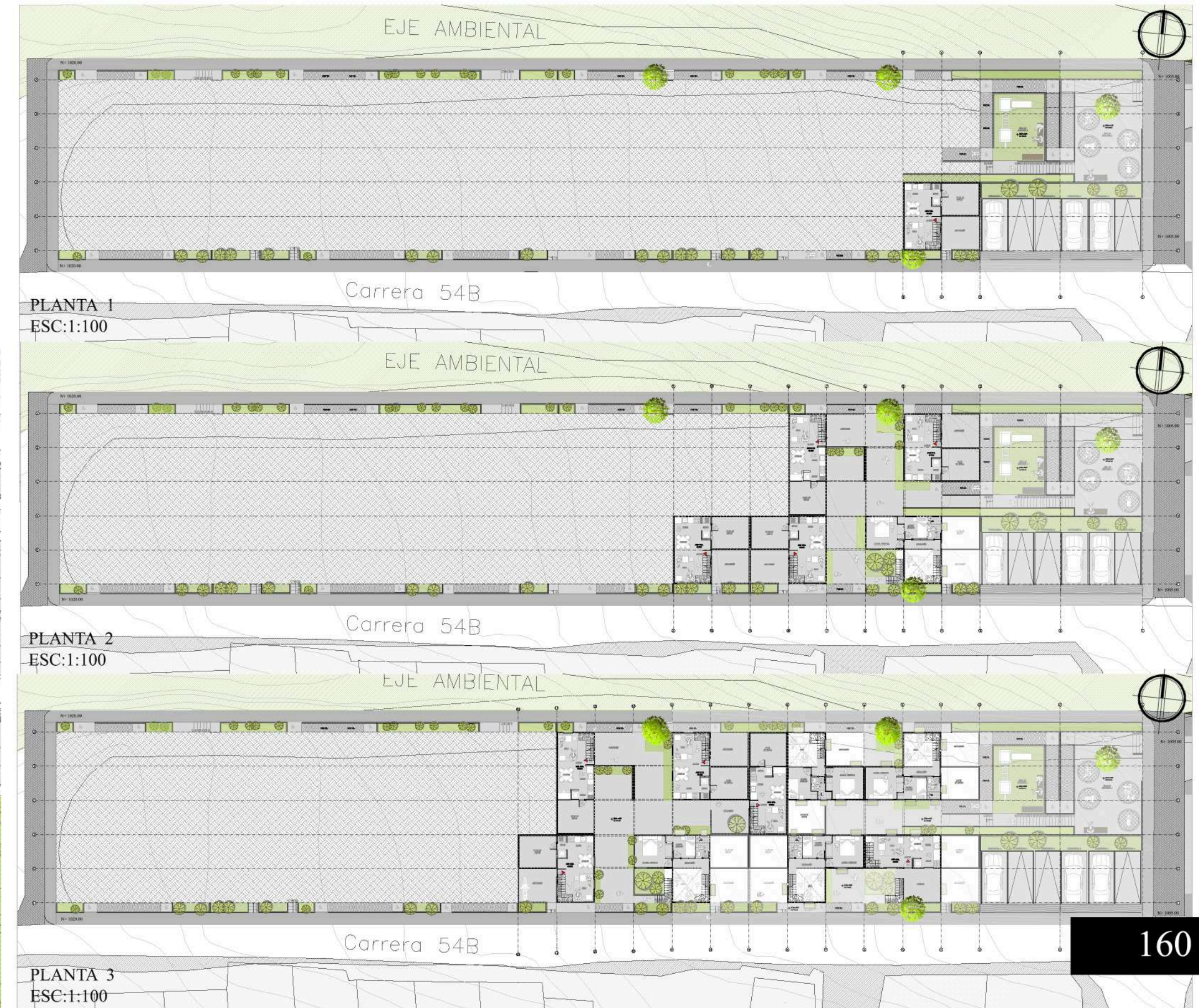
### PLANTAS GENERALES ÁREA 2



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 3

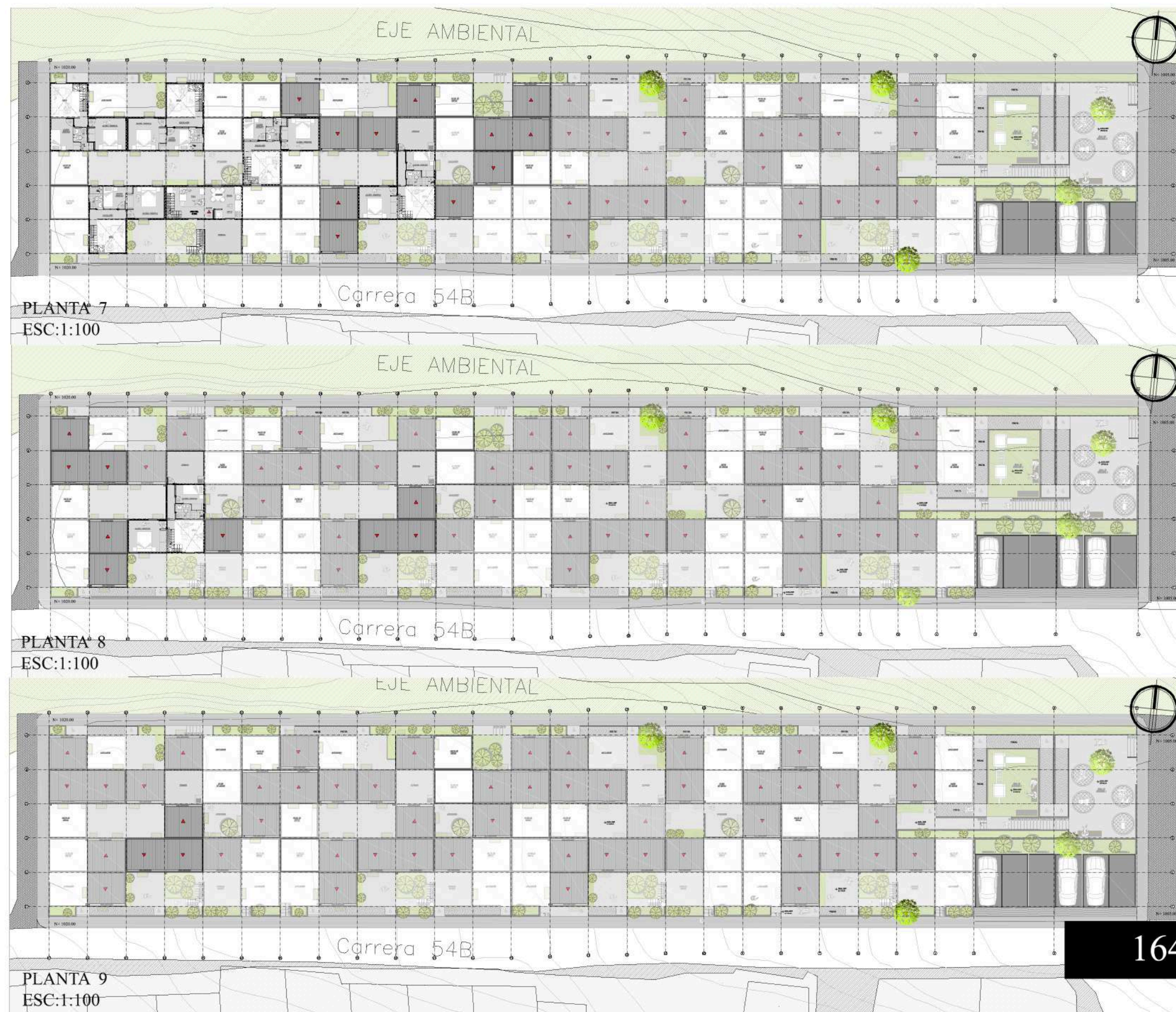




# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

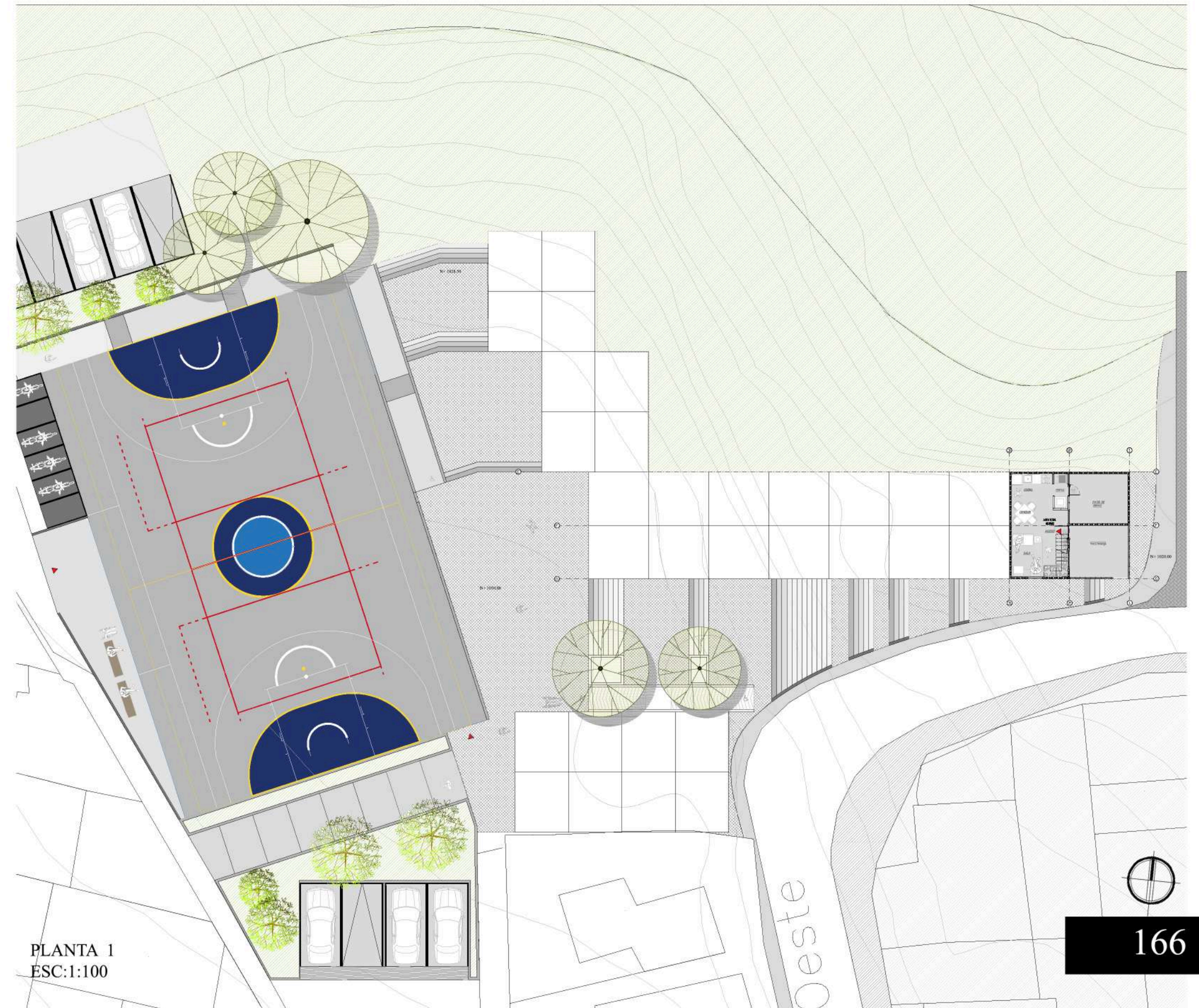
### PLANTAS GENERALES ÁREA 3



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

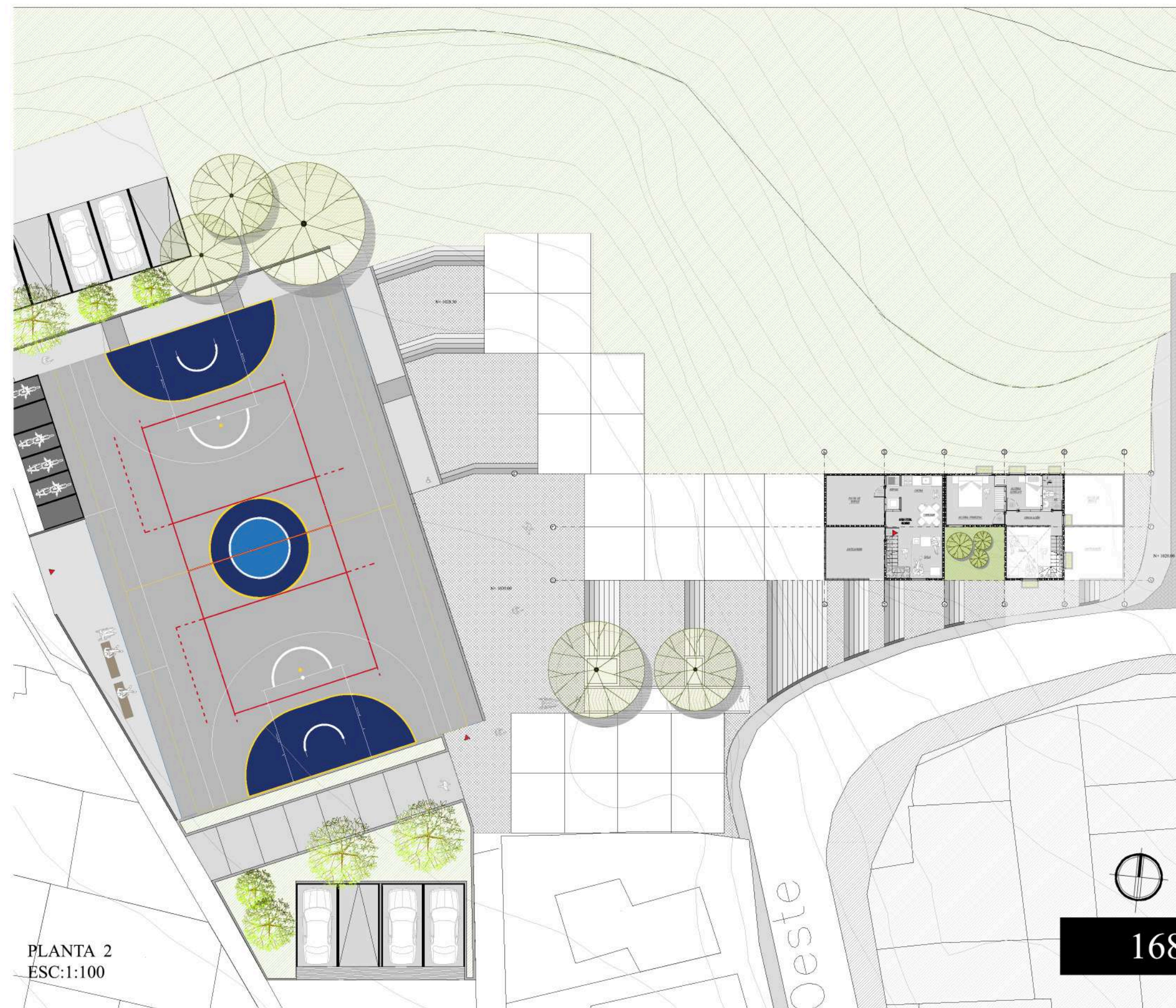
### PLANTAS GENERALES ÁREA 4



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 4

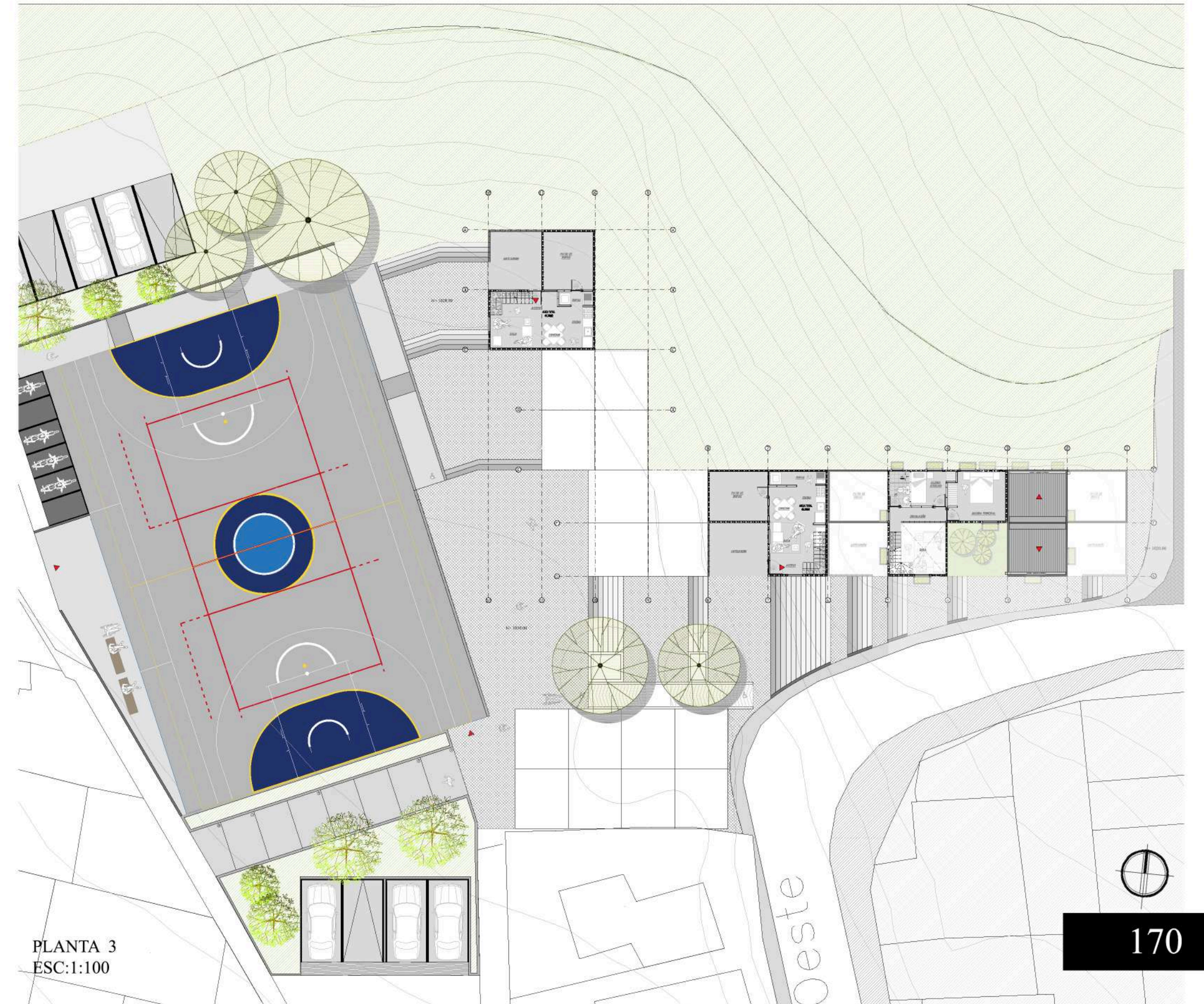


Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

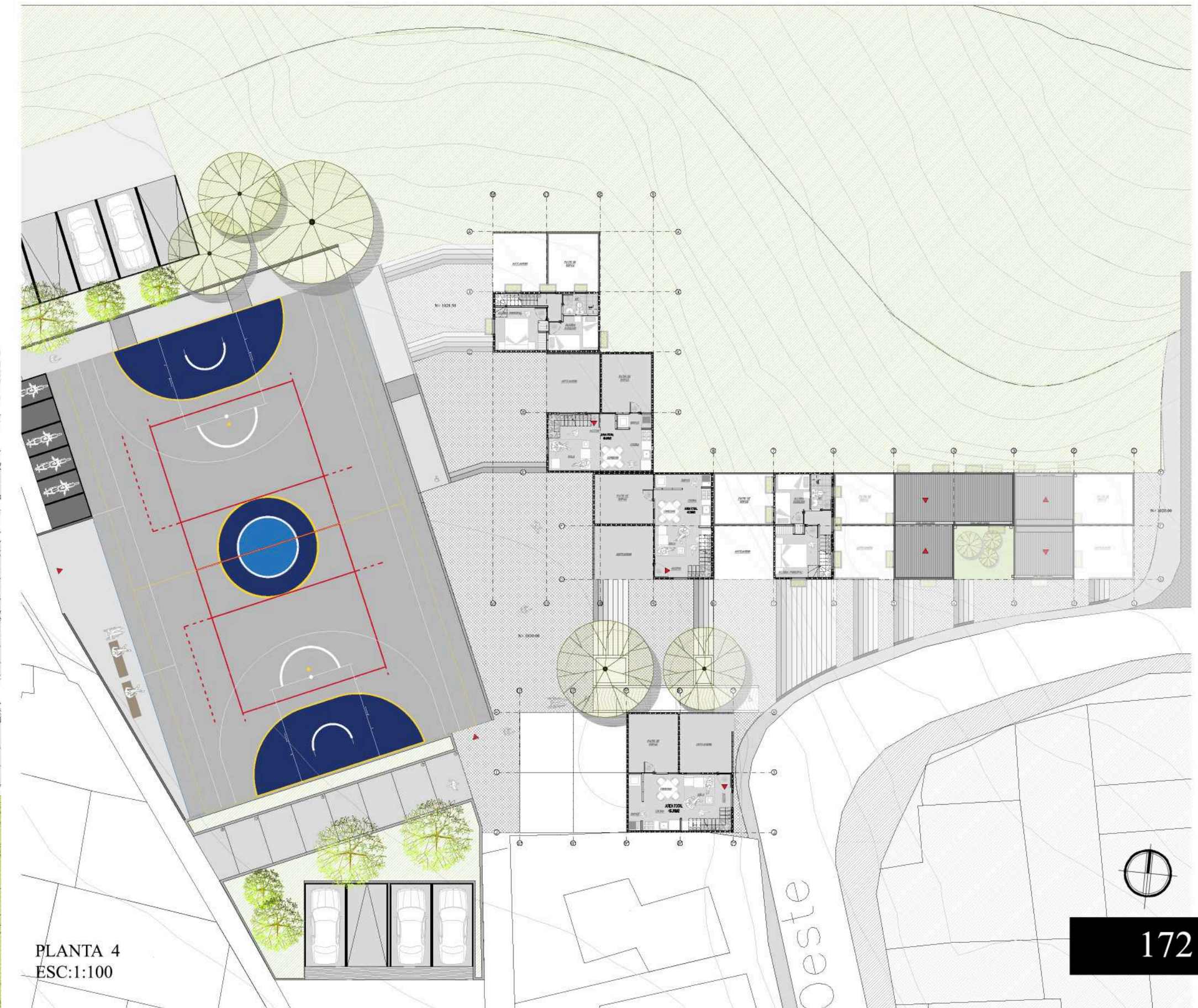
### PLANTAS GENERALES ÁREA 4



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

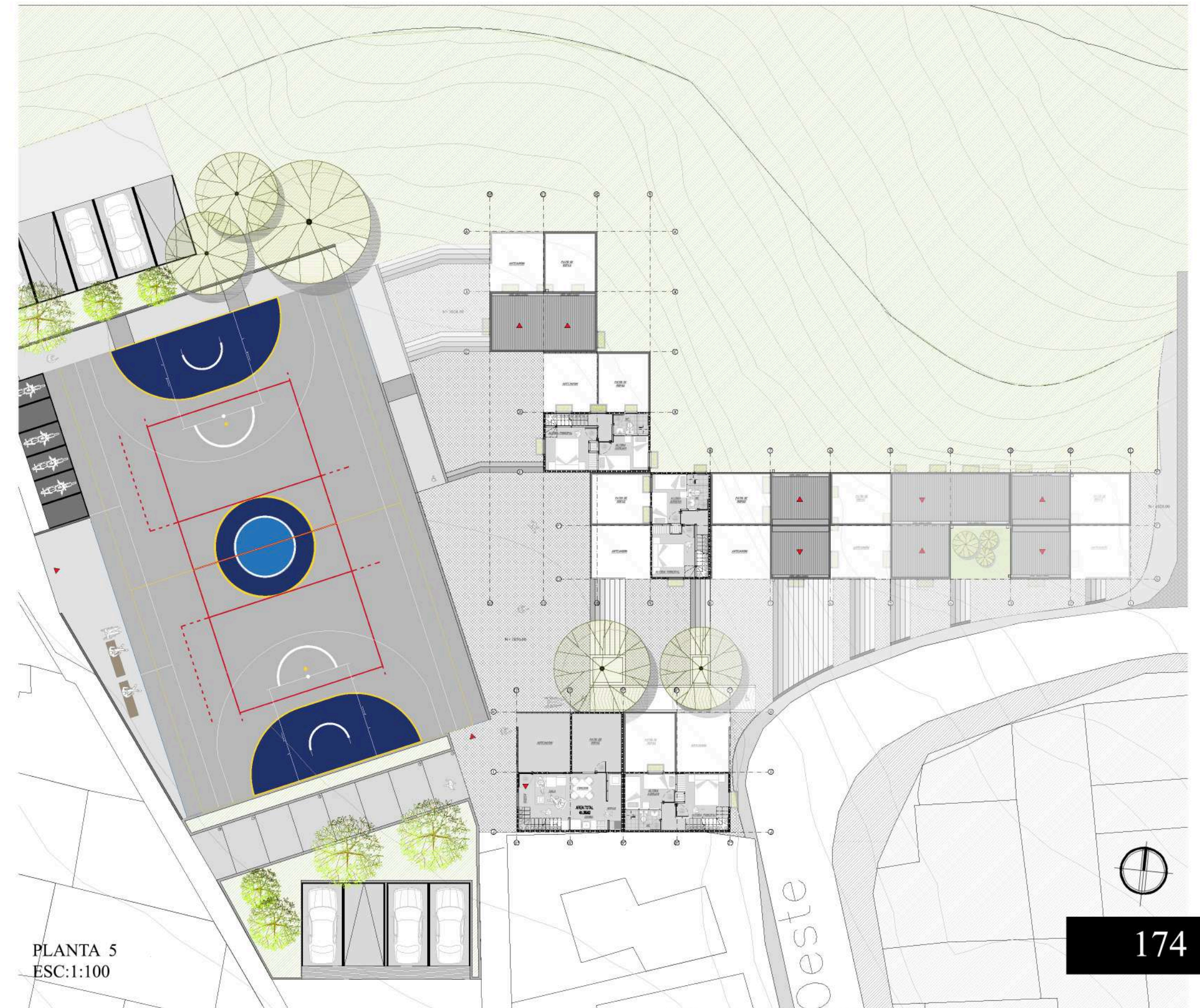
### PLANTAS GENERALES ÁREA 4



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

### PLANTAS GENERALES ÁREA 4



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

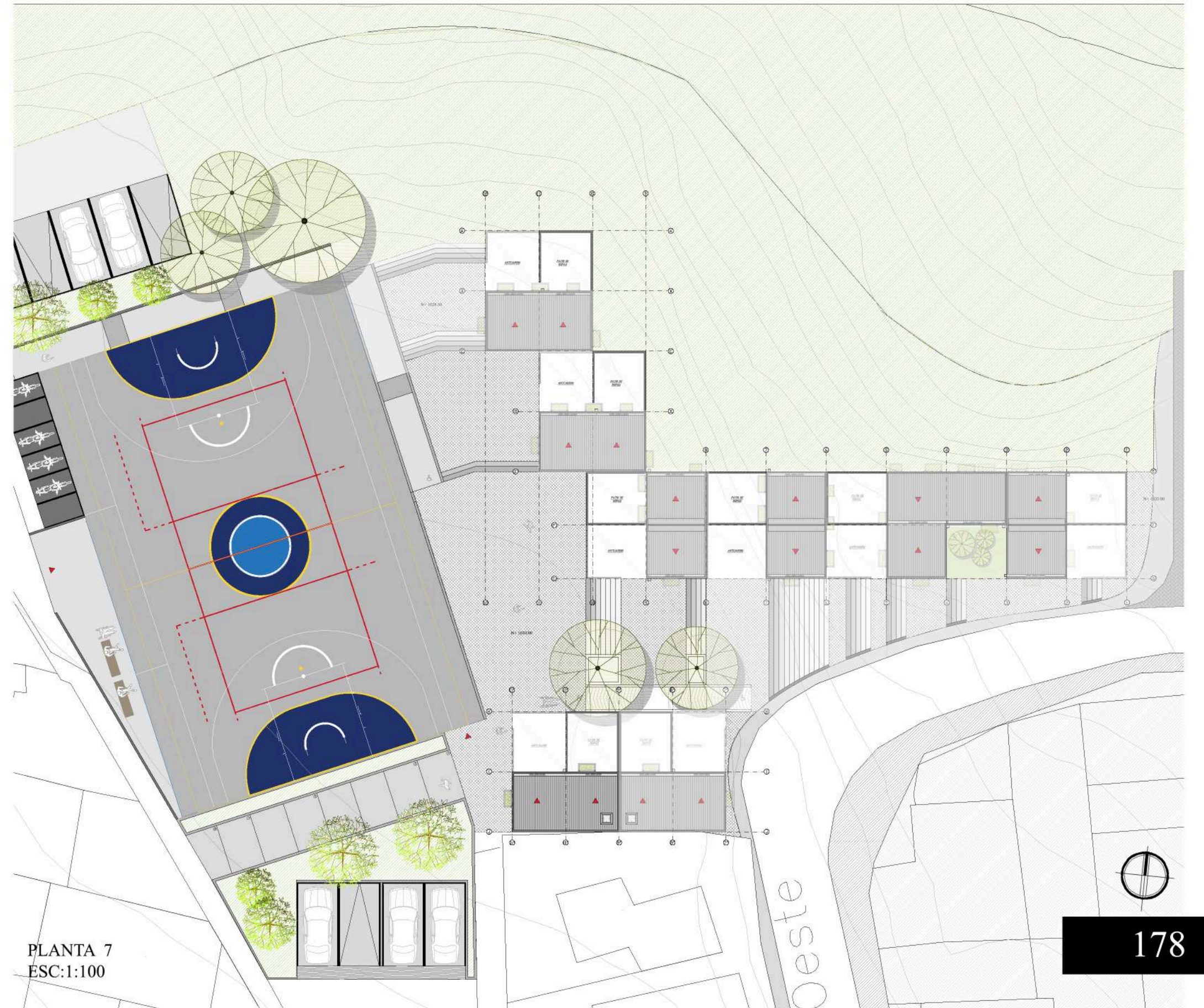
### PLANTAS GENERALES ÁREA 4



Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

PLANIMETRIAS  
PLANTAS GENERALES ÁREA 4



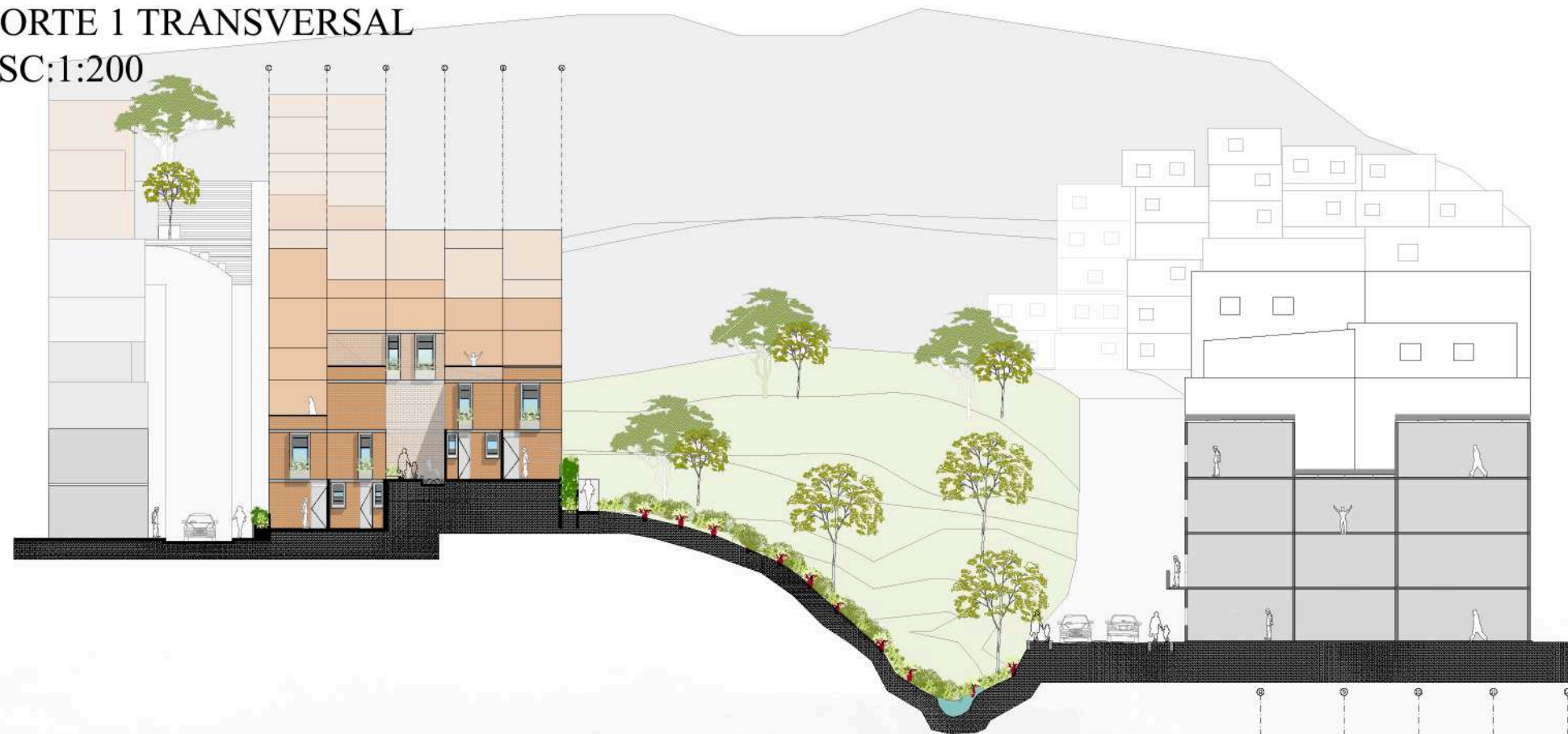
Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías Área de trabajo.

# Proyecto Específico

PLANIMETRIAS  
PLANO GENERAL



CORTE 1 TRANSVERSAL  
ESC:1:200



FACHADA 1 NUEVA IMÁGEN BORDE  
ESC:1:200

# Proyecto Específico

## PLANIMETRÍAS



FACHADA 2 NUEVA IMÁGEN BORDE  
ESC 1:100



CORTE 2 TRANSVERSAL  
ESC: 1:100



# Proyecto Específico

## PLANIMETRÍAS



CORTE 3 LONGITUDINAL BORDE  
ESC 1:200

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS



FACHADA 3 LONGITUDINAL BORDE  
ESC 1:200

# Proyecto Específico

PLANIMETRIAS

CORTE 4 LONGITUDINAL  
ESC 1:200



FACHADA 4 NUEVA IMÁGEN BORDE  
ESC 1:200



# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

CORTE 5 TRANSVERSAL  
ESC 1:200

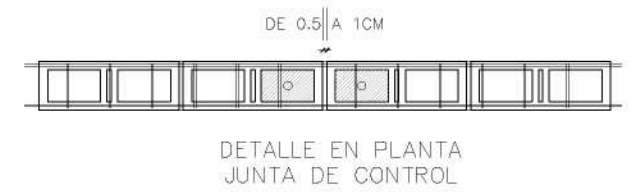
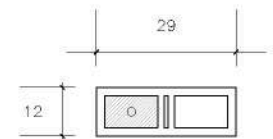


FACHADA 5 NUEVA IMÁGEN BORDE  
ESC 1:200

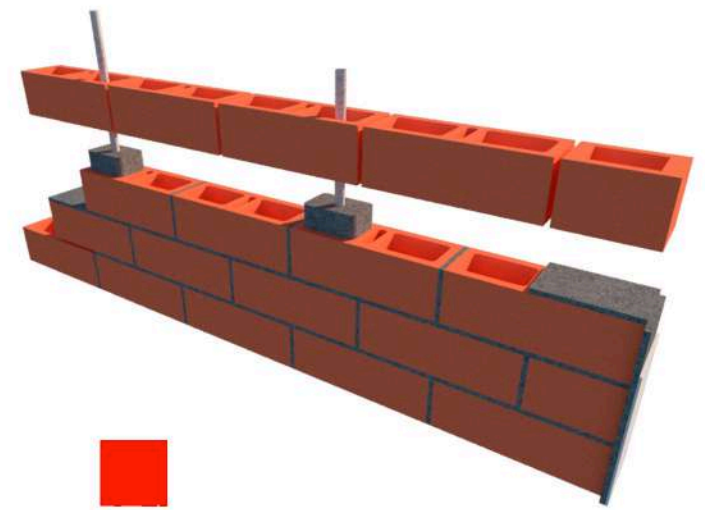
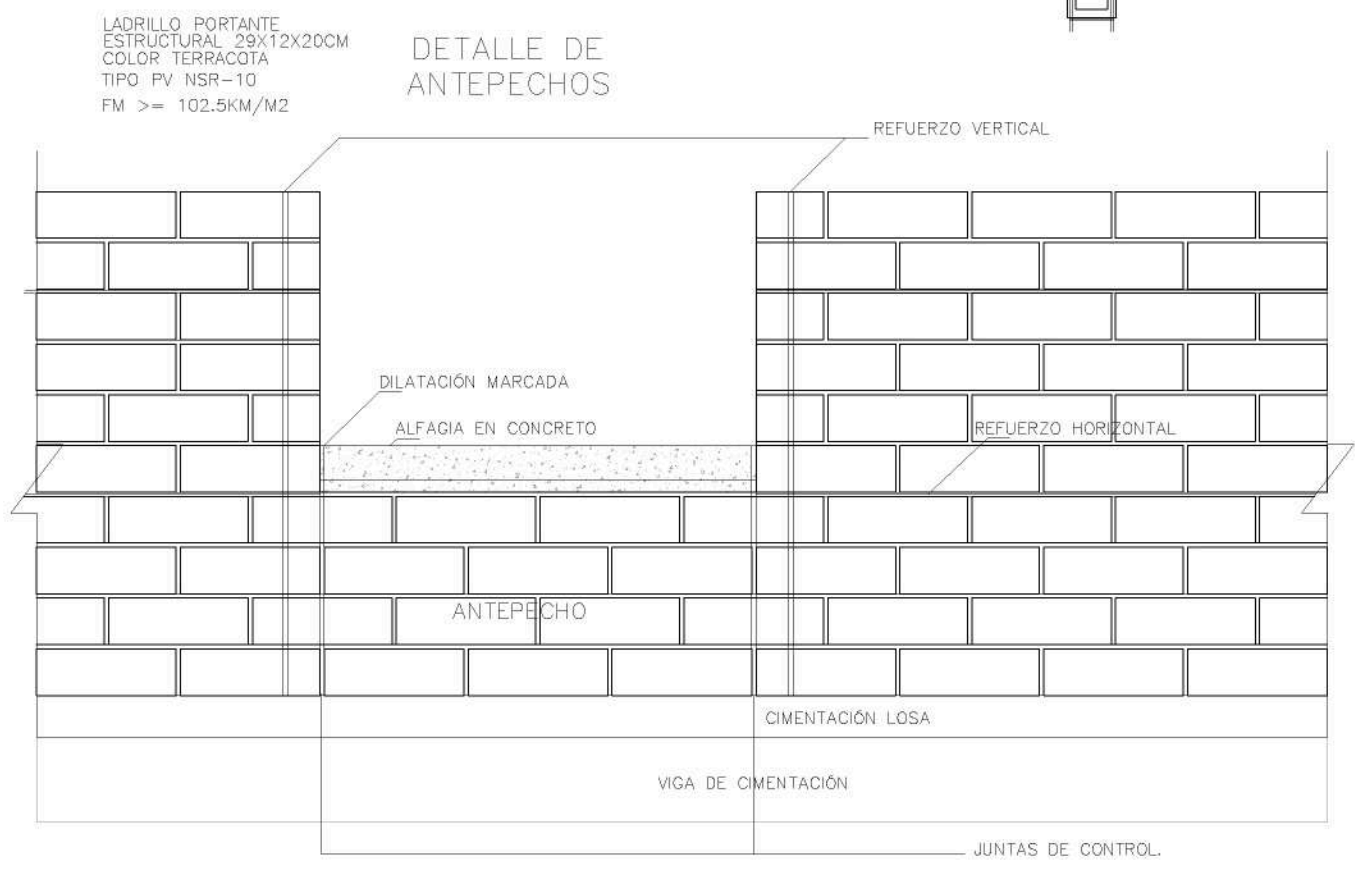
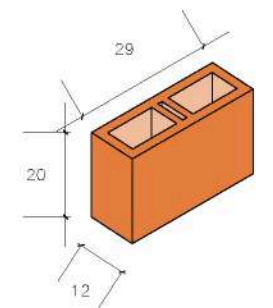
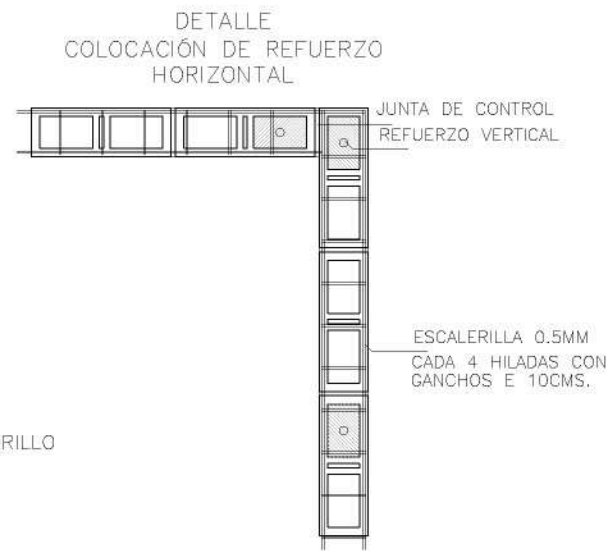
# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

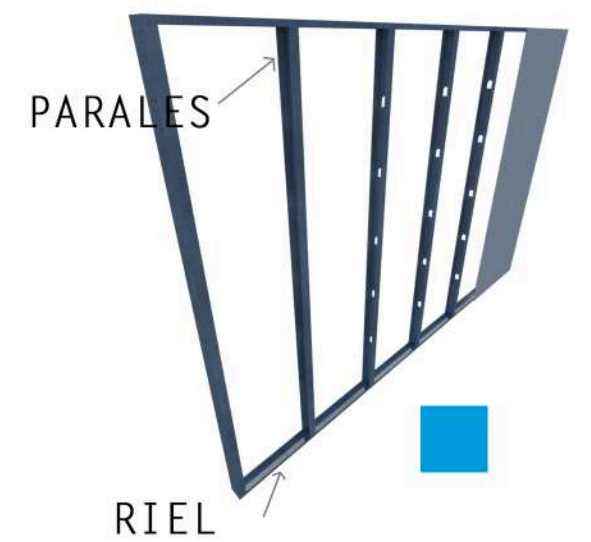
DETALLE SISTEMA ESTRUCTURAL  
ESC 1:10



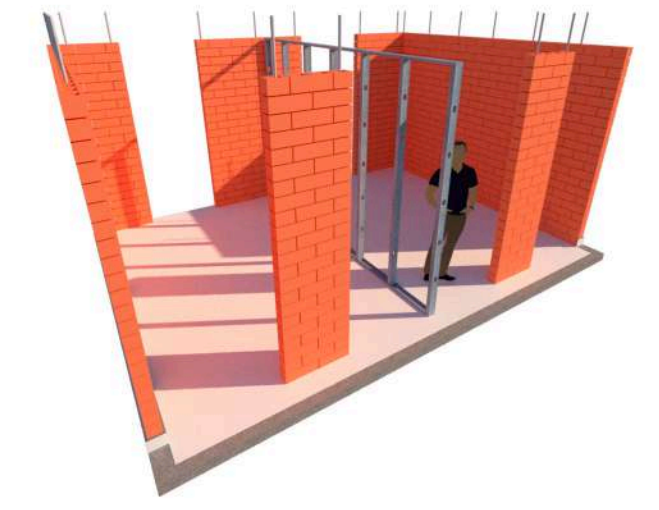
NOTA: EN LAS JUNTAS SE DEBERÁ SUSPENDER LA TRABA DEL LADRILLO Y EL REFUERZO ESTRUCTURAL.



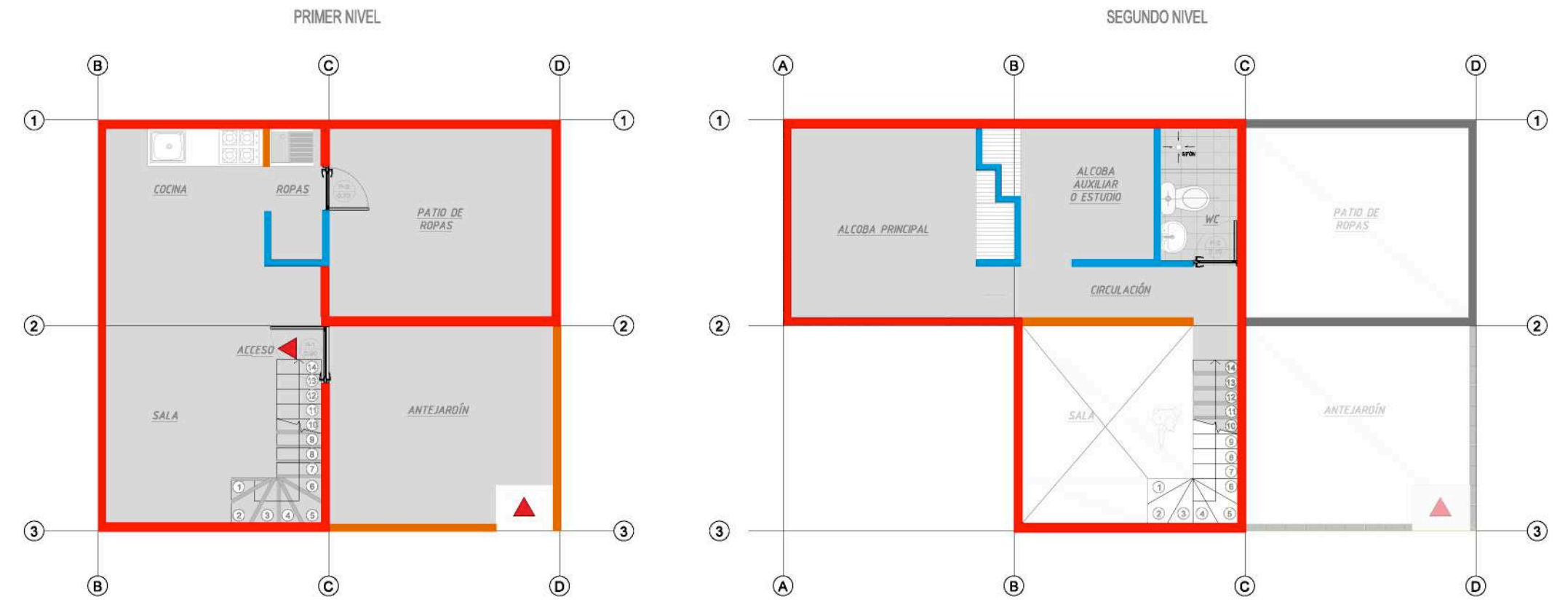
DETALLE DE TRASLAPE DE LA ESTRUCTURA EN RELACIÓN A SUS REFUERZOS VERTICALES



ESTRUCTURA DE ANCLAJE DEL DRYWALL



USO DE BLOQUES DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL Y MUERO LIVIANO DE DRYWALL



CONVENCIONES

- MUROS EN MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL
- MUROS LIVIANOS
- ANTEPECHOS

# Proyecto Específico

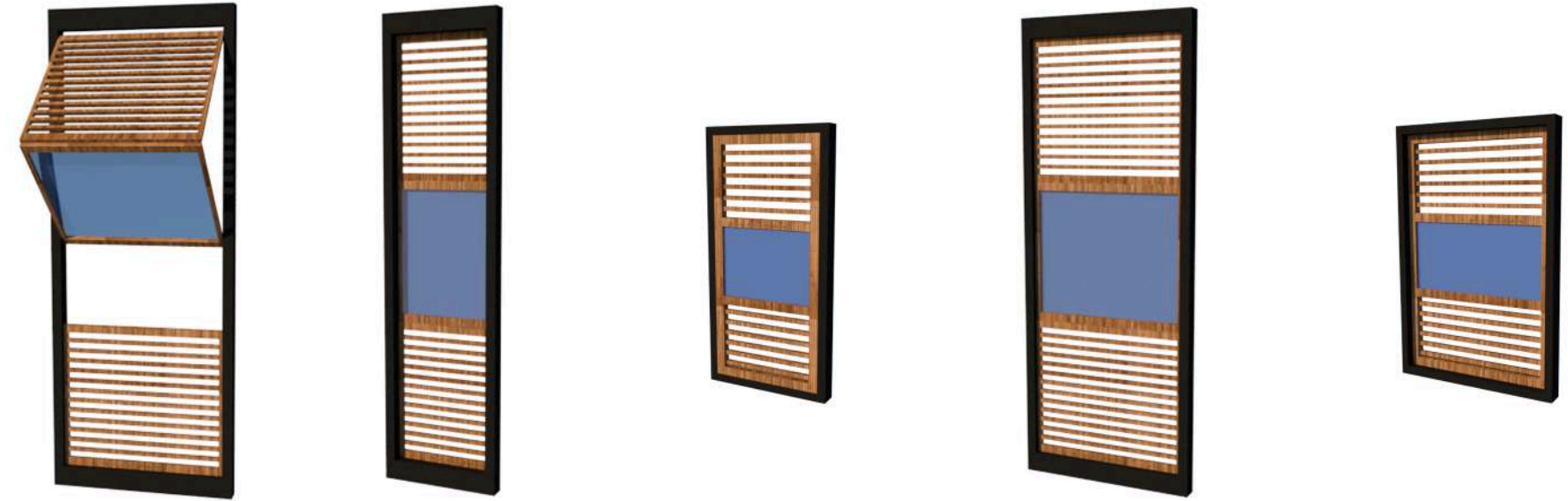
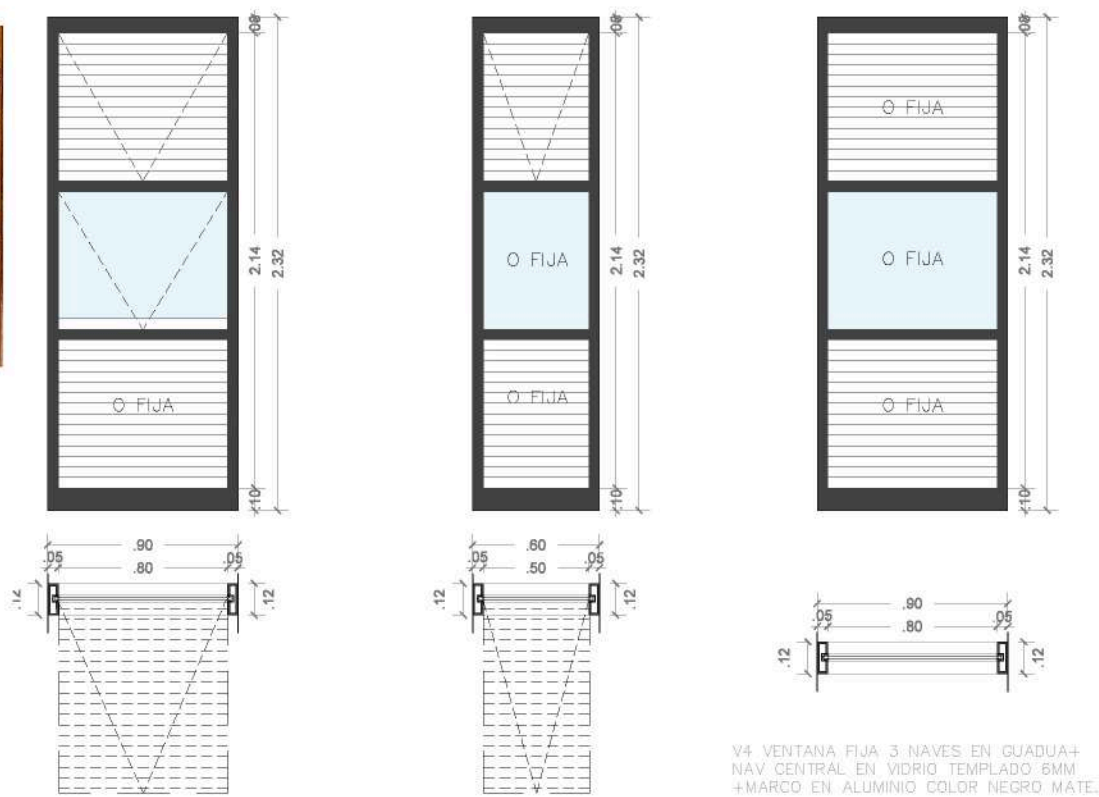
## PLANIMETRIAS

DETALLE VENTANERIA  
ESC 1:20

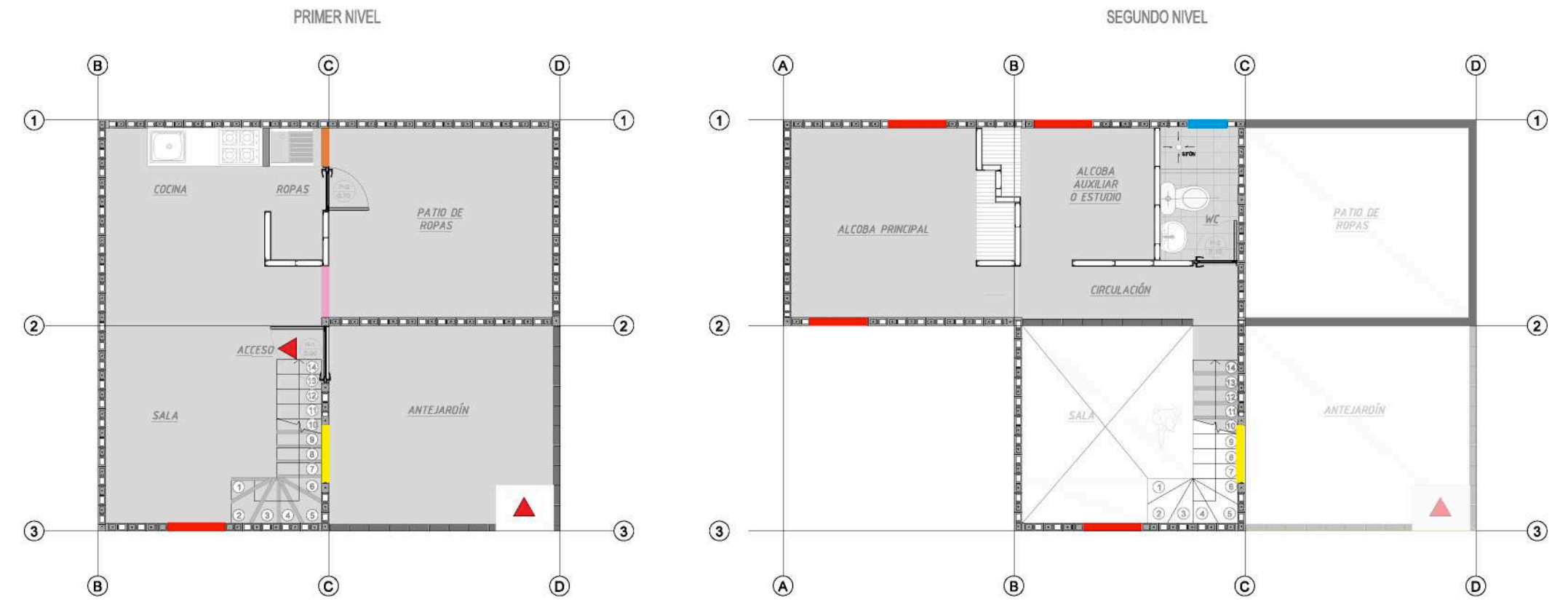
CUADRO DE VENTANERIA				
CÓDIGO	ANCHO	ALTO	TIPO	ESPACIO
V1	0.90	2.32	VENTANA INF. FIJA SUP. RETRÁCTIL	SALA Y HABITACIONES.
V2	0.60	2.32	VENTANA INF. FIJA SUP. RETRÁCTIL	WC.
V3	0.60-0.90	1.26	VENTANA INF. FIJA SUP. RETRÁCTIL	ZONA DE ROPAS.
V4	0.90	2.32	VENTANA FIJA	ESCALERA.
V5	0.60-0.90	1.26	VENTANA INF. FIJA SUP. RETRÁCTIL	INTERIOR HACIA PATIO POSTERIOR.



GUADUA  
BAMBUSA OLDHAMIR



VENTANA 1      VENTANA 2      VENTANA 3      VENTANA 4      VENTANA 5

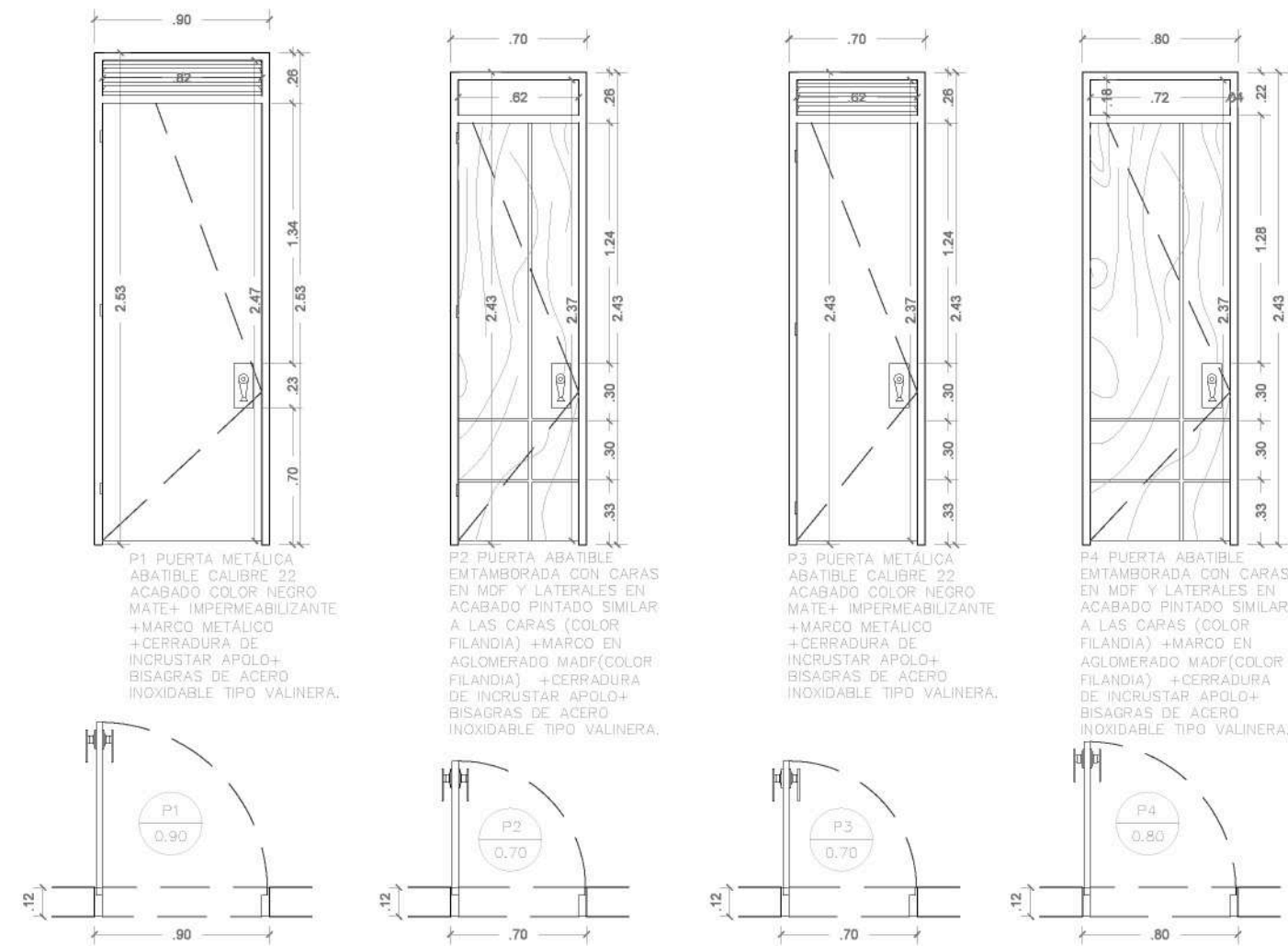


# Proyecto Específico

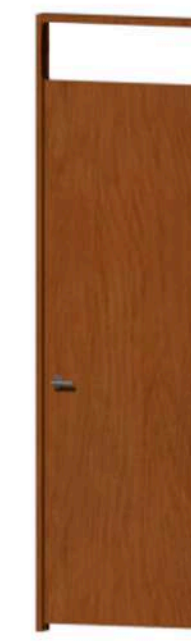
## PLANIMETRIAS

DETALLE PUERTAS  
ESC 1:20

CUADRO DE PUERTAS				
CÓDIGO	ANCHO	ALTO	TIPO	ESPACIO
P1	0.90	2.53	PUERTA ABATIBLE	ACCESO PRINCIPAL.
P2	0.70	2.43	PUERTA ABATIBLE	WC.
P3	0.70	2.43	PUERTA ABATIBLE	SALIDA A PATIO POSTERIOR.
P4	0.80	2.43	PUERTA ABATIBLE	HABITACIONES.



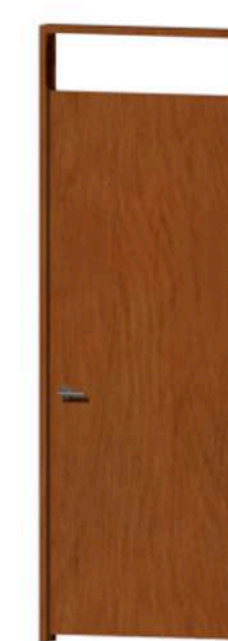
PUERTA 1



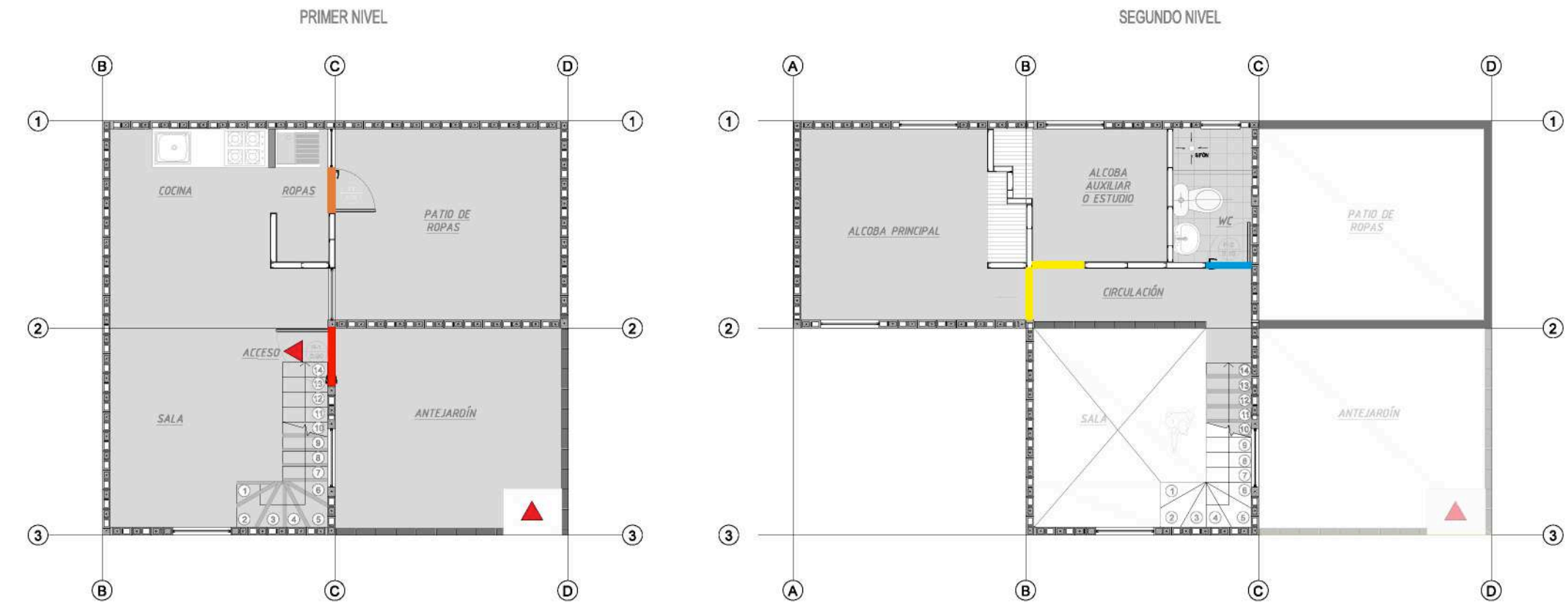
PUERTA 2



PUERTA 3



PUERTA 4



CONVENCIONES

- PUERTA 1
- PUERTA 2
- PUERTA 3
- PUERTA 4

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías y 3D viviendas.

# Proyecto Específico

## PLANIMETRIAS

DETALLES CUBIERTA Y ENTREPISO  
ESC 1:20

DETALLES CUBIERTA (ELEMENTOS).

**Caballete articulado de ventilación P10**

Caballote	Ancho m			Traslapo m		Peso kg
	Total	Útil		Longitud	Lateral	
Superior	1.053	1.00	0.14	0.107	0.107	7.10
Inferior	1.053	1.00	0.14	0.107	0.107	7.06

Instalar en sistema lineal con despunte.

Referencia: Eternit cubiertas de fibrocemento.

**Teja de ventilación P10**

Teja	Longitud m				Ancho m		Superficie m <sup>2</sup>		Peso kg
	Nº	c	a	b	Útil	Total	Útil	Total	
6	1.98	1.83	0.815	1.69	1.053	1.00	1.927	1.69	25.5
8	2.59	2.44	1.425	2.30	1.053	1.00	2.569	2.30	32.6

Sentido de cubrimiento: De izquierda a derecha se utiliza teja izquierda. De derecha a izquierda se utiliza teja derecha.

Referencia: Eternit cubiertas de fibrocemento.



CLARABOYA DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.

Referencia: [http://www.claraboyas-luz.com.ar/claraboyas\\_cuadradas\\_rectangulares.html](http://www.claraboyas-luz.com.ar/claraboyas_cuadradas_rectangulares.html)

DETALLES ENTREPISO

80cms. 23cms. 8cms.

Concreto Perfil Malla

BloqueLosa Liso 23

Referencia: Ladrillera Melendez Losa bloque de arcilla.

CORTE POR FACHADA  
ESC:1:20

NIVEL =+ 6.20  
NIVEL =+ 5.40  
NIVEL =+ 2.70  
NIVEL =+ 0.15  
NIVEL =+ 0.00

ALCOBA AUXILIAR  
COMEDOR  
SALA

ALFAGIA  
- PREFABRICADA 20X08 CON GOTERO.  
- TEJA DE VENTILACIÓN P10 (ETERNIT).  
- TEJA ONDULADA FIBROCEMENTO P10 (ETERNIT).  
- MURO EN LADRILLO FAROL LIVIANO 29X20X10 A LA VISTA.  
- CELDA DE DRENAJE.  
- VIGA CANAL EN CONCRETO.  
- ESTRUCTURA TECHO (CORREAS, VIQUETAS Y PUNTALES) EN GUADUA.  
- ALFAGIA EN CONCRETO LISO + ACABADO EN PINTURA DE COLORES PARA EXTERIOR KORAZA.  
- MURO DIVISORIO DRYWALL EN PANEL YESO.  
- CABALLETE ARTICULADO DE VENTILACIÓN P10 (ETERNIT).  
- ANTEPECHO EN LADRILLO FAROL LIVIANO 29X20X10 A LA VISTA.  
- MATERIA PREFABRICADA EN CONCRETO 1,10X,50X,50.  
- PISO CERÁMICO BAVERIA MARFIL CARA DIFERENCIADA 45,8X45,8 CM ACABADO BRILLANTE.  
- VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 17X,12 +REFUERZOS.  
- LOSA ENTREPISO EN BLOQUE DE ARCILLA O BLOQUELOSA (PERFILES ESTRUCTURALES DE LÁMINA ABIERTA + TORTA DE CONCRETO.  
- VENTANA 3 NAVES 18" FUA,SUP PROYECTANTE RETRÁCTIL EN GUADUA+NAV CENTRAL VDRIO TEMPLADOMM, CON MARCO EN ALUMINIO COLOR NEGRO MATE.  
- ESCALERA EN ESTRUCTURA EN MADERA +ESCALONES Y PASAMANOS.  
- PUERTA METÁLICA ABATIBLE CALIBRE 22 CON CELOSA SUP:18CM +ANTICORROSIÓN Y PINTURA NEGRA.  
- PISO CERÁMICO BAVERIA MARFIL CARA DIFERENCIADA 45,8X45,8 CM ACABADO BRILLANTE.  
- GUARDAESCOBA EN CONCRETO LISO A LA VISTA.  
- MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 ESP:05CM  
- REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA 6MM  
- VIGA DE CIMENTACIÓN 30X30CM.  
- ROCA MUERTA COMPACTADA.  
- PEDESTAL EN CONCRETO 1.50.  
- ZAPATA EN CONCRETO.  
- SOLADO EN CONCRETO 05CM.

Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías y 3D viviendas.

# Proyecto Específico

## ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ASOLEAMIENTO/ INCIDENCIA SOLAR EN TIPOLOGÍAS

TIPOLOGÍA 1

ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO		
1:00 P.M	AZIMUT	-104.3
	ALTURA	72.7
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO		
1:00 P.M	AZIMUT	-31.63
	ALTURA	65.88
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE		
1:00 P.M	AZIMUT	-152.73
	ALTURA	59.9

TIPOLOGÍA 5

ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO		
9:00 A.M	AZIMUT	92.55
	ALTURA	42.02
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO		
9:00 A.M	AZIMUT	61.43
	ALTURA	40.76
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE		
9:00 A.M	AZIMUT	123.46
	ALTURA	38.36

DATOS GENERALES CALI

LATITUD: 3,42N  
 LONGITUD: 75,60W  
 HUMEDAD RELATIVA: 70%  
 TIME ZONE: UTC -5.00  
 CLIMA: ÁREA DE TRABAJO TEMPLADO

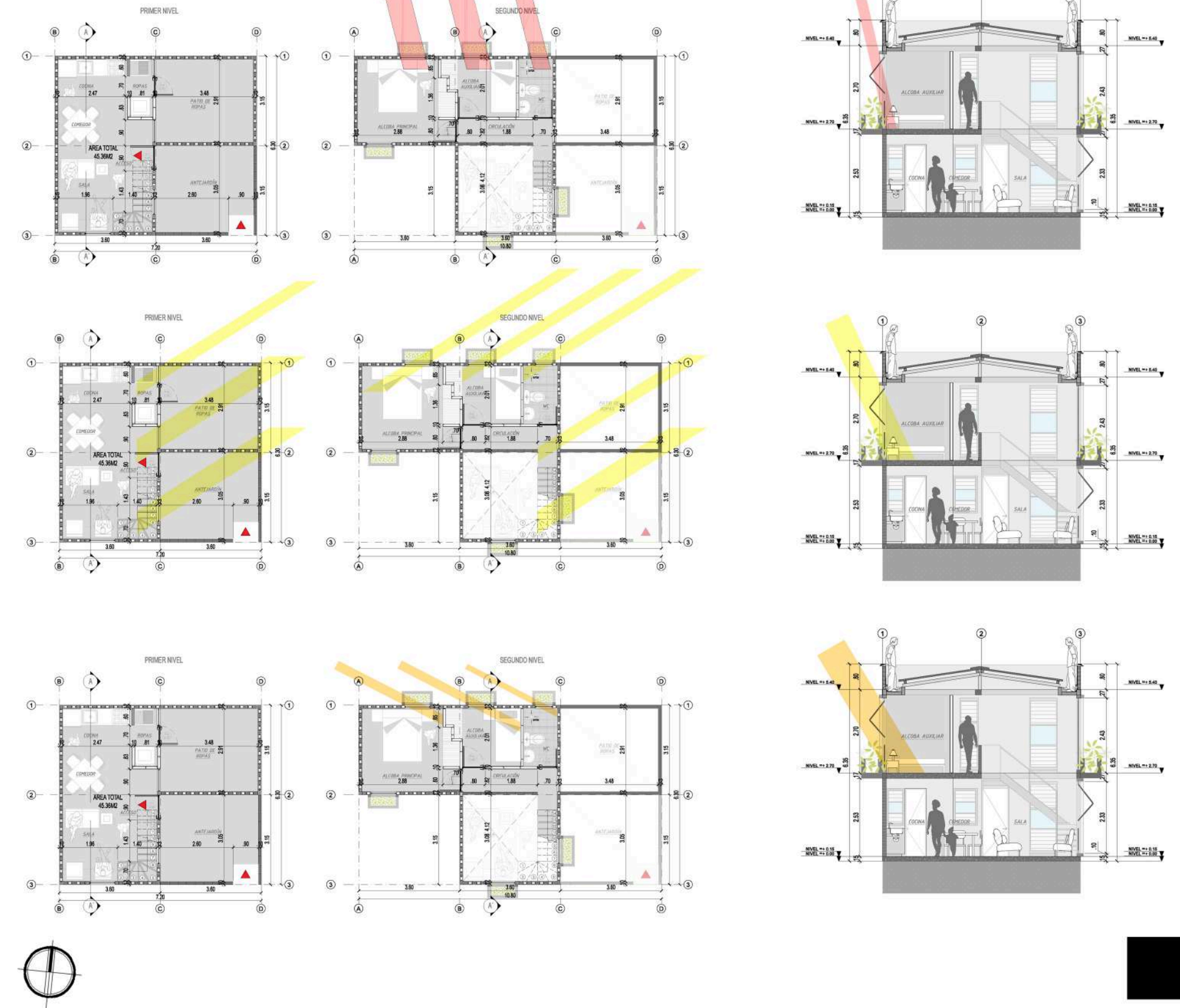
TIPOLOGÍA 4

ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO		
3:00 P.M	AZIMUT	-93.17
	ALTURA	47.87
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO		
3:00 P.M	AZIMUT	-60.2
	ALTURA	43.35
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE		
3:00 P.M	AZIMUT	-123.95
	ALTURA	39.18

TIPOLOGÍA 14

ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO		
11:00 A.M	AZIMUT	98.89
	ALTURA	71.69
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO		
11:00 A.M	AZIMUT	40.04
	ALTURA	67.38
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE		
11:00 A.M	AZIMUT	150.96
	ALTURA	59.36

TIPOLOGÍA 1



# ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ASOLEAMIENTO/ INCIDENCIA SOLAR EN TIPOLOGÍAS  
TIPOLOGÍA 4

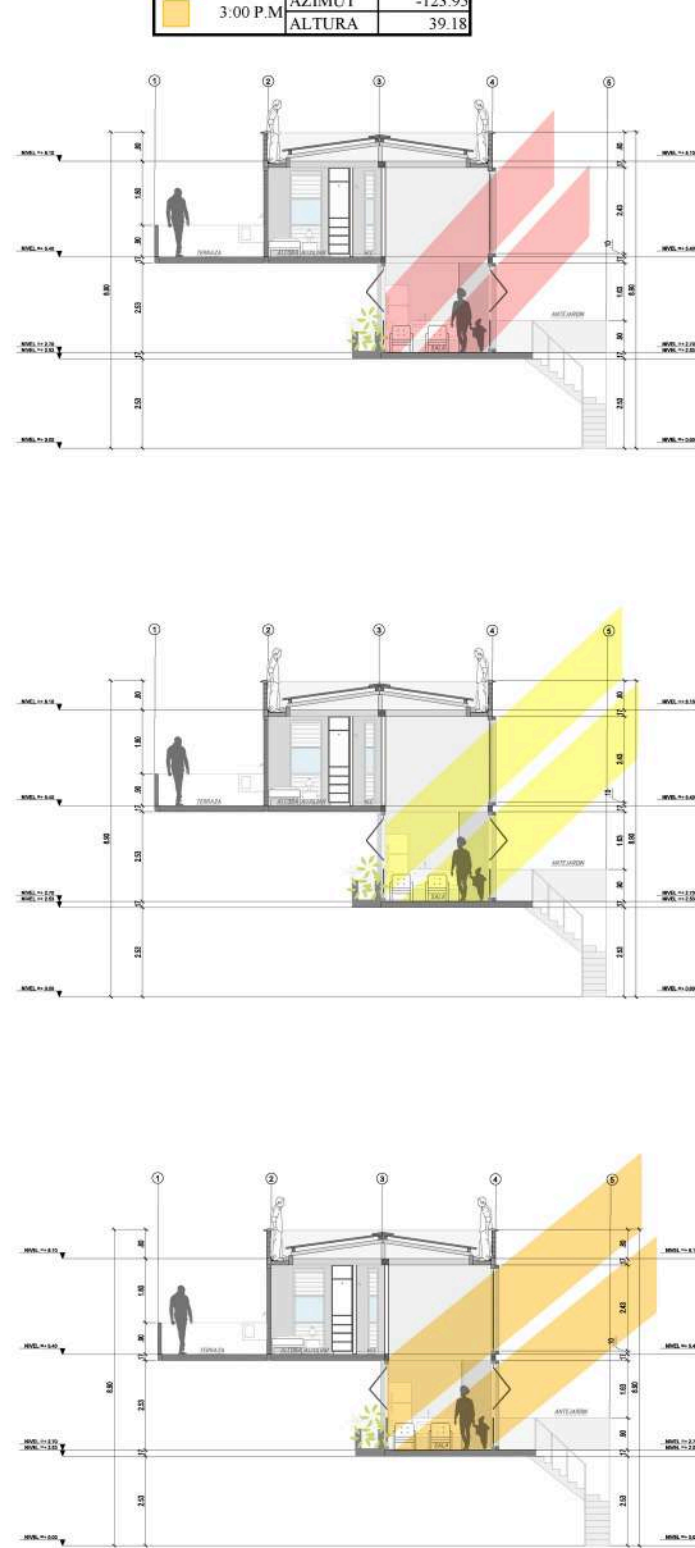


ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO			
3:00 P.M.	■	AZIMUT	-93.17
		ALTURA	47.87
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO			
3:00 P.M.	■	AZIMUT	-60.2
		ALTURA	43.35
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE			
3:00 P.M.	■	AZIMUT	-123.95
		ALTURA	39.18

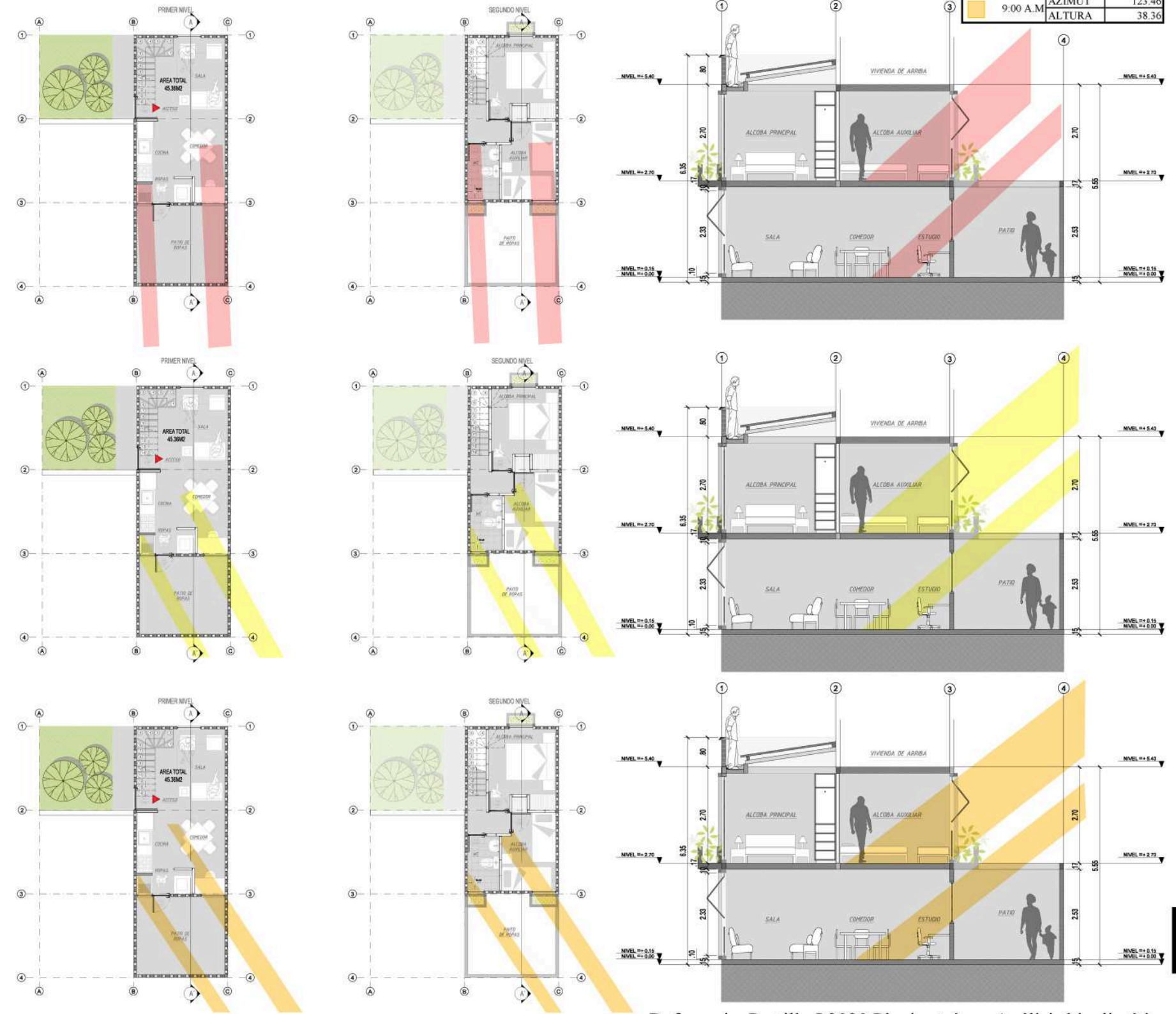


# ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ASOLEAMIENTO/ INCIDENCIA SOLAR EN TIPOLOGÍAS  
TIPOLOGÍA 5



ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO			
9:00 A.M.	■	AZIMUT	92.55
		ALTURA	42.02
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO			
9:00 A.M.	■	AZIMUT	61.43
		ALTURA	40.76
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE			
9:00 A.M.	■	AZIMUT	123.46
		ALTURA	38.36



# ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

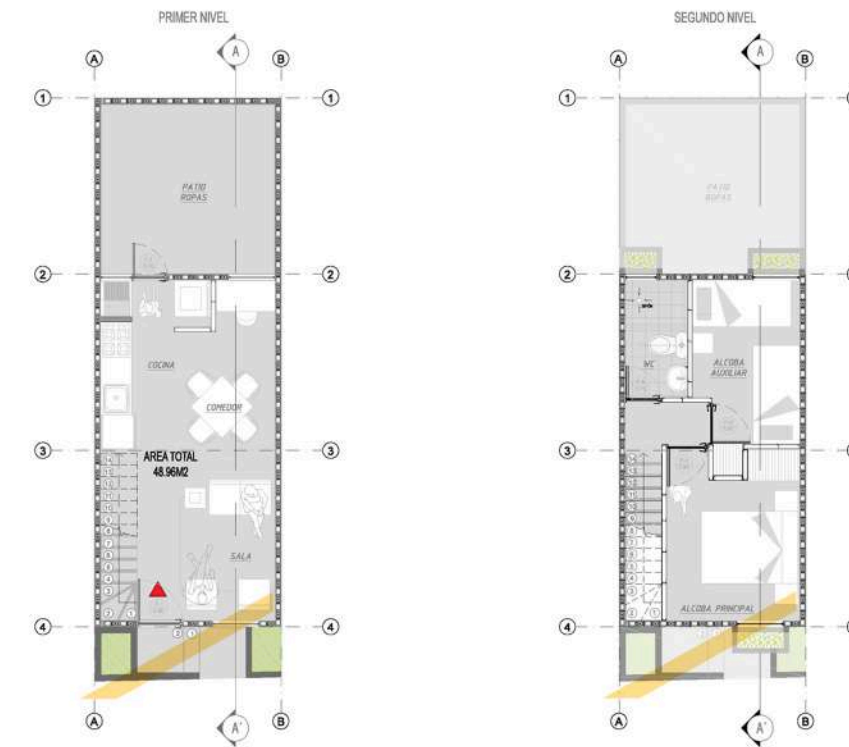
ASOLEAMIENTO/ INCIDENCIA SOLAR EN TIPOLOGÍAS TIPOLOGÍA 14

ANGULOS SOLARES 21 DE MARZO			
11:00 A.M.	AZIMUT	98.89	
	ALTURA	71.69	
ANGULOS SOLARES 21 DE JUNIO			
11:00 A.M.	AZIMUT	40.04	
	ALTURA	67.38	
ANGULOS SOLARES 21 DE DICIEMBRE			
11:00 A.M.	AZIMUT	150.96	
	ALTURA	59.36	

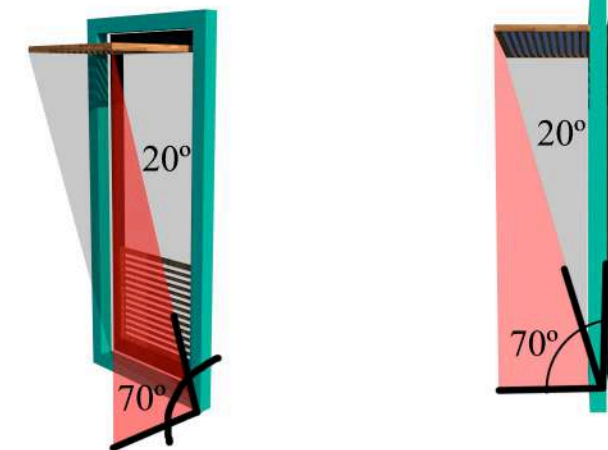


# ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ASOLEAMIENTO/ INCIDENCIA SOLAR EN TIPOLOGÍAS TIPOLOGÍA 14



## DETALLE



El empleo de ventanas retráctiles en las naves superiores se realiza con el objetivo de garantizar un sistema de sombreado de un ángulo referente de 70° evitando las ganancias térmicas producidas por el sol.

## MATERIAL CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

Material	k (W/m °C)
Ladrillo común	0,39-0,67 [10]
Concreto aligerado	0,11-0,25 [11]
Morteros de cemento	0,88-0,94 [11]
Ladrillos para exteriores	0,77 [12]
Ladrillos para interiores	0,56 [12]
Bloques de arcilla	0,391 [13]
Ladrillo macizo	0,7141 [14]

Referencia: G. Peña et, al revista ciencia en desarrollo vol 5 No.1 2014.

Referencia 1: Anexo No.1 Guia de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

Referencia 2: Portilla.J.2020.Planimetrías y Análisis bioclimático.

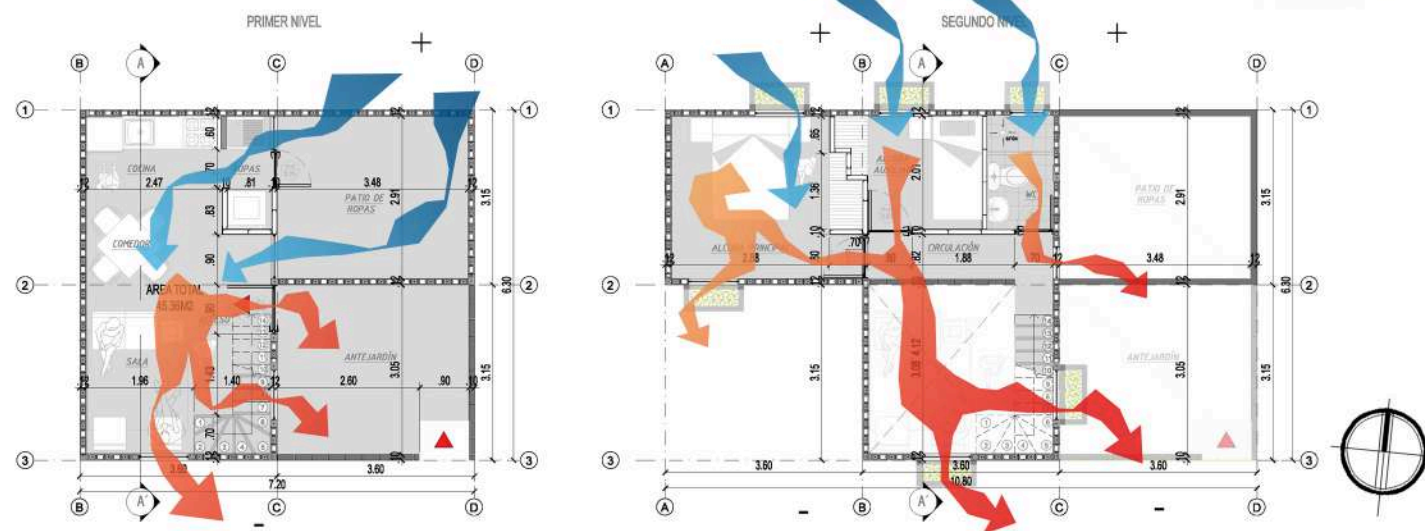
# Proyecto Específico

## ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

VENTILACIÓN/ VENTILACIÓN CRUZADA



TIPOLOGÍA 1



Control del viento por vegetación. Encauzamiento : Al liberar el eje ambiental permitimos que las corrientes de vientos provenientes de la parte occidental (farallones) sean ocnducidas de manera directa hasta la parte baja de la montaña.

Dentro del proyecto el encauzamiento se da mediante los pasajes colectivos y asi poder tener una renovación de aire de forma equitativa en todas las tipologias.

### RELACIÓN DE ABERTURAS

La mayoría de los espacios habitables se sitúan hacia la zona de presión positiva para lograr una ventilación cruzada efectiva, además se disponen todos los espacios con dos aberturas que permitan el buen flujo y renovación de aire.



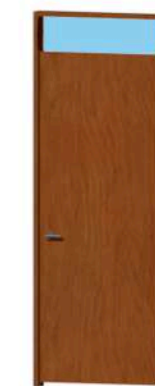
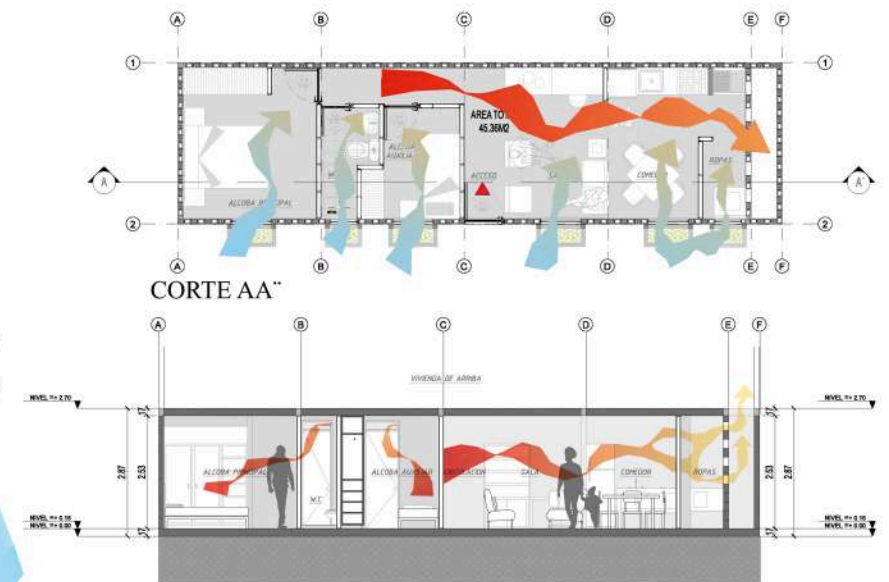
La cubierta como medio extractor de aire caliente.



Direccionamiento y entrada de vientos a través de patio posterior.



TIPOLOGÍA 10



Diseño de puertas con abertura superior con el fin de poder tener una minima circulación de aire en espacios privados.

Referencia: Anexo No.1 Guia de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

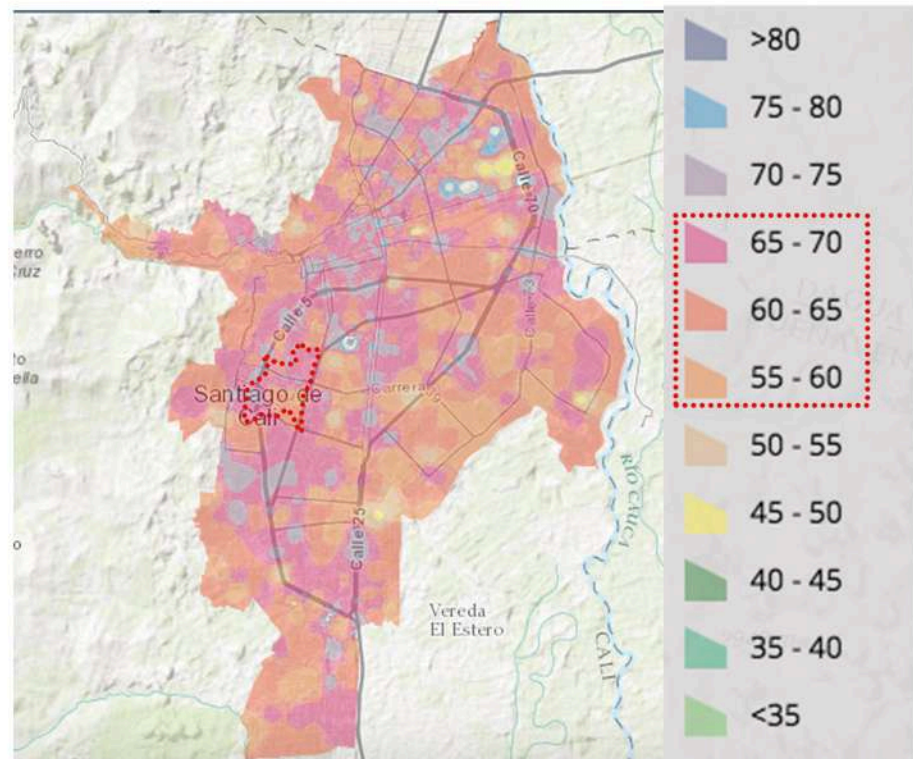
Referencia: Portilla.J.2020.Planimetrías y Análisis bioclimático.

# Proyecto Específico

## ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ACÚSTICA/ ELEMENTOS POTENCIALES DE LAS TIPOLOGIAS

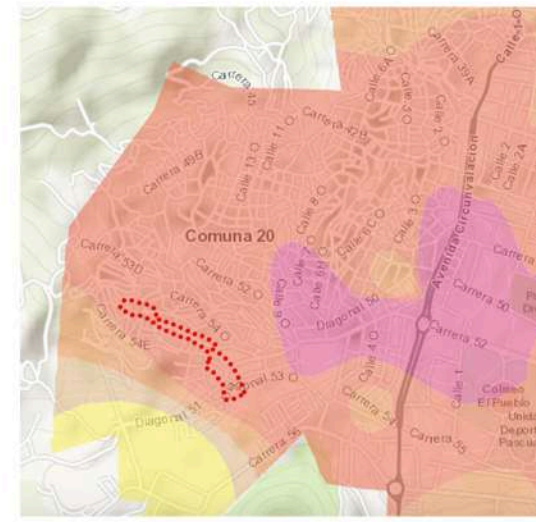
Generar una 5ta fachada del proyecto con propiedades de aislamiento acústico, aislamiento de radiación solar y evitar ganancias térmicas al interior de la vivienda y promover las cubiertas verdes como autosustento.



COMUNA 20. MAPA DE RUIDO (dbA)



RUIDO POR SEMANA (DIA)



RUIDO POR SEMANA (NOCHE)



RUIDO FIN DE SEMANA (DIA)



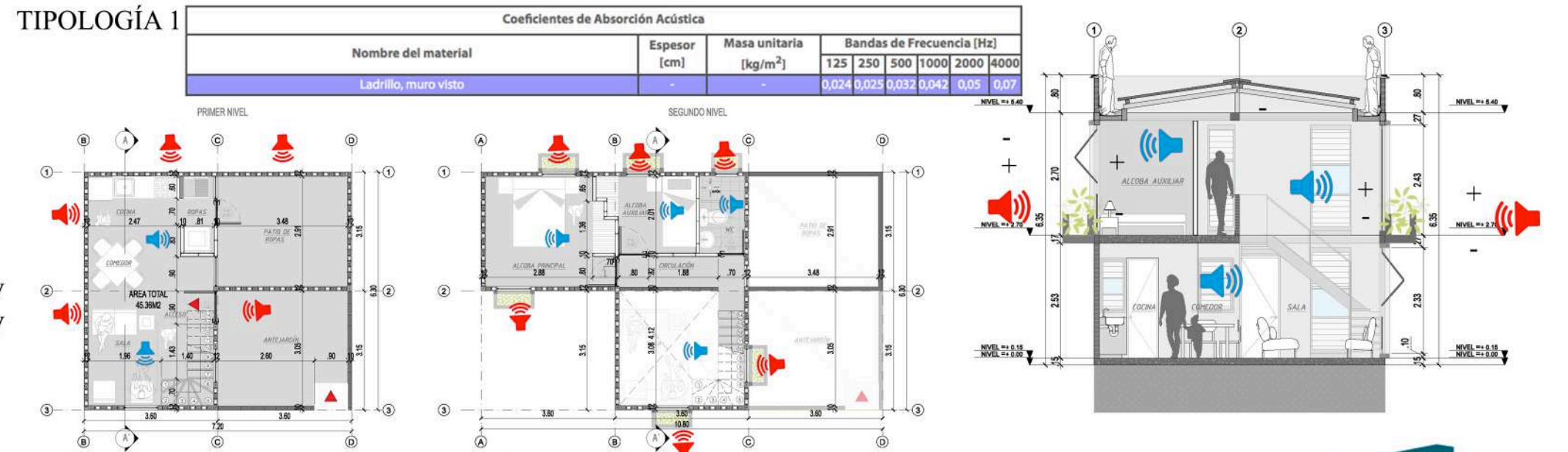
RUIDO FIN DE SEMANA (NOCHE)



Lograr un ambiente de habitabilidad donde se tenga un nivel de ruido de 30(dbA) garantizando el confort acústico.

Referencia: [https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/117017/mapas\\_interactivos/](https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/117017/mapas_interactivos/)

### TIPOLOGÍA 1



Referencia 1: Portilla.J.2020.Planimetrías y Análisis bioclimático.

Referencia 2: <https://www.bunker-audio.com/bunker-audio-portal-sonido-documentos.php?id=3>

### ELEMENTOS POTENCIALES DE CONFORT



**Nave superior**  
Ventilación y protección solar generación de sombra evitando ganancias térmicas al interior

**Nave intermedia**  
Iluminación y enmarque de visuales, relación indirecta interior exterior.

**Nave inferior**  
Aislamiento acústico a través de vegetación, humidificación y entrada de vientos para un aire más puro al interior y generación de sombra a las fachadas.

ITEM	PRUEVAS nivel de decibeles	
	MAMPOSTERIA SIN RELLENO sonido aereo	
Frente al muro	95.2 dB	97.2 dB
Detrás del muro	78.0 dB	82.0 dB



Referencia: Penagos, M. y Rocha N. El confort acústico en la mampostería estructural. 2018.

# Proyecto Específico

## ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

ILUMINACIÓN/ RVP

TIPOLOGÍA 1



FACHADA NORTE

Área bruta fachada: 45.36m<sup>2</sup>  
Área bruta ventana: 8.01m<sup>2</sup>



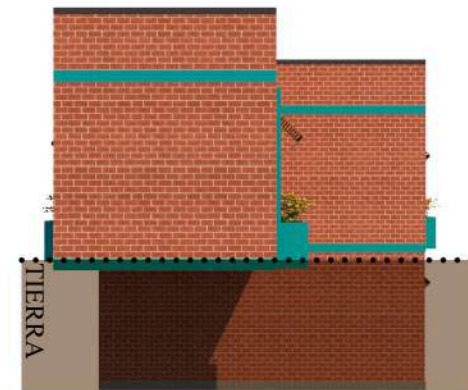
FACHADA SUR

Área bruta fachada: 34.02m<sup>2</sup>  
Área bruta ventana: 8.91m<sup>2</sup>



FACHADA ORIENTAL

Área bruta fachada: 45.36m<sup>2</sup>  
Área bruta ventana: 10.26m<sup>2</sup>



FACHADA OCCIDENTAL

Área bruta fachada: 22.68m<sup>2</sup>  
Área bruta ventana: 0m<sup>2</sup>

### CÁLCULO RVP FACHADA TIPOLOGIA 1

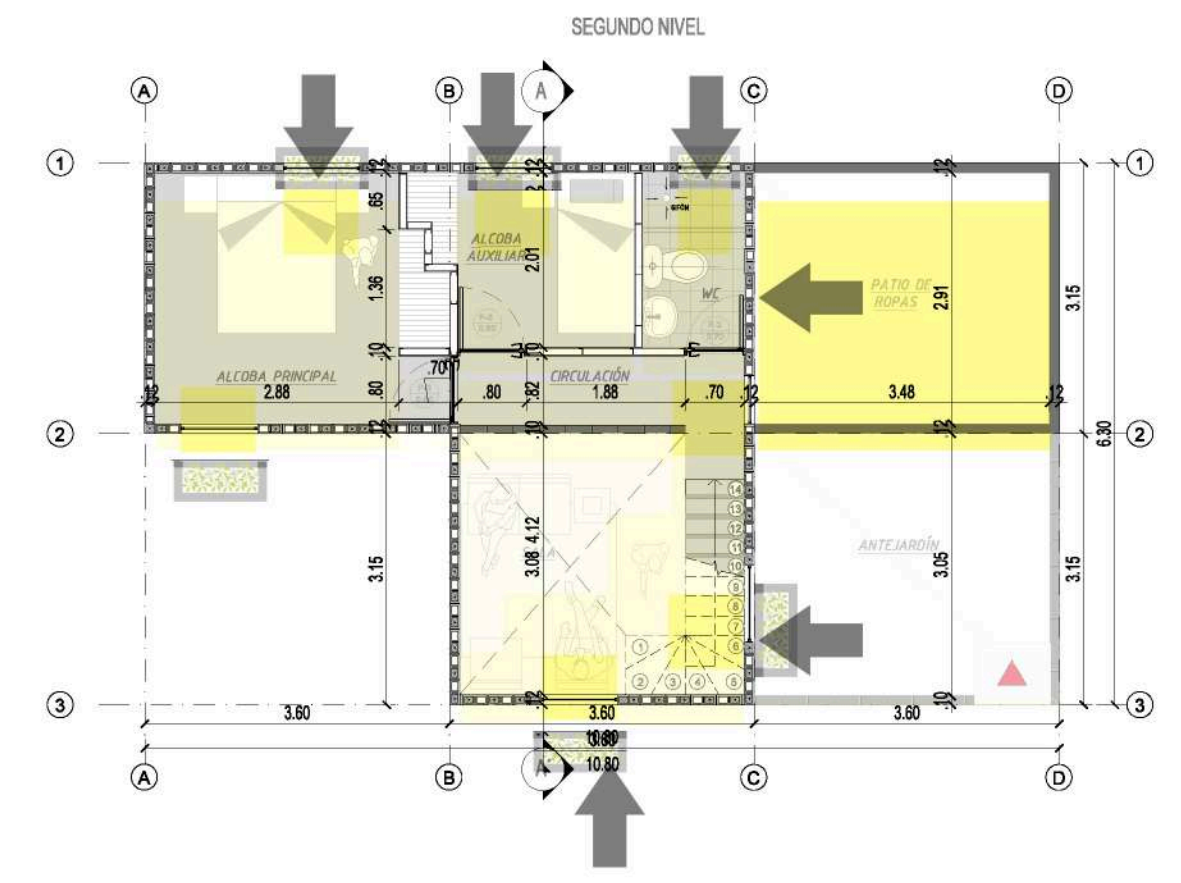
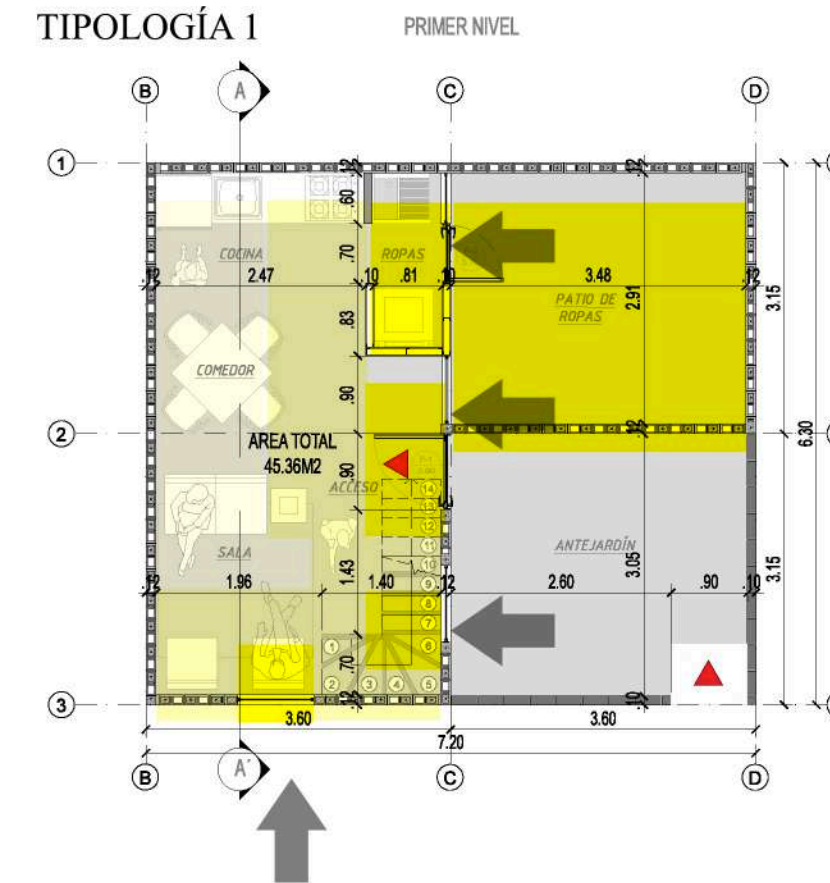
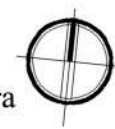
$$\frac{\text{ÁREA DEL VIDRIADO}}{\text{ÁREA BRUTA DE PARED EXTERIOR}} = \%RVP$$

- FACHADA NORTE = 17.65 %
- FACHADA SUR = 26.19%
- FACHADA ORIENTAL = 22.61%
- FACHADA OCCIDENTAL = 0%

Referencia: Anexo No.1 Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

DF MEDIO:  $\frac{SF * TL * a}{ST * (1 - R * R)}$  %

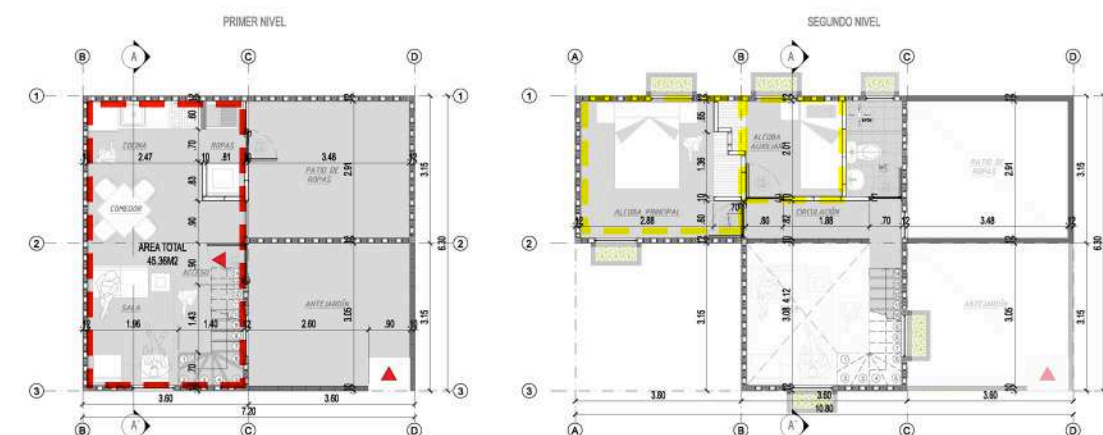
$ST1 = 1.00 * .90 = 0.90M2$   
 $TL = .70 * 9 = 0.63$



Garantizar que todos los espacios tengan una buena iluminación de los espacios a través de aberturas distribuidas estratégicamente al rededor de la piel de la edificación.

### FACTOR LUZ DIA EN ESPACIOS INTERIORES

#### ESTIMACIÓN DEL FACTOR LUZ DIA HABITACIONES Y ZONA SOCIAL



ÁNGULO = 90°  
R = 0.5

$ST1 = 34.02M2 + 19.44M2 + 45.36M2 = 98.82M2$   
 $ST2 = 19.44M2 + 17.01M2 + 22.68M2 = 59.13M2$   
 $ST3 = 10.85M2 + 11.61M2 + 8.64M2 = 31.1M2$

Referencia: NORMA IRAM AADLJ202(LUZ DIURNA PROMEDIO).

ZONA SOCIAL	ALTURA DEL ESPACIO = 2.70M
	$2.70 * 0.63 * 90 = 2.06\%$
	$98.82 * (1 - 0.5 * 0.5)$
ALCOBA 1	ALTURA DEL ESPACIO = 2.70M
	$1.80 * 0.63 * 90 = 2.30\%$
	$59.13 * (1 - 0.5 * 0.5)$
ALCOBA 2	ALTURA DEL ESPACIO = 2.70M
	$0.90 * 0.63 * 90 = 2.19\%$
	$31.1 * (1 - 0.5 * 0.5)$

LUZ DIURNA MEDIANO-ALTO  
PROPICIO PARA ESPACIOS GENERALES.

# Proyecto Específico

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA

CONFORMACIÓN DEL PROYECTO/ VIDA COLECTIVA EN EL PROYECTO



FIGURA 37 : Render 1 Pasajes colectivos.



FIGURA 38 : Render 2 Pasajes Colectivos.

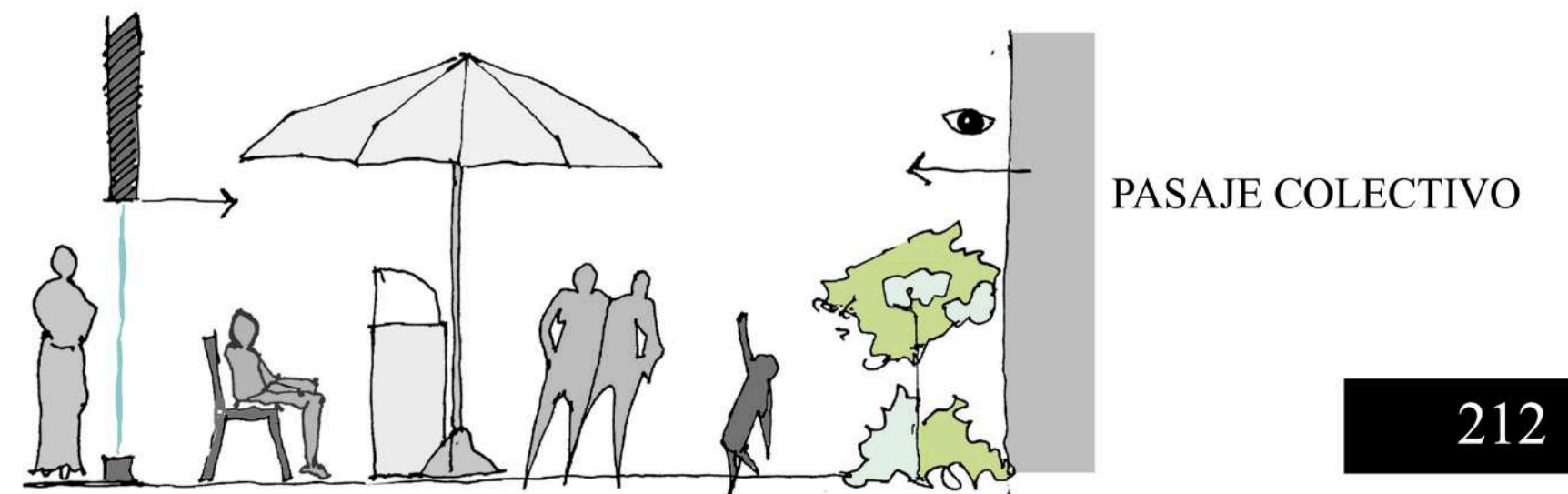


FIGURA 39 : Gráfico intenciones arquitectónicas de los pasajes colectivos.

Referencia: Portilla, J.,2020. Graficos Comuna 20.

# Conclusiones

## 1.VIVIENDA

- Es posible la generación de una vivienda de calidad para la personas de bajos recursos a través del entendimiento y respeto del entorno en donde se vaya a emplazar, sus condiciones climáticas, su topografía, sus relaciones con la ciudad.
- La vivienda entendida desde la conformación de llenos y vacíos nos permite dar un valor a la habitabilidad de las personas, en este caso entendiendo al vacío como espacio potencial y complementario del lleno y como generador de vida colectiva (desarrollo social y cultural).
- La vivienda debe ser entendida como un conjunto de espacios para el disfrute de las personas, ser un refugio y poder protegerse de las condiciones exteriores del ambiente pero del mismo modo tener una conexión con el mismo para así poder generar bienestar social en las personas.
- La vivienda debe ser planteada para generar flexibilidad en sus espacios y funcionalidad a lo largo del tiempo (vivienda progresiva) de manera controlada sin afectar las escalas urbanas en donde se encuentra.
- Es posible dar alternativas de solución al déficit de vivienda a través de un diseño arquitectónico que entienda el diario vivir de las personas, sus necesidades generales y específicas,
- La vivienda pensada como agente de cambio en la sociedad, que permita ser un punto de partida para motivar a las personas a seguir adelante y seguir luchando por hacer sus sueños realidad.

## 2.AMBIENTE

- Generar conciencia sobre el cuidado y respeto del ambiente pues es la naturaleza la que nos ha permitido posarnos en ella y poder habitarla.
- Generar un proyecto el cual genere un sentido de pertenencia para evitar seguir afectando los distintos ecosistemas y las estructuras ecológicas en las zonas de ladera en la ciudad de Cali.
- Generar una ocupación consciente del suelo evitando posibles desarrollos en zonas de riesgo que puede afectar no solo las condiciones ambientales sino también ocasionar la pérdida de vidas humanas.

## 3.INFORMALIDAD

- Es indispensable generar una vivienda acorde a los comportamientos climáticos en donde suelen desarrollarse los asentamientos informales generando una calidad espacial y habitacional.
- Es posible generar una vivienda que permita la autoconstrucción controlada por parte de las personas que van a habitar el modelo de vivienda, entendiendo que la vivienda se construye con el tiempo.
- Es posible la generación de vivienda social sostenible que garantice un confort lumínico, acústico, olfativo, visual, psicológico a través de estrategias bioclimáticas de bajo costo: ventilación cruzada( buena disposición de vanos en los espacios), radiación solar (buena orientación de las edificaciones), ganancias térmicas ( interpretar la cubierta como 5ta fachada y generar estrategias para disminuir dicha ganancia, material envolvente con estrategias que fomentan el reciclaje, diseño de vanos con protección solar y generación de sombra en el interior y en fachada) y Aislamiento acústico (utilizando el entorno natural para da un equilibrio de ruido entre el interior y el exterior).

**MENOS (Arquitectura) es MÁS (compresión de ti mismo)**

**Arq. Alberto Campo Baeza.**

Referencia: La estructura de las estructura. Buenos Aires: Nobuko,2010.

# Bibliografía

- Plan de desarrollo 2006-2011 . Comuna 20 . Cali , Valle del Cauca, Colombia.
- Acuerdo N. 0411 de 2017. Política Pública de mejoramiento integral del Hábitat de los asentamientos humanos precarios del municipio de Santiago de Cali - Mi hábitat y se dictan otras disposiciones . Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Resolución No. 4132.3.21-SOU-061 de 2011. REGULARIZACION VIAL Y REORDENAMIENTO URBANÍSTICO DEL SECTOR SILOE, COMUNA 20 . Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Anexo No 1. Guia de construcción sostenible para el ahorro de agua y energia en edificaciones.
- POT 2014 Santiago de Cali.  
[https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/106497/pot\\_2014\\_idesc/](https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/106497/pot_2014_idesc/)
- Unidad de planificación urbana 8-Cerros. Documento técnico de soporte-acuerdo 0433 de 2017. Subdirección de planificación del territorio/ Departamento de planeación municipal-Alcaldía de Santiago de Cali.
- Estudio para la microzonificación climática para el municipio de Santiago de Cali. Convenio CVC-CIAT-DAGMA No. 110 de 2015.
- Clima y Arquitectura en Colombia.  
Victor Olgyay.
- Aravena, A. (2003). Quinta Monroy/ELEMENTAL. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.co/co/02-2794/quinta-monroy-elemental>
- HÁBITAT, E. D.-E. (2004). VIVIENDAS CON CORAZÓN. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS DE MEDELLÍN, COLOMBIA. Obtenido de Arquitectura Panamericana: <http://arquitecturapanamericana.com/viviendas-con-corazon-programa-de-mejoramiento-integral-de-barrios-de-medellin-colombia/>
- CALI EN CIFRAS 2018-2019. Departamento Administrativo de Planeación. Santiago de Cali, Colombia.
- Guías de asistencia técnica para vivienda de interés social. Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial. República de Colombia.
- Plan de desarrollo 2012-2015 . Comuna 20 . Cali , Valle del Cauca, Colombia
- Una mirada a los asentamientos informales de Cali. Análisis de los datos SISBÉN III-2019. Universidad del valle. Centro de investigaciones y documentación socioeconómica CIDSE y Dirección de Extensión y Educación Continua.
- (Const., 1991). Constitución Política de Colombia 1991.
- Laboratorio de la vivienda sostenible sostenible Barcelona (siglo XXI).Recuperado de <http://laboratoriovivienda21.com/magazine/?p=192>

## Tabla de Imágenes

- FIGURA 1. Comuna 20
- FIGURA 2. Gráfico de consolidación del borde urbano Occidental y crecimiento urbano.
- FIGURA 3. Porcentaje de familias sin vivienda o viviendas de mala calidad
- FIGURA 4. Déficit habitacional por departamentos
- FIGURA 5. Desarrollo informal en Cali.
- FIGURA 6. Crecimiento Urbano en Cali.
- FIGURA 7. Asentamientos y proyección de invasiones en Cali.
- FIGURA 8. Sección transversal generalizada del municipio.
- FIGURA 9. Recurso Hídrico superficial y sus áreas forestales protectoras.
- FIGURA 10. Historia de la comuna 20 Cali.
- FIGURA 11. Características típicas de emplazamiento Comuna 20.
- FIGURA 12. Mapa conceptual Problemáticas comuna 20.
- FIGURA 13. Gráfico de Intenciones proyectuales.
- FIGURA 14. Análisis proyecto Quinta Monroy/Elemental.
- FIGURA 15. Análisis proyecto Viviendas con corazón, Medellín-Colombia.
- FIGURA 16. Análisis proyecto Hábitat 67.
- FIGURA 17 : Planta genenral Área del proyecto
- FIGURA 18 : Problemáticas específicas Área de trabajo
- FIGURA 19 : Propuesta del proyecto.
- FIGURA 20 : Intervenciones en área del proyecto.
- FIGURA 21 : Fortalecimiento Ambiental.
- FIGURA 22 : Posible planteamiento de espacio público.
- FIGURA 23 : Análisis de la vivienda en Siloé.
- FIGURA 24 : Relación interior- exterior vivienda en Siloé.
- FIGURA 25 : Ciudad formal-informal.
- FIGURA 26 : Tabla poblacional comuna 20.Distribución de población por sexo, viviendas y hogares, según comuna y barrio.
- FIGURA 27 : Tabla Hogares por tenencia de electrodomésticos, según barrios.
- FIGURA 28 : Nivel educativo comuna 20
- FIGURA 29 : Estratificación comuna 20.
- FIGURA 30 : Gráficos Estrategias bioclimáticas comuna 20.
- FIGURA 31 : Aportes de tipologías referentes al desarrollo de la tipología del proyecto
- FIGURA 32 : Tabla determinantes de diseño de tipologías de vivienda.
- FIGURA 33 : Intenciones urbanas del proyecto.
- FIGURA 34 : Exploración modular

## Tabla de Imágenes

- FIGURA 35 : Transición interior-exterior del proyecto
- FIGURA 36 : Fotografías conexiones zona de ladera.
- FIGURA 37 : Render 1 Pasajes colectivos.
- FIGURA 38 : Render 2 Pasajes Colectivos.
- FIGURA 39 : Gráfico intenciones arquitectónicas de los pasajes colectivos.




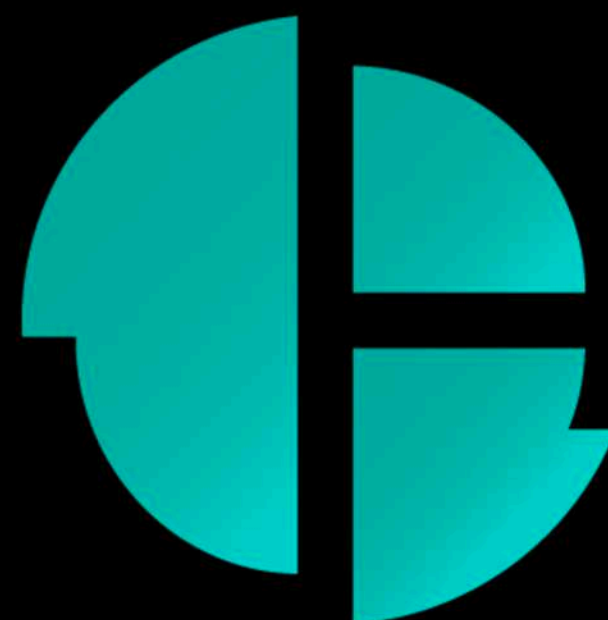
# Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme culminar una etapa más en mi vida, a mis padres y demás familiares por todo el apoyo y amor que me han brindado en todo este proceso de formación, a mi director de proyecto de grado Arq. Ivan Osuna Motta por haber depositado su confianza en mi, a la facultad de humanidades y ciencias sociales , a todo el cuerpo directivo de la Pontificia Universidad Javeriana que me brindo su claustro para formarme como profesional y como persona,a mis profesores de la carrera de arquitectura, amigos y demás personas que me brindaron de alguna manera ese ánimo, una palabra de aliento con el fin de poder sacar adelante mi carrera y que sin los cuales no hubiera sido posible llegar hasta hoy.

A todos ellos muy agradecido que Dios siga bendiciéndolos.

Muchas Gracias.





JULIO AMILKAR PORTILLA BENAVIDES