

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO PRESENTA:

GABRIEL PIÑÓN MARTÍNEZ

**CONVIVE IX**  
PAISAJE CULTURAL VIVO Y SOSTENIBLE  
CIRCASIA, COLOMBIA

# RE- DENSIFICACIÓN DE TEJIDO URBANO

CENTRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, PERÍMETRO "B"

SINODALES:

ARQ. MAURICIO TRÁPAGA DELFÍN

M. EN ARQ. GLORIA PATRICIA MEDINA SERNA

ARQ. VIRGINIA CRISTINA BARRIOS FERNÁNDEZ





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## AGRADECIMIENTOS

A mis padres: Rolando Piñón Schleifer y Fabiola Martínez Díaz por su apoyo y paciencia.

A mi familia: Primos, Tíos, y Abuelos por darme ánimos siempre y a las personas que considero mi familia: Aidee Callejas, Eduardo Soto, Roberto S. Centeno por siempre motivarme a mejorar.

A Karen Vidal por haberme apoyando y querido tanto y en todo momento.

A mis amigos Luis Antonio Ruiz, Horacio Vidrio, Juan Carlos Gutiérrez, Lizette Ramírez, Roberto Cuevas, Bolivar Epigmenio, Ángel Flores y a todos los amigos que la vida me dio el privilegio de conocer



# ÍNDICE

## **CONJUNTO LINEAL FRAY SERVANDO (Centro Histórico Cd. De México)**

### **INTRODUCCIÓN**.....pág. 9

Contexto histórico, puntos clave en la historia.....	pág. 10
Plano de ubicación.....	pág. 13
Densidad poblacional.....	pág. 16
Análisis fotográfico del sitio.....	pág. 17
Uso de suelo (SEDUVI) / uso de suelo real.....	pág. 21
Propuestas (problemáticas y potenciales).....	pág. 23
Estrategias de intervención por sección.....	pág. 24
Conclusión del diagnóstico.....	pág. 31
Propuesta en base a la conclusión.....	pág. 31
Memoria de cálculo.....	pág. 46

### **Anexo intermedio**

Planos arquitectónicos, estructurales,  
instalaciones eléctrica e hidráulica

## **CONVIVE IX (Paisaje cultural vivo y sostenible)**.....pág. 63

### **INTRODUCCIÓN**.....pág. 65

Descripción del concurso CONVIVE IX.....	pág. 67
Investigación.....	pág. 68
PCC (paisaje cultural cafetero).....	pág. 69
Geomorfología.....	pág. 70
Cultura y festividades.....	pág. 71
Circasia (problemática).....	pág. 72
Análisis FODA.....	pág. 74
Propuesta de ordenamiento regional.....	pág. 76
Estrategias de desarrollo comunitario.....	pág. 77
Circasia.....	pág. 80
Programa de actividades de relación a través de los cuerpos de agua.....	pág. 81

Vivienda de transición (plantas).....	pág. 84
Plan maestro.....	pág. 92
Vivienda rural agrícola.....	pág. 94
Esquema de funcionamiento.....	pág. 96
Vivienda regional (propuesta).....	pág. 97
Unidad de vivienda rural.....	pág. 98
Vivienda y desechos.....	pág. 99
Planta.....	pág. 100
Maqueta.....	pág. 103
Factibilidad constructiva.....	pág. 105
Conclusiones del proyecto.....	pág. 107

### **Anexo**

Láminas de presentación

Planos arquitectónicos, instalaciones eléctrica,  
hidráulica y sanitaria.

Conclusiones finales.....pág. 108

Bibliografía.....pág. 109



# CONJUNTO LINEAL FRAY SERVANDO

RE DENSIFICACIÓN DEL TEJIDO URBANO











# INTRODUCCIÓN

Conjunto lineal Fray Servando-

Re densificación y Re generación

En la primera etapa del seminario se realizó una investigación en el perímetro "B" del centro histórico de la ciudad de México, específicamente en un área de estudio que comprende las manzanas entre las avenidas de: José María Izazaga, Pino Suarez, Eje Central y Fray Servando , en el que la principal problemática es que la densidad poblacional está decreciendo año con año, lo cual significa que el espacio anteriormente habitado se convierte en espacio en abandono o en espacio urbano en deterioro y las personas que están utilizando estas áreas cada vez tienden menos en participar en la vida comunitaria que va desde esparcimiento hasta tareas de conservación y mantenimiento de sus áreas comunes, lo cual se traduce directamente en un incremento en la inseguridad entre otras cosas.

El objetivo principal de este ejercicio fue comprender los principales condicionantes históricos, sociales, económicos que rigen el área de estudio, su relación con el entorno inmediato y las demandas de la población para poder proponer así estrategias puntuales que permitan re dinamizar el comercio local, re densificar y reincorporar a la población en actividades comunes, para así detonar un proceso de re generación en el contexto físico y social de la zona.

Culminando este proceso con un ejercicio de propuesta arquitectónica que logre reflejar las estrategias antes mencionadas.

## CONTEXTO HISTÓRICO PUNTOS CLAVE EN LA HISTORIA

### Después de la Independencia

**1** Después de la guerra de Independencia, los cambios en la forma de la ciudad fueron contados. El suceso desplazó hacia la ciudad a muchas familias de las regiones en conflicto, sin embargo, la ciudad mantuvo sus límites.

El incremento de la población comenzó a modificar la estructura interna de las habitaciones y las grandes construcciones unifamiliares se dividieron para albergar a varias familias. En el siglo XIX, sobre todo a partir de la Independencia, el área urbana y los órganos de gobierno de la Ciudad de México fueron reformados por diversas decisiones político-administrativas. Los territorios de las antiguas intendencias fueron incorporados en la Constitución de 1824 como estados de la República Mexicana.



### Formas de propiedad

**2** El proceso de desamortización modificó sustancialmente las formas de propiedad y del uso del suelo, que se transformó de agrícola a habitacional o comercial.

El fraccionamiento y la lotificación de edificios y terrenos, propiedades de corporaciones religiosas, civiles e indígenas, modificaron la antigua fisonomía y estructura urbana de la ciudad, al convertirse algunos edificios religiosos en oficinas públicas, cuarteles y colegios, y al abrirse nuevas calles como Gante, Independencia, Xicotécatl, Palma, el callejón de Dolores, 5 de Mayo y con el trazo del Paseo del Emperador, más tarde llamado Paseo de la Reforma; se consolidó el crecimiento hacia el sur-poniente, cuyo trazo transversal rompió con la antigua estructura cuadrangular de la ciudad.

El agua, el drenaje, la habitación, el transporte, la vialidad y los servicios públicos se habían convertido en graves problemas.

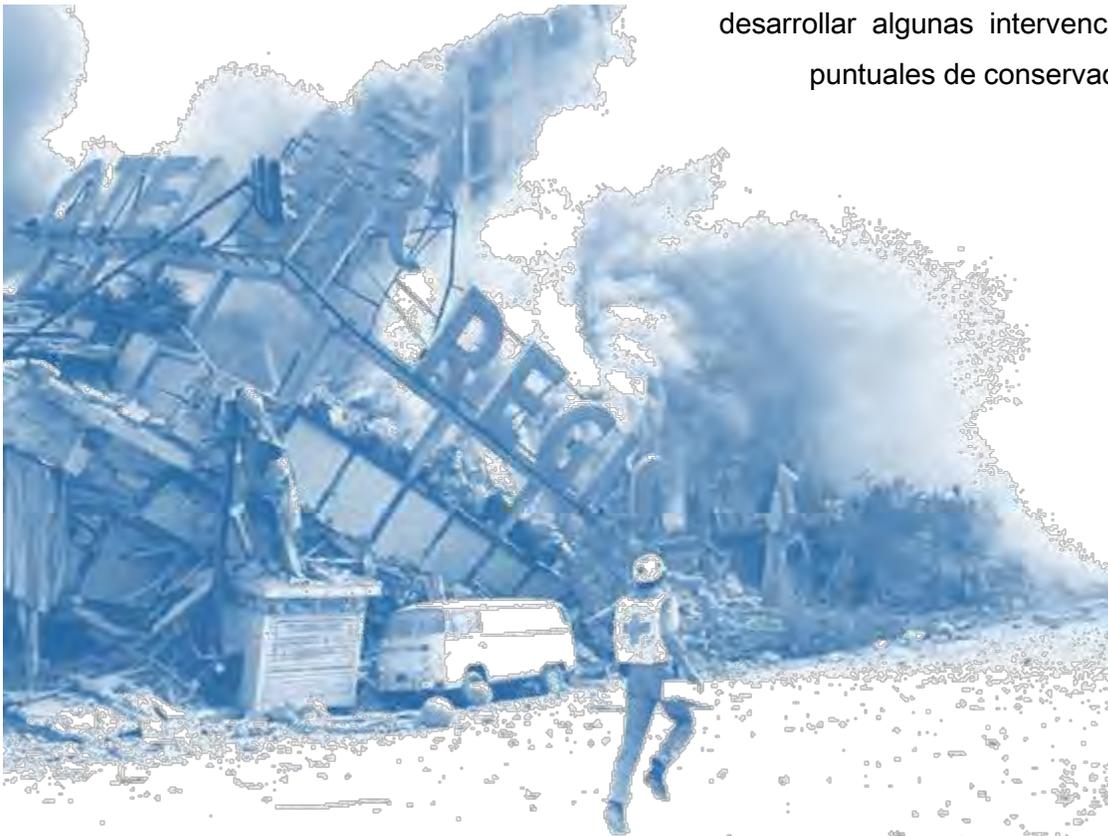
## Perímetros de protección

3 De los acontecimientos más relevantes en ésta temporada y que impactaron el contexto urbano fueron principalmente tres:

de la ciudad de México como Perímetros; los cuales se nombraron El primero, donde surgió el denominar a ciertas zonas del Centro Histórico dependiendo de su contenido de edificaciones con valor patrimonial y/o arquitectónico.

El segundo; el sismo del 85 donde se devastaron cientos de edificios y destruyeron 45 mil viviendas. Sufrió el más duro golpe ocurrido hasta la fecha y su viabilidad como espacio urbano habitable se puso seriamente en duda; sin embargo, la tragedia dio paso a la confirmación de que este era el corazón de una ciudad con la fuerza social suficiente y el sentido solidario necesarios para levantarse.

Y en tercer lugar, en 1990 la creciente preocupación sobre el rescate del Centro Histórico llevó a la creación del Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México (FCHCM), que en un principio fue un organismo privado encargado de reunir fondos y desarrollar algunas intervenciones puntuales de conservación.



## LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO EN EL PERÍMETRO B DEL CENTRO HISTÓRICO

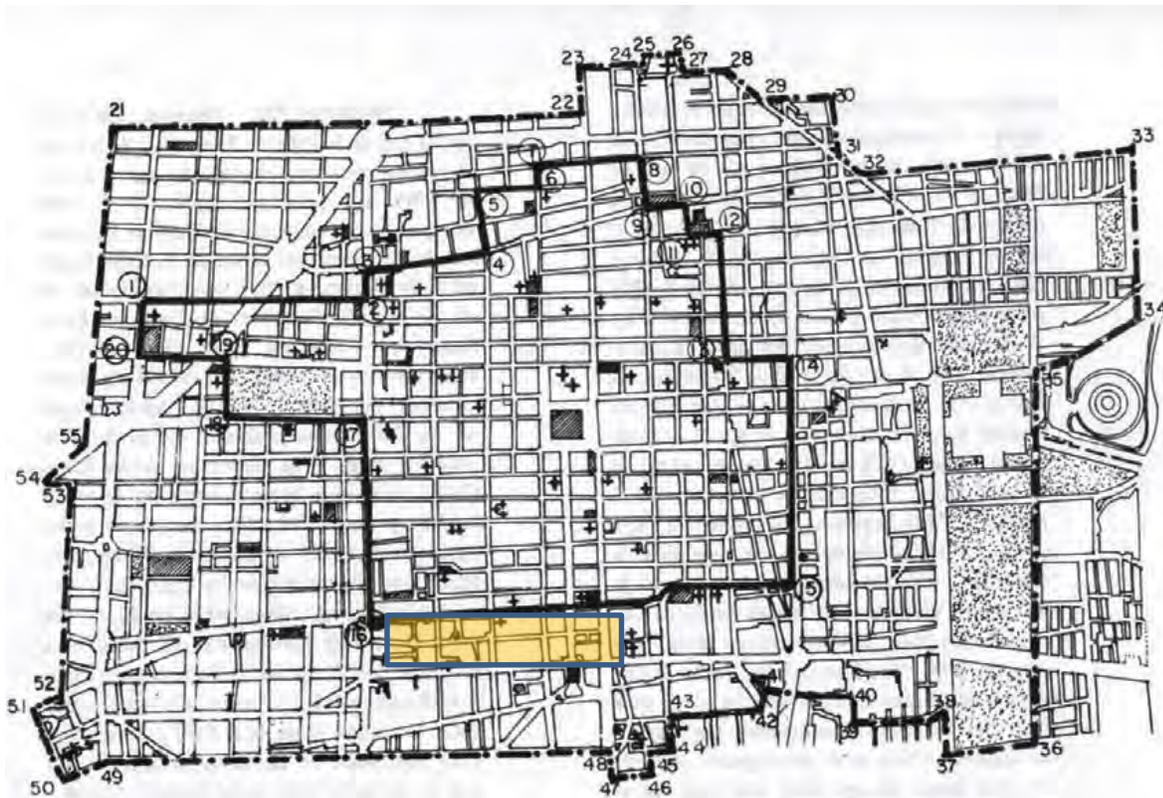
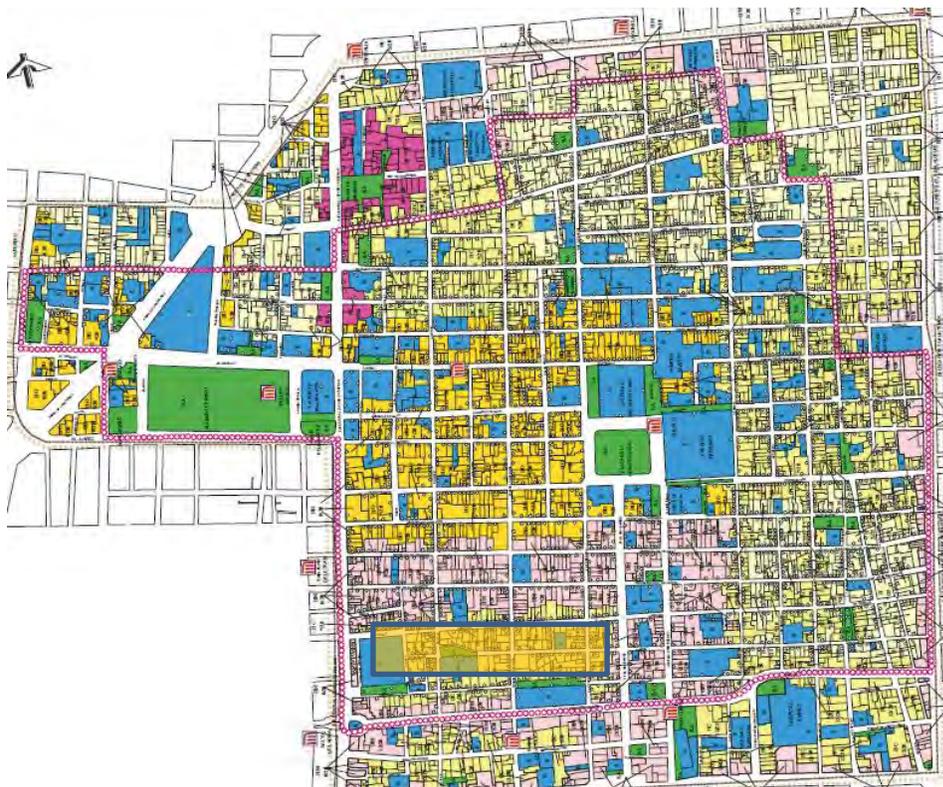


IMAGEN SUPERIOR-Límites de los perímetros "A" y "B" de protección en el centro histórico, en amarillo se encuentra la zona de estudio en la que se llevará a cabo la propuesta.

A LA DERECHA-, La identificación de los diversos usos de suelo dados en el plan de desarrollo delegacional reglamentados y su comparación con los usos reales se verá posteriormente al nivel de perímetro de estudio, sin embargo es importante considerar los diversos puntos del programa de desarrollo delegacional para comprender el contexto y debido a que el contexto inmediato obedece a la reglamentación del perímetro A y debe existir un diálogo entre cualquier propuesta que se pretenda realizar y los programas de mayor relevancia planteados por el PDD.

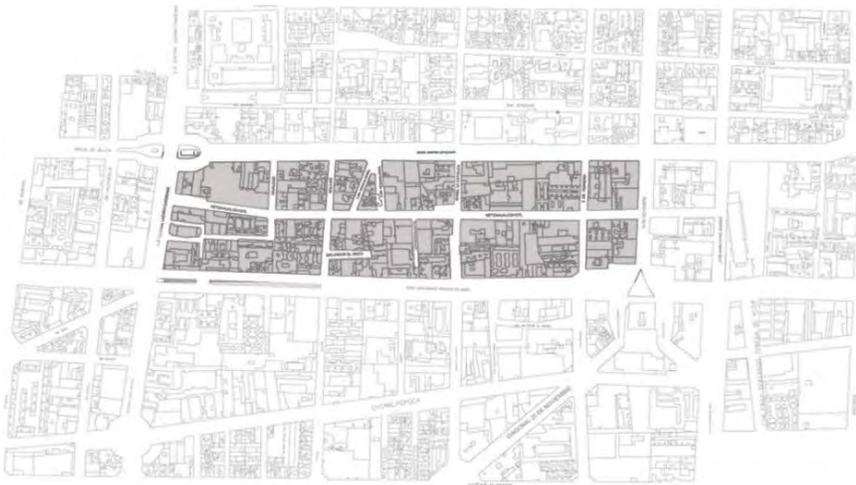
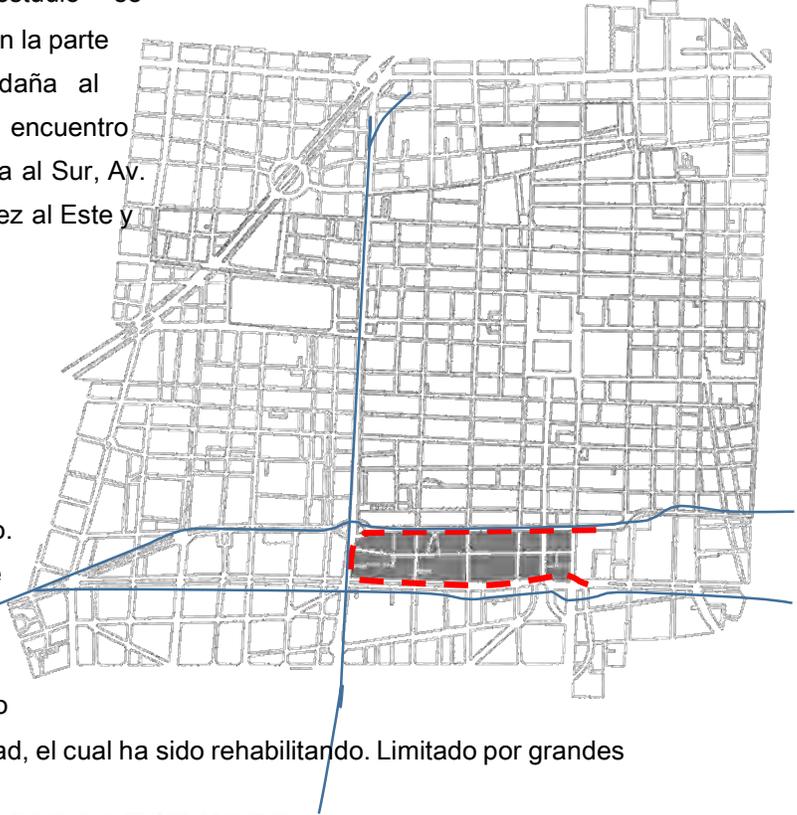


## Plano De Ubicación

**Ubicación:** Nuestra zona de estudio se encuentra en la Calle Nezahualcóyotl, en la parte Norte del Centro Histórico. Es aledaña al denominado perímetro A, Se encuentra enmarcada por la Av. José Ma. Izazaga al Sur, Av. Fray Servando al Norte, Av. Pino Suárez al Este y Eje Central al Oeste.

### Características Generales:

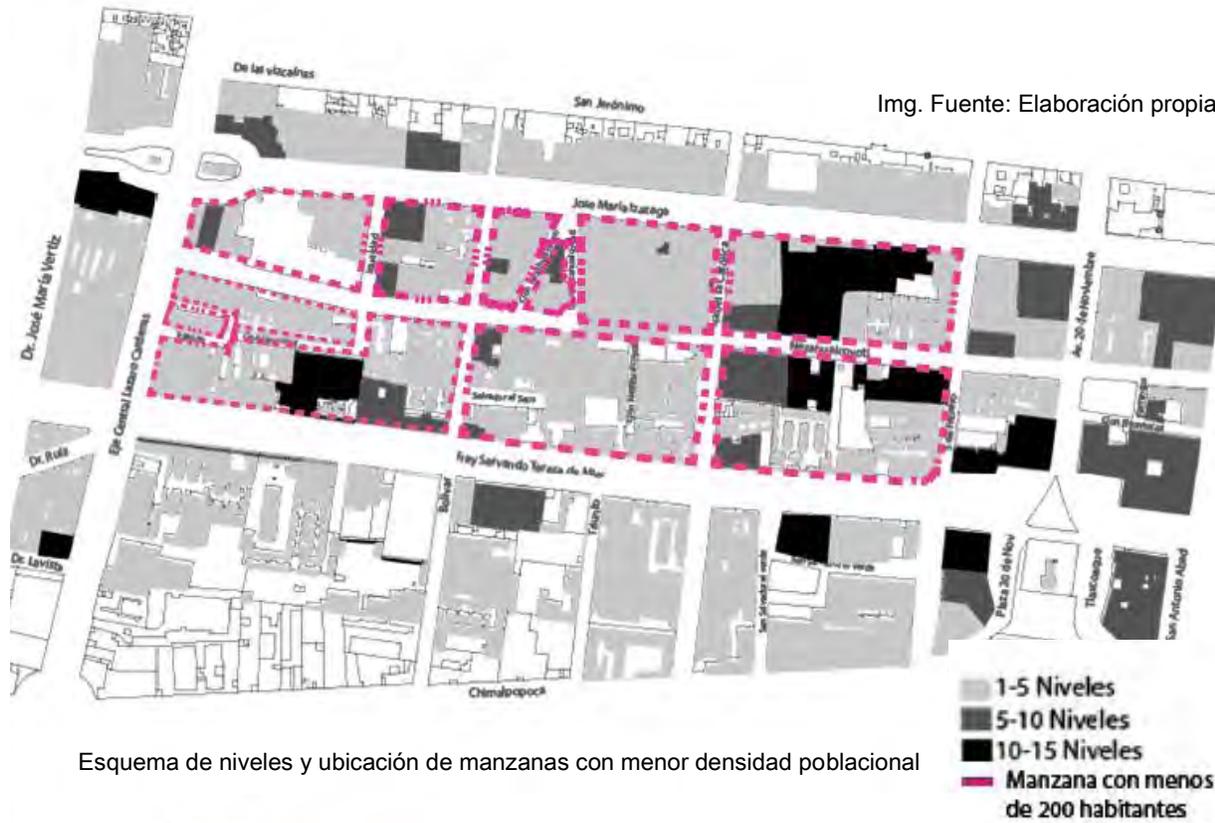
Zona con potencial de reciclamiento. Inmersa en una región consolidada de gran importancia económica, cultural, social y política. Compleja por contener usos mixtos. Desarticulada con el cuadro principal del Centro Histórico de la ciudad, el cual ha sido rehabilitando. Limitado por grandes avenidas que impiden la articulación.



La calle Nezahualcóyotl, presenta bajo flujo vehicular, donde todos sus carriles continuos a la banqueta son estacionados como estacionamiento. El arroyo vehicular es discontinuo en sus dimensiones. Las manzanas están deformadas por callejuelas

que provocan inseguridad. Existe un gran deterioro en las fachadas y gran disparidad en alturas de las construcciones.

Img. Fuente: Elaboración propia



Esquema de niveles y ubicación de manzanas con menor densidad poblacional

Imagenes: Fuente: Elaboración en taller



Esquema de localización de las avenidas y calles con mayor y menor flujo vehicular

- Vialidades con mayor flujo vehicular
- Flujo intermedio
- Flujo casi nulo

## Proyectos Del Fideicomiso Del D.F.

Img. Fuente: Elaboración propia



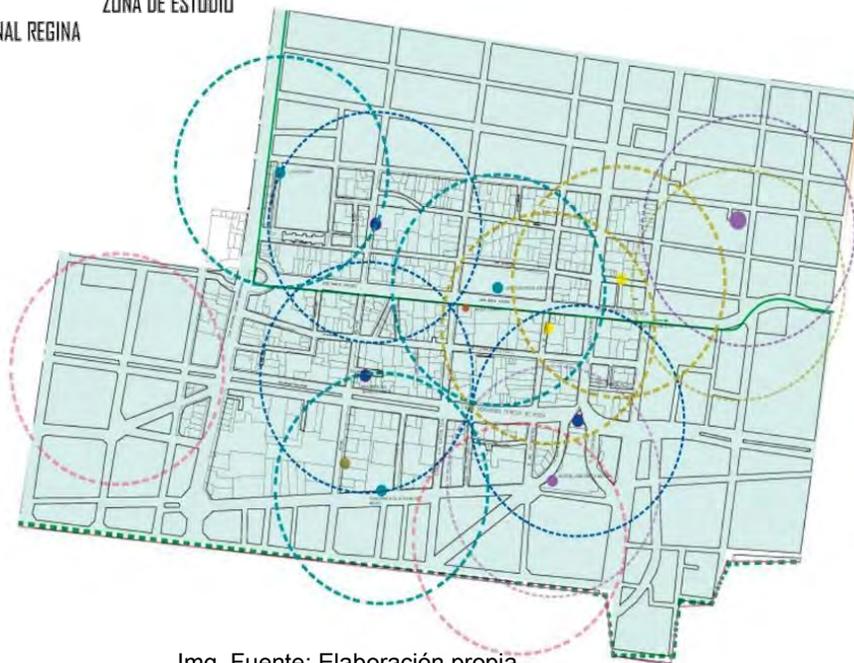
La calle Nezahualcóyotl está inmersa en una serie de proyectos planeados a futuro por el Fideicomiso del D.F.

Los proyectos más cercanos son: el Corredor 20 de noviembre, el Proyecto de calle Regina, el Reverdecimiento de la plaza de las Vizcaínas y en calle Nezahualcóyotl; está propuesta la restauración de una casa abandonada, que tiene características del siglo XVII.

Img. Fuente: Elaboración propia

- ..... PROYECTO CALLE REGINA
- ..... CORREDOR 20 DE NOVIEMBRE
- REVERDECIMIENTO
- PROYECTO EN NUESTRA ZONA DE ESTUDIO
- CONEXIÓN PEATONAL REGINA

Lo cual nos indica que debemos generar conexiones de manera perpendicular para los proyectos en Regina y de manera continua para el corredor y la restauración.



Img. Fuente: Elaboración propia

- MUSEOS
- TEMPLOS
- MERCADOS
- ESCUELAS PRIMARIAS
- ESCUELAS SECUNDARIAS
- COLEGIOS Y UNIVERSIDADES
- CENTROS DE SALUD

## DENSIDAD POBLACIONAL

Para comenzar con el análisis, se requiere saber la cantidad de población, para así definir otro punto de acción como atraer más habitantes, comparar con la cantidad de servicios y de equipamiento.

Al hacer éste análisis, indica que en nuestra zona de estudio, se tiene la menor cantidad de población, que ha disminuido tres veces desde el sismo del 85 y no se ha podido re- generar.

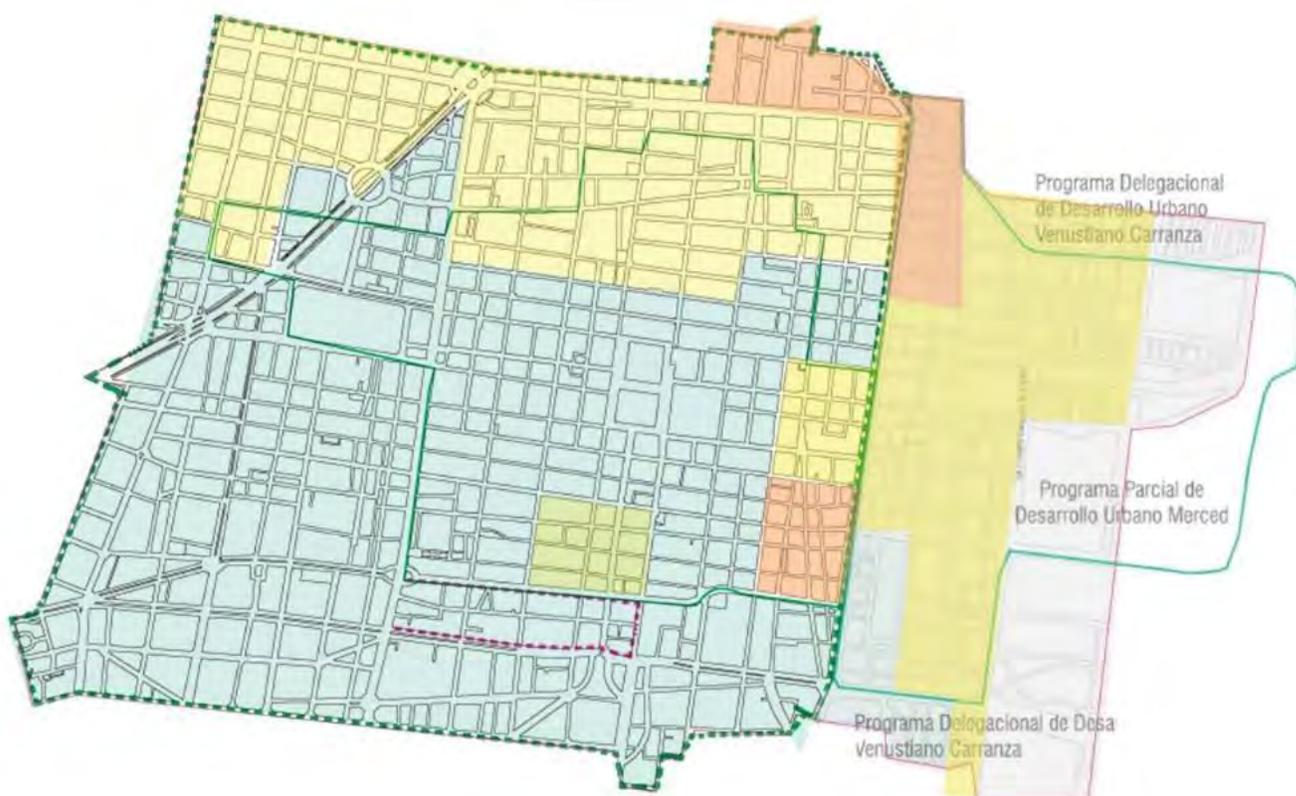
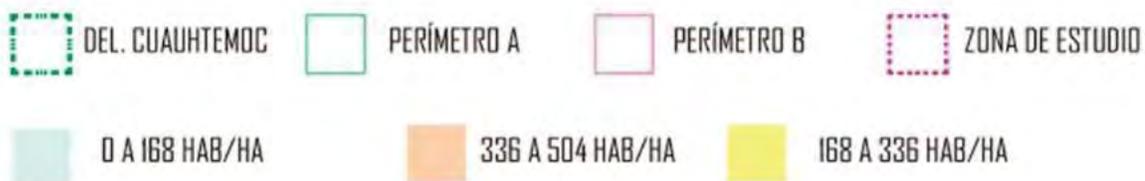


Imagen superior. Densidad poblacional

Img. Fuente: Elaboración propia





## Calle Bolivar MORFOLOGÍA Y ALTURAS

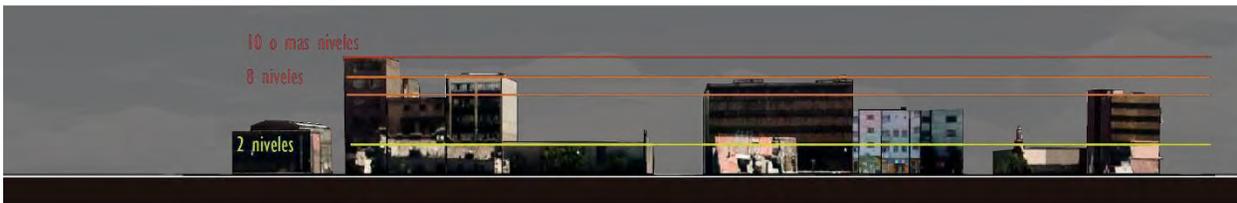


Imagen superior. Análisis morfológico del perfil de la zona de estudio

Fuente, elaboración propia

Los esquemas o perfiles en la parte superior indican la relación de alturas y niveles, el perfil general que dibuja la calle de Bolivar y los usos generales, estos perfiles sirven para determinar que no existe una relación directa o una continuidad morfológica aparente entre los volúmenes, lo anterior obedece a que las actividades económicas de la zona se desempeñan mayormente en las plantas bajas y que aunque las partes destinadas a habitacional parecen existir comúnmente, no es extraño percatarse de que se han convertido en bodegas o están en estado de abandono, además de que los volúmenes de más niveles tienden a ser oficinas de gobierno o privadas, con poco o nulo aporte hacia el exterior, salvo por la masividad que a su vez implica mayor población en transición que probablemente dejará la zona a partir de determinada hora del día

## Calle Bolivar

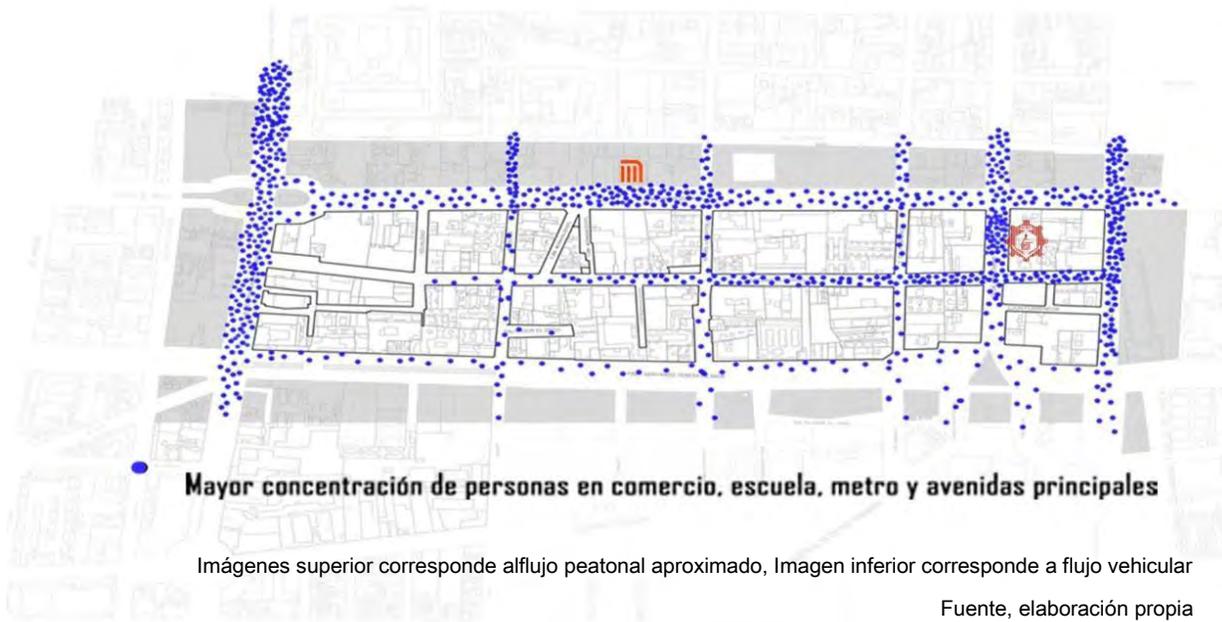


Imagen superior. Análisis morfológico del perfil de la zona de estudio

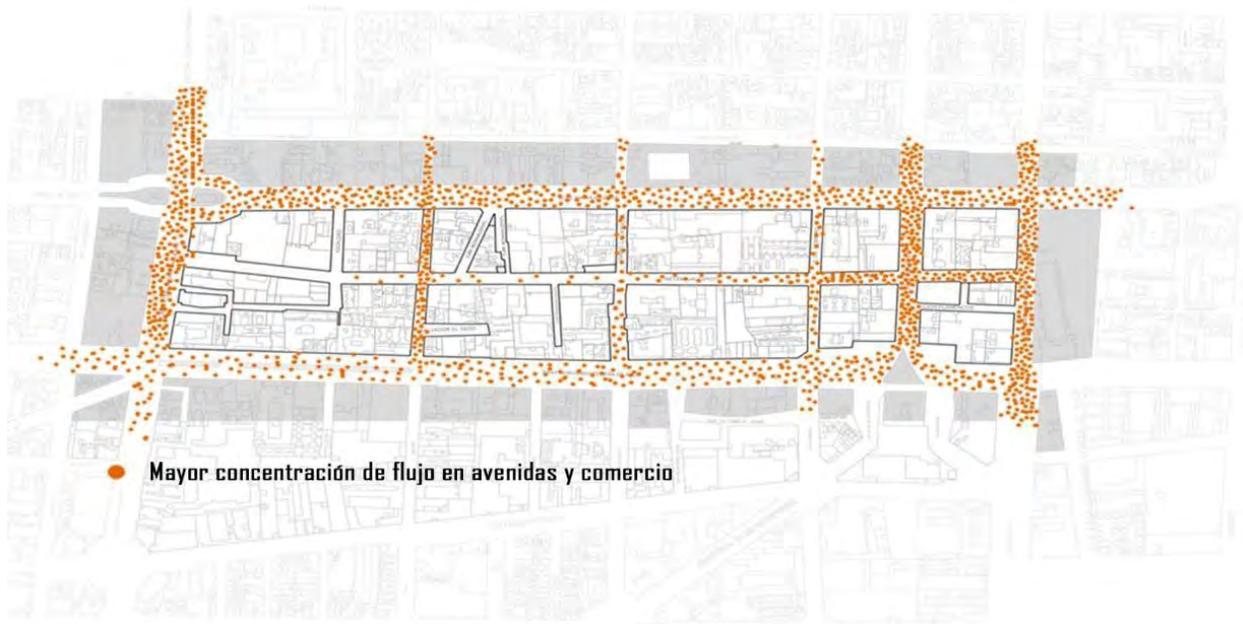
Fuente, elaboración propia

En el resto del perfil de la calle en cuestión se siguen presentando el mismo patrón volumétrico de elevaciones mayores en edificios en esquina, sin embargo también se puede apreciar en los volúmenes en gris oscuro que representan edificios en un plano más distante que existen predios desocupados o que se encuentran en sub utilización, como estacionamientos de un solo nivel para particulares o públicos. Estos predios representan oportunidades de intervención estratégica ya que pueden modificar la dinámica de las volumetrías, generando espacios más unificados, además de permitir desarrollar una serie de estrategias diversas para promover esquemas de vivienda que promuevan la vida al exterior y pongan pautas para ordenar paulatinamente las manzanas en las que se desplanten.

## FLUJO PEATONAL



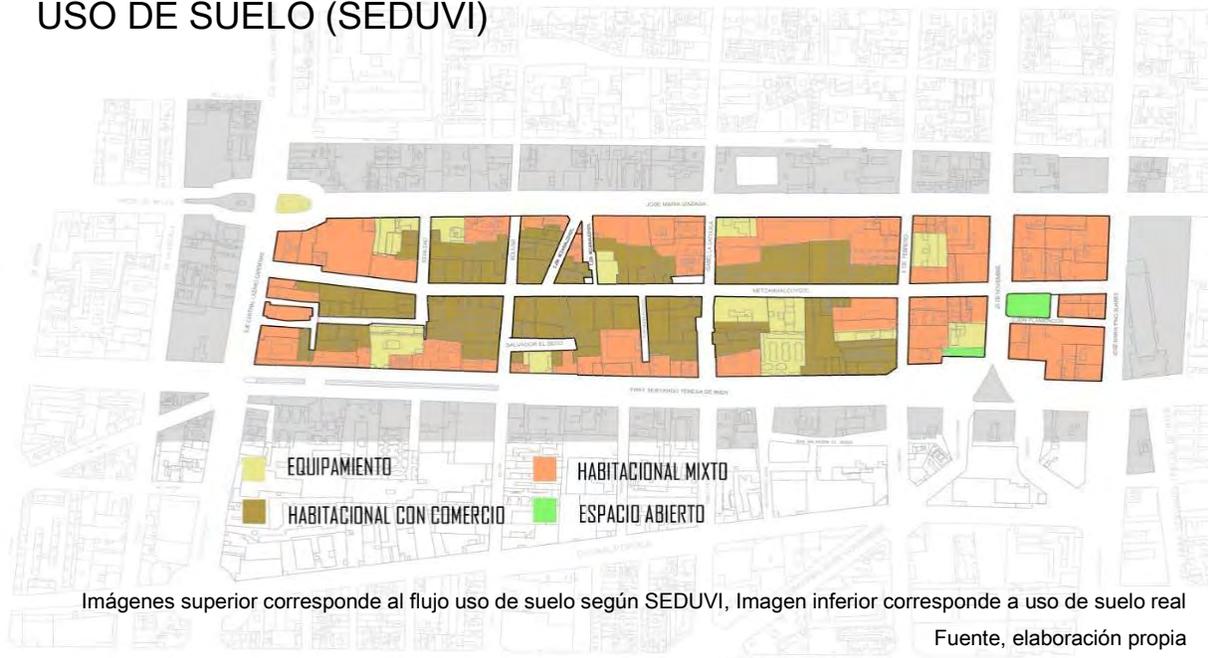
## FLUJO VEHICULAR



Éste análisis nos indica que el flujo se genera a partir de sitios de gran recurrencia, como lo es la estación del metro, la escuela secundaria, los comercios de ropa de calle Nezahualcóyotl esquina con 20 de noviembre, las Avenidas Pino Suárez y eje Central, etc.

En calle Nezahualcóyotl va disminuyendo el flujo, en dirección Este Oeste. Debido a diversos aspectos, como, la desaparición de locales comerciales, la inseguridad provocada por la gran cantidad de vehículos estacionados, por el mal aspecto de edificios abandonados, por la falta de viviendas más cerca a Eje Central.

## USO DE SUELO (SEDUVI)



Para generar éste diagrama, se tomó en cuenta la cantidad de vehículos que circulaban por la calle, no los que se encuentran estacionados o dentro de los lotes.

La circulación vehicular es muy semejante a la peatonal, con la diferencia que en la Avenida Izazaga, el flujo es constante, y se presenta mayor circulación en Av. Pino Suárez, 20 de mayo y eje Central.

## USO DE SUELO REAL



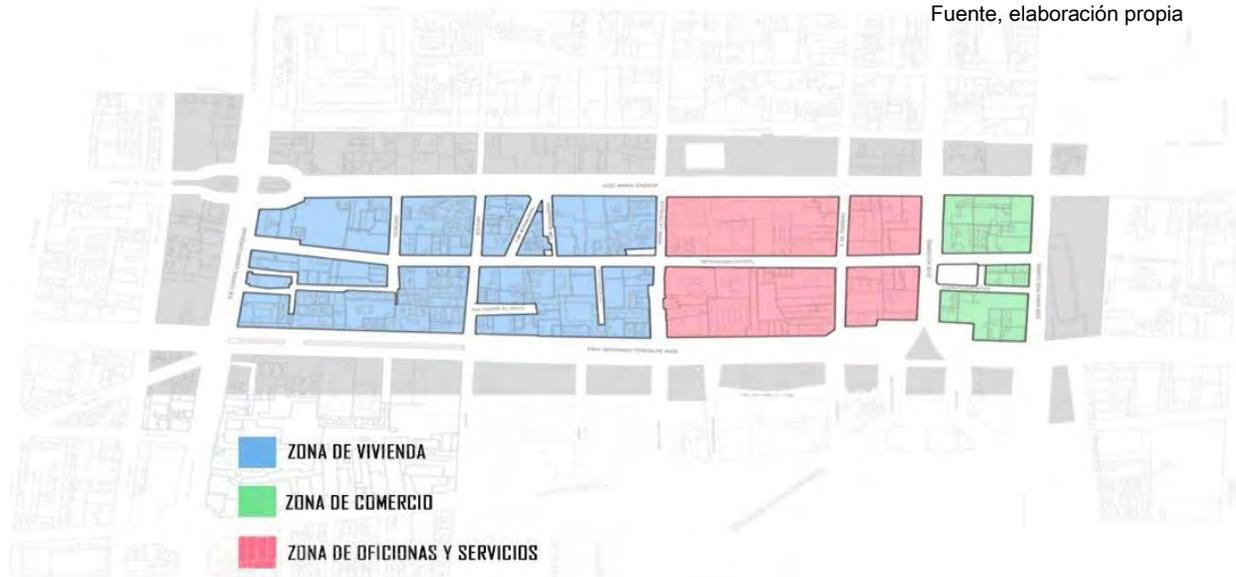
En SEDUVI el ordenamiento del Uso de Suelo se basa en querer mantener viva la ciudad, esto lo logra con el ordenamiento de los usos. En las avenidas; se propone habitacional mixto (comercio, bodegas y vivienda) y en calle; habitacional con comercio -para que exista una convivencia en todos los horarios que sólo se puede tener en zonas donde existe la vivienda-.

## SITIOS DE INTERÉS, ACCESOS Y VEGETACIÓN



Imágenes superior corresponde al análisis de sitio, Imagen inferior corresponde a la zonificación que se propone

Fuente, elaboración propia



Encontramos que existen dos grandes accesos a la zona; que son las estaciones del metro Pino Suárez e Isabel la Católica. Que los puntos de interés corresponden a áreas verdes, arremetimientos de construcciones – que provocan plazas- y templos.

Después de haber analizado el uso de suelo real, dividimos la zona de estudio en tres partes, donde dependiendo de la repetición de uso, se clasificó.

Por medio del mejoramiento urbano, atraer a la gente a los nuevos servicios y comercios generados.

# PROPUESTAS

## PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALES

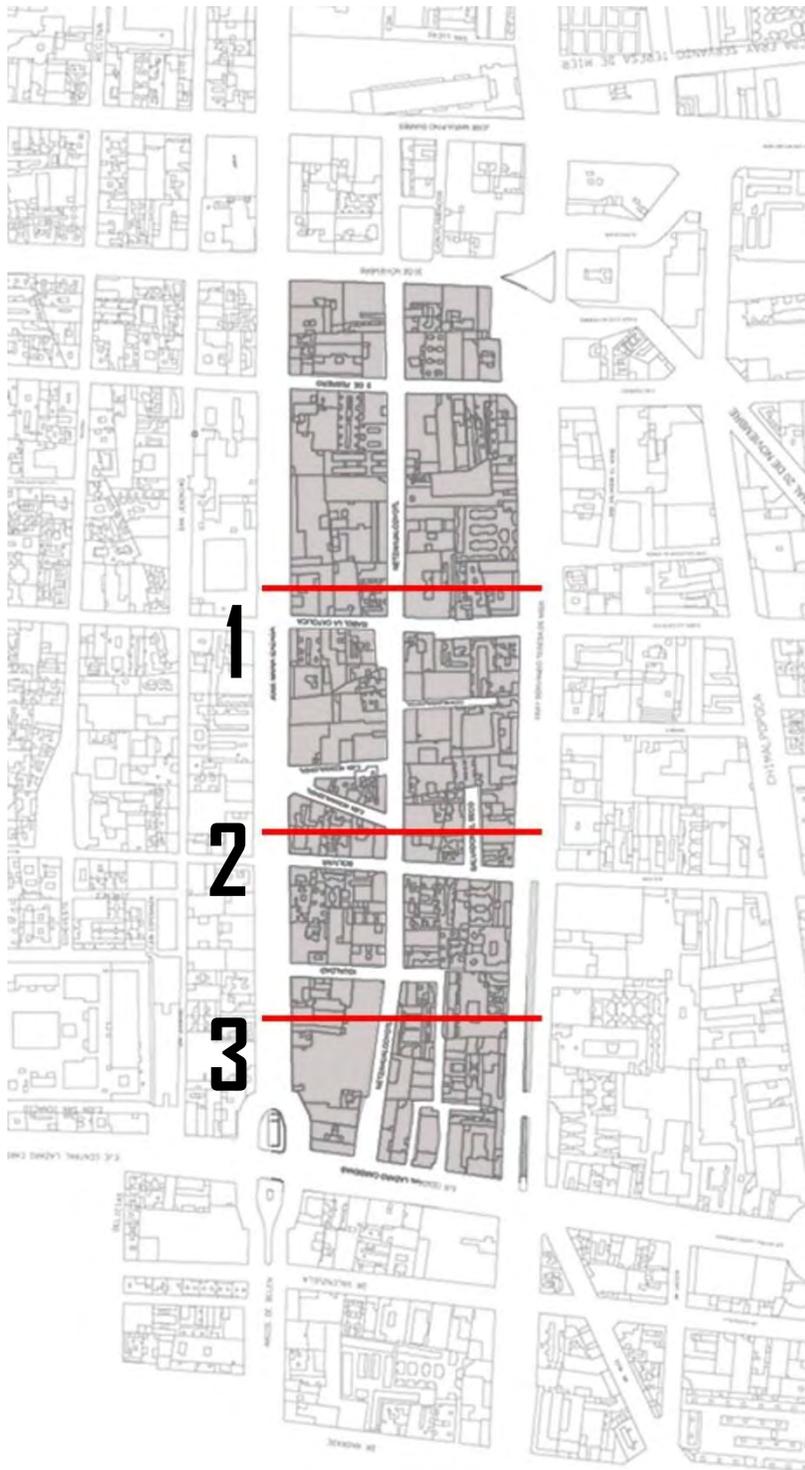
PROBLEMÁTICA	INTENCIONES	ACCIONES	PROPUESTA
Abandono de las construcciones	Atraer gente que le de vida a la zona	Ubicar construcciones con potencial de uso de vivienda.  Crear nueva vivienda en lotes vacíos.	Someter las edificaciones al Plan de Regeneración de Vivienda Plurifamiliar del D.F.  La nueva vivienda debe responder a la <b>nueva estructura social y familiar.</b>
Existencia del comercio informal	Re-ubicar los servicios que generan	Se liberan calles, pasos peatonales y visuales interesantes.	Abrir espacios en la planta baja de las edificaciones para comercio.
Espacios públicos deteriorados y sucios	Que la población utilice éstos espacios y los mantenga en buenas condiciones.  Que exista flujo peatonal y de permanencia por éstos espacios.	Crear espacios de interés que llamen a la gente.	Proponer mobiliario urbano que invite a la gente a usar el espacio.  Por medio de servicios y remates visuales, hacer que la gente pase por los lugares más abandonados.
Falta de lugares que contengan actividades infantiles.	Brindar de los servicios necesarios a la población existente y a la futura	Ubicar los servicios existentes, marcar los radios de influencia y distancia	Proponer un CENDI canchas deportivas y un centro cultural que atienda a las necesidades básicas de la población infantil

Tabla donde se sintetizan las cualidades de la zona, a partir de Problemáticas y Potenciales. Fuente Elaboración propia

POTENCIALES	EXPLICACIÓN	INTENCIONES	PROPUESTA
Usos de suelo muy variados	Existe gran variedad de usuarios y de horarios	Generar conexiones sociales.  A través de la vivienda propuesta anteriormente, se genera circulación a diferentes horas.	Crear diferentes niveles de convivencia entre los distintos edificios y oficinas. Como plazas, jardines, cafeterías, etc.
Talleres y comercio en planta baja	La gente tiene la necesidad y capacidad de enseñar su vocación.	Continuar con dicha característica.	Generar espacios que respondan de mejor manera a las actividades de "Taller".
Construcciones con características arquitectónicas interesantes	Cada edificio responde a una solución en fachada distinta y de gran calidad que corresponde al siglo XIX y XX	Proteger los edificios que contengan características de valor.	Mantener esas características y generar interés de la gente hacia ellas.
Conformación de una sociedad dispuesta a convivir	En los edificios de vivienda existentes es notable la convivencia que se vive.	Aprovechar ésta condición y generar lazos más fuertes.	Diseñar espacios y elementos arquitectónicos que propongan actividades de convivencia.
Dos estaciones del metro en la zona.  Paso de 5 rutas de transporte distintas por calle Nezahualcóyotl.	La zona de estudio cuenta con gran conectividad y flujos peatonales.	Aprovechar el paso de rutas, los flujos principales de gente y el flujo peatonal que provoca el comercio en las avenidas Izazaga y Eje Central.	Por medio del mejoramiento urbano, atraer a la gente a los nuevos servicios y comercios generados.
Zonas de gran paso peatonal generadas por comercio en Avenida Izazaga, Eje Central y Pinosuárez.			

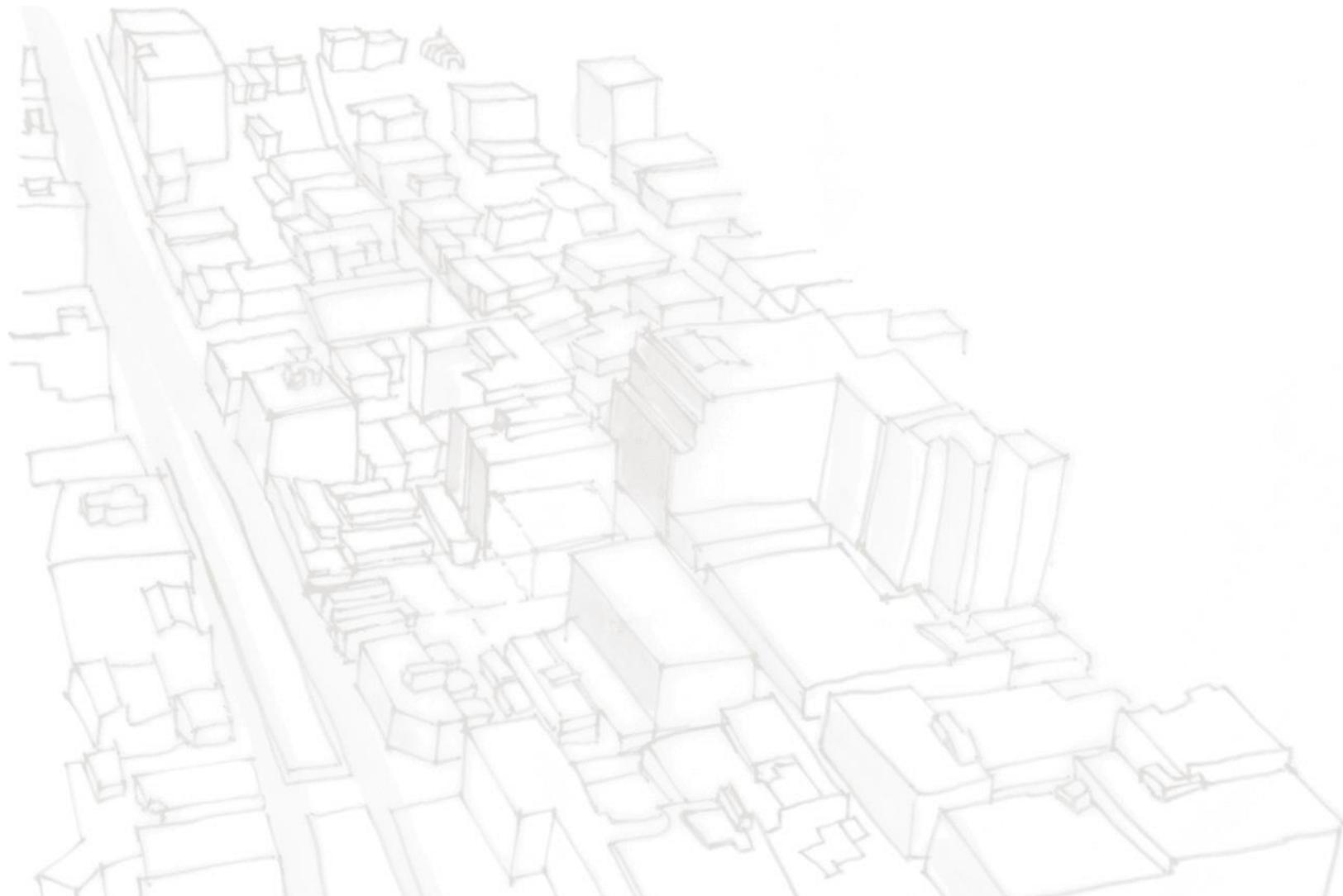
## ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN POR SECCIÓN

Se plantean soluciones distintas en las tres partes que se dividió la calle Nezahualcóyotl, debido que en cada sección se tienen características, actividades y usuarios distintos.

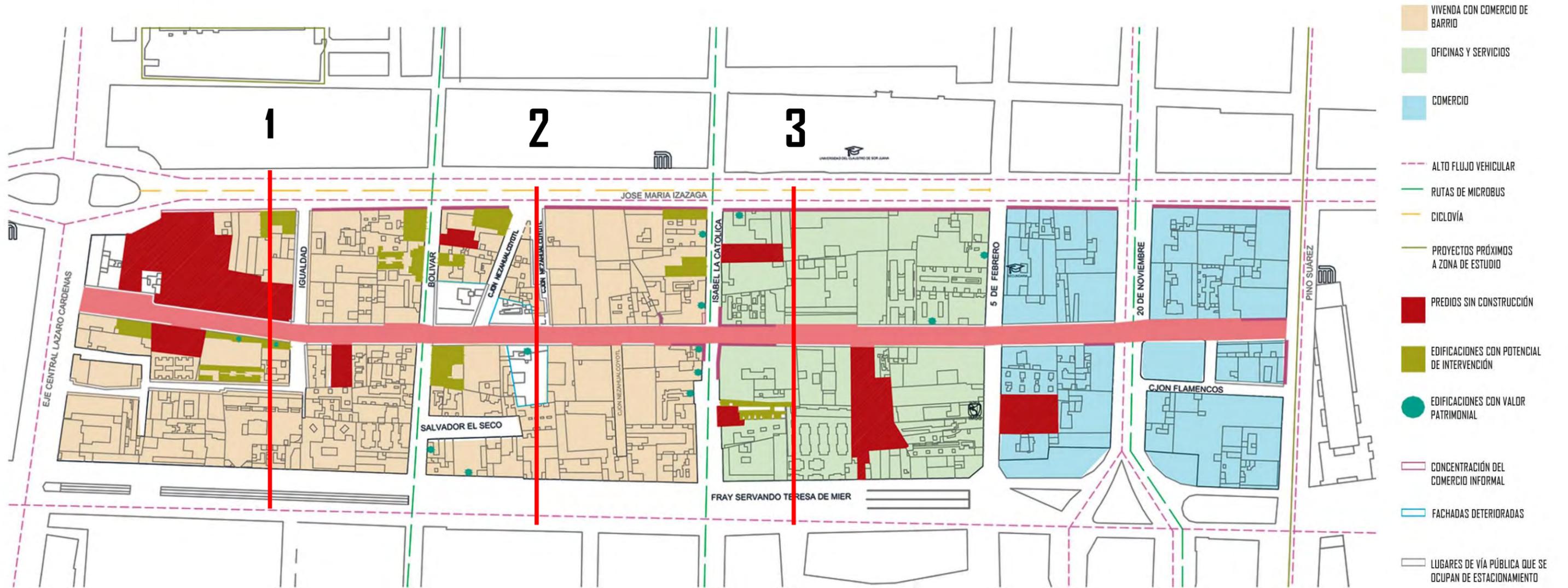


La imagen superior indica las tres partes en las que se divide la zona de estudio para realizar propuestas concretas. Fuente elaboración propia.

# PROPUESTA PARA REORDENAMIENTO Y REESTRUCTURACIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO



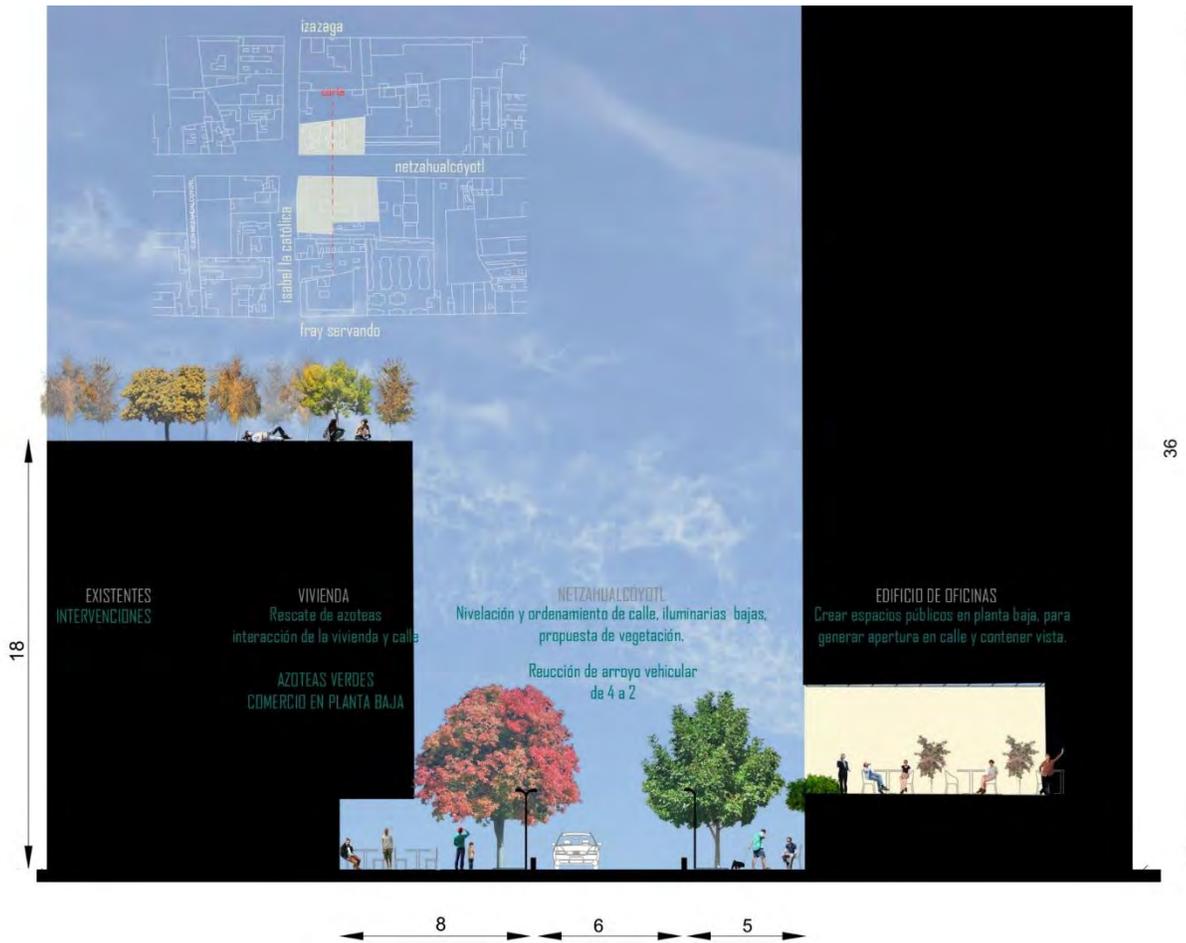
# ZONAS DE ACCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS A INTERVENIR



La imagen superior indica los espacios en los que se planea intervenir y los colores de fondo la actividad predominante. Fuente elaboración propia.

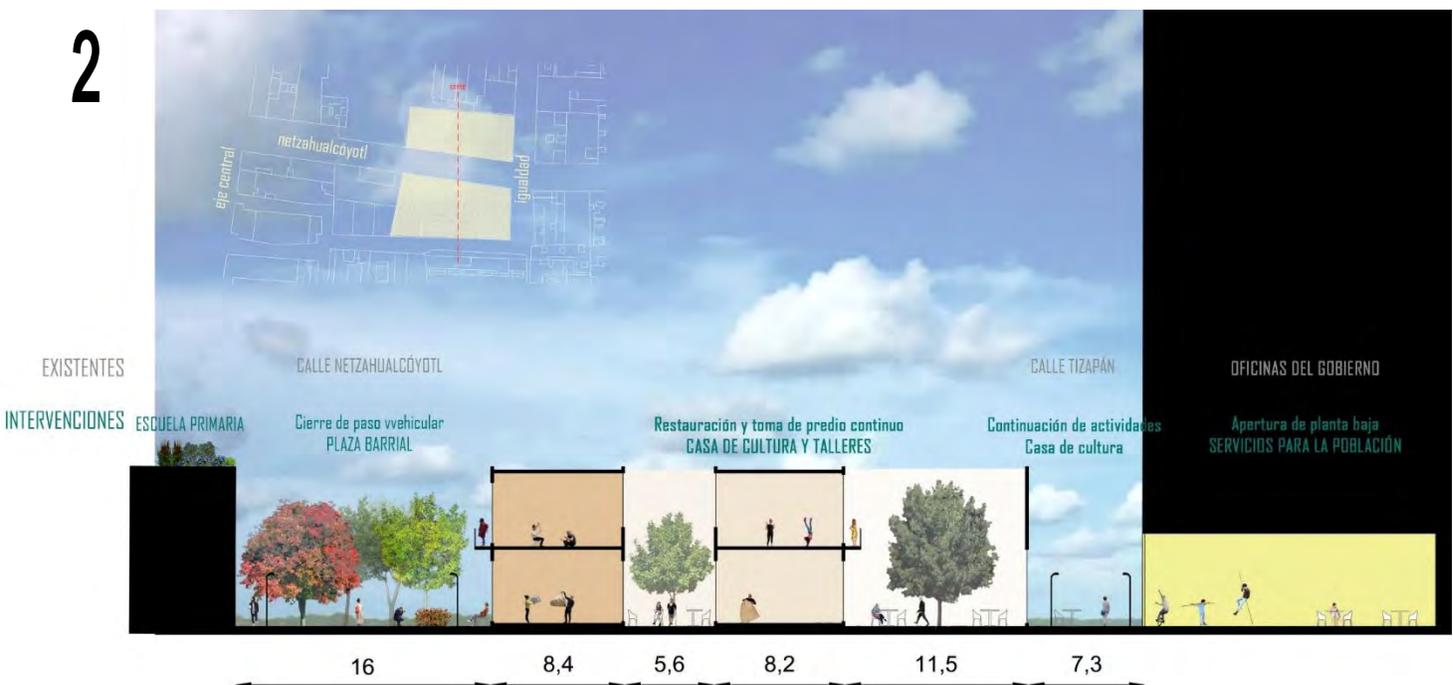


# 1 ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN POR SECCIÓN



Imágenes de estrategias de intervención en las tres zonas identificadas en los planos previos. Fuente, elaboración propia

# 2



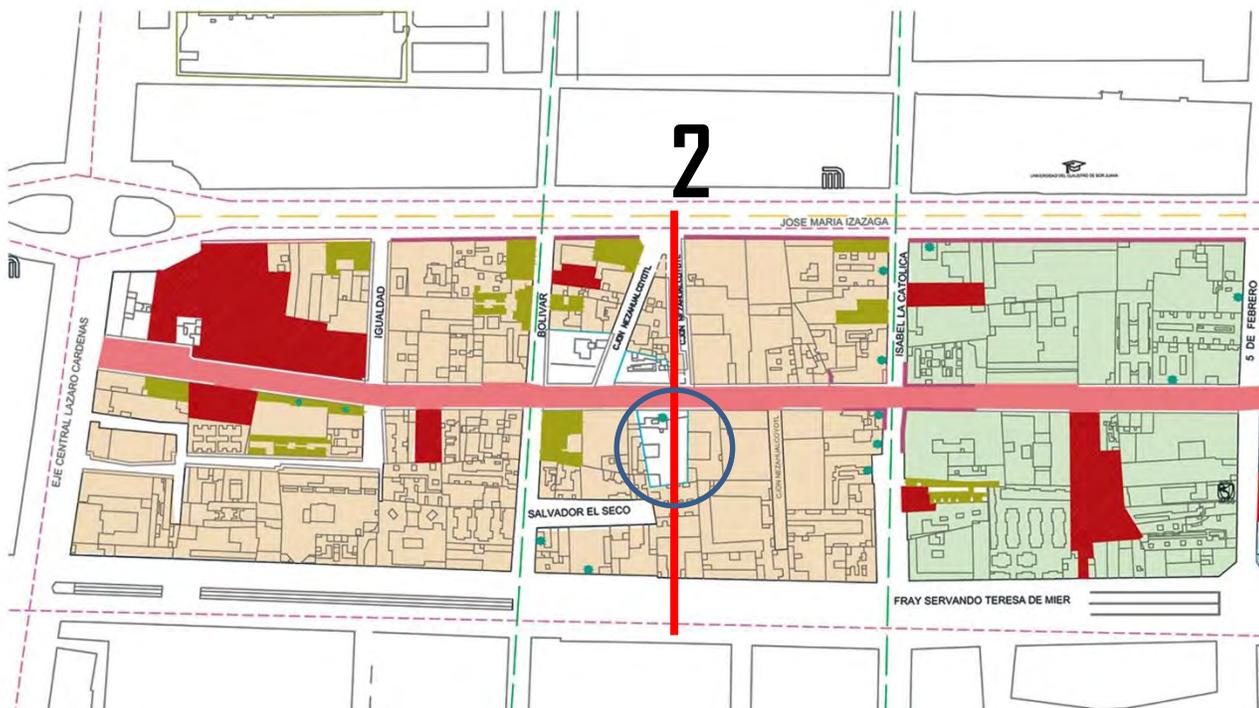


Imágenes de estrategias de intervención en las tres zonas identificadas en los planos previos. Fuente, elaboración propia



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Imagen objetivo de las zonas peatonales intervenidas, en las que pretende intervenir vialidades con muy poco flujo peatonal y convertirlas en pequeñas plazas, teniendo cuidado de no convertir en corredor meramente comercial una zona, debido a que se pretende que estos espacios se encuentren en zonas específicas y que no invadan de manera exagerada la vialidad peatonal, y procurando no modificar drásticamente la imagen barrial de las entrecalles y procurando también evitar un fenómeno de gentrificación que sobrepase las capacidades de abasto de los comerciantes y los servicios locales. Fuente, elaboración propia



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## **CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO**

Zona privilegiada por el constante movimiento; cuenta con todos los servicios, gran flujo de gente por el comercio, conectividad por rutas de transporte –metro, microbuses, metrobus, ciclovías, etc.-

Sin embargo, la calle Netzahualcóyotl se encuentra en deterioro; por el poco o nulo flujo en distintos horarios, por estar rodeada de cuatro vías principales y el abandono de sus edificaciones.

Para regenerar la zona, se brindarán de los servicios faltantes, se tratará el espacio público (para provocar la convivencia), se consolidarán los comercios y talleres existentes y en edificios y lotes abandonados o sobre poblados, se reactivará la vivienda.

## **PROPUESTA E CON BASE EN LA**

### **CONCLUSIÓN: VIVIENDA**

Se pretende crear vivienda para albergar a la gente que trabaja en la zona y recorre grandes distancias. Así terminar con la falta de circulación peatonal, con el gran número de carros estacionados, con la inseguridad y el deterioro de las calles. Ésta vivienda será flexible, heterogénea y responderá a la constante transformación de la sociedad y de la estructura familiar.

Dentro de éste conjunto de viviendas, habrá espacios de trabajo, espacios de aprendizaje y de comercio -que remuneren económicamente a los habitantes-. En estos espacios también se contará con lugares públicos, que no sólo satisfagan a los condóminos, sino también a la zona que pertenecen.

## **DATOS**

- La mayor parte de la población tiene entre 20 – 35 años de edad.
- En la zona encontramos 83 personas discapacitadas.
- La tercera parte de la población del centro Histórico vive en vecindades o cuartos de azotea.
- 20% de las viviendas en mal estado.

## **DATOS DEMOGRÁFICOS PUNTUALIZADOS**

- La mayor cantidad de la población es joven.
- Aunque sólo sea el 8% de la población, es un número considerable.
- Gran número de la población es de escasos recursos.

## **PROPUESTA**

- Crear departamentos heterogéneos y flexibles.
- Proponer espacios con gran capacidad de accesibilidad.
- La vivienda debe responder a las necesidades y estilo de vida de los usuarios.

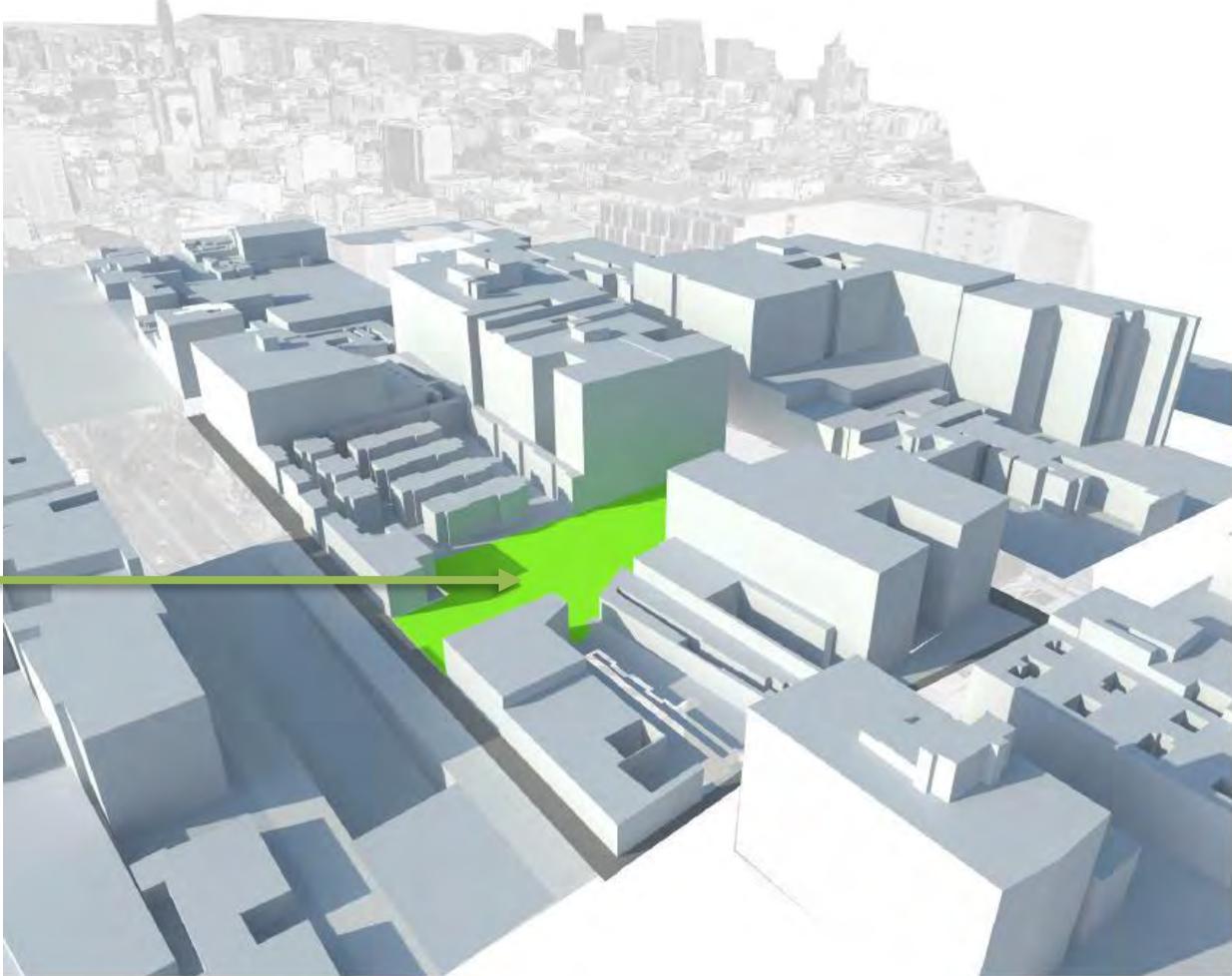
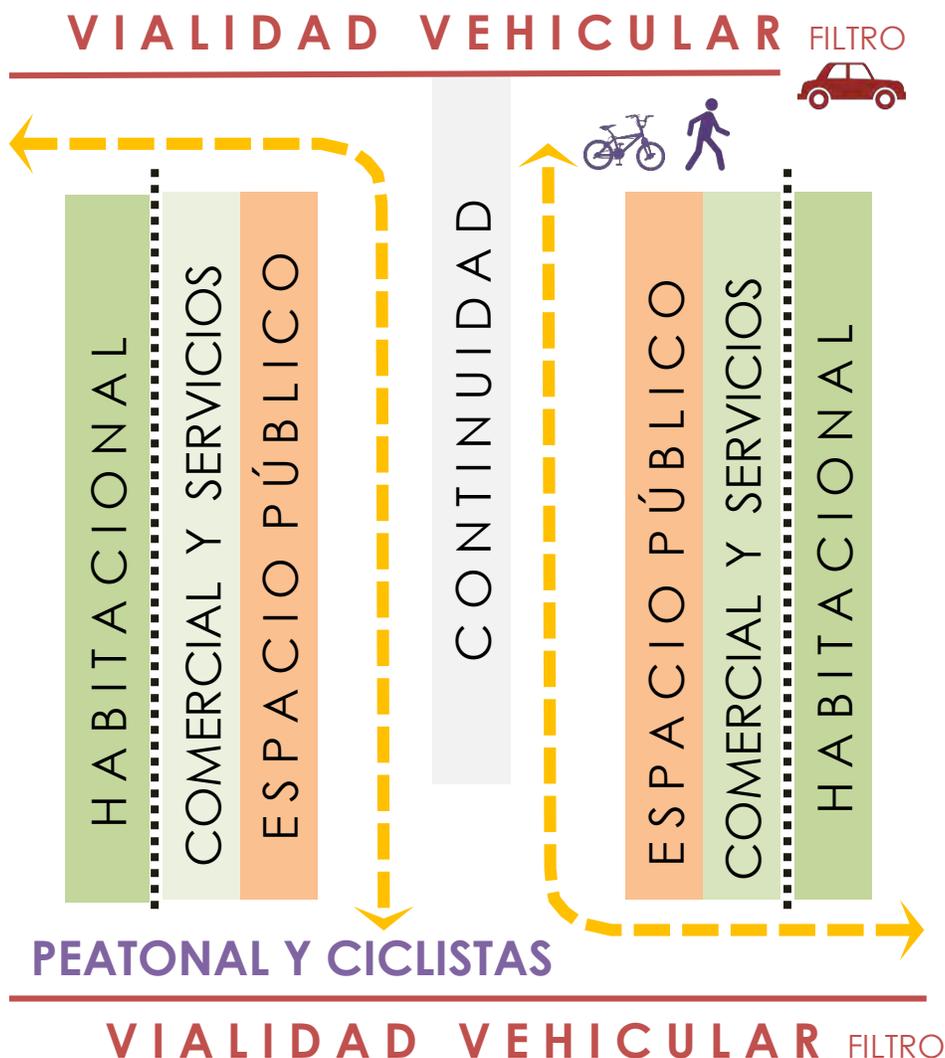


Imagen superior: Ubicación del predio con la volumetría circundante, Imagen inferior, planta de la ubicación del terreno seleccionado Fuente, elaboración propia

## DESCRIPCIÓN DE PROPESTA A NIVEL CONCEPTUAL



A la izquierda se muestra un esquema de organización que se encuentra comúnmente en la zona, en donde las existen filtros entre cada vialidad y volúmen.

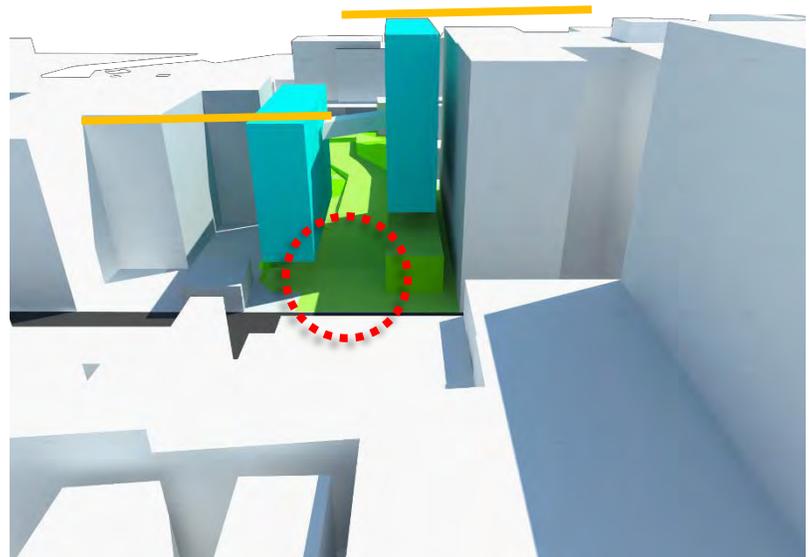


En la parte de la izquierda y abajo se se muestra el esquema de la propuesta sobre la cual se trabajó el proyecto de vivienda, comercios y espacio público y la conexión que existe entre ellos, en donde se busca crear una unión peatonal entre dos vialidades importantes, este esquema es la base de el trabajo que se realizó más adelante, el concepto si así se gusta referirse.

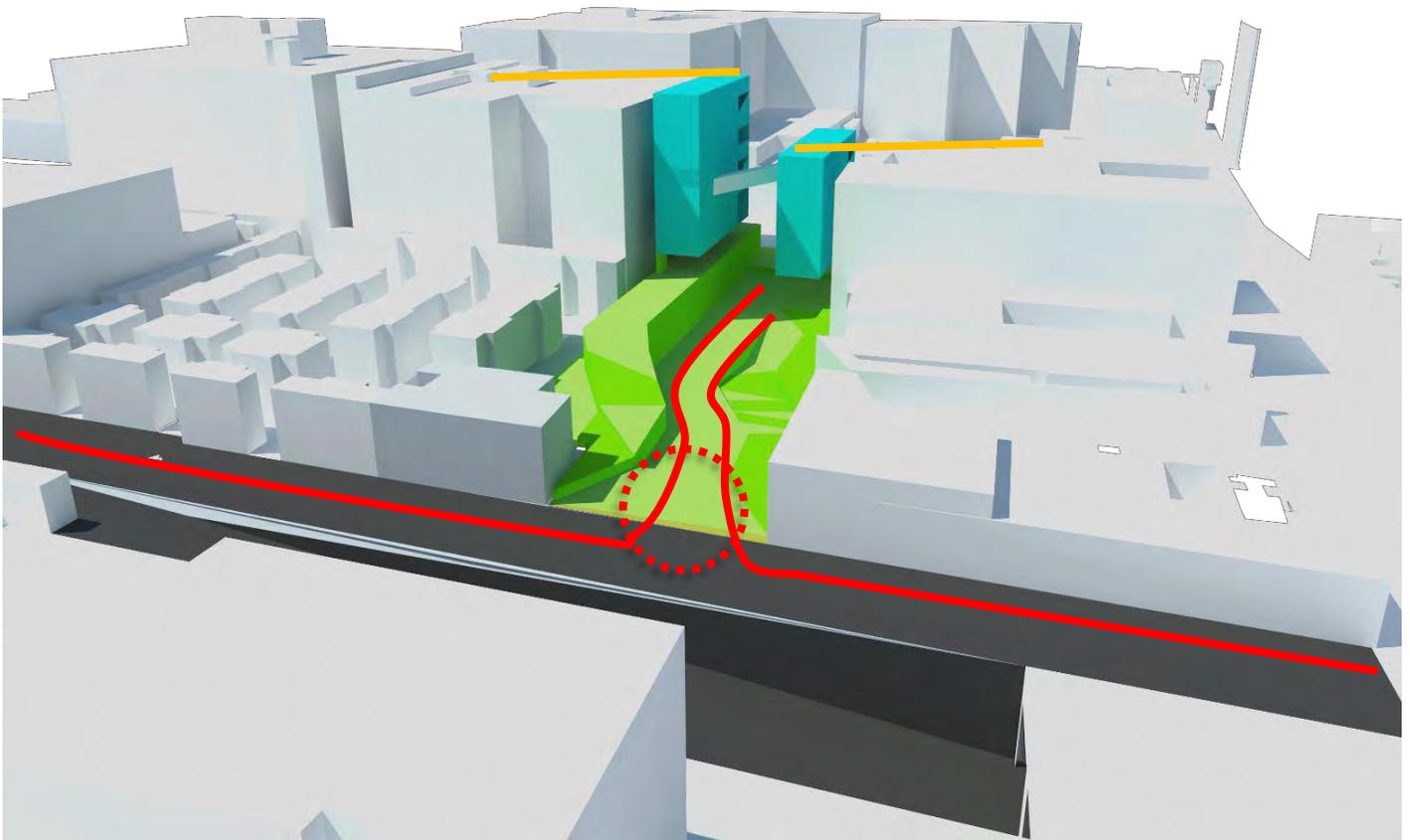
Fuente: Elaboración propia

# ESQUEMAS DE VOLUMETRÍA

-  APROXIMACIÓN DE ALTURAS  
A EDIFICIOS CONTIGUOS
-  APERTURA PEATONAL
-  APERTURA PEATONAL
-  VOLÚMENES DE VIVIENDA



Esquemas de Volumetría. Fuente: elaboración propia



# NIVEL DE VIVIENDA - PRIMER ACERCAMIENTO A LA ZONIFICACIÓN

## ZONIFICACIÓN

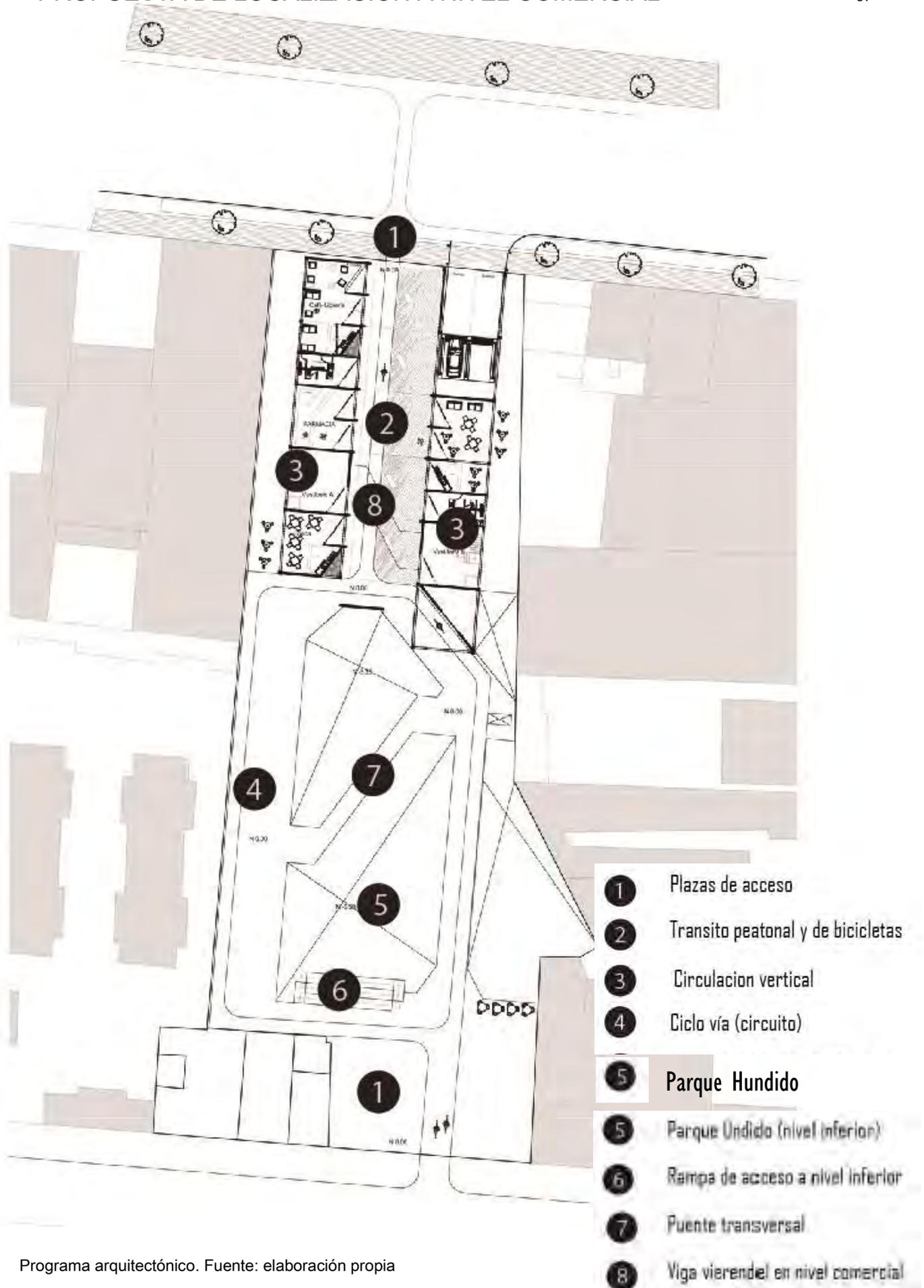


**PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS PARA VIVIENDA:**

	<b>Departamentos de 61.0 m<sup>2</sup>:</b>	
	Estancia: 11m <sup>2</sup>	
	Comedor : 9.49m <sup>2</sup>	
	Cocina: 2.64m <sup>2</sup>	
	Recamara 1: 4.37m <sup>2</sup>	
	Area estudio/Sala: 12.55m <sup>2</sup>	
	Cuarto de servicio: 4.78m <sup>2</sup>	
	Baño: 3.54m <sup>2</sup>	
	<b>Departamentos de 76.12 m<sup>2</sup>:</b>	
	Estancia: 6.5m <sup>2</sup>	
	Comedor : 14.5 m <sup>2</sup>	
	Cocina: 6.12 m <sup>2</sup>	
	Recamara 1: 11.9m <sup>2</sup>	
	Recamara 2: 11.9 m <sup>2</sup>	
	Area estudio/Sala: 12.55 m <sup>2</sup>	
	Cuarto de servicio: 4.78m <sup>2</sup>	
	Baño: 3.54m <sup>2</sup>	
	<b>Departamentos de 99.16 m<sup>2</sup>:</b>	
	Estancia: 6.5m <sup>2</sup>	
	Comedor : 14.5 m <sup>2</sup>	
	Cocina: 7.5 m <sup>2</sup>	
	Recamara 1: 11.6m <sup>2</sup>	
	Recamara 2: 11.9m <sup>2</sup>	
	Recamara 3: 11.9 m <sup>2</sup>	
	Area estudio/Sala: 12.55m <sup>2</sup>	
	Cuarto de servicio: 4.78m <sup>2</sup>	
	Baño: 3.54m <sup>2</sup>	

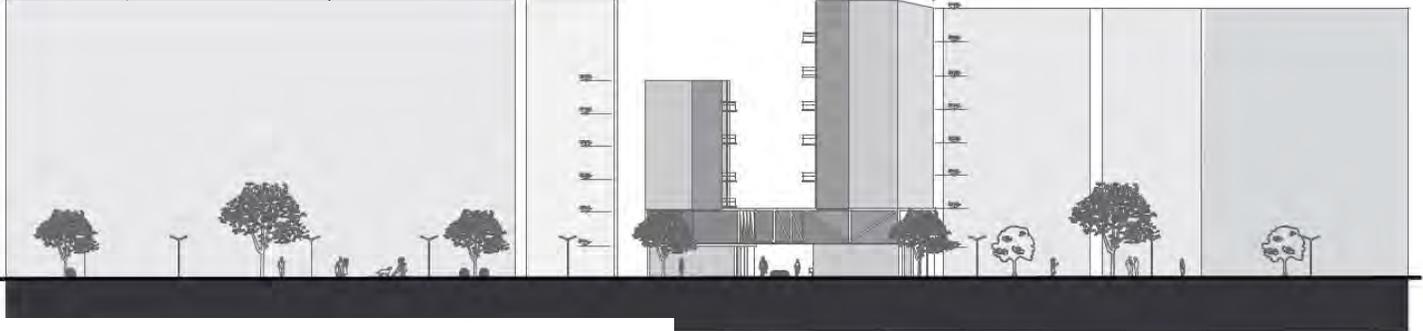
	PLAZAS DE ACCESO
	CORREDOR
	PARQUE HUNDIDO
	CIRCULACIÓN VERTICAL





CONJUNTO LINEAL FRAY SERVANDO

FACHADA (NEZAHUALCÓYOTL) IMAGEN SUPERIOR E INFERIORES: RENDER FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



ACCESO (FRAY SERVANDO)



El conjunto lineal se desplanta entre la calle de fray Servando y Nezahualcóyotl, y busca enmarcar, dar continuidad y conexión a ambas calles por medio de la apertura de una calle, la estructura interna en el área de vivienda pretende servir como conector entre dos edificios, como plaza de acceso hacia el parque y como un marco para puntualizar ciertas visuales específicas del conjunto.

Fuente: elaboración propia

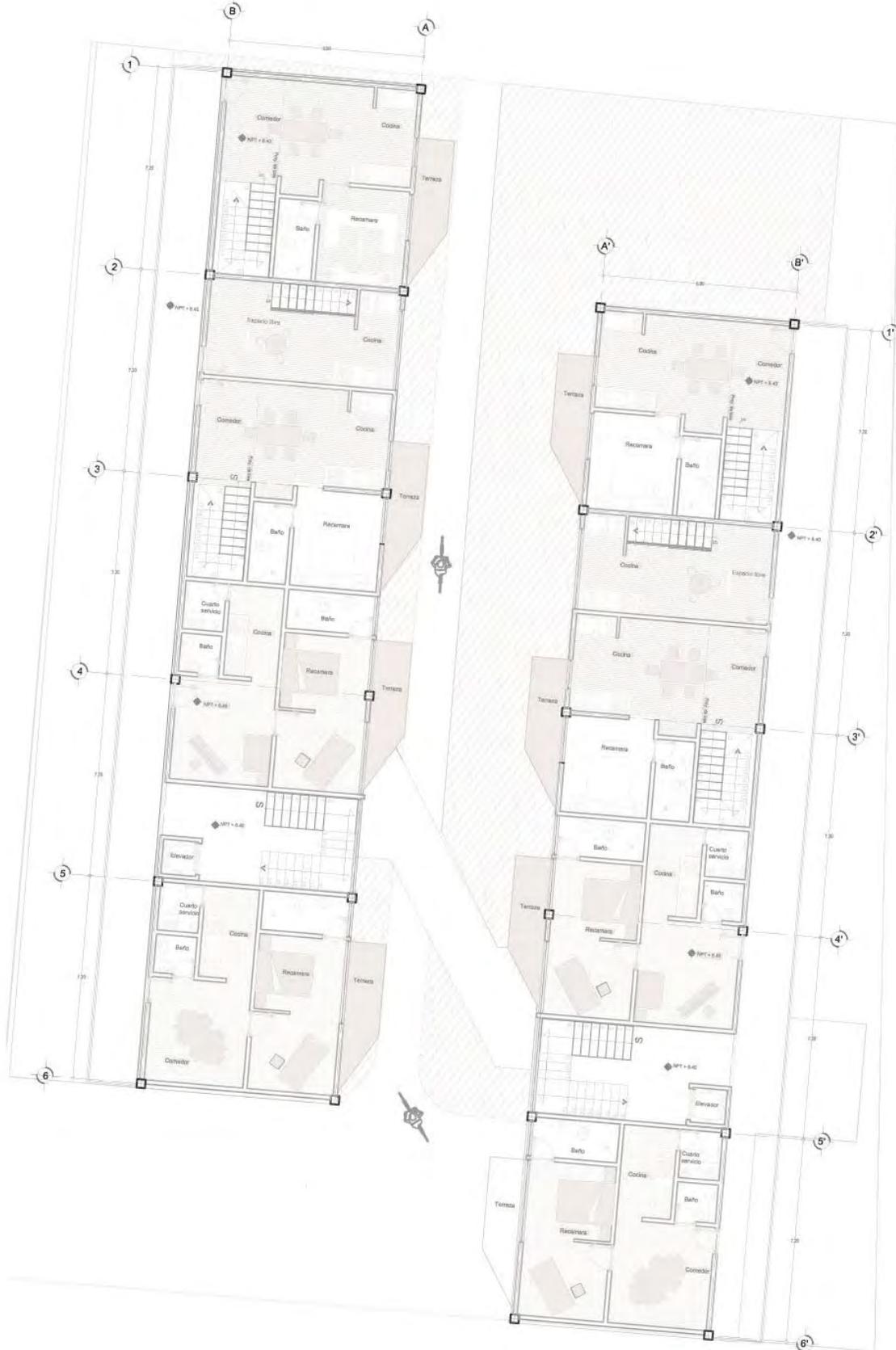
# PLANTA DE TECHOS Y PROPORCIONES DE ÁREA VERDE CONTRA ÁREAS PAVIMENTADAS

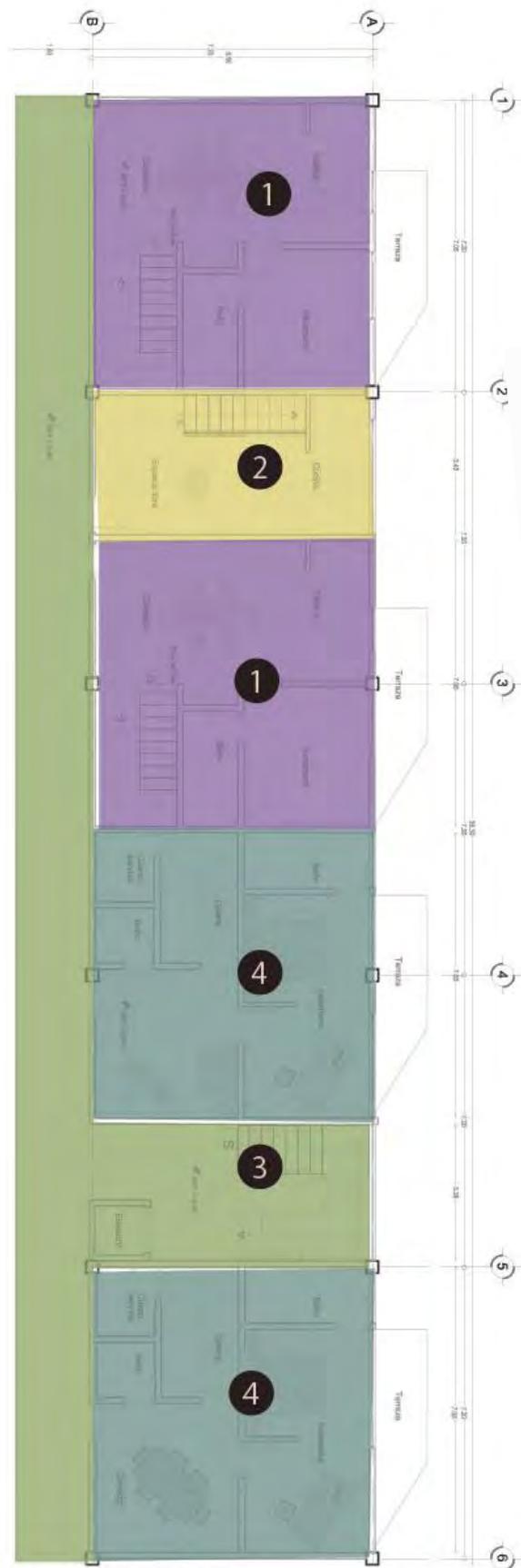
Fuente: elaboración propia



# PLANTA DE VIVIENDA (A PARTIR DEL TERCER NIVEL)

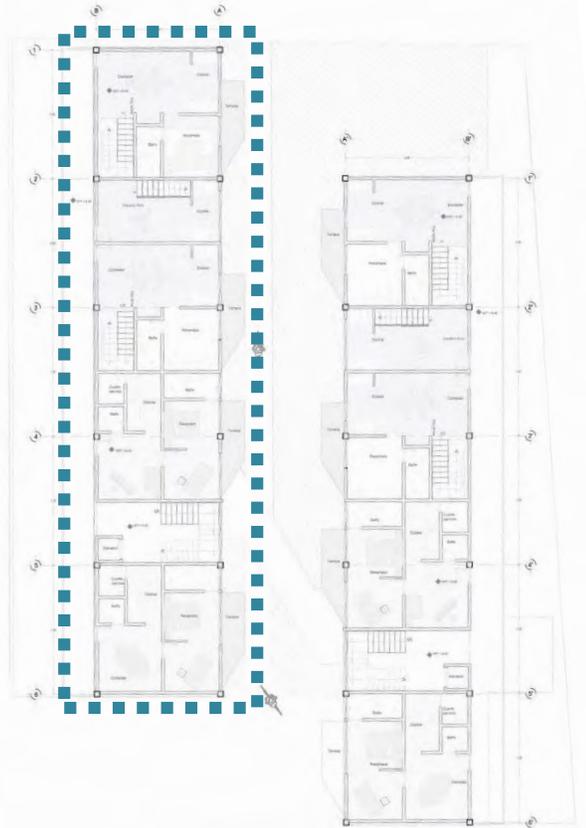
Fuente: elaboración propia





## DISTRIBUCIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS EN NIVEL DE VIVIENDA

Fuente: elaboración propia

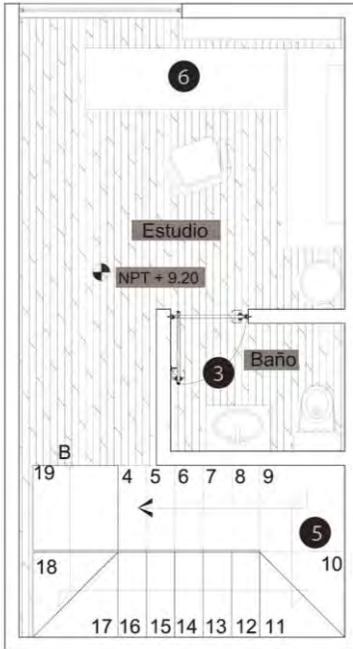


- 1 90m<sup>2</sup> Contando ambos niveles
- 2 75m<sup>2</sup> Contando ambos niveles
- 3 Circulación vertical y horizontal.
- 4 50m<sup>2</sup> En un nivel

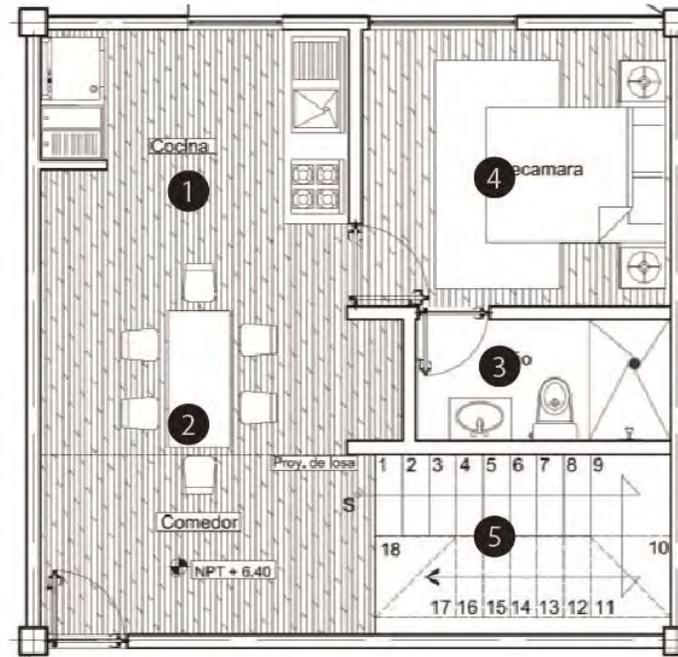
# ESQUEMA DE VIVIENDA 90m<sup>2</sup>

## Planta alta

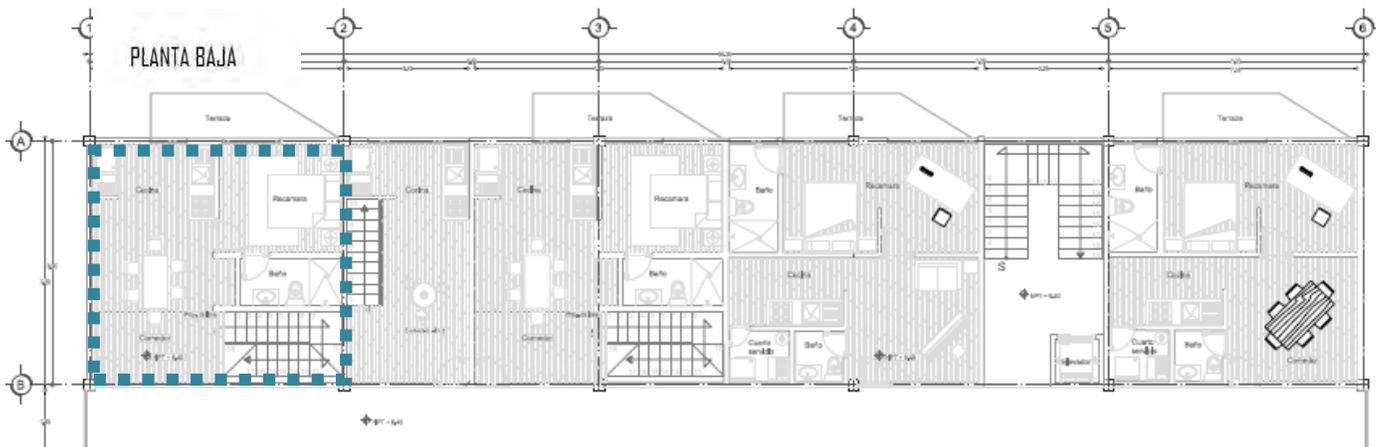
Fuente: elaboración propia



## Planta baja

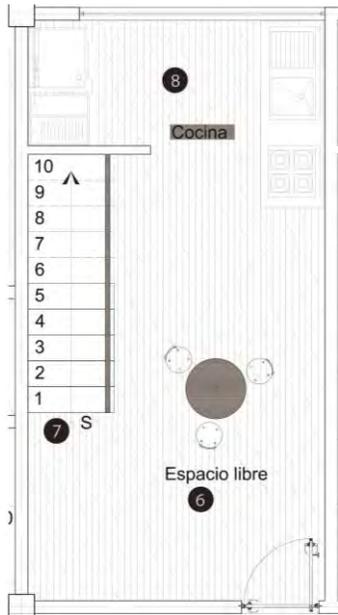


- 1 Cocina y area de servicio
- 2 Área común
- 3 Sanitario
- 4 Recamara principal
- 5 Escaleras

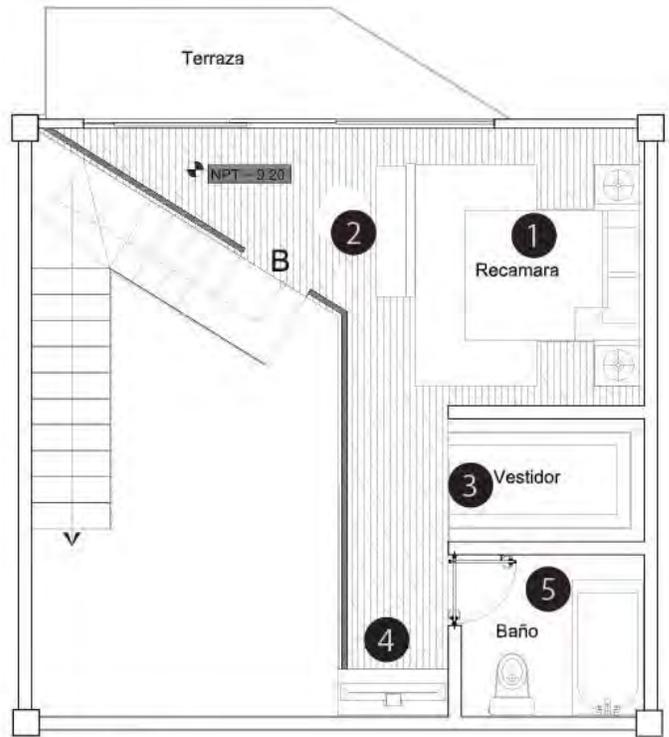


# ESQUEMA DE VIVIENDA 75m2

Fuente: elaboración propia

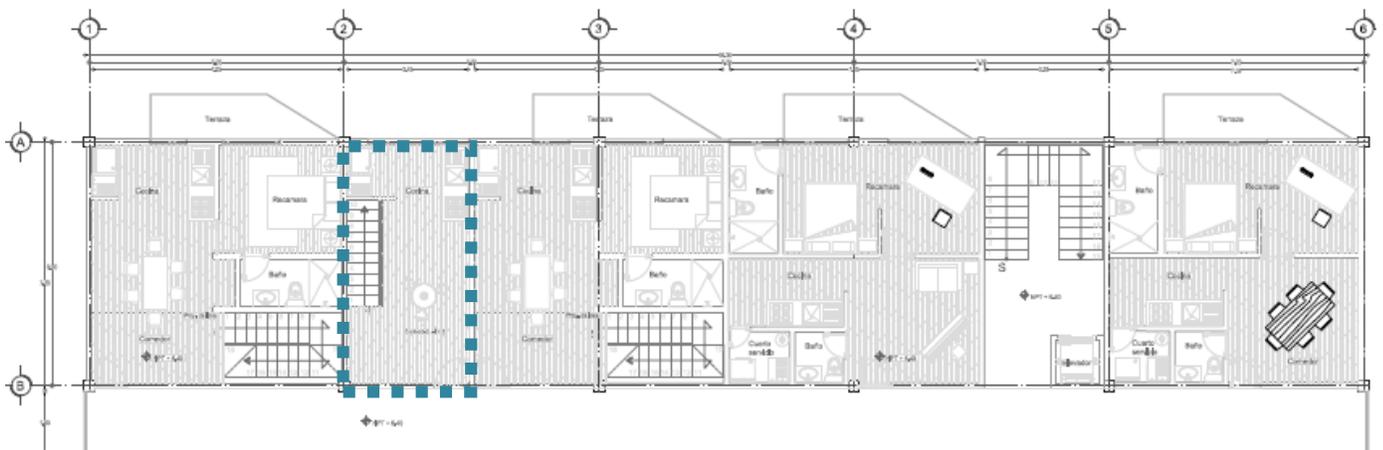


Planta baja



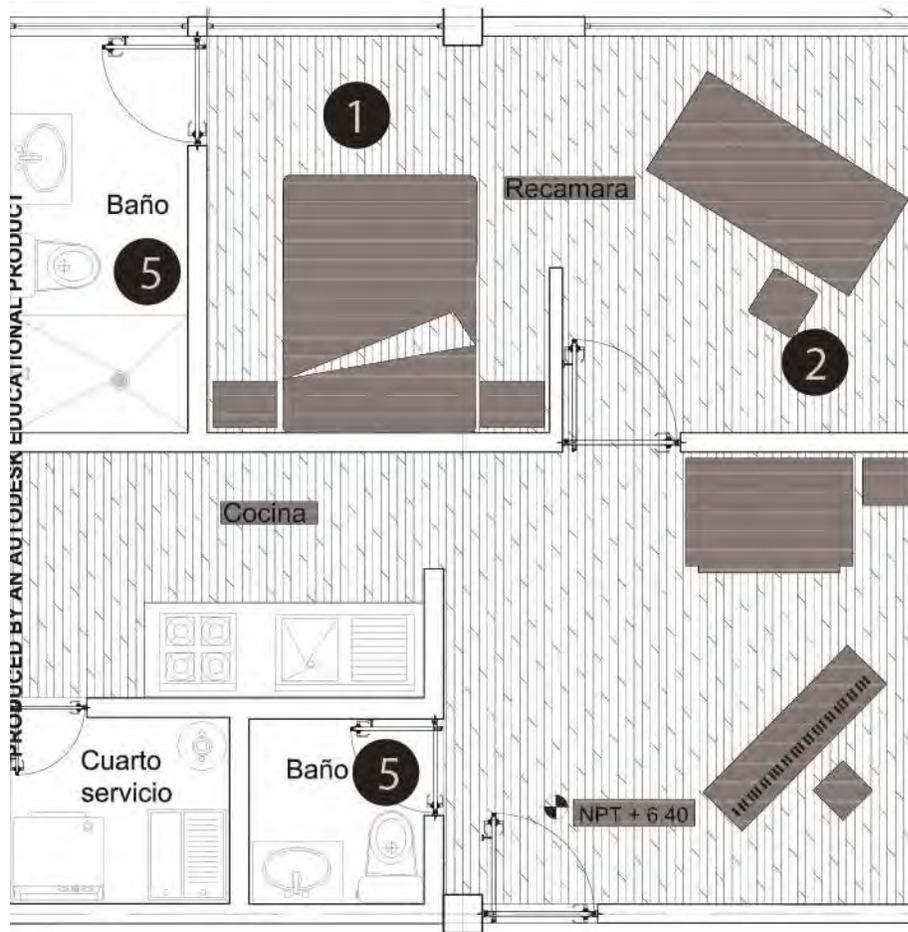
Planta alta

- ① Recamara
- ② Área de trabajo
- ③ Vestidor
- ④ Lava manos
- ⑤ Sanitario

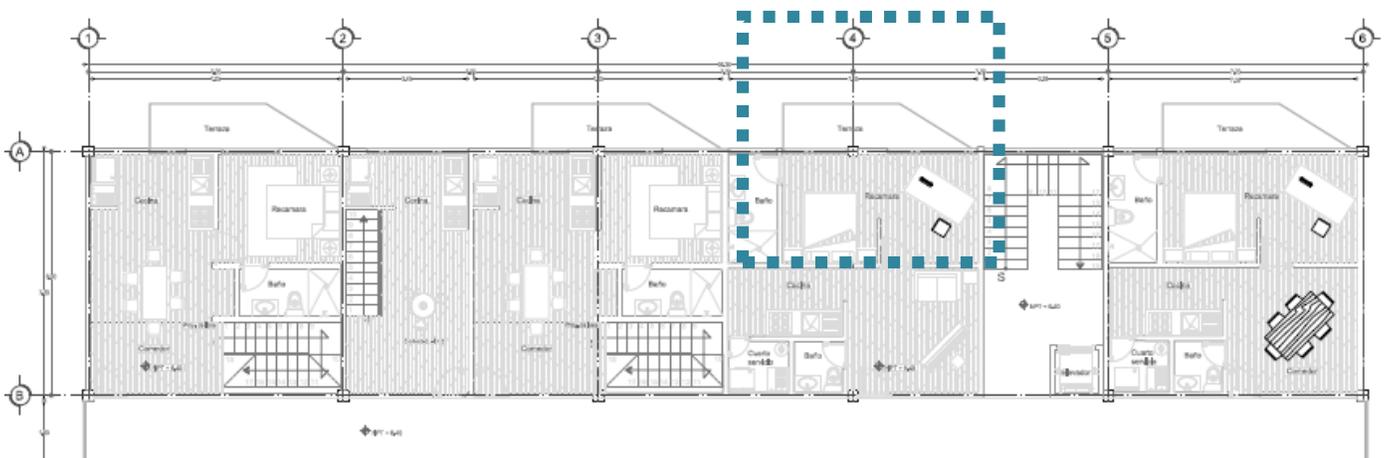


## ESQUEMA DE VIVIENDA 60m<sup>2</sup>

Fuente: elaboración propia



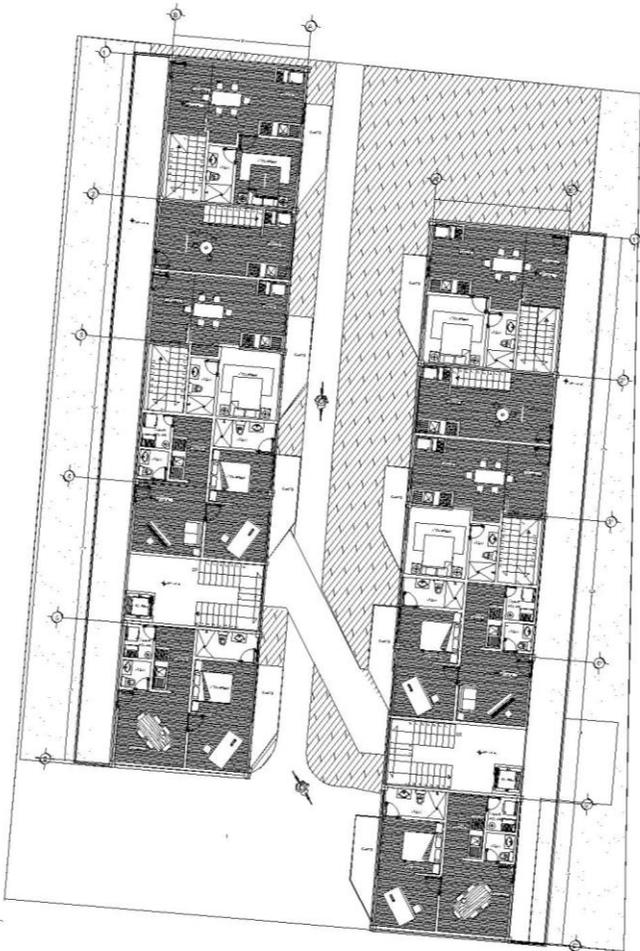
- 1 Recámara
- 2 Area de trabajo
- 3 Vestidor
- 4 Lava manos
- 5 Sanitario





## Memoria de Cálculo

### (Análisis) Sistema constructivo y cimentación.



Para la cimentación se ha optado por un cajón de cimentación ya que el proyecto arquitectónico al ser de vivienda vertical de nivel socioeconómico alto contempla un gran número de cajones, mismo que pueden ser distribuidos a lo largo y alto de la cimentación. En cuanto al sistema constructivo se ha optado por una estructura mixta, cuyas columnas contenidas dentro del área de desplante de la torre de vivienda serán de concreto armado.

Por la altura y peso del edificio se ha optado por un sistema de entrepiso de losacero, cuya carga viva según en el reglamento de construcciones del Distrito Federal según su uso habitacional será de 170 kg/m<sup>2</sup>; la carga muerta ha sido calculada en base a un tipo de acabados de lujo (para considerar una mayor capacidad de carga) e instalaciones suspendidas.

### Cálculo de cimentación

R<sub>t</sub>=Resistencia del terreno

G's= Peso volumétrico del terreno

f'c= resistencia a la compresión simple del concreto

f'y= limite de fluencia del acero

w/m<sup>2</sup>= peso por metro cuadrado de estructura

W<sub>t</sub>=peso total

R<sub>T</sub>=Resistencia total

A=(Área de desplante 614.85 M<sup>2</sup>)

A<sub>t</sub>= área total

R<sub>t</sub>=4 T/m<sup>2</sup>

G's=1.60 T/m<sup>2</sup>

w/m<sup>2</sup>=0.77 T/m<sup>2</sup>

f'c=350 kg/cm<sup>2</sup>

f'y= 4200 kg/cm<sup>2</sup>

w/m<sup>2</sup>=0.77 T/m<sup>2</sup>

W<sub>t</sub>=(A)(No. De niveles + No. De sótanos) (w/m<sup>2</sup>)

W<sub>t</sub>=(614.85m<sup>2</sup>)(9 nlosas)(1.2 T/m<sup>2</sup>)= 6631.2 T

R<sub>T</sub>= (A)(R<sub>t</sub>)

R<sub>T</sub>= (614.85 m<sup>2</sup>)(4 T/m<sup>2</sup>) = 2459 T

A=614.85

Peso a compensar= 6631 T – 2459 T = 4172 T

Volumen a compensar = Peso a compensar / Peso volumetrico del suelo = 4172 T / 1.6 T/m<sup>3</sup> = 2607.5 m<sup>3</sup>

Altura del cajón= Volumen a compensar/Área = 2607.5m<sup>3</sup> / 614.85 m<sup>2</sup> = 4.24 m ≈ **5m**

## TRABES PARA CAJÓN DE CIMENTACIÓN

T-4

### Cálculo de Columnas

#### C1 (Más crítica)

En el caso de la columna tipo 1 (C-1) se ha optado por calcular la sección más crítica, ya que por las características de homogeneidad del tablero se presentan muy pocas variaciones en las areas tributarias, siendo la mayor 29.5 m<sup>2</sup>.

$$C2 = (29.5 \text{ m}^2)(6 \text{ Niveles}) (0.77 \text{ T/m}^2) = 204.475 \text{ T}$$

$$f''c = (350 \text{ kg/cm}^2)(0.8)(0.85) = 238 \text{ kg/cm}^2$$

$C2 = 204,475 \text{ kg} / 238 \text{ kg/cm}^2 = \sqrt{372.85 \text{ cm}^2} = 19.30 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$  de lado (sección cuadrada) se ha decidido rebasar el mínimo de 20 cm<sup>2</sup> y suponer una sección con lado de 30 cm debido a que el factor de esbeltez es apenas el adecuado por la comparación con la altura libre de 3 metros

$$P_{\text{mín}} = (0.7 \sqrt{f''c}) / (f'y) = (0.7 \sqrt{350}) / (4200) = 0.0031$$

$$A_{\text{g mín}} = (P_{\text{mín}})(bd) = (0.0031) (30 \times 30) = 2.79 \text{ cm}^2$$

Cuando se calcula el porcentaje mínimo de acero de una columna se señala que se multiplique  $x2 = 5.58$

$$A_{\text{g mín}} = 5.58/8 \text{ diámetros} = 0.69 \approx .71 \text{ } \therefore \text{ **8 diámetros del \#3 (3/8")**}$$

#### C2 (Sólo niveles de estacionamiento)

En el caso de la columna tipo 2 (C-2) se ha optado por calcular la sección más crítica, siendo la mayor área tributaria 59.04 m<sup>2</sup>.

$$C2 = (59.04 \text{ m}^2)(9 \text{ Niveles}) (0.77 \text{ T/m}^2) = 409.15 \text{ T}$$

$$f''c = (350 \text{ kg/cm}^2)(0.8)(0.85) = 238 \text{ kg/cm}^2$$

$$C2 = 409,150 \text{ kg} / 238 \text{ kg/cm}^2 = \sqrt{1719.17 \text{ cm}^2} = 41.46 \text{ cm} \dots 43 \text{ cm}$$
 de lado (sección cuadrada)

$$P_{\text{mín}} = (0.7 \sqrt{f''c}) / (f'y) = (0.7 \sqrt{350}) / (4200) = 0.0031$$

$$A_{\text{g mín}} = (P_{\text{mín}})(bd) = (0.0031) (43 \times 43) = 5.73 \text{ cm}^2$$

Cuando se calcula el porcentaje mínimo de acero de una columna se señala que se multiplique  $x2 = 11.46 \text{ cm}^2$

$$A_{\text{g mín}} = 11.46/6 \text{ diámetros} = 1.91 \approx \text{ **1.98} \text{ } \therefore \text{ **6 diámetros del \#5 (5/8")**}**$$

### Cálculo de Trabes y vigas

#### Trabe 1 (T-1)

$$16.27 \text{ m}^2 \text{ de área tributaria} \times 0.77 \text{ T/m}^2 = 12.527 \text{ T}$$

$$12.527 \text{ T} / 8.19 \text{ m} = 1.52 \text{ T/m}$$

$$M_{\text{máx}} = w l^2 / 8 = (612.527 \text{ T/m})(8.19 \text{ m})^2 / 8 = 12.74 \text{ T} > 12.527 \text{ T}$$

$$12.74 \text{ Tm} \times 100,000 = 12,274,600 \text{ kgm} / 1512 \text{ kg/cm}^2 = \text{ **842.59 cm}^3**}$$

Se propone una trabe de perfil IR con las siguientes características:

Ancho de patín: 20.9 cm

D= 22.2

Espesor de alma = 13mm

Peso = 86.6 kg/m

Área= 110.3 cm<sup>2</sup>

**S= 842.59 cm<sup>3</sup>**

Al ser las distancias similares entre los claros de las columnas y las áreas tributarias similares así como por facilidad constructiva se propone tener solo 1 sección para las trabes.

### **Vigas**

3.50 m<sup>2</sup> de área tributaria más crítica x 0.70 T/m<sup>2</sup> = 10.40 T

10.40 T / 7.20 m = 1.44 T/m

M<sub>máx</sub>= wl<sup>2</sup>/8 = (1.44 T/m)(7.20)<sup>2</sup>/8= 9.35 T < 10.40 T

1,040,000 kg cm<sup>2</sup>/1512 kg/cm<sup>2</sup>= **687 cm<sup>3</sup>**

Se propone una viga de perfil IR con las siguientes características:

Ancho de patín: 20.3

D= 25.2 cm

Espesor de alma = 8mm

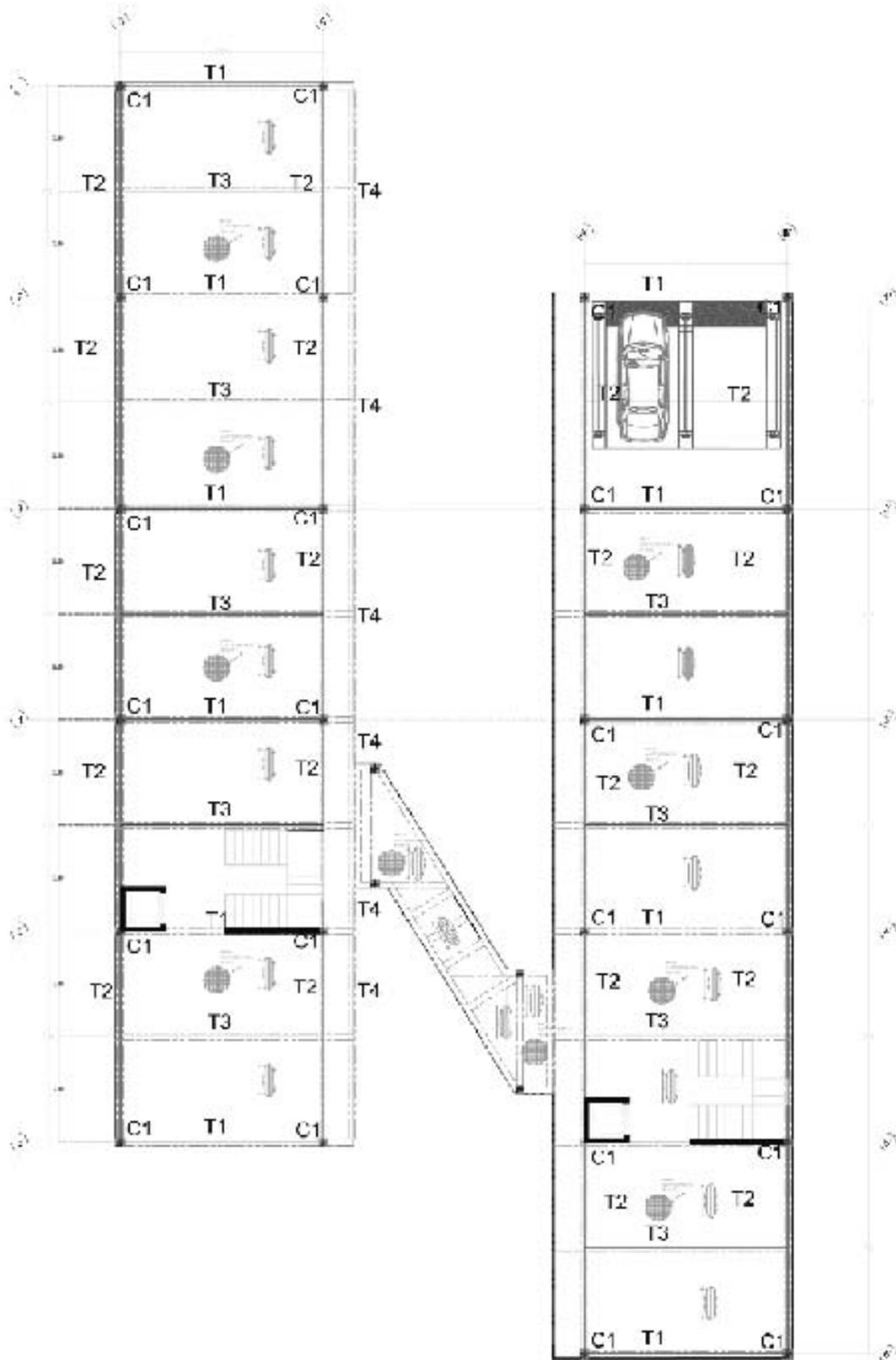
Peso = 74.2 kg/m

Área= 145.8 cm<sup>2</sup>

**S= 687 cm<sup>3</sup>**

Al ser el área más crítica la calculada se propone usar esta sección para todos los entrepisos.

PLANO DE ESTRUCTURA PRIMER NIVEL.



Fuente: elaboración propia



# PROYECTO DE VIVIENDA

Departamento 1

## LUMINARIAS

### Colgantes

Imagen / simbolo	Clave	Nombre	Potencia	Volts	Lumenes
 	L1	Cielo luminario colgante plata Philips	60 W	120 V	2800
 	L2	Harmonize colgante claro. Philips	4.8 W	120 V	200
 	L3	CTL-3500/S MALE Tecno lite	20 W	100-240V	250
 	L4	CTL-006-Opalino Bambira. Tecno lite	100 W	100-240V	2800

### Empotradas a techo

 	L1	YDS-1500/B Nuguro Tecno lite	15 W	100-127V	400
 	L2	PTL-5105/S Isolo. Tecno lite	120 W	100-127V	800
 	L3	VR-903/S Barceloi. Tecno lite	120 W	100-127V	800
 	L4	YDLED-381/30/S Tecno lite	20 W	100-240V	650

### Empotradas a muro

 	L1	Sail luminario plata Philips	5 W	120 V	230
 	L2	HLED-402/30/B Tecno lite	7.5 W	100-240V	250
 	L3	HLED-135/30 ACI Tecno lite	2.5 W	100-127V	60

### Empotradas a piso

 	L1	H365/ Exterior ACI Tecno lite	9 W	100/127V	250
---	----	-------------------------------	-----	----------	-----

### Colgantes

Imagen / Símbolo	Clave	Cantidad	Potencia	Volts	Total
 	L1	2	60W	120V	120W
 	L2	2	4.8W	120V	9.6W
 	L3		20W	100-240V	
 	L4	2	100W	100-240V	200W

### Empotradas al techo

Imagen / Símbolo	Clave	Cantidad	Potencia	Volts	Total
 	L1	3	15W	100-127V	45W
 	L2	3	120W	100-127V	360W
 	L3	2	120W	100-127V	240w
 	L4	6	20W	100-127V	120W

### Empotradas a muro y piso

Imagen / Símbolo	Clave	Cantidad	Potencia	Volts	Total
 	L1	10	5W	120V	50W
 	L2	5	7.5W	100-240V	15W
 	L3	1	2.5W	100-127V	2.5w
 	L1	7	9W	100-127V	63W

**Total**

**1242.6 W**

## Departamento 1

Área de ocupación



Acceso		2				
Comedor	2	3				2
Cocina	2					3
Cuarto de servicio		1				1
Recamara	1				3	
Baño 1		2				1
Terraza			2	4	1	
Escaleras			8			
Estudio	1	4		3		3
Baño 2		2				1

## PROYECTO DE VIVIENDA

Departamento 1

Calculo de Instalación Eléctrica.

Área de alumbrado = 1,242.6 W

Contactos:

- 5 salidas de áreas comunes x 180W = 900W
- 3 salidas de cocina x 1500 VA = 4500W
- 3 salidas de baño x 180W= 540W

Dando un total de 5,940W en contactos.

Carga general para el alumbrado general:

Alumbrado 1,242.6 W

Contactos 5,940 W

$$I = 7,182.6 / 127 = \mathbf{56.5 A}$$

**Total 7, 182.6 W**

Área del departamento x 20 watts/ m<sup>2</sup>

$$I = 1, 660 / 127 = \mathbf{13.07 A}$$

83 m<sup>2</sup> x 20 W/m<sup>2</sup> = 1,660 W

No de circuitos = 1,660W / 20 x 127 = 0.65 ≈ 1 circuito

Por tener una carga continua tenemos una carga ficticia para cálculos del alimentador.

+ 7, 182.6 VA x 1.25 = 10,773.9 VA

Mas dos circuitos de 1500 VA para aparatos pequeños

+ 1,500 VA x 2 = 3,000VA

Un circuito de cuarto de servicio

+ 1,500 VA x 1 = 1,500VA

La carga total que podemos considerar de alumbrado general es:

10.773.9 + 3,000 + 1,500 = **15, 273.9 VA**

15, 273.9 – 3,000 = 12, 273.9 VA

Factor de Demanda.

- Primeros 3,000 – 100%

$$DM = 100 \times 3000 / 100 = \mathbf{3,000 \text{ VA}}$$

- Segundos 12, 273.9 VA – 35%

$$DM = 35 \times 12, 273.9 / 100 = \mathbf{4, 295.865 \text{ VA}}$$

La carga total del alumbrado que debe soportar el alimentador es:

$$DM = 3000 \text{ VA} + 4295.865 \text{ VA} = \mathbf{7, 295.865 \text{ VA}}$$

El factor demanda es de:

$$FD = 7295.865 / 15273.9 \times 100 = 47.76 \%$$

También debe considerarse, la carga de la bomba de agua que es de 8.9 A por ser una carga continua se le agrega una carga ficticia:

$$8.9 \times 1.25 = 11.1 \text{ A} \text{ De acuerdo con la formula}$$

$$11.1 \text{ A} \times 127 \text{ V} = 1,409 \text{ VA}$$

La carga del horno de microondas es de 13 A, por ser una carga continua se le agrega una carga ficticia:

$$13 \times 1.25 = 16.25 \text{ A} \text{ De acuerdo con la formula}$$

$$16.25 \text{ A} \times 127 \text{ V} = 2,063.75 \text{ VA}$$

$$\text{Carga de bomba más horno: } 7,295.865 + 3,472.75 = \mathbf{10, 768.615 \text{ VA}}$$

Para determinar el un numero de fases que emplean para alimentar la unidad de vivienda. Por lo tanto, se debe convertir esta unidad 10, 768.75 VA a KW

$$P = 10768.615 \text{ VA} \times 1 = 10768.615 \text{ W} = 10.77 \text{ KW}$$

De acuerdo con esto, corresponde una alimentación en 3 fases ya que es mayor a 8 kw. Por lo que se debe repartir esta carga entre las fases, haciendo un balanceo de cargas.

$$\mathbf{I = 10768.615 \text{ VA} / 127 \text{ V} = 84.79 \text{ A}}$$

La corriente total se divide en las tres fases.

## Cicuito Derivado de Alumbrado General No 1

Area de Ocupación	Numero de cargas o salidas de cada tipo						Corriente total en area de ocupación
							
Acceso			2				$2 \times 0.8 \text{ A} = 1.6\text{A}$
Comedor		2	3				$5 \times 0.8 \text{ A} = 4\text{A}$
Cocina		2					$2 \times 0.8 \text{ A} = 1.6\text{A}$
Cuarto de lavado			1				$1 \times 0.8 \text{ A} = 0.8\text{A}$
Escaleras	8						$8 \times 0.8 \text{ A} = 6.4\text{A}$
	Corriente total del circuito =						8.8 A
	Capacidad minima del circuito con 25% de carga continua						$6.4 \text{ A} \times 1.25 = 11 \text{ A}$

## Cicuito Derivado de Alumbrado General No 2

Area de Ocupación	Numero de cargas o salidas de cada tipo						Corriente total en area de ocupación
							
Recamara		1			3		$1 \times 0.8 \text{ A} = 0.8 \text{ A}$ $+3 \times 1.5 \text{ A} = 4.5 \text{ A} = 5.3 \text{ A}$
Baño			2			1	$2 \times 0.8 \text{ A} = 1.6 \text{ A}$ $+1 \times 1.5 \text{ A} = 1.5 \text{ A} = 3.1 \text{ A}$
Terraza	2			4		1	$6 \times 0.8 \text{ A} = 4.8 \text{ A}$ $+1 \times 1.5 \text{ A} = 1.5 \text{ A} = 6.3 \text{ A}$
	Corriente total del circuito =						14.7 A
	Capacidad minima del circuito con 25% de carga continua						$14.7 \text{ A} \times 1.25 = 18.38 \text{ A}$

## Cicuito Derivado de Alumbrado General No 3

Area de Ocupación	Numero de cargas o salidas de cada tipo						Corriente total en area de ocupación
							
Estudio		1	4	3		3	$8 \times 0.8 \text{ A} = 6.4 \text{ A}$ $+3 \times 1.5 \text{ A} = 4.5 \text{ A} = 10.9 \text{ A}$
Baño			2			1	$2 \times 0.8 \text{ A} = 1.6 \text{ A}$ $+1 \times 1.5 \text{ A} = 1.5 \text{ A} = 3.1 \text{ A}$
	Corriente total del circuito =						14 A
	Capacidad minima del circuito con 25% de carga continua						$13.9 \text{ A} \times 1.25 = 17.5 \text{ A}$

## Cicuito Derivado de Aparatos Pequeños No 1

Area de Ocupación	Numero de salidas de cada tipo		Corriente total en area de ocupación
			
Cocina		3	$3 \times 4 \text{ A} = 12 \text{ A}$
Cuarto de lavado		1	$1 \times 4 \text{ A} = 4 \text{ A}$
Comedor		2	$2 \times 4 \text{ A} = 8 \text{ A}$
	Corriente total del circuito =		24 A
	Capacidad minima del circuito		30 A

## Cicuito Derivado de Otras Cargas No 1

Area de Ocupación	Numero de salidas de cada tipo		Corriente total en area de ocupación
			
Cuarto de lavado lavadora	1		$1 \times 13 \text{ A} = 13 \text{ A}$
	Corriente total del circuito =		13 A
	Capacidad minima del circuito		20 A

## Cicuito Derivado de Otras Cargas No 2

Area de Ocupación	Numero de salidas de cada tipo		Corriente total en area de ocupación
			
Bomba	1		$1 \times 8.9 \text{ A} = 8.9 \text{ A}$
	Corriente total del circuito =		8.9 A
	Capacidad minima del circuito con 25% de carga continua		$8.9 \times 1.25 \text{ A} = 11.2 \text{ A}$

## Circuito Derivado de Otras Cargas No 3

Area de Ocupación	Numero de salidas de cada tipo	Corriente total en area de ocupación
		
Cocina Horno de microondas	1	1 x 13 A = 13 A
	Corriente total del circuito =	13 A
	Capacidad minima del circuito	20 A

## Cuadro de Cargas

### Departamento 1

Nombre del circuito	Corriente total en el circuito	Ajuste de corriente a las cargas continuas	Factor de demanda de carga	Corriente considerando el factor de demanda
Circuito general 1	8.8 A	$8.8 \times 1.25 = 11 \text{ A}$	47.76 %	$11 \text{ A} \times 47.76/100 = 5.25 \text{ A}$
Circuito general 2	14.7 A	$14.7 \times 1.25 = 18.38 \text{ A}$	47.76 %	$18.38 \text{ A} \times 47.76/100 = 8.77 \text{ A}$
Circuito general 3	14 A	$14 \times 1.25 = 17.5 \text{ A}$	47.76 %	$17.5 \text{ A} \times 47.76/100 = 8.35 \text{ A}$
Circuito de aparatos pequeños	24 A	30 A	47.76 %	$30 \text{ A} \times 47.76/100 = 14.32 \text{ A}$
Circuito de otras cargas No 1	13 A	13 A	47.76 %	$13 \text{ A} \times 47.76/100 = 6.20 \text{ A}$
Circuito de otras cargas No 2	8.9 A	$8.9 \times 1.25 = 11.1 \text{ A}$	100 %	11.1 A
Circuito de otras cargas No 3	13 A	13 A	100 %	13 A
TOTAL				72.89 A

Sumando los factores de demanda, sabemos que tenemos una carga total de 72.90 A. Por lo que debemos balancearla.

FASE A	$5.25 + 8.77 + 8.35 =$
Circuito General No 1,2 y 3	<b>22.37 A</b>

FASE B	
Circuito de aparatos pequeños	$14.32 + 6.20 =$
Circuito de otras cargas No 1	<b>20.52 A</b>

FASE C	$11.1 + 13 =$
Circuito de otras cargas No 2 y 3	<b>24.1 A</b>

Los circuitos deben estar protegidos contra un sobre corriente por medio de un dispositivo de protección contra corto circuito, que debe ser:

$$I = 10768.615 \text{ VA} / 127 \text{ V} = \mathbf{84.79 \text{ A}}$$

Se empleará un dispositivo contra sobre corriente de 100 A. El circuito monofásico debe tener una capacidad de sobre conducción de corriente de 100 A

Interruptor Termo magnético			
		Porciento de sobre carga	Tiempo en segundos
<b>100 A</b>	220 V	300%	4 seg.

### Caída de Voltaje

Circuito General No 1:

$$L = 4.7 + 1.6 + 1.2 + 0.45 + 2 = 9.95 \text{ m}$$

$$\Delta V = 2 (3.94) 0.00995 \text{ Km (20 A) / 127V x 100} = 1.2 \%$$

Si cumple por lo que se usara un cable de 60°C tamaño nominal 8.367 (8)

THW-LS (8 AWG)

Circuito General No 2:

$$L = 4.7 + 1.6 + 1.2 + 0.45 + 2 = 25.82 \text{ m}$$

$$\Delta V = 2 (1.62) 0.02582 \text{ Km (20 A) / 127V x 100} = 1.31 \%$$

Si cumple por lo que se usara un cable de 60°C tamaño nominal 13.3 (6)

THW-LS (6 AWG) y THW-LS 5.26 (10 AWG)

Como dispositivo de protección contra sobre corriente es de 20 A le corresponde un conductor de tierra de cobre de 3.307mm<sup>2</sup> (12 AWG)

Y para el circuito alimentador como dispositivo de protección contra sobra corriente es de 100 A, le corresponde un conductor de puesta en tierra de cobre de 8.367 mm<sup>2</sup> (8 AWG)

Cantidad de conductor	Calibre (AWG)	Área del conductor (mm <sup>2</sup> )	Área total
4	6	13.3030	53.212
1	8	8.367	8.367
2	10	5.2610	10.522
1	12	3.307	3.307
<b>Total</b>			<b>75.408</b>

Para 8 conductores, el factor de relleno es de: **más de 4 conductores 40%**

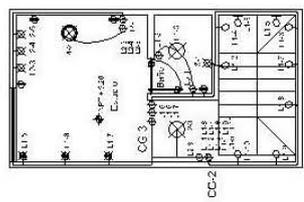
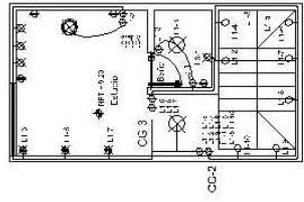
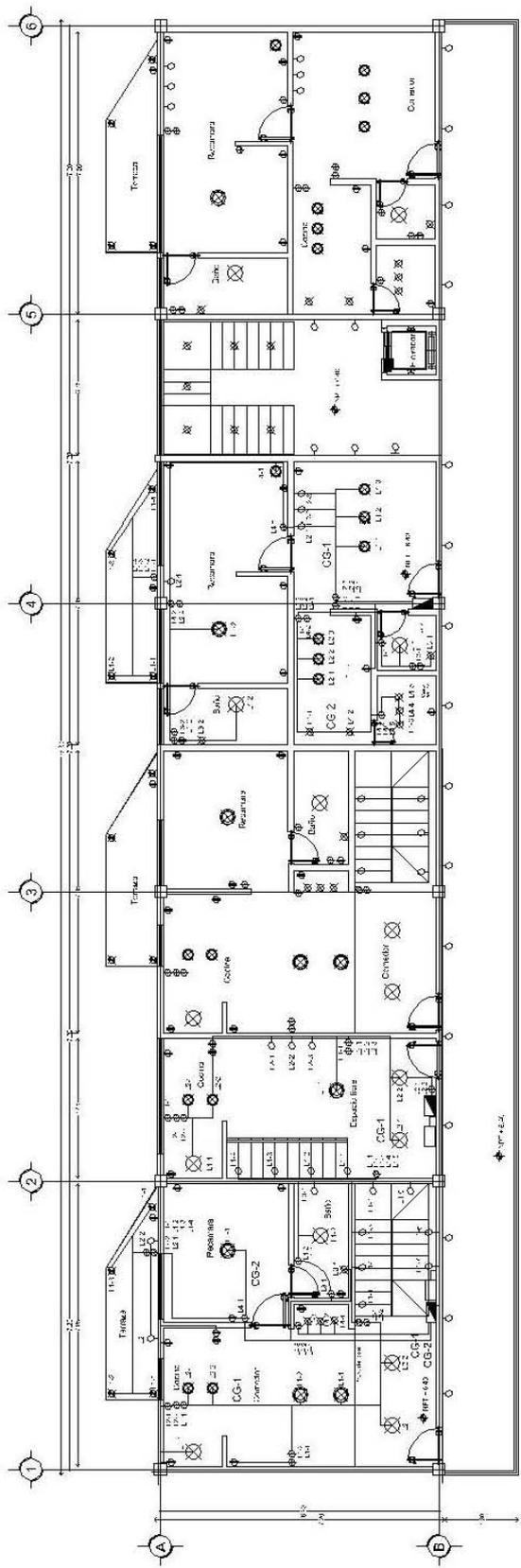
El área del tubo conduit necesaria es de:

$$A = AC / F = 75.408 / 0.40 = 188.52 \text{ mm}^2$$

Diámetro nominal:

$$25 \text{ mm} \text{ ó } 1'' \text{ área de interior total} = 552 \text{ mm}^2$$

$$40\% \text{ (para 3 conductores o más)} = 221 \text{ mm}^2$$







# CONVIVE IX

PAISAJE CULTURAL VIVO Y SOSTENIBLE







El segundo caso de estudio fue escogido a partir de las bases del concurso CONVIVE IX, la región en donde se plantea es en el departamento del Quindío, más específicamente en la región de Circasia. Esta a su vez sitúa en el eje cafetero, que representa uno de los territorios más ricos en cultura y en producción de grano en Colombia; el reto es generar un plan maestro que involucre reorganización de usos de suelo para proteger el paisaje cultural, propuestas de vivienda y mejoramiento de la oferta cultural por medio de espacios adecuados para el desarrollo de las mismas.

Otro objetivo primario es entender la complejidad del paisaje natural y su equilibrio con los habitantes, las actividades que amenazan el modo de vida tradicional, como la minería en expansión y diversas prácticas contaminantes, además de comprender e interpretar el modo de vida, las técnicas constructivas y los modos de producción para poder proponer soluciones participativas y estratégicamente eficientes a la problemática de la región.

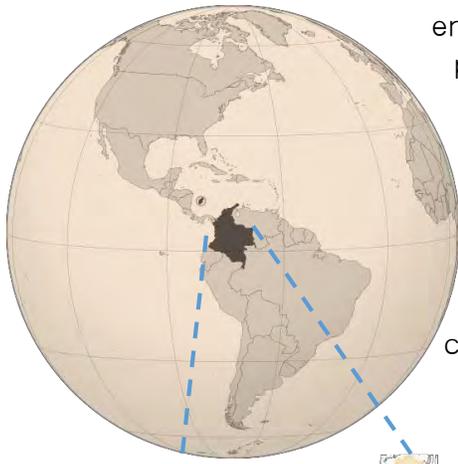


## DESCRIPCIÓN DEL CONCURSO CONVIVE IX.

El concurso tiene como prioridad plantear proyectos que ayuden en conjunto con programas regionales la conservación del paisaje cultural cafetero y la propuesta de vivienda en Circasia, ubicada en la región del Quindío.

Objetivo:

‘...Hacer sostenible el desarrollo regional, en un marco de reconciliación entre hombre y naturaleza, ciudad y campo, progreso y tradición, de acuerdo con las pautas del Plan De Manejo del PCC...’ (Bases CONVIVE IX, 2014)



Ubicación.

Contexto geoestratégico de Quindío.

Coordenadas 4° 44' y 4° 04' latitud norte; y 75° 52' y 75° 24' longitud oeste.

Fuente: Elaboración propia.

# I. INVESTIGACIÓN.



Imagen, jeeps en circasia, obtenido de pagina oficial de Quindío Cl.

## CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN:

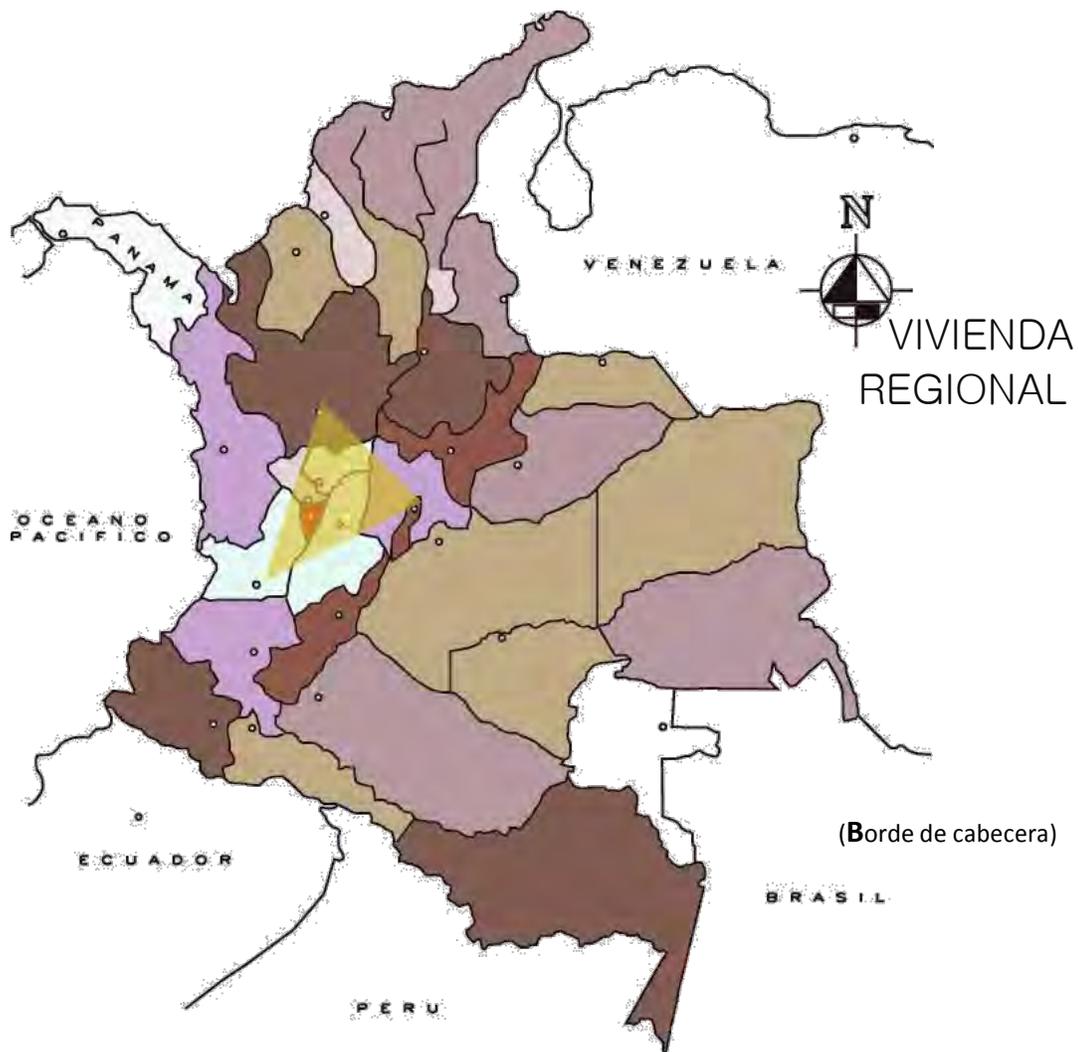
Puntos clave del marco histórico que se tomaron en cuenta para la elaboración de propuestas:

- En la época precolombina, la región del Quindío estaba habitada por los Quimbaya, uno de los grupos indígenas que más se destacó en el país por su expresión artística y cultural.
- En el siglo XIX la colonización antioqueña, llegó a lo que se denominó posteriormente el antiguo Caldas y otros sectores como Tolima y Norte del Valle, donde establecen varios caseríos que con el paso del tiempo se convirtieron en grandes ciudades, tal fue el caso de la ciudad de Armenia, fundada el 14 de octubre de 1889.
- Este departamento inicialmente integró el Cauca Grande entre 1821 y 1908 y posteriormente el Gran Caldas entre 1908 a 1966. Después de una difícil y larga gesta independentista, y de sesiones en el seno del Congreso de la República logra su autonomía administrativa y financiera el 17 de Enero de 1966 con la expedición de la ley 2ª de 1966, y con ello el inicio de la vida política independiente el 1º de Julio del mismo año.
- 25 de Enero de 1999, cuando el gran terremoto hizo colapsar material y socialmente los cimientos físicos y morales de la región.

## PCC 'PAISAJE CULTURAL CAFETERO'.

### EL EJE CAFETERO

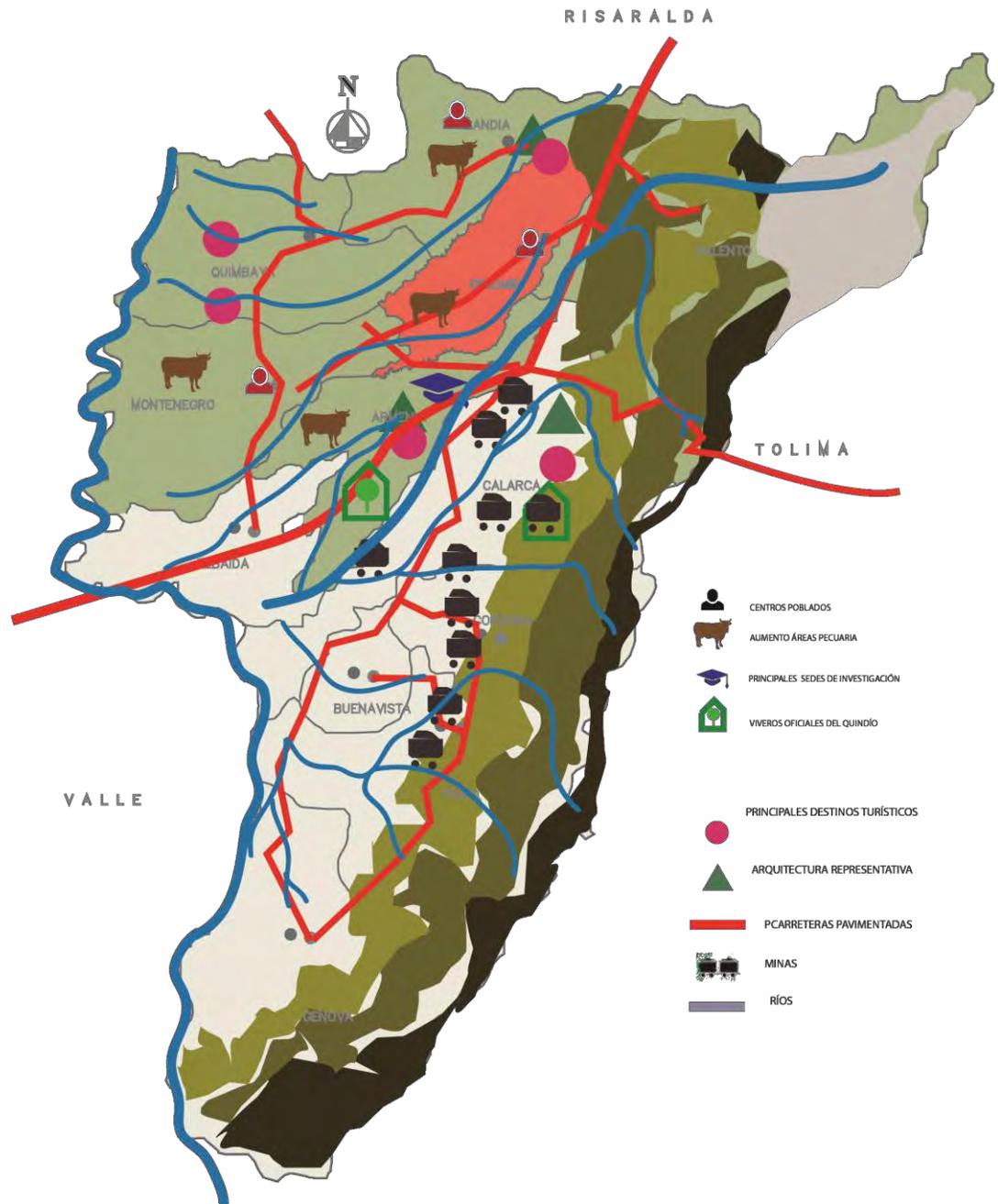
El Departamento del Quindío forma parte de la región colombiana conocida como “El Eje Cafetero” región conformada por tres departamentos: Caldas, Risaralda y Quindío; si bien algunos estudios regionales lo incluyen dentro del mismo, la zona norte del Valle del Cauca. Dicha región está ubicada en la mitad del eje industrial colombiano, denominado el “Triángulo de Oro”, ubicado entre Calí, Medellín y Bogotá, el cual cobija el 56% de la población del país, el 76% del producto interno bruto, el 76% de la producción manufacturera, el 76% de la industria de la producción, el 75% del comercio y el 73% del sector servicios del país.



Fuente: Elaboración propia.

### 2.2. TRIÁNGULO DE ORO (Producción cafetera de Colombia).

### 2.3. GEOMORFOLOGÍA (Características Naturales).



Fuente: Elaboración propia.

- II. Pertenencia a la cuenca hidrográfica del Río La vieja. Es de rico departamental posee cobertura regional.
- I. Presenta dos zonas morfológicas claras, una de montaña, correspondiente a la cordillera central, y otra de piedemonte o zona plana.

Imagen, jeep en circasia, obtenido de pagina oficial de Quindío Cl.



Las fiestas son una parte importante en la vida de Colombia, las fiestas en Quindío no son una excepción, la música, el baile y las expresiones de arte en general son la forma más común de



habitar estas poblaciones y son también una forma de patrimonio intangible.

Estas son algunas fiestas comunes en la región de Quindío:

Imagen que representa festividad de la región. Página oficial de Quindío.

- Fiestas de la palma de Cera: enero (Salento)
- Fiestas de aniversario: marzo (Buenavista)
- Fiestas del Bambú y Fiestas del Retorno: abril (Córdoba)
- Reinado Nacional del Café, Desfile del Yipao, Semana de la
- Cultura: junio (Calarcá)
- Fiestas del Canasto: junio (Filandia)
- Fiestas de aniversario: agosto (Quimbaya)
- Concurso Nacional de Velas y Faroles: diciembre (Quimbaya)
- Fiestas de aniversario: agosto (Circasia)
- Reinado Nacional de la Chapolera, Festival Aéreo Internacional,
- Feria Equina: octubre (Armenia)
- Fiestas aniversarios: octubre (Montenegro)

## Paisaje Cultural Vivo y Sostenible

Los paisajes culturales representan las obras que “...combinan el trabajo del hombre y la naturaleza”, y que “ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años, bajo la influencia de las limitaciones y/o de las ventajas que presenta el entorno natural y de fuerzas sociales, económicas y culturales sucesivas, internas y externas”, reflejando a menudo “técnicas concretas de utilización viable de las tierras, habida cuenta de las características y los límites del entorno natural en el que están establecidos, así como una relación espiritual específica con la naturaleza” (UNESCO, 2005: 83 – 84)

# CIRCASIA

## PROBLEMÁTICA

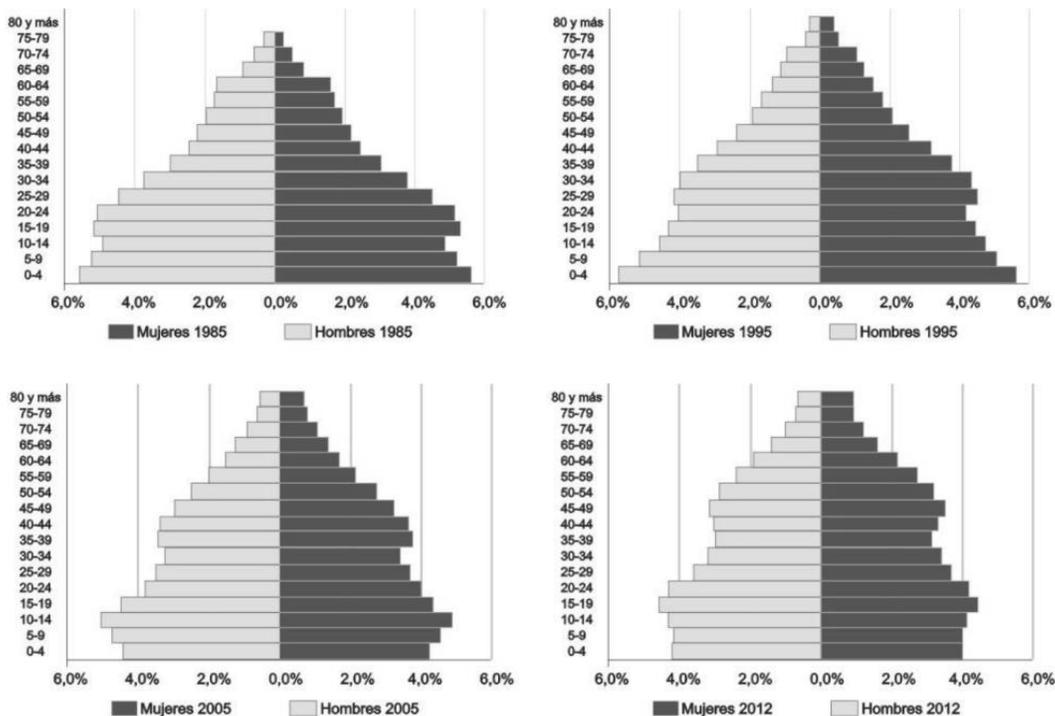
### MIGRACIÓN:

En el quinquenio 1985–1990 con una tasa de  $-3,98$  hacia el quinquenio 2010–2015; para el mismo período la tasa neta nacional paso de  $-1,51$  a  $-1,59$  respectivamente. Lo cual nos indica para el departamento del Quindío un importante incremento de salidas de la población, que se evidencia en la pirámide poblacional en franja de edad que oscilan entre los 15 y los 45 años para hombres y mujeres.

Distribución de la Población en Quindío por Ciclo Vital

CICLO VITAL	RANGO EDAD	1985		1993		2005		2012	
		Población	%	Población	%	Población	%	Población	%
PRIMERA INFANCIA	0 - 6 años	64.269	16%	75.868	16%	66.136	12%	64.179	12%
EDAD ESCOLAR	7 - 12 años	49.973	12%	57.101	12%	63.049	12%	55.352	10%
ADOLESCENTES	13 - 17 años	42.481	10%	43.989	9%	50.646	9%	49.582	9%
JÓVENES	18 - 26 años	75.847	18%	77.129	16%	76.232	14%	84.801	15%
ADULTO EN EDAD PRODUCTIVA	27-59 años	147.567	36%	188.742	39%	220.473	41%	230.735	42%
ADULTO MAYOR	60 ó más años	30.017	7%	42.124	9%	57.970	11%	71.187	13%
<b>TOTAL</b>		<b>410.154</b>	<b>100%</b>	<b>484.953</b>	<b>100%</b>	<b>534.506</b>	<b>100%</b>	<b>555.836</b>	<b>100%</b>

Fuente: DANE, datos censales y proyección poblacional a 2012. Cálculos propios



Fuente: DANE, datos y proyección poblacional a 2012.

La composición demográfica del departamento evidencia dos fenómenos importantes: por una parte, la contracción de la base de la pirámide, producto de una menor tasa de nacimiento y por otra parte, el envejecimiento progresivo de la población.

Para 2010 registra en el Quindío, un incremento en las actividades, principalmente en los sectores de:

- Comercio
- Industria
- Transporte.

Es decir, pese a que la economía crece, la principal fuente de ingresos turísticos, la producción de café, disminuye.

## SOCIAL

La educación en Circasia no se encuentra en condiciones particularmente malas, sin embargo los riesgos sísmicos, han dejado en malas condiciones algunas escuelas y estructuras antiguas, los habitantes de Circasia han realizado ya diagnósticos de los principales problemas, como se puede ver en la imagen de la derecha, entre estos problemas destacan:

- Riesgo de sobre pastoreo
- Construcciones en zonas peligrosas (pendientes grandes)
- Deficiencia en el sector de la salud
- Deforestación
- Falta de mercadeo
- Escuelas dañadas

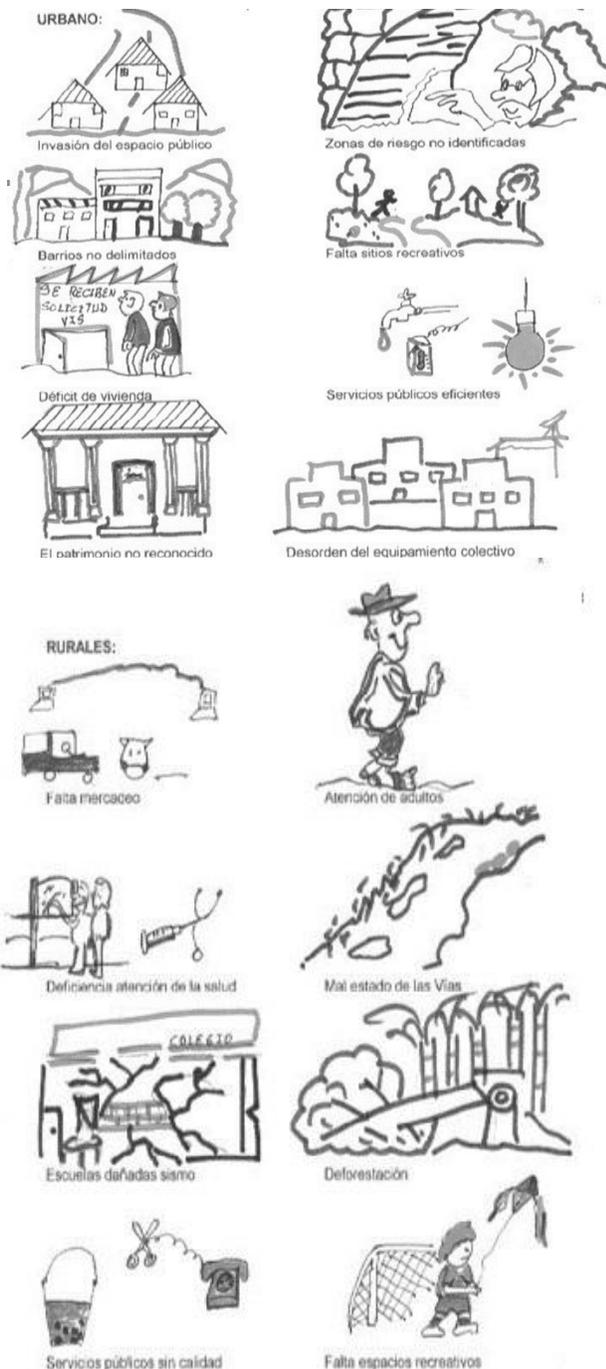
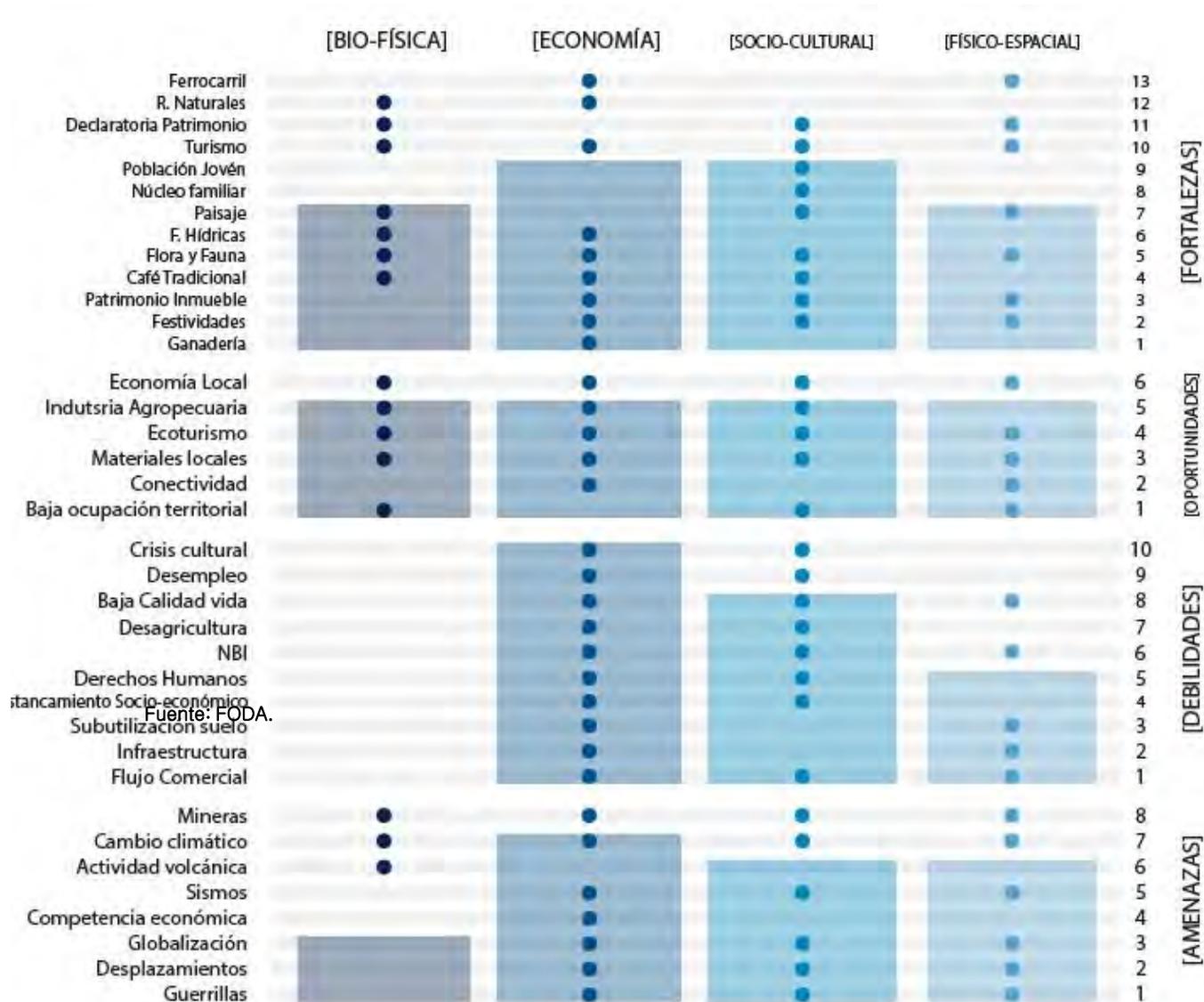


Imagen superior: La población de Circasia ha realizado encuestas para determinar los problemas principales de la comunidad.

## ANÁLISIS FODA (potenciales y amenazas)



Fuente: Elaboración propia.

## ESTRATEGIAS

- I. Consolidar una red de comunicación turística y comercial inter-municipal.
- II. Fomentar el crecimiento económico e intercambio de productos y bienes para la comunidad que garanticen la sostenibilidad de los centros rurales.
- III. Fortalecer el arraigo cultural por medio de una ruta que conecte los sitios patrimoniales, arqueológicos y paisajísticos de interés.
- IV. Garantizar la protección del medio ambiente y del PCC

### [EJE1] Relaciones económico-productivas intermunicipales

Consolidación de las vías de comunicación y nodos de relación territorial en su conjunto que faciliten los intercambios entre los 4 municipios y hacia los puntos donde comienza el proceso de exportación.



conjunto que faciliten los intercambios entre los 4 municipios y hacia los puntos donde comienza el proceso de exportación.

### [EJE2]

Delimitación del crecimiento de la mancha urbana.

Incorporación de zonas de transición urbano-rural para evitar el crecimiento desmedido y descontrolado de la

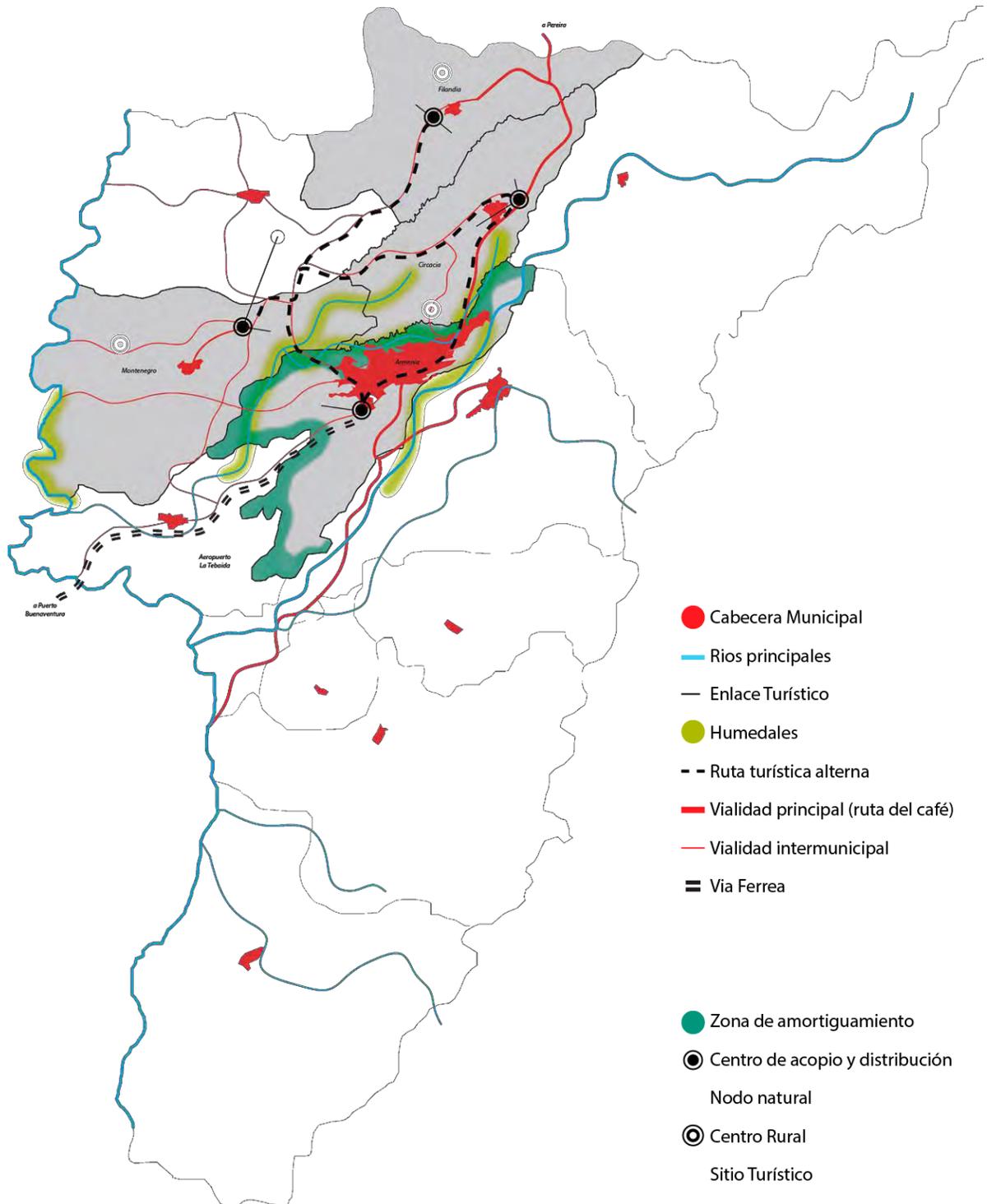
mancha urbana, con el fin de preservar las actividades agrícolas cafeteras y el PCC.



### [EJE3] P

reservación ecológico-turística  
Tratamientos de limpieza y conservación del acuífero que contribuyan a mantener el medio ambiente en equilibrio, aprovechando su potencial natural y paisajístico para promover el turismo.

# PROPUESTA DE ORDENAMIENTO REGIONAL



Fuente: Elaboración propia.

## ESTRATEGIAS DE DESARROLLO COMUNITARIO

1. Re dinamizar el sector **APROVECHANDO LAS ACTIVIDADES EXISTENTES** (textiles, agricultura, comercio y turismo.)

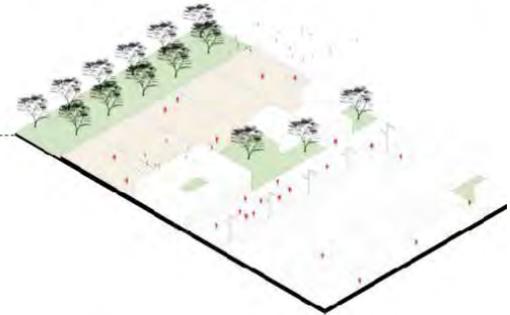
2. Fomentar la cultura del paisaje cafetero mediante **EQUIPAMIENTOS** que incentiven la convivencia y que ayuden a preservar la cultura

3. Fomentar el uso de los materiales y las **TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS PCC** se destaca por sus formas particulares de vivienda y asentamientos humanos, que incluyen:

### Zona de Amortiguamiento



Para **limitar el crecimiento** de la mancha urbana hacia las zonas de reserva, se integra **talleres y huertos comunitarios**, fomentando actividades productivas cooperativas.



+	Platano, cebolla, tomate, arveja, pimentón, frijol, maíz, soya, sorgo.
+/-	Lulo, curuba, tomate de árbol.
-	Mora
--	Yuca

Fuente: Elaboración propia.

- Adaptación a las montañas de gran pendiente y de topografía quebrada y sinuosa
- Tradiciones y Festividades– Patrimonio Cultural Inmaterial– El café el modo de vida de los habitantes desarrollando una cultura tangible e intangible.
- Arte y cultura como profesión y modo de sustento

## POTENCIALES EXPLOTADOS EN ESTE MODELO

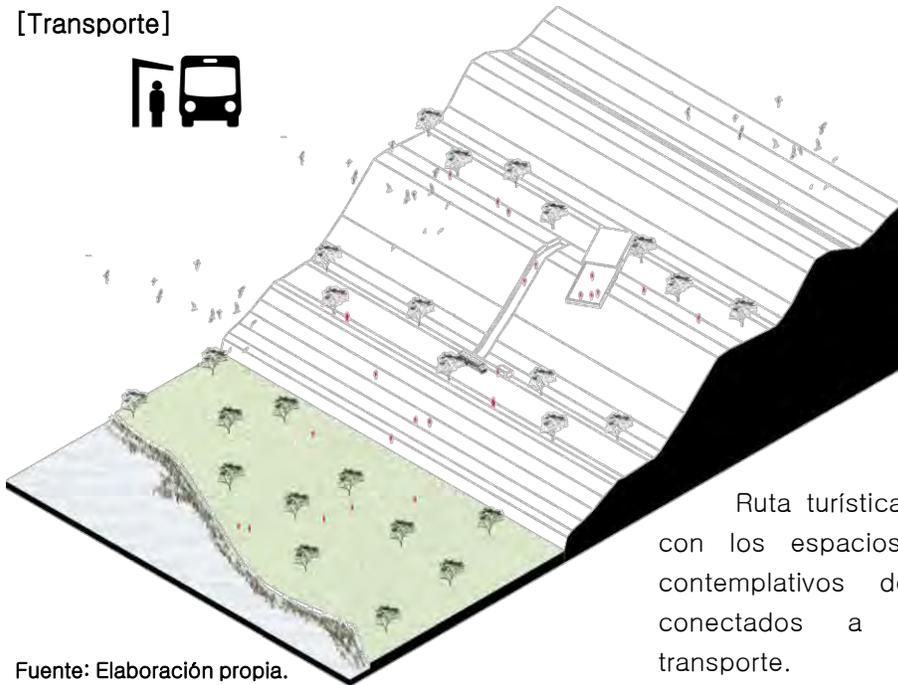
### AMBIENTAL

- Potencial hidráulico
- Proveedor de agua
- Zonas de reserva y recreativas

### ECONÓMICO

- 12 lugar turístico en el país
- Producción de textiles y alimentos accesibilidad, generando infraestructura apropiada a la circulación de movilidad condicional

## [Transporte]

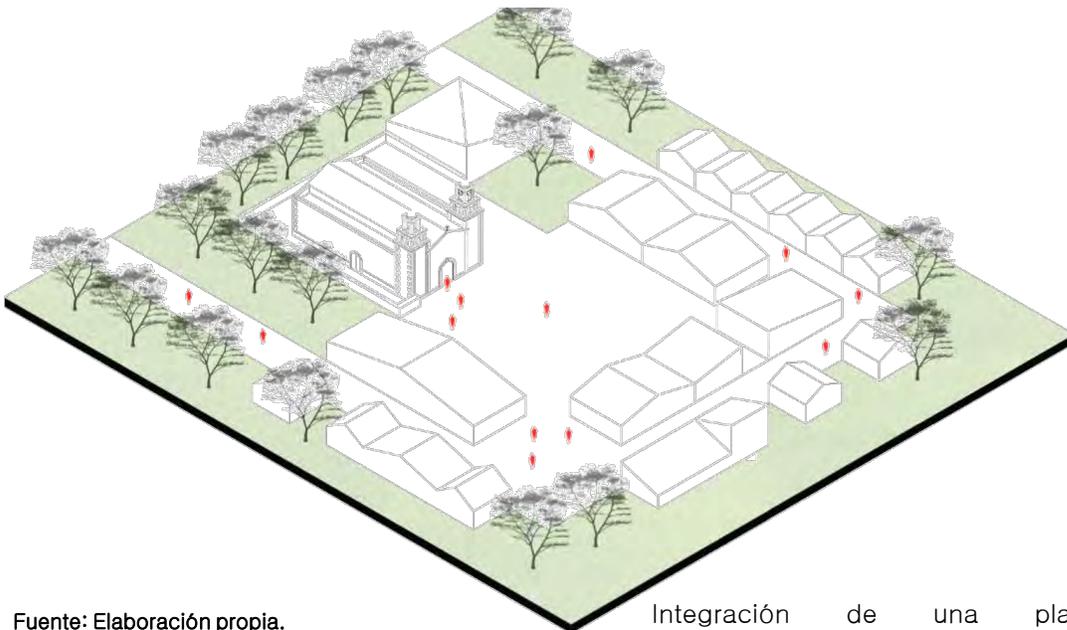


Ruta turística, relacionados con los espacios escultóricos, contemplativos del paisaje y conectados a la red de transporte.

Fuente: Elaboración propia.

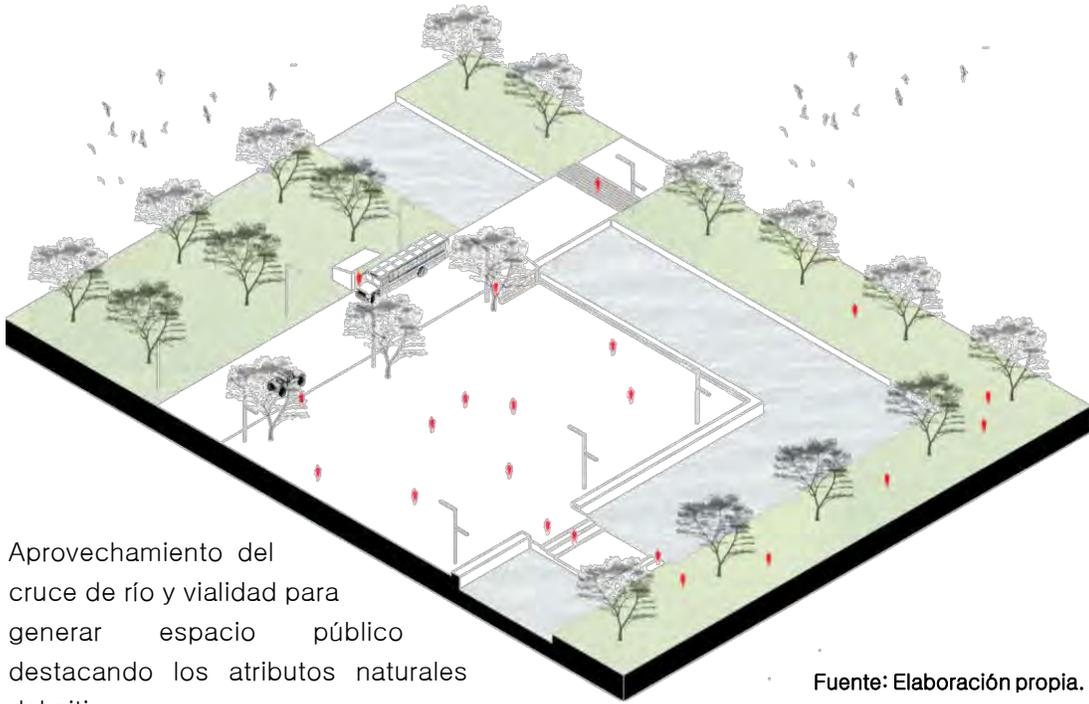


## [Centro Rural]



Fuente: Elaboración propia.

Integración de una plaza articuladora, que provoque un flujo y un futuro desarrollo de otros servicios.



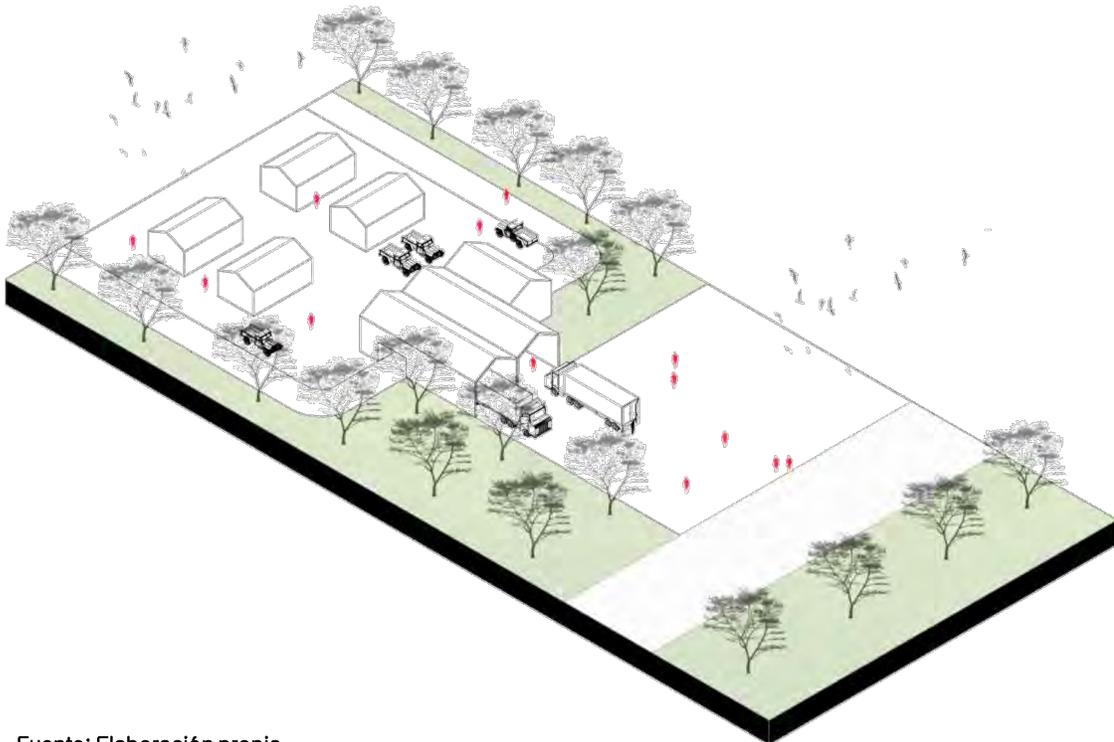
Aprovechamiento del cruce de río y vialidad para generar espacio público destacando los atributos naturales del sitio.

Fuente: Elaboración propia.

[Paisaje]

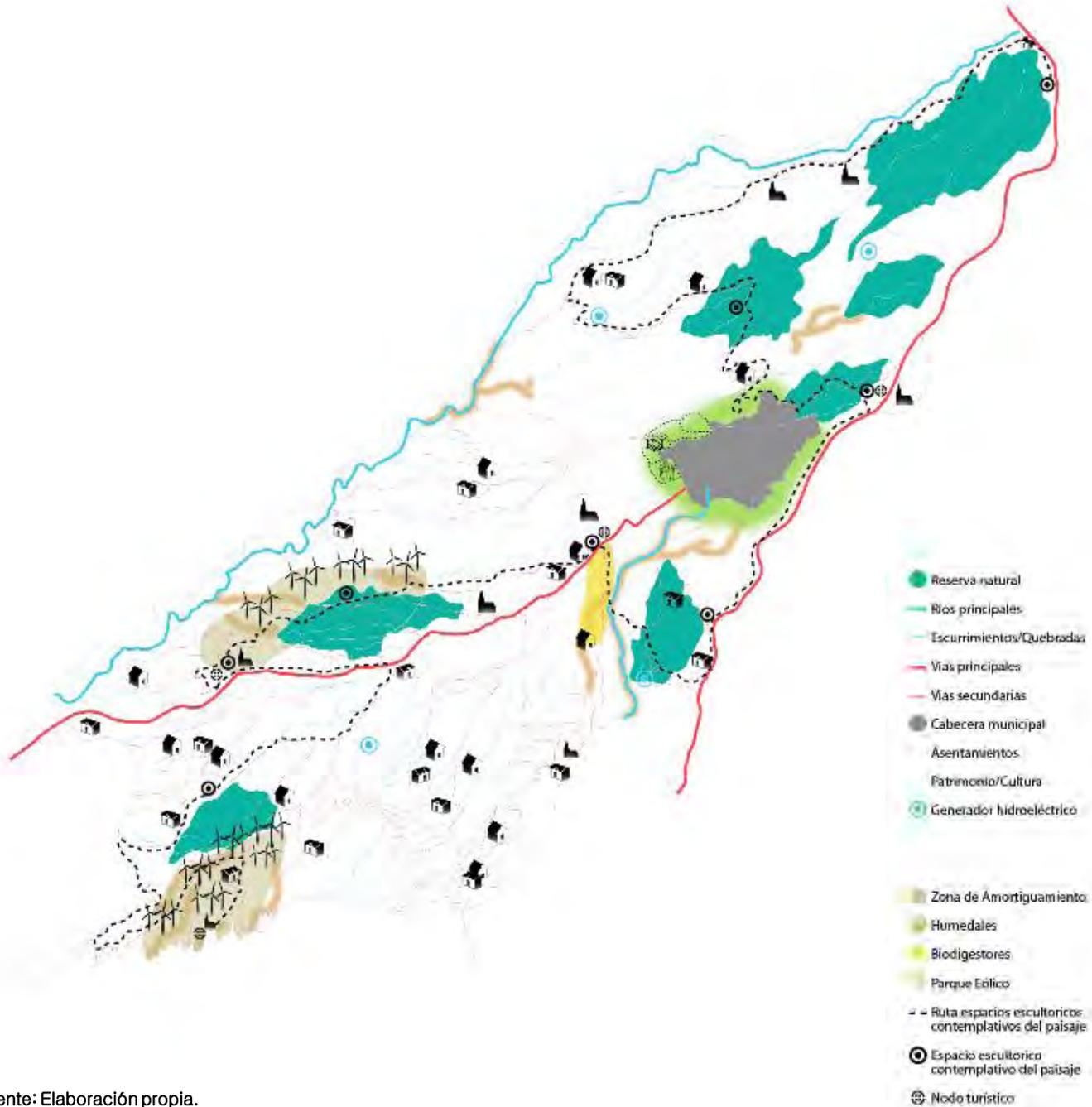


Se proponen 4 centros de acopio, 1 por cada municipio, conectados por una red que pretende incentivar los intercambios económicos y productivos a nivel local y regional, relacionados también con las vías que llevan hacia su exportación.



Fuente: Elaboración propia.

# CIRCASIA

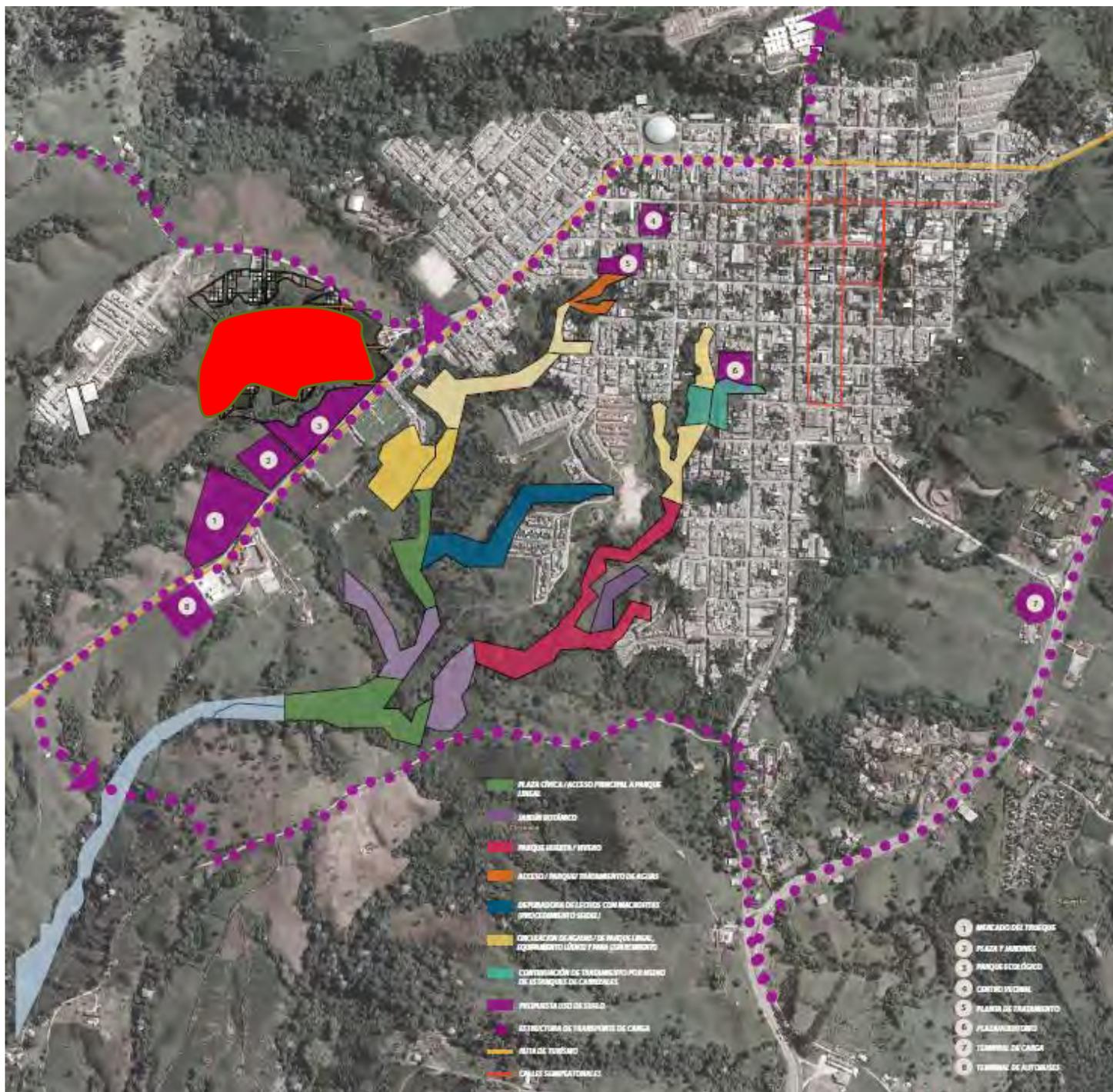


Fuente: Elaboración propia.



Corte de la región. Fuente: Elaboración propia.

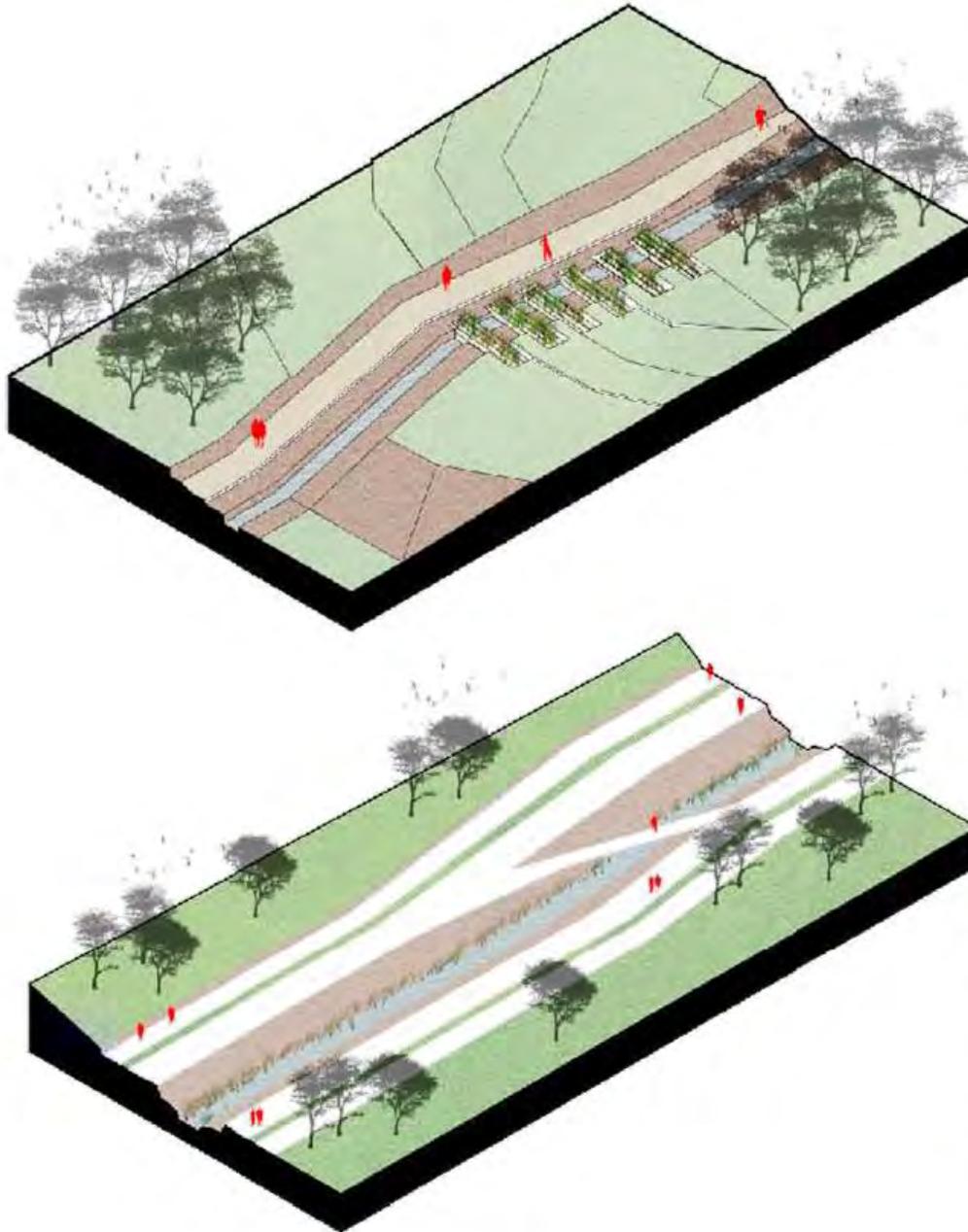
## PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE RELACIÓN CIRCASIA ( C. MUNICIPAL) A TRAVÉS DE LOS CUERPOS DE AGUA



Fuente: Elaboración propia.

Las actividades realizadas en cada color corresponden al nivel de proximidad con el centro poblado y con el centro articulador.

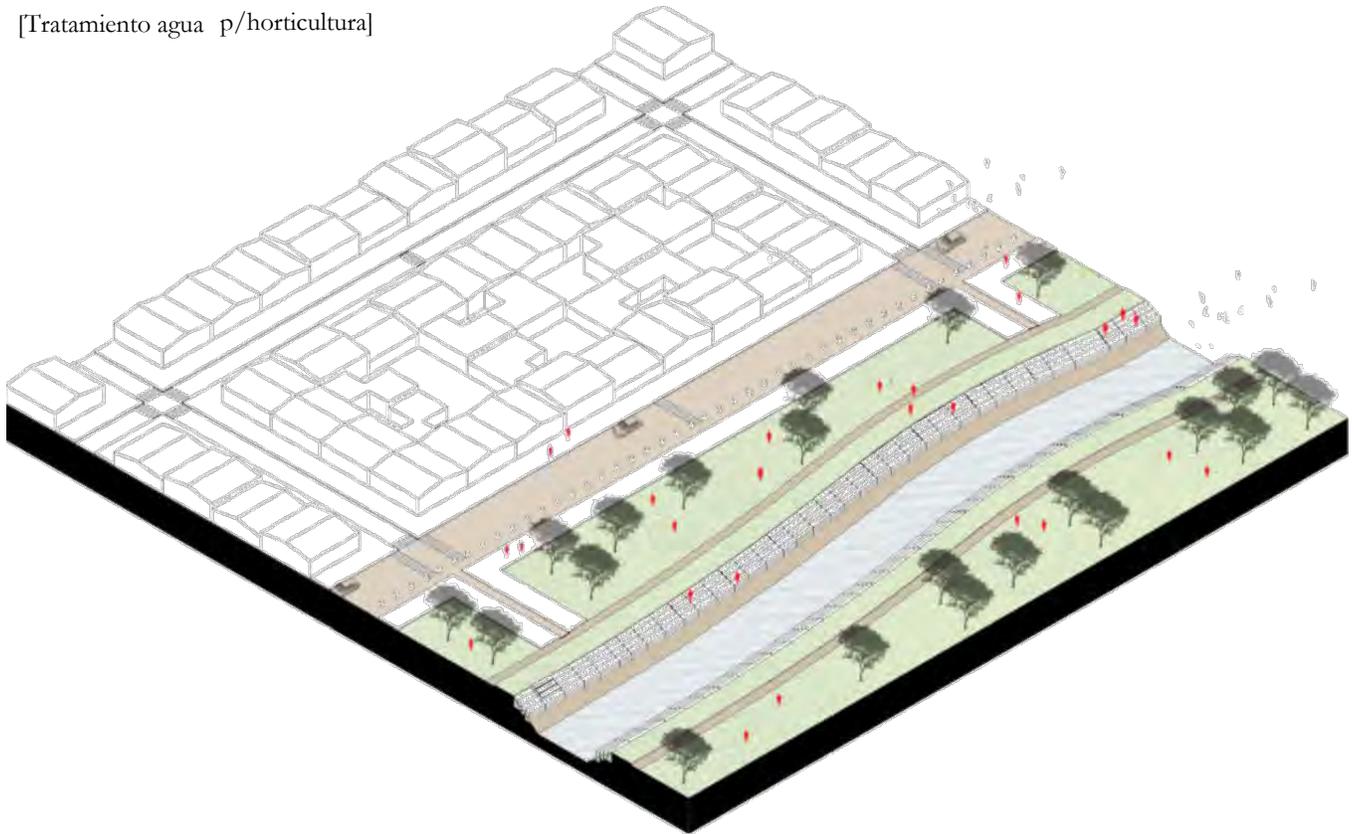
## MODELO DE CONSOLIDACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE UN CENTRO POBLADO CON SU ENTORNO RURAL.



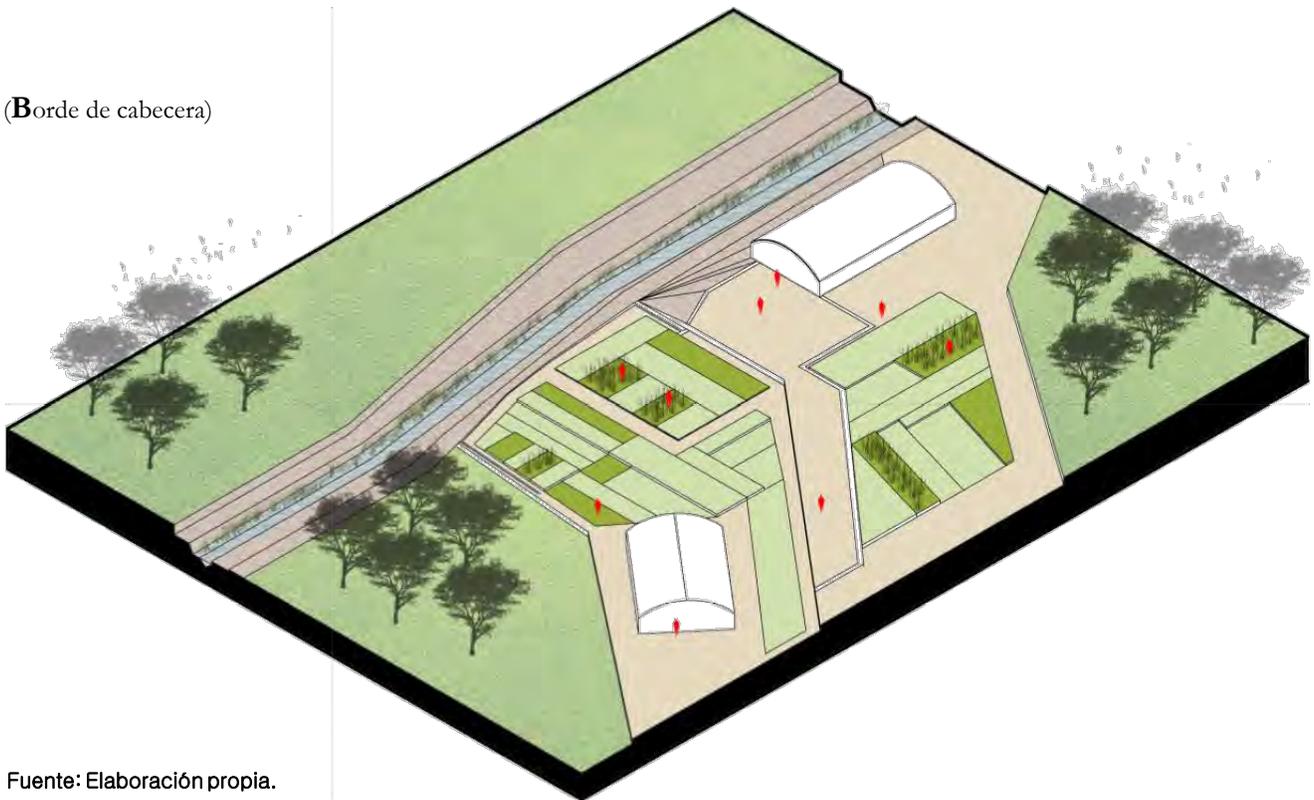
[Sección borde humedales] [Sistema limpieza agua p/gravedad]

Fuente: Elaboración propia.

[Tratamiento agua p/horticultura]

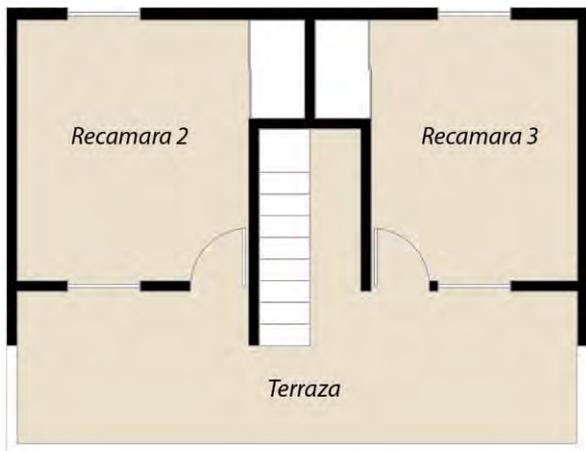


(Borde de cabecera)



Fuente: Elaboración propia.

# VIVIENDA DE TRANSICIÓN-PLANTAS



Planta alta de propuesta.



Imágenes de materiales que se utilizarán en la propuesta.



Planta baja de propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

### [Adaptabilidad-Flexibilidad]

El **esquema de vivienda** permite una **flexibilidad** a futuro, permitiéndole dividirse o ampliarse. Lo anterior según la **demanda familiar**.

Area Flexible	32 m <sup>2</sup>	Estancia, comedor, taller
Cocineta	2.4 m <sup>2</sup>	Cocinar, limpiar, servir
Baño seco	7.5 m <sup>2</sup>	W.C., regadera, lavado
Terraza 1	6.7 m <sup>2</sup>	Area Flexible
Invernadero	9.3 m <sup>2</sup>	Consumo personal
Recamara 1	11 m <sup>2</sup>	Descanso
Recamara 2	11 m <sup>2</sup>	Descanso
Recamara 3	11 m <sup>2</sup>	Descanso
Terraza 2	16 m <sup>2</sup>	Area Flexible
Circulación	11 m <sup>2</sup>	

## FACHADAS



FACHADA PRINCIPAL

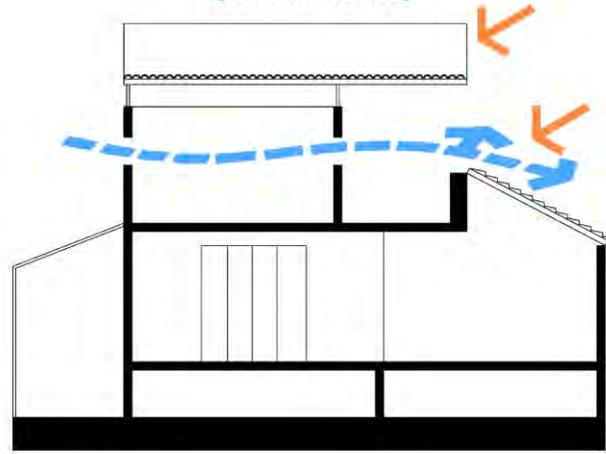


FACHADA LATERAL

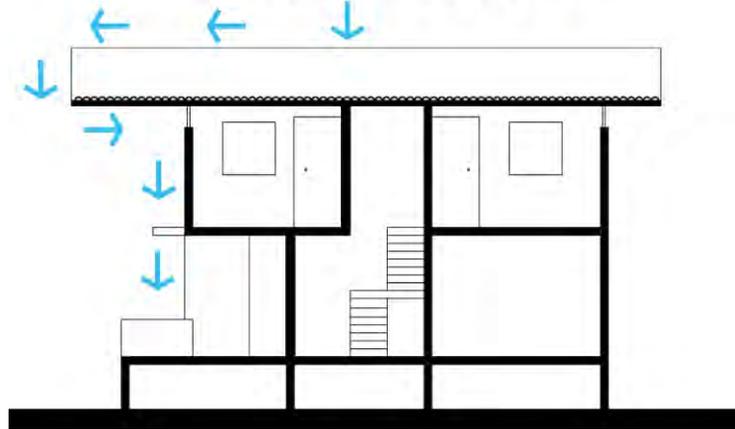
Fuente: Elaboración propia.

# CONCEPCIÓN DE ESPACIOS MEDIANTE ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

[Ventilaciones]



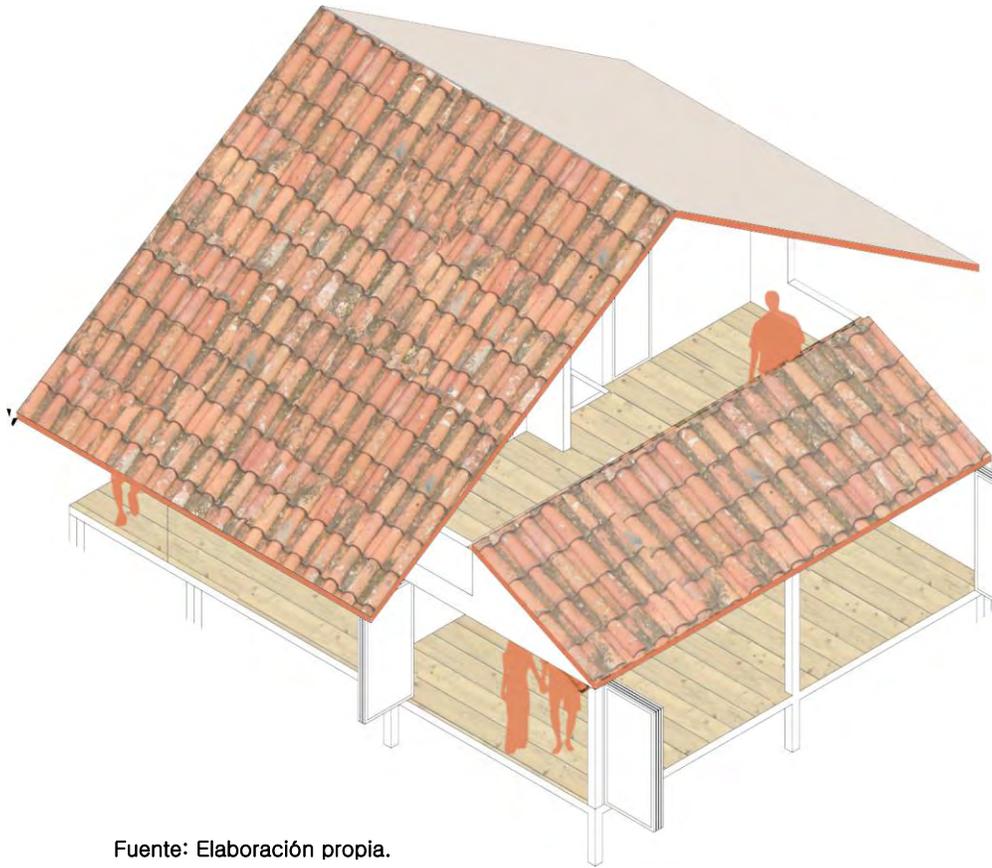
[Sistema de captación pluvial]



Fuente: Elaboración propia.

## FACHADAS EN CONJUNTO





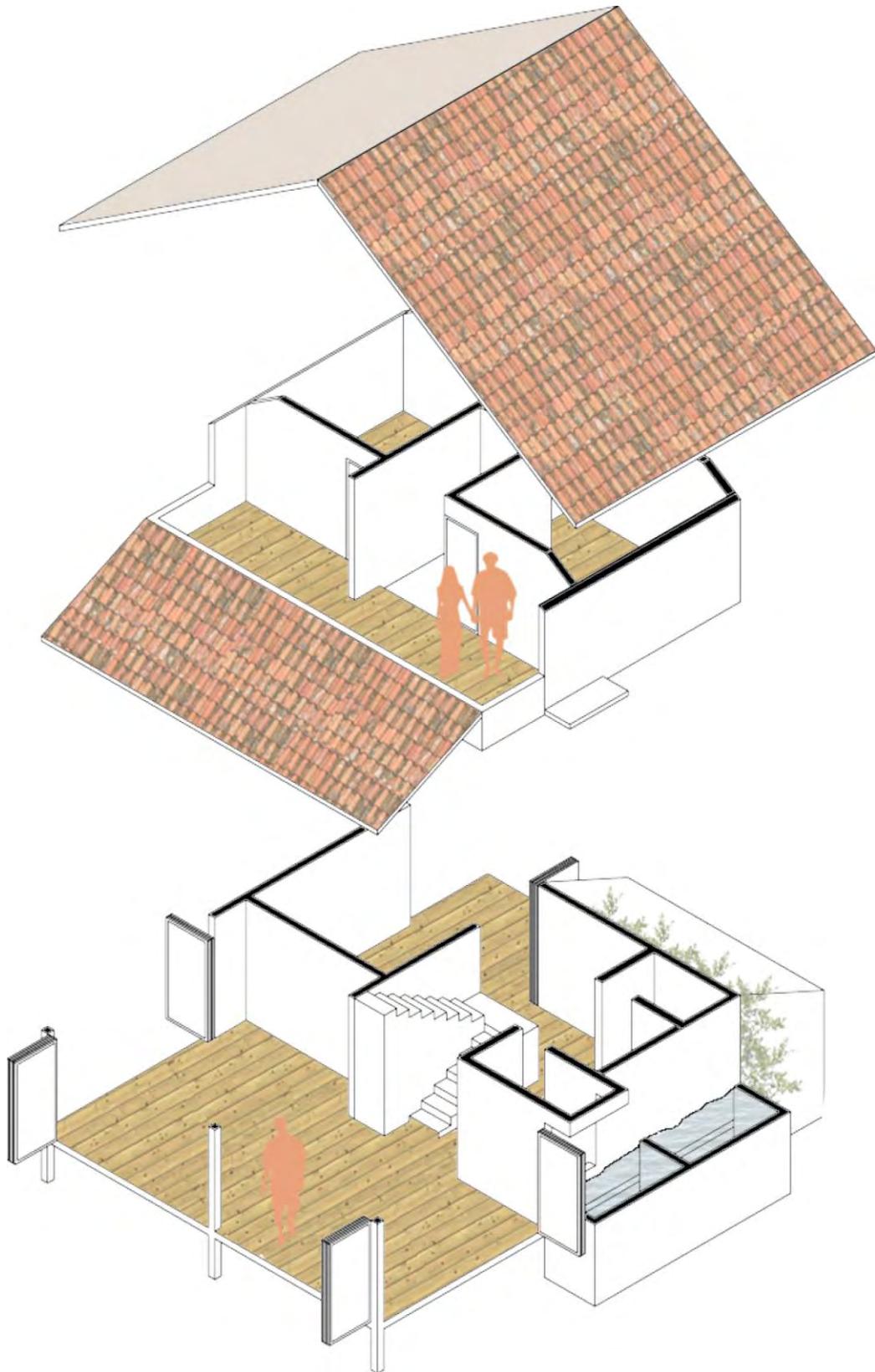
Fuente: Elaboración propia.

## ISOMÉTRICO



Fuente: Elaboración propia.

## CORTE ISOMÉTRICO



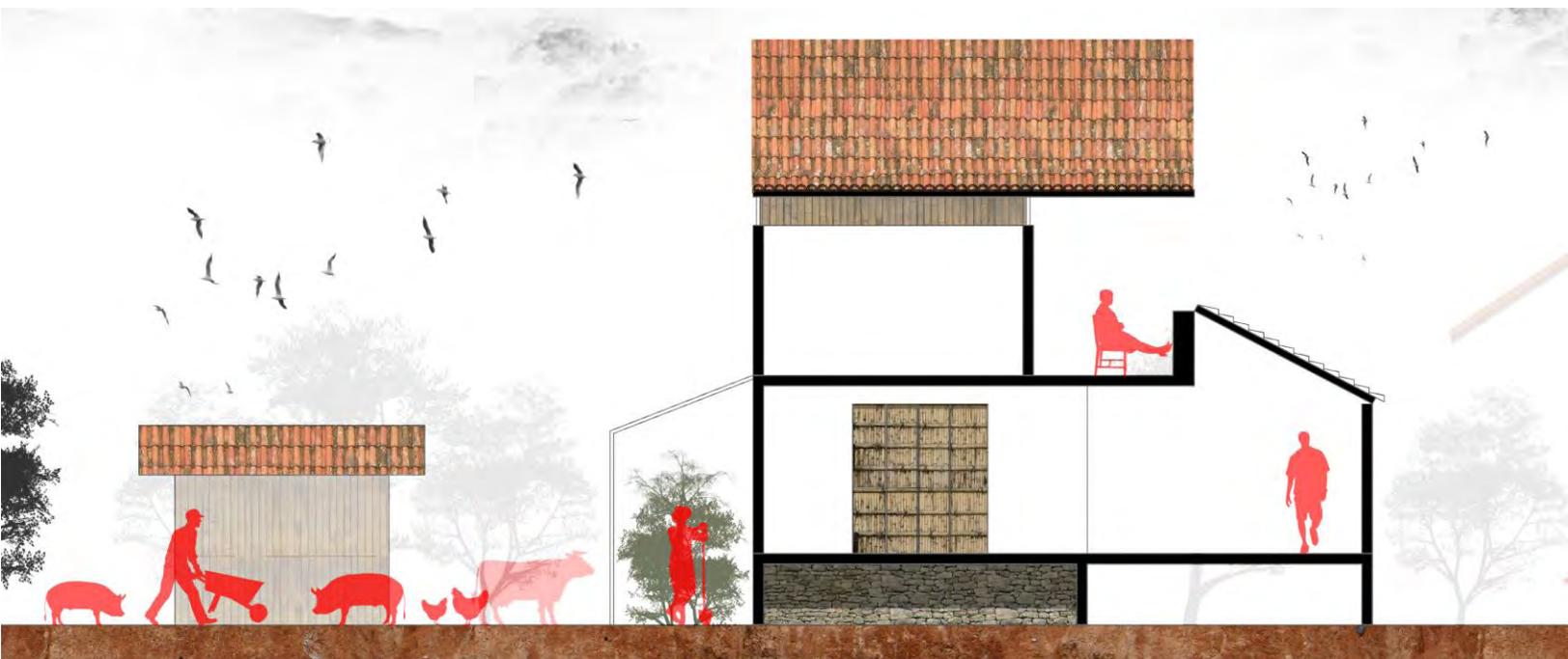
Fuente: Elaboración propia.

## EXTRUCCIÓN ISOMÉTRICA



Fuente: Elaboración propia.

**INTEGRACIÓN:** Se busca por medio de la vivienda de transición integrar el paisaje urbano de la cabecera municipal al paisaje cafetero con la finalidad de crear espacios que generen autoconsumo sin considerar sus principales actividades económicas como la producción agrícola.







# PLAN MAESTRO



LA PRIMERA FASE DE DESARROLLO DE LA ZONA DE TRANSISIÓN ENTRE LO URBANO Y LO RURAL CONSTA DE UN EMPLAZAMIENTO DE VIVIENDA QUE INTRODUCE LA HORTICULTURA FAMILIAR Y EL TRATAMIENTO DE AGUAS, PLUVIALES, JABONOSAS Y NEGRAS A TRAVÉS DE CANALES, FOSAS Y HUMEDALES, LOS NUCLEOS DE VIVIENDA SE CONFORMAN DE TRES VIVIENDAS PARA FACILITAR EL MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS



1. VIALIDAD PRINCIPAL
2. HUMEDALES POR NUCLEO DE 3 FAMILIAS
3. AREAS DE AMORTIGUAMIENTO
4. ESCUELA PRIMARIA
5. PLAZA CIVICA
6. MERCADO DE ARTESANIAS
7. AULAS DE CAPACITACION
8. HUMEDALES
9. CONEXÓN HACIA LOS RÍOS
10. ADMINISTRACIÓN
11. PARQUE DE CARRIZOS Y FILTRACIÓN DE AGUA
13. CULTIVOS FRUTALES DE 250M2 POR FAMILIA
14. CAPTADORES DE AGUA PLUVIAL
15. HUMEDALES POR PILETA Y POR GRAVEDAD
16. ESPACIOS DE CRECIMIENTO PARA LA VÍA PEATONAL (NO VEHICULAR)

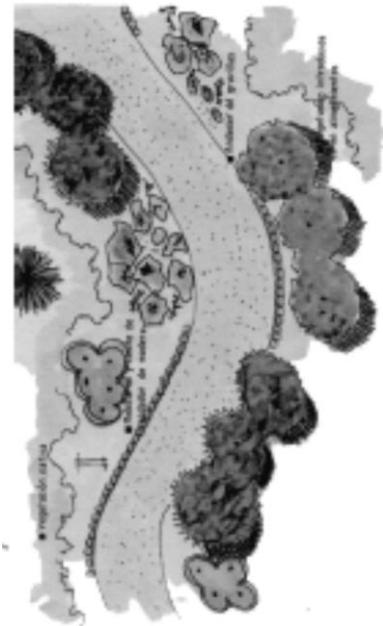
A) DELIMITA EL ESPACIO DE CRECIMIENTO PARA LA ZONA DE VIVIENDAS EN LA SEGUNDA ETAPA DE DESARROLLO

B) SE PREVEE LA CREACIÓN DE UN MERCADO DEL TRUEQUE EN DONDE SE COMERCIARÁ CON PRODUCTOS TANTO LOCALES COMO DE LOS MUNICIPIOS ALEDAÑOS.

13  
C) ESPACIO DESTINADO A LA FASE 3 QUE COMPRENDERÁ EL DESARROLLO DE UNA ESCUELA DE CAPACITACION Y ESTUDIO DE LA VIDA SILVESTRE D'ARBORETUM QUE FORMA PARTE DEL ANEXO DE BOTÁNICA.

VIALIDAD PRINCIPAL ———  
 VIALIDAD SECUNDA ———  
 VIALIDAD PEATONAL ———

# VIVIENDA RURAL AGRÍCOLA



La imagen de la izquierda representa la propuesta de caminos para adar a caballo y la imagen de la derecha representa la propuesta del paisaje del río.



## VIDA AL EXTERIOR (DESARROLLO COMUNITARIO)

Las sendas peatonales son parte integral del proyecto, debido a que la intención es dar prioridad a las actividades que se derivan de generar sendas continuas tanto en nivelación relativa a las curvas, como en materiales que en este caso son de pedacería pulverizada que permite actividades físicas y cuenta con diferencias de niveles para los usuarios.



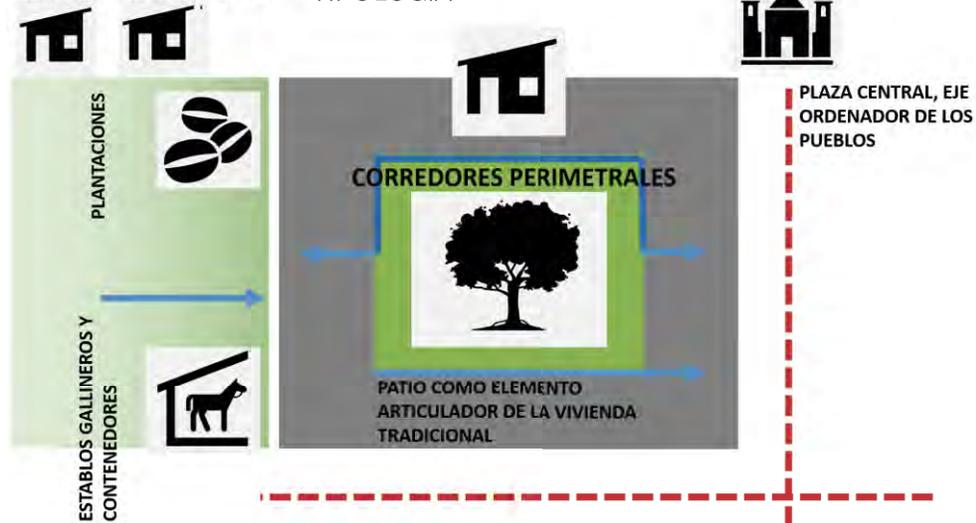
# VIVIENDA RURAL (ANÁLISIS)

## PLANTAS COMUNES



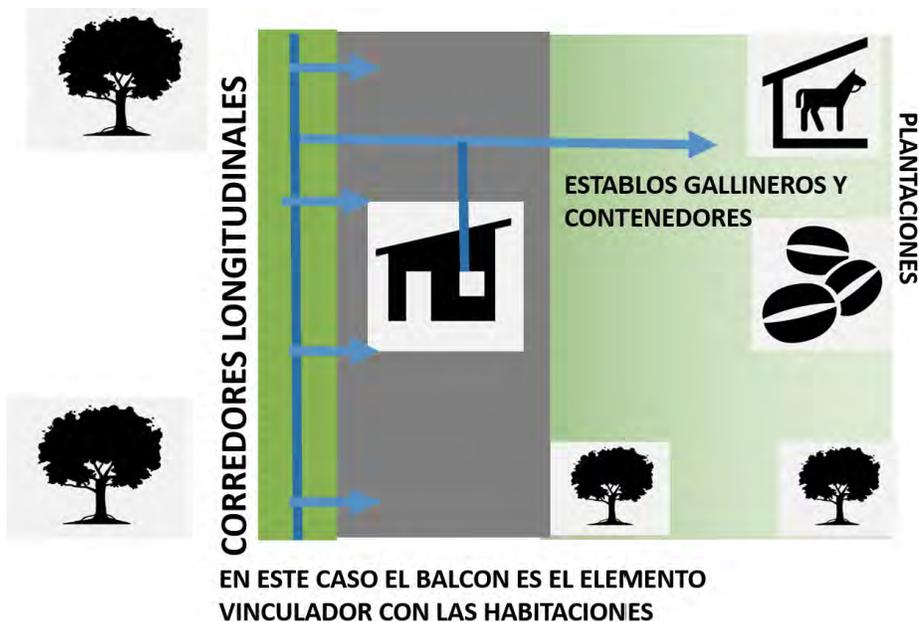
VIVIENDA PARA TRABAJADORES TEMPORALES

TIPOLOGÍA



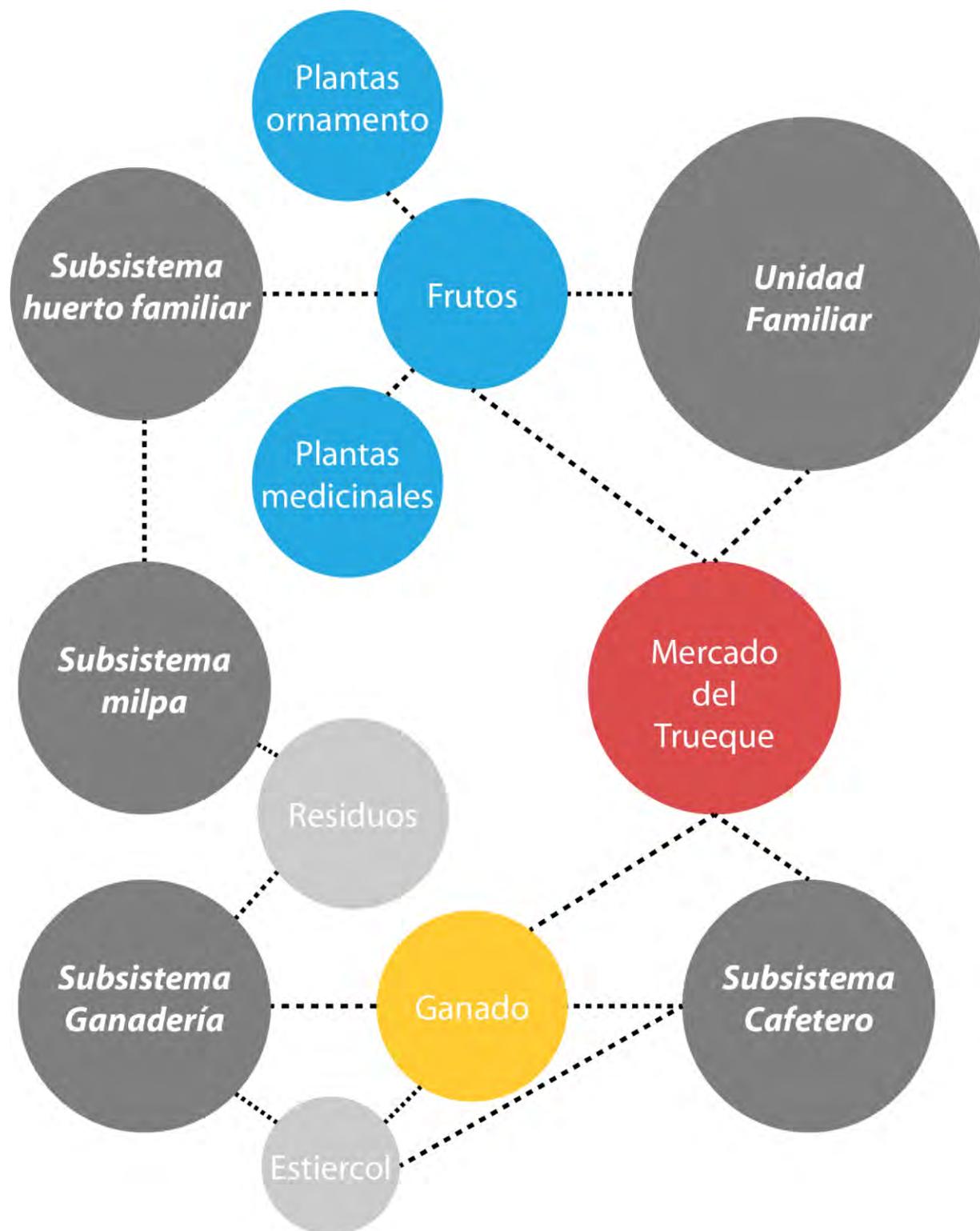
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la vivienda campesina de menores recursos los elementos articuladores siguen siendo los balcones y en algunos casos incluso pequeños patios, que distribuyen, conectan y sirven como principal espacio de convivencia



Fuente: Elaboración propia.

## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



Fuente: Elaboración propia.

## VIVIENDA REGIONAL (PROPUESTA)

### OBJETIVOS



Utilizar mano de obra local, y generar una estructura sencilla y moldeable que pueda hacer uso de los talentos locales y a la vez empoderar a las personas para generar diseños propios para sus viviendas



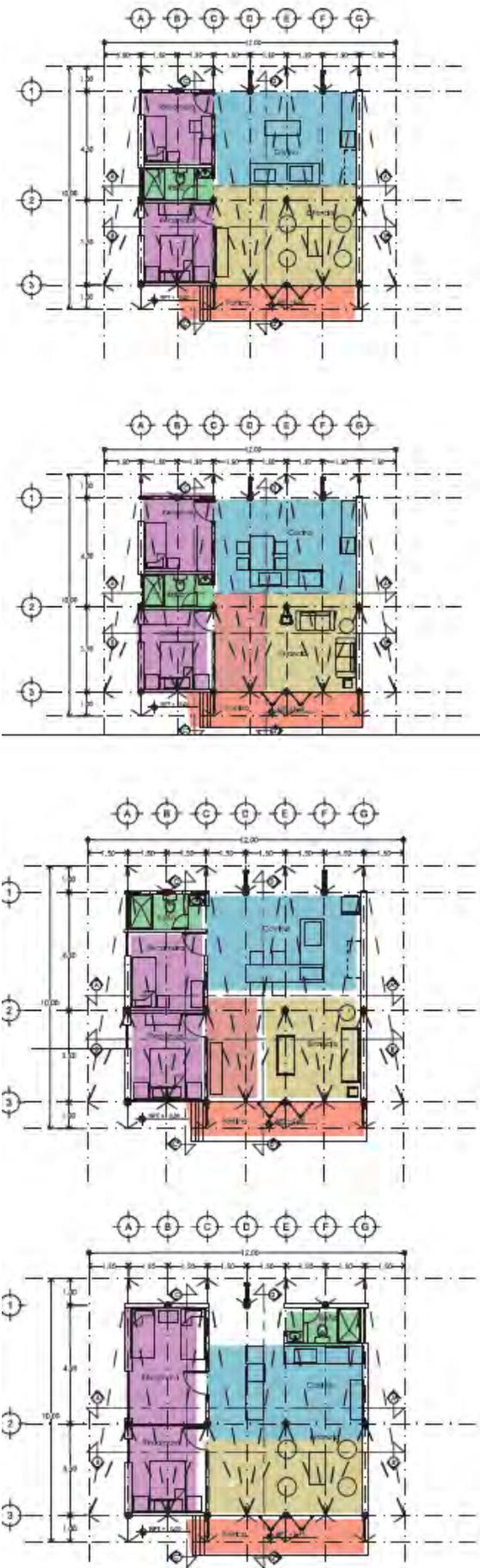
Entender la dinámica de una casa tradicional que genera una gran cantidad de su actividad hacia el exterior, pero tomar en cuenta las necesidades crecientes de desarrollo de vivienda del municipio.



Idear estructuras ligeras que permitan el crecimiento previsto pero que también permitan que el usuario interactúe con su hermoso entorno y permita continuar disfrutando de la vida al exterior.

### PROPUESTA





### Relación Exterior-interior

Las viviendas cuentan con una modulación simple y amigable, para poder escoger distintas permutaciones de vivienda según las necesidades particulares, también se hace énfasis en la apertura y amplitud de los espacios, así como en las conexiones visuales hacia la calle y hacia los cultivos.

La planta arquitectónica es el resultado el análisis de la vivienda popular colombiana, de cierta forma se intenta conservar la porosidad que existe típicamente en las viviendas campesinas, abriendo de lado a lado en el eje longitudinal para mejorar la conexión visual entre el habitante y su exterior inmediato, llevando el interior al exterior (pórtico).



Fuente: Elaboración propia.

TALLER-ESTUDIO	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ff69b4; border: 1px solid black;"></span>
COCINA Y COMEDOR	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #00ced1; border: 1px solid black;"></span>
DORMITORIOS	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #800080; border: 1px solid black;"></span>
BAÑO	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #32cd32; border: 1px solid black;"></span>
TERRAZA	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ff4500; border: 1px solid black;"></span>
AREA DE DESCANSO	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #9acd32; border: 1px solid black;"></span>

Imágenes que muestran las diferentes propuestas.

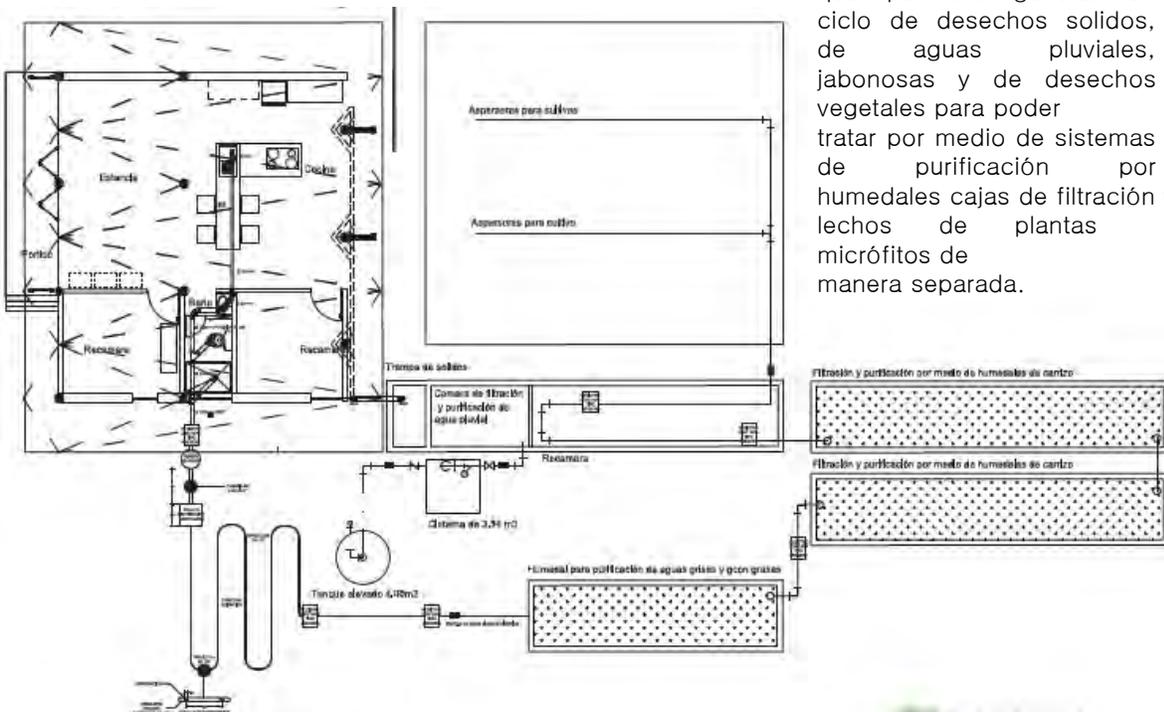
# VIVIENDA Y DESECHOS

## AGRUPACIÓN DE VIVIENDAS



Fuente: Elaboración propia.

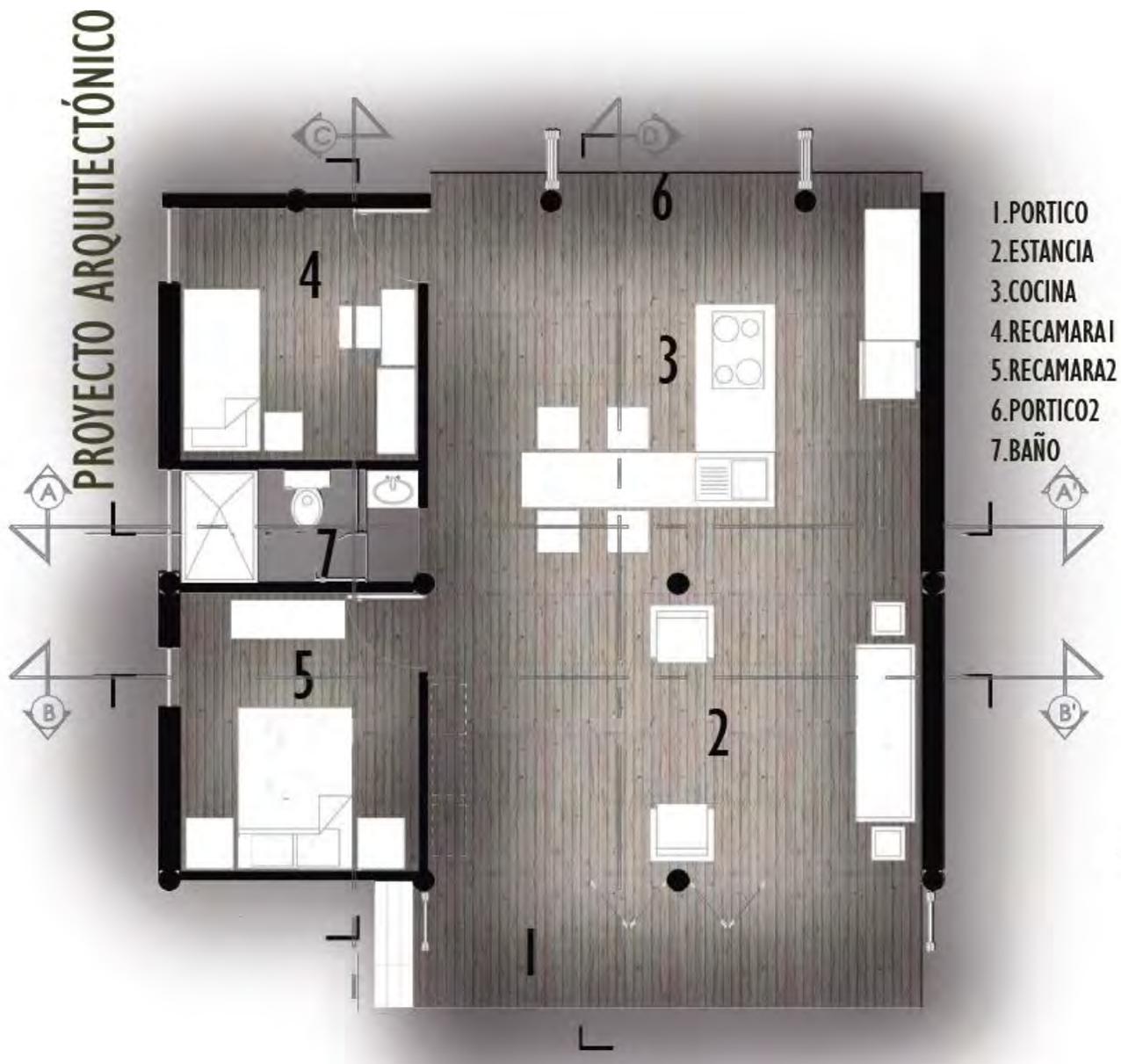
### CONCIENTIZAR A TRAVÉS DE LA REUTILIZACIÓN (MANEJO DE DESECHOS)



Fuente: Elaboración propia.

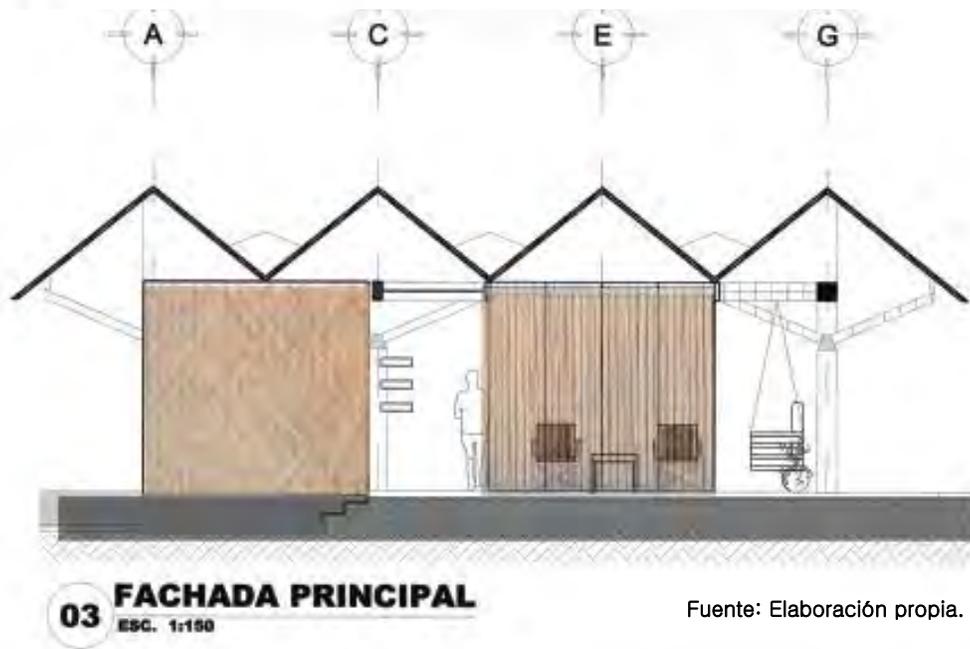
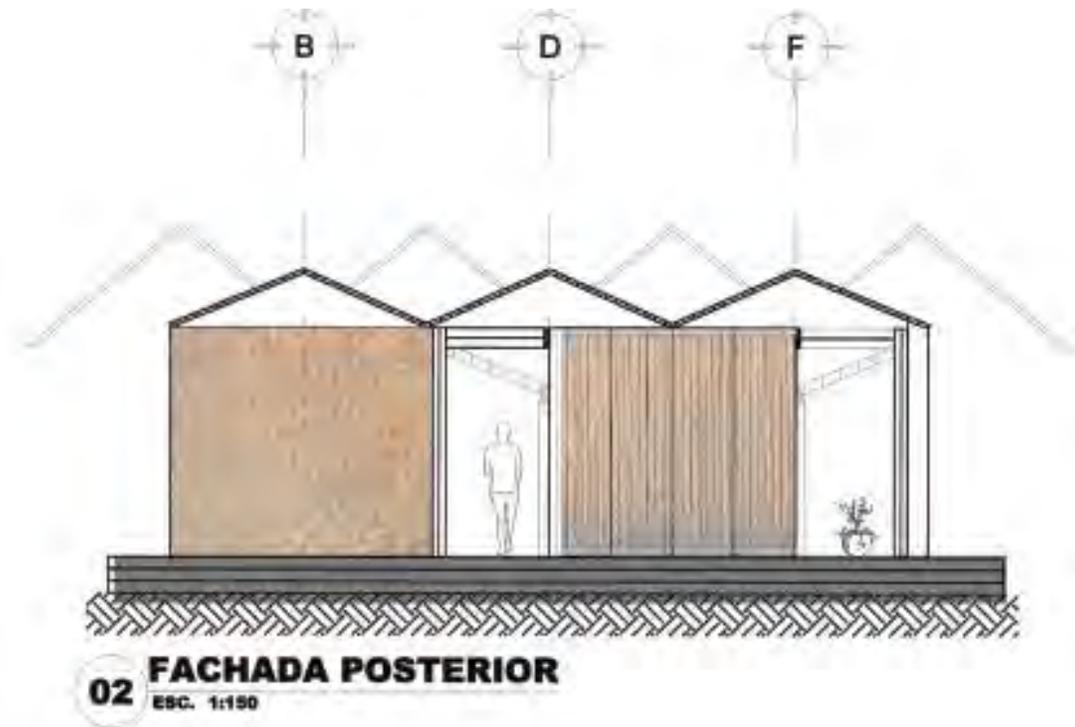
Cada vivienda cuenta con tres sistemas de purificación de desechos e instalación hidráulico-sanitaria especializada que permitirá generar un ciclo de desechos sólidos, de aguas pluviales, jabonosas y de desechos vegetales para poder tratar por medio de sistemas de purificación por humedales cajas de filtración y lechos de plantas micrófitos de manera separada.

## PLANTA



Se optó por utilizar el modelo de vivienda que utiliza los corredores longitudinales como elemento articulador, debido a que este método de ordenamiento es más sencillo y permite incrementar la densidad de viviendas de un modo más eficiente.

# FACHADAS



Fuente: Elaboración propia.

## MATERIALIDAD



GUADUA

BALATA

ARCILLA

BAJAREQUE



Corte A-A'



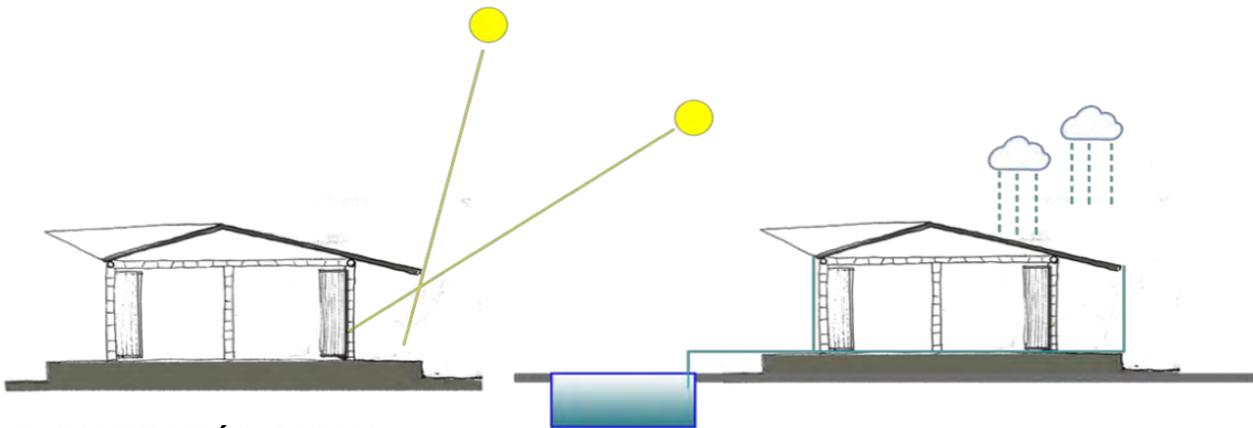
Corte C-C'



Corte B-B'

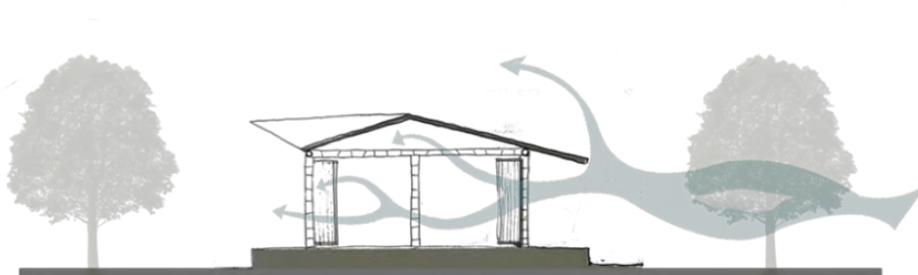


Corte D-D'



CLIMATIZACIÓN PASIVA

Se buscó generar una cubierta con pendientes que faciliten el escurrimiento del agua durante la época de precipitaciones, con una superficie lisa en cada cara de los múltiples prismas, también se buscó que los aleros de la misma cubierta generen espacios de protección solar como el la arquitectura típica de la región continuando los espacios internos hacia el exterior.



## MAQUETA



Imagen: Fachada lateral



Fuente: Elaboración propia.

Imagen: Vista superior de maqueta de trabajo

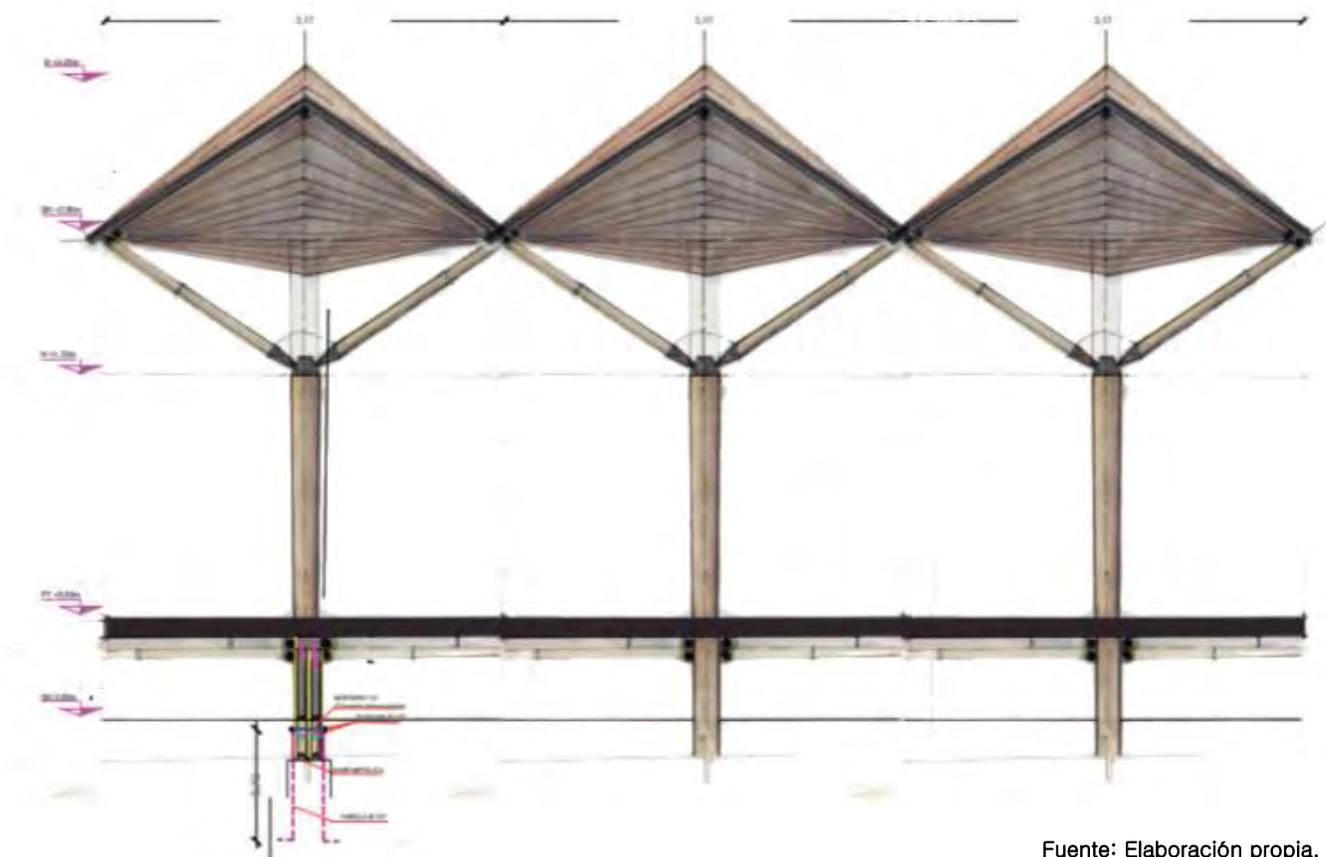


Imagen: Vista superior de Fachada



Fuente: Elaboración propia.

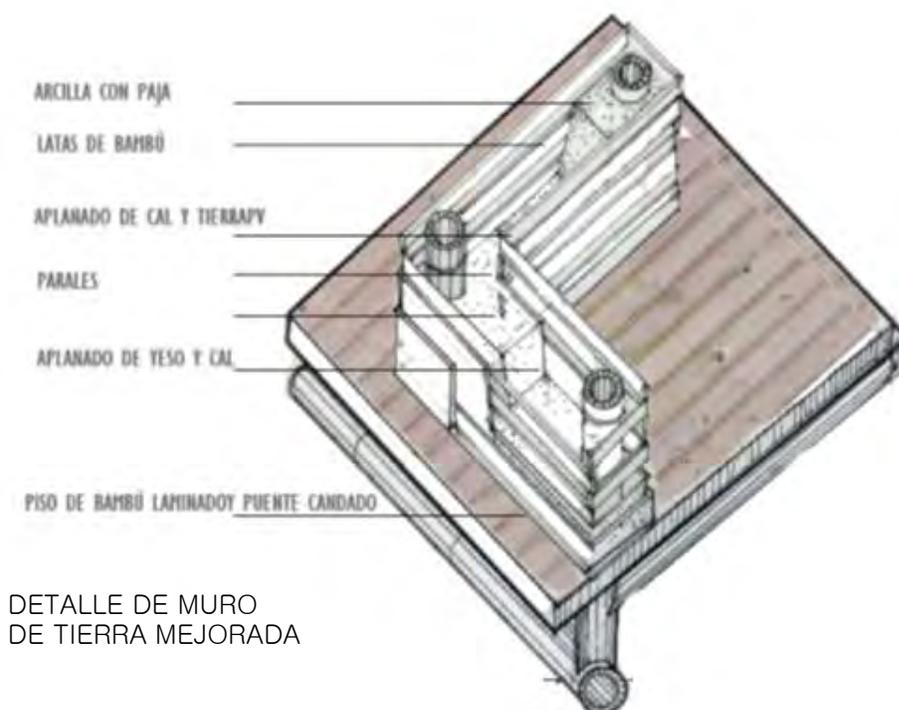
# FACTIBILIDAD CONSTRUCTIVA



Fuente: Elaboración propia.

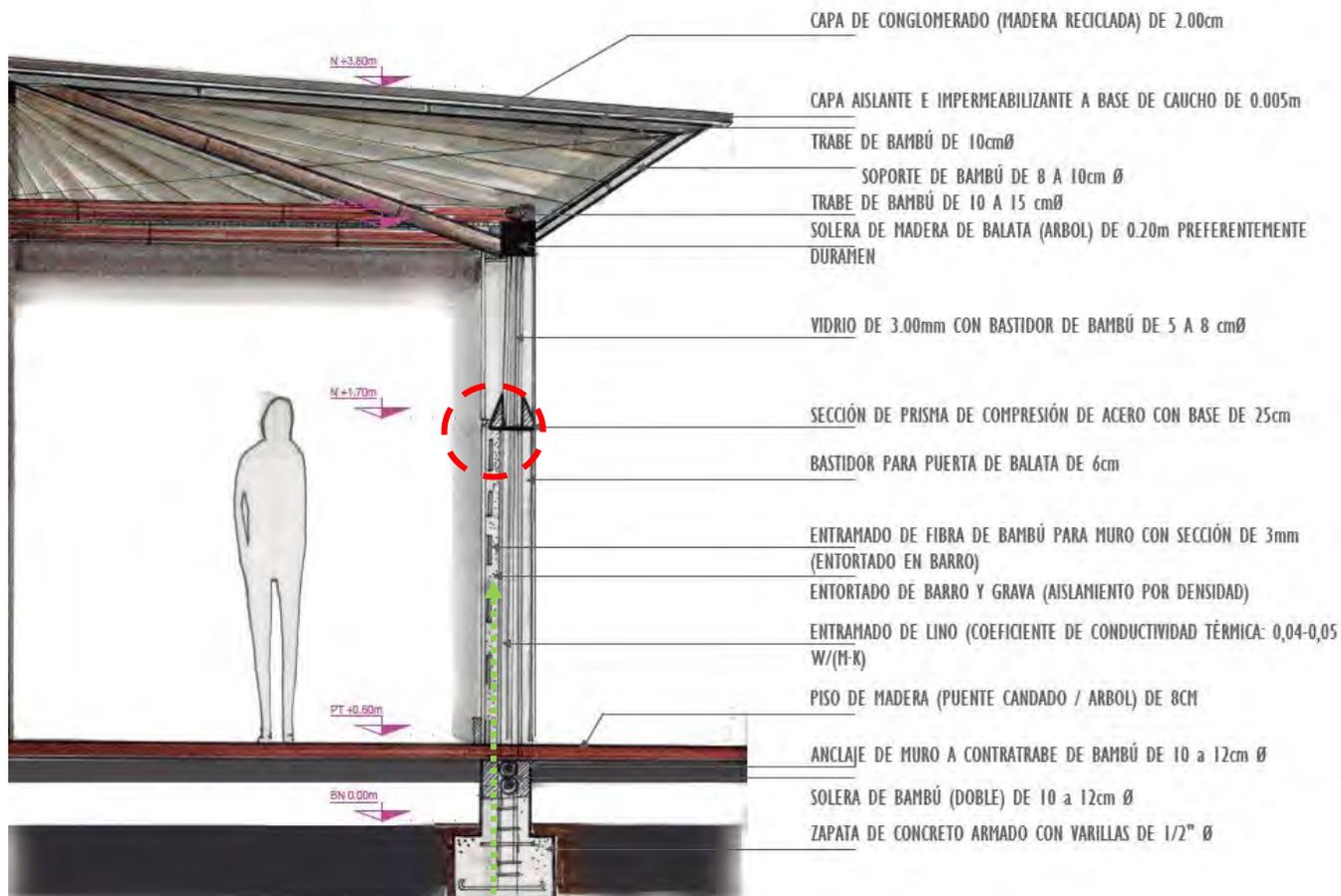
## MÓDULO ESTRUCTURAL

La modulación es esencial para lograr una propuesta realmente expandible, los módulos estructurales se propusieron de 3x10 metros y son sostenidos por soportes de guadua que a su vez se unen a los muros de tierra mejorada.

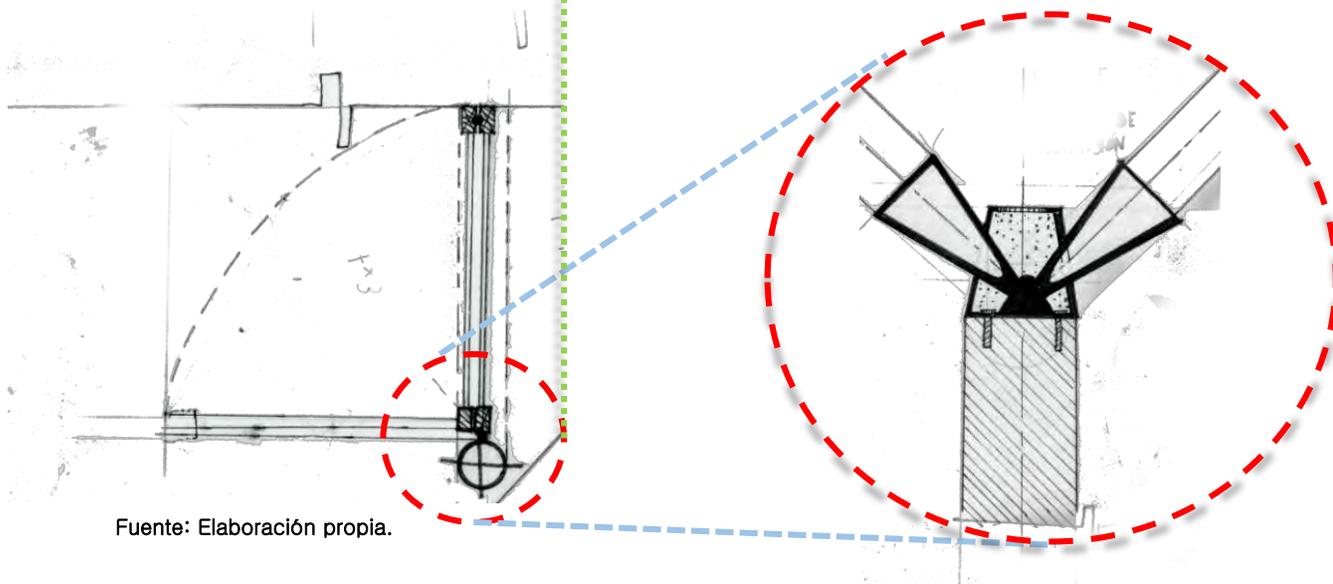


DETALLE DE MURO DE TIERRA MEJORADA

# FACTIBILIDAD CONSTRUCTIVA



Corte por fachada



Fuente: Elaboración propia.

Detalle de unión estructura columna-trabe

# CONCLUSIONES DEL PROYECTO

- El proyecto descrito representa la suma de esfuerzos de un equipo por entender la complejidad de un sistema de vida en una zona remota, en un lugar que contiene una riqueza cultural inmensa y que se encuentra atravesando por cambios importantes en su actividad económica, los esfuerzos por interpretar y proponer métodos que se adapten a las necesidades actuales pero que a su vez pretendan conservar las formas de vida tradicionales en esencia no es una tarea fácil, pero considero que dentro de las limitaciones de información esos esfuerzos colectivos de análisis han desembocado en propuestas con fundamentos serios y con ideas que consideran más que una forma o un objeto arquitectónico, una vida en comunidad.

# CONCLUSIONES FINALES

Como parte de las actividades realizadas durante los últimos dos semestres de mi formación como arquitecto de la UNAM, he conseguido adquirir una visión crítica que considero no había desarrollado a plenitud; es importante mencionar lo anterior debido a que gracias a los proyectos que se presentarán en este documento logré visualizar de una manera más definida los defectos en mi metodología, las herramientas más útiles y los enfoques mediante los cuales puedo abordar problemáticas en diversos contextos geopolíticos, con historias y costumbres distintas y proponer de manera efectiva estrategias para potenciar el desarrollo humano y localidad de vida, ya que considero, éste es el principal fin de la carrera y de la profesión que pretendo ejercer.



# Bibliografía

Anna Ivette Aranda García Arq. Paisajista. **Tesis Arq. Paisaje; tema: Eco recreación de Lago de Guadalupe**, Edo. De México; Facultad de Arquitectura UNAM.

Edwin Wellpott, **Las instalaciones en los edificios**, Ed. Gustavo Gilli, Barcelona 2009.

Enrique Harper, **Guía para cálculo de instalaciones eléctricas**, Ed. Limusa.

Gobernación de Quindío; **Plan de Desarrollo 2012-2015**, Quindío, Colombia 2015

H. Izembart / B. Le Boudec, **Waterscapes (Land & Scape Series)**, Editorial Gustavo Gili SL; 1era edición (Enero 5, 2003)

Josep Maria Montaner, Zaida Muxí (comisarios), **Habitar el presente. Vivienda en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos**, Ministerio de Vivienda, 2006

Roberto Eibenschutz Hartman coordinador, **Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México tomo II: Estructura de la ciudad y su región**, Ed. Miguel Angel Porrúa, edición abril 1999.

Vicente Pérez Alamá Arq, **Diseño y cálculo de estructuras de concreto reforzado**, Editorial Trillas.

II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, **Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (carta de venecia 1964)**, Venecia 1964.

Páginas web consultadas:

Precedentes para en concurso CONVIVE XI por parte de la *Revista Escala*  
<http://www.revistaescala.com/>

Página Oficial del INEGI <http://www.inegi.org.mx/>

Página Oficial de SEDUVI <http://www.seduvi.df.gob.mx/>

Página Oficial de SEDESOL <http://www.sedesol.gob.mx/>

