

Universidad Internacional del Ecuador



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

Facultad de Arquitectura

Trabajo de Integración Curricular para la obtención del Título de Arquitecto

**Habitar en Vulnerabilidad
Proyecto de Vivienda en Pedernales**

Entregable: Dossier

Gianella Estefanía Páez Campoverde

Director: Arq. Mariuxi Rojas Galindo

Asesores: Arq. Nelson Veintimilla Vela - Arq. María Isabel Vintimilla Velásquez

Enero, 2021

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **Páez Campoverde Gianella Estefanía** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Páez Campoverde Gianella Estefanía

Autor

Yo, **Rojas Galindo Mariuxi**, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



Arq. Rojas Galindo Mariuxi

Director de Tesis

AGRADECIMIENTOS, ETC

Me tomo este breve momento para primero agradecer a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, él que me ha cuidado desde mis inicios, él que ha hecho de mí una vasija nueva y a moldeado mi vida siempre para bien.

En esta oportunidad quiero decir que mi anhelo durante mi paso por la universidad nunca ha sido ser la mejor del salón, sino tratar de que mis trabajos reflejen lo mejor de mí porque un estudiante es el reflejo de su profesor y me atrevo a decir que tuve los mejores profesores, los que con paciencia, comprensión y amor me dieron las bases necesarias para salir al mundo. A ellos dedico este trabajo porque sin su guía no se hubiera realizado.

Agradezco a toda mi familia por compartir mis desveladas, los días en que ponía música a todo volumen para concentrarme y sobre todo por no decirme nada por usar espacios como la cocina, sala y comedor como mi taller de carpintería.

Por último, pero no menos importante agradezco a la vida por cruzarme con personas que me enseñaron de todo un poco, a mis amigos y ahora colegas, nos costó mucho llegar a este punto y nivel dios en nuestra amada carrera, ahora cuando caminamos por los pasillos de la universidad nos sentimos como un dios griego, hermosos e inalcanzables diciendo; “somos los de tesis simples mortales”. Guardo en mis momentos increíbles, como cortadas con el estilete, dormir encima de la maqueta, exponer sin bañarse y los viernes de rapidito con atún.

Me llena de nostalgia este adiós, pero estoy segura que, si así de maravillosa fue la universidad, la vida adulta debe ser más hermosa e igual de estresante como es la arquitectura.

Att: Soy arte.



HABITAR EN VULNERABILIDAD PROYECTO DE VIVIENDA EN PEDERNALES



01.INTRODUCCIÓN

[10-30]

1.1 Información General
1.2 Metodología
1.3 Justificación
1.4 Diagnóstico Situacional
1.5 Análisis Mediante
Cruce de Capas



02.EL SITIO

[32-43]

2.1 Características Físico -
Ambientales
2.2 Contexto Inmediato
2.3 Paisaje
2.4 Usuario
2.5 Tipología de Vivienda
2.6 Espacios de la
Vivienda
2.7 Conclusiones - FODA



03.EXPLORACIONES

[44-49]

3.1 Concepto
3.2 Referentes



04.URBANO

[50-75]

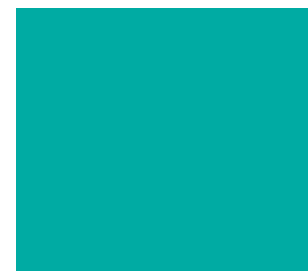
4.1 Objetivo y Propuestas
Urbanas
4.2 Estrategias Urbanas
4.3 Situación Actual del
Área de Intervención
4.4 Propuesta Urbana



05.ARQUITECTURA

[76-86]

5.1 Preludio de la forma
5.2 Estrategias
Arquitectónicas
5.3 Plan Masa
5.4 Materialidad
5.5 Organigrama
5.6 Tipología de Vivienda
5.6 Programa



06.REPRESENTACIÓN

[88-109]

6.1 Plantas
6.2 Secciones
6.3 Fachadas
6.4 Detalles



07.VISUALIZACIONES

[110-119]

7.1 Perspectivas exteriores,
interiores



08.EPILOGO

[120-126]

8.1 Conclusiones
8.2 Tabla de figuras
8.3 Bibliografía

Resumen

El presente proyecto analiza la exposición a eventos potencialmente perjudiciales, para determinar una solución habitacional, que responda de una manera adecuada a las condiciones del entorno de la ciudad de Pedernales.

El proceso de diseño se fundamentó en tres metodologías que identifican el nivel de vulnerabilidad de un territorio ante diferentes tipos de amenazas naturales, para reconocer que factores arquitectónicos debe poseer la vivienda de ese lugar determinado.

El proceso de diseño se fundamentó utilizando cinco parámetros:

1. Identificar el número de amenazas de origen natural por sector.
2. Cuantificar el nivel de vulnerabilidad por amenaza.
3. Analizar los diversos riesgos tomando en cuenta factores como de vulnerabilidad, salud y pobreza para entender el enfoque urbano – arquitectónico del proyecto.
4. Se comparó la densidad y trazado urbano para delimitar el sitio de estudio.
5. Se escogió un sitio seguro dentro de una zona que se calificó como altamente riesgosa y con poca capacidad de responder ante fenómenos naturales.

Lo que permitió definir una red de conexiones desarrollando espacios seguros, verdes, de interacción social y producción, que envuelven a la vivienda. En conclusión, el proyecto logra desarrollar la convivencia comunitaria en espacios seguros los cuales conectan con vivienda.

Palabras clave: Amenazas; vulnerabilidad; riesgos; vivienda colectiva; adaptabilidad; convivencia comunitaria.

Abstract

This project analyzes the exposure to potentially harmful events to determine a housing solution that responds adequately to the environmental conditions of the city of Pedernales.

The design process is based on three methodologies that identify the level of vulnerability of a territory before types of natural hazards, to recognize what architectural factors the dwelling should have in that particular place.

The design process was based on five parameters:

1. Identify the number of threats of natural origin by sector.
2. Quantify the level of vulnerability per threat.
3. Analyze the various risks taking into account factors such as vulnerability, health and poverty to understand the urban - architectural approach of the project.
4. The density and urban layout were compared to delimit the study site.
5. A safe site was chosen within an area that was classified as highly risky and with little capacity to respond to natural phenomena.

What allowed to define a network of connections developing safe, green spaces for social interaction and production that surround the home. In conclusion, the project manages to develop community coexistence in safe spaces which connect with housing.

Keywords: Threats; vulnerability; risks; collective housing; adaptability; community coexistence.

01

INTRODUCCIÓN

«A las catástrofes las llaman naturales como si la naturaleza fuera el verdugo y no la víctima»

Eduardo Galeano (2011)

1.1 Información General

América Latina y el Caribe constan como la segunda región más propensa a desastres naturales en el mundo, como lo menciona la ONU en su informe para Asuntos Humanitarios del 03 de enero del 2020 (Noticias, O. N. U. (2020). UNESCO)

Por consiguiente, el Ecuador se postula como uno de los países con mayor impacto anual de desastres naturales ya que cuenta con un peligro sísmico, potencialmente el que más perjuicios y consecuencias puede causar en el país. Puesto que se encuentra situado en una de las zonas de más alta complejidad tectónica del mundo, en el punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica, fuente principal de energía sísmica. (Diego, Valencia, Luis, & Guevara, 2014b) Cuenta como un área sujeta a amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño.

Es así que el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional establece dos grandes sucesos ocurridos en la Costa Ecuatoriana a causa de eventos sísmicos, siendo así que el 16 de abril del 2016 dejó numerosos daños físicos y materiales en donde se pudo apreciar el colapso de varias estructuras, las cuales evidentemente no cumplieron con el proceso correcto al momento de su construcción.

El Diario La Hora en su informe del 09 de mayo del 2016 menciona que un reciente levantamiento de información de las afectaciones de las estructuras esmeraldeñas realizadas por el Municipio, revela que el 98% fueron construidas informalmente, vulneración que incide en los colapsos, por lo que se derrocaron 15 casas gravemente afectadas tras el terremoto. (SNDGR, 2016)

VULNERABILIDAD DE LOS PAÍSES ANTE CATÁSTROFES NATURALES
Fenómenos naturales afectan al bienestar de 117 países

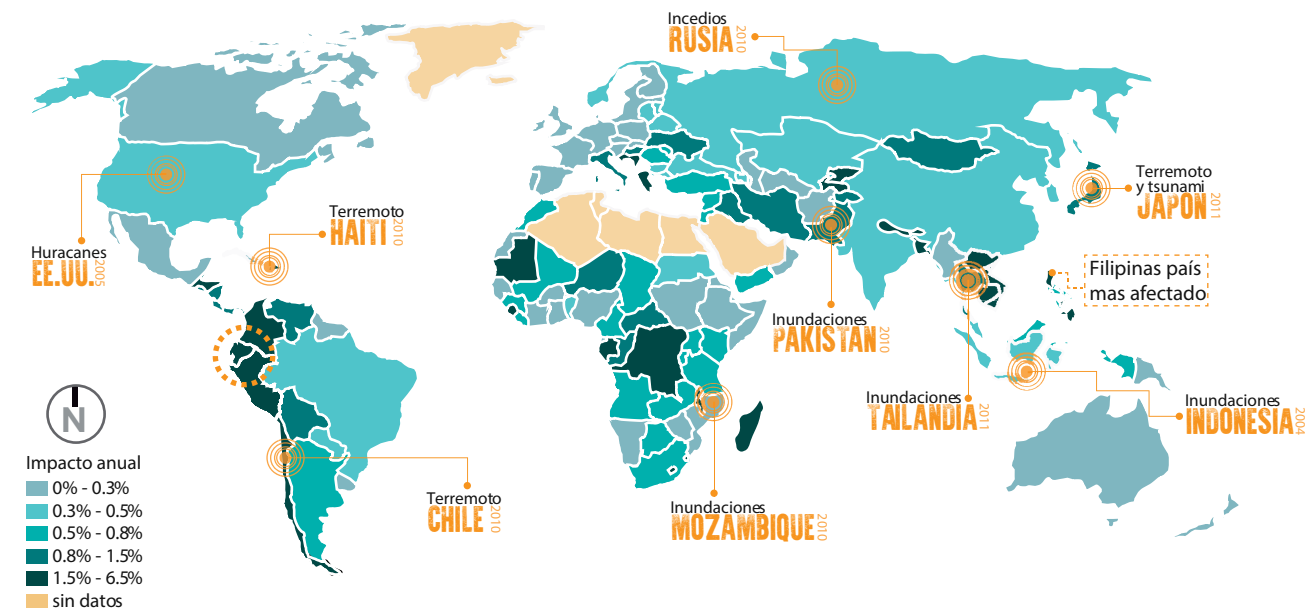


Figura 1. Vulnerabilidad de los países ante catástrofes naturales

Frente a este lamentable suceso, existe la necesidad de tomar medidas frente a las construcciones existentes las cuales aún se encuentran expuestas al peligro inminente de colapso, requiriendo un análisis de rehabilitación estructural para su aprobación.

Es por ello que el presente trabajo desarrolla la investigación y análisis a nivel urbano – arquitectónico del estado de la ciudad de Pedernales frente a los desastres naturales a los que se encuentra sujeta, identificando el nivel de vulnerabilidad de la

comunidad para determinar una solución habitacional, por medio de la eficacia de una vivienda colectiva que responda de una manera adecuada a las condiciones del entorno de la ciudad de Pedernales.

La investigación parte de un estudio de macro a micro, comenzando por el análisis de provincial, cantonal, parroquial, concluyendo en una determinada ciudad para la elección del predio para el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

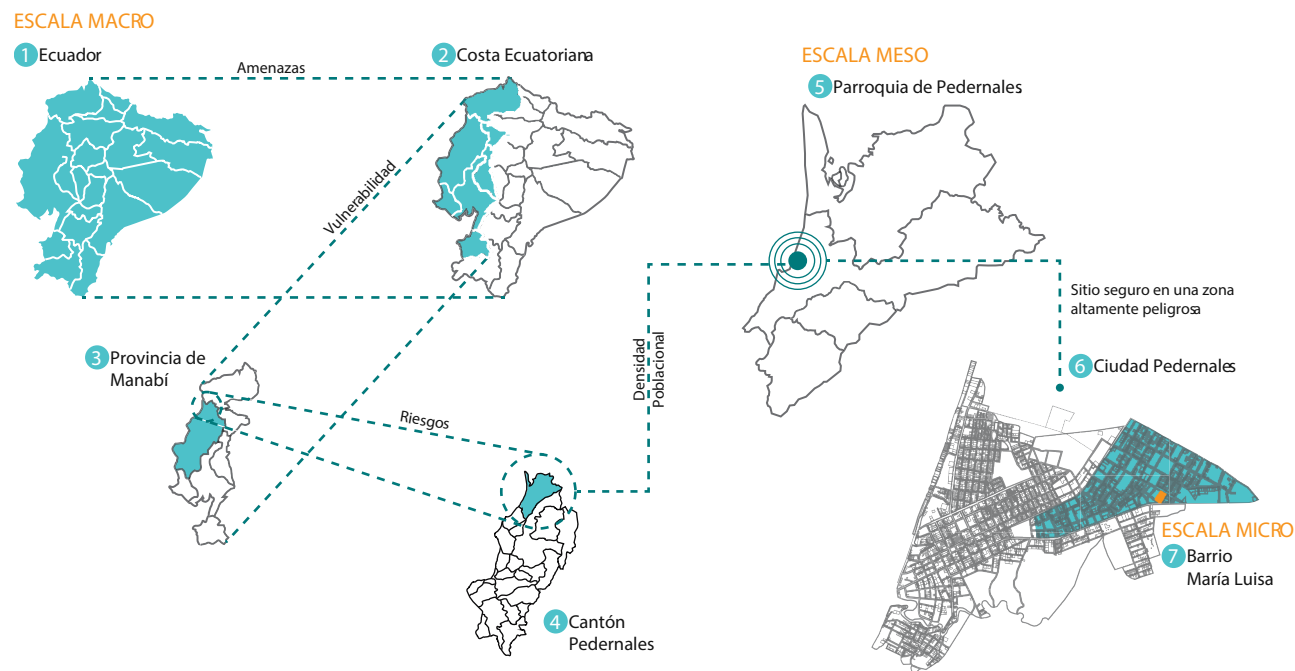


Figura 2. Escalas del proyecto

1.2 Metodología Método Histórico

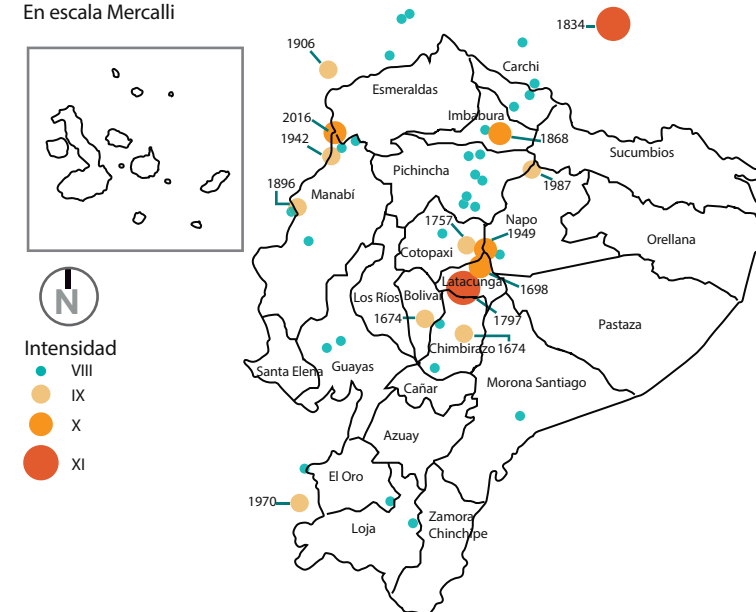
Se utilizó el mapa de terremotos con intensidades superiores elaborado por Demoraes, D'Ercole en el año 2001, donde registra los eventos mayores a lo largo de la historia del Ecuador. En base a este registro se identificó los fenómenos naturales de mayor intensidad ocurridos en el país. El mapa se encuentra en escala "Mercalli", como especifica Hurtado, J. E., & Bedoya, R. (2008). En su trabajo "The relationships of Mercalli intensity to instrumental information as a pattern classification task". Nos informa sobre los impactos que la liberación de esa energía provocó en un territorio determinado, en otros términos, la escala Mercalli mide los daños que el movimiento sísmico provocó.

Se concluyó que la provincia de Manabí, por su ubicación ha sido la más afectada por movimientos sísmicos convirtiéndola en una zona vulnerable, expuesta a catástrofes naturales.

“Los sismos en Manabí se producen en su mayoría por fallas sub oceánicas: La corteza terrestre está constituida por grandes bloques llamados placas, los cuales como grandes balsas viajan a la deriva sobre un fluido viscoso (capa externa del manto) de donde proceden la mayoría de lavas y se originan la mayor parte de los terremotos.” (Sainz & Camino, 2013)

Debemos aclarar que un fenómeno natural, como la energía sísmica, un maremoto o un huracán, por sí solo no se convierte en un desastre; sino que el hombre al momento de asentarse en un territorio o al modificar las condiciones del mismo, sumando su desinterés en plantear medidas de mitigación, son la principal causa de generar zonas de peligro y vulnerables en las que influyen de manera directa el efecto de un fenómeno natural.

MAPA DE TERREMOTOS CON INTENSIDADES SUPERIORES A VIII EN EL ECUADOR En escala Mercalli



FECHA	TIPO DE FENOMENO	LUGAR AFECTADO	CONSECUENCIAS
1992	El Niño (inundaciones)	Costa	pérdidas agrícolas - 22 muertos - 205 000 personas afectadas - daños evaluados a 20 millones de dólares
1997-98	El Niño (inundaciones)	Costa	286 muertos - 30 000 damnificados - puentes destruidos - carreteras dañadas - impacto socioeconómico serio y a largo plazo
1998	Terremoto	Bahía de Caráquez	3 muertos - 40 heridos - 750 personas sin hogar - 150 casas destruidas - 250 dañadas
1999	Erupción volcánica Guagua Pichincha	Quito - Lloa	2000 personas desplazadas (Lloa), pérdida de ganado, perturbación del flujo aéreo, perturbación funcional de Quito (actividad escolar...)
1999	Erupción volcánica Tungurahua	Baños	32 muertos (por la evacuación) - 25 000 evacuados - pérdidas agrícolas estimadas: 17 600 000 USD - pérdidas en el campo turístico: 12 000 000 USD
2006	Erupción del Tungurahua	Provincia de Tungurahua, centro del	miles de damnificados, cientos de familias sin vivienda
2008	Inundaciones	En gran parte del país	62 fallecidos, 9 desaparecidos, 90 310 familias afectadas, carreteras destruidas, 150 000 ha de cultivos perdidos, daños incalculables
2010	Terremoto	Tena, Riobamba	alcanzó una magnitud de 8,8. Fue un movimiento de gran magnitud, y hasta la fecha el sexto más fuerte de 2010 por encima del terremoto de Haití de 2010 (7.0) y por debajo del terremoto de Chile de 2010 (8.9)
2014	Terremoto	Quito	La magnitud del terremoto fue de 5.1 grados en la escala de Richter, El sismo dejó saldo de 4 muertos, más de 10 heridos y daños moderados. Las autoridades ecuatorianas se mostraron muy preocupadas por el suceso.
2016	Terremoto	Manabí - Pedernales	Magnitud de 7,8 Mw, más de 100 000 afectados y se pone a prueba la calidad de las construcciones, pues se agravan las grietas, los edificios más antiguos se derrumban parcialmente o sufren grandes daños. También se pueden apreciar ondas en suelos muy blandos, producir corrimientos de tierra y desprendimiento de rocas, etc.
2016	Terremoto	Guayaquil	Número de heridos no identificado, y daños infraestructura urbana de la ciudad

Figura 3. Mapa de terremotos en el Ecuador

Método Analógico

Las circunstancias de la ubicación geográfica, de las condiciones climáticas, de los factores geológicos y tectónicos, generan en Ecuador regularmente fenómenos catastróficos de origen hidrometeorológico (tormentas, inundaciones, sequías), geológico (terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos) y mixtos (erosión, avalanchas, etc.)

Adicionalmente, la actividad humana orientada a la explotación de los recursos naturales (deforestación, sobrepastoreo, urbanización galopante, minería, etc.), ayuda a la aceleración y magnificación de los fenómenos naturales. Al formar parte de la dinámica global del planeta (atmosférica, geotectónica), son en sí mismos inevitables y es el hombre, con sus quehaceres degradatorios el que los convierte en catastróficos.

Basándonos en los registros topográficos, geográficos, de temperatura, y de amenazas geofísicas y morfo climáticas del Ecuador se pudo determinar qué sector entre todo el territorio ecuatoriano es el más vulnerable ante todo tipo de catástrofes naturales.

El resultado aclaró que la costa ecuatoriana es más propensa a sufrir cualquier tipo de vulnerabilidad ante los fenómenos naturales principalmente por la zona en la cual se encuentra ubicada, de esta manera identificamos que reúne todas las características necesarias para desarrollar el presente proyecto.

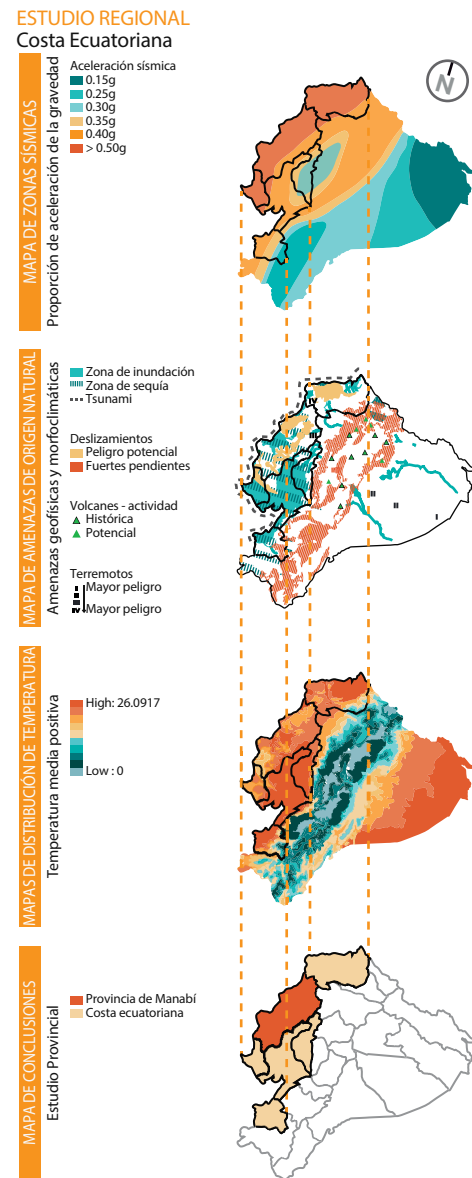


Figura 4. Análisis macro - Estudio regional

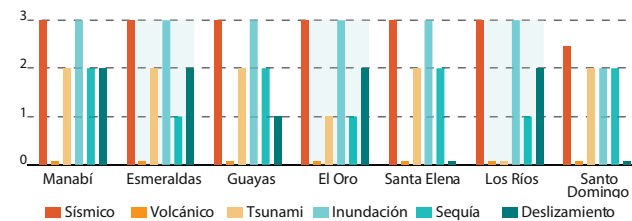
Método Cualitativo y Cuantitativo - Fase I y II

Para el proceso de este método se utilizó la información dada por Demoraes, Florent & D'Ercole, R. en su trabajo "Cartografía de las Amenazas de Origen Natural" en el 2001, destinando valores a cada amenaza dependiendo de su intensidad partiendo desde el cero a tres como el nivel más alto de riesgo. Así el sumatorio total de las amenazas determina el grado o nivel de explosión.

Este método tiene 3 fases: Provincial, Cantonal y Barrial. El resultado del **análisis provincial** a nivel de peligro por tipo de fenómeno natural señala que de las provincias que conforman la costa ecuatoriana, Manabí es la más vulnerable, con una puntuación de doce contando con cinco de seis fenómenos naturales.

El **análisis cantonal** concretó que los principales cantones con mayor vulnerabilidad pertenecientes a la provincia de Manabí son: Pedernales, Jama, Sucre, San Vicente, Montecristi, los cuales cuentan con el mismo nivel de vulnerabilidad.

NIVEL DE PELIGRO POR TIPO DE FENÓMENO NATURAL Por provincia - Costa ecuatoriana



NIVEL DE PELIGRO POR TIPO DE FENÓMENO NATURAL Por Cantón

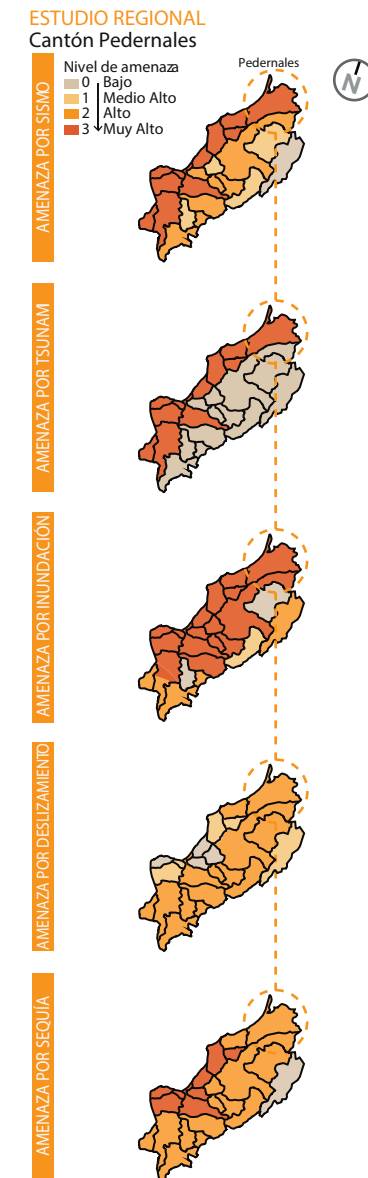
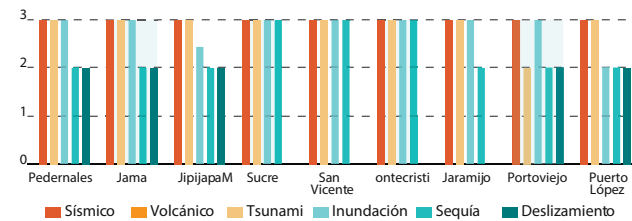


Figura 5. Tablas por provincia y cantón de nivel por tipo de fenómeno natural
Figura 6. Análisis macro - Estudio cantonal

Por lo cual se realizó otro análisis tomando en cuenta factores como salud y pobreza para tener un enfoque total de la vulnerabilidad.

Existe más de un factor que influyen para que una sociedad alcance un mayor nivel de desarrollo de forma más equitativa y colectiva; uno de estos factores es la salud, constituyendo un indicador clave del desarrollo humano. Cabe mencionar que debe fomentarse la práctica de la Salud Preventiva como medida necesaria para lograr el pleno bienestar del conjunto social.

“Mientras que el factor pobreza es causa de desigualdad social, es un *síndrome situacional* en el que se asocian el infra consumo, la desnutrición, las precarias condiciones de vivienda, los bajos niveles educacionales, las malas condiciones sanitarias, una inserción inestable en el aparato productivo o dentro de los estratos primitivos del mismo, actitudes de desaliento y anomía, poca participación en los mecanismos de integración social, y quizás la adscripción a una escala particular de valores, diferenciada en alguna manera de la del resto de la sociedad” (Altimir, 1979).

Se encontró una alta vulnerabilidad en estos dos factores por medio a la respuesta inmediata que tienen las diferentes parroquias para proteger y atender a sus habitantes ante las diversas amenazas con las que cuenta Manabí.

En la **fase cantonal** del método cuantitativo y cualitativo concluyo que, dentro de la provincia de Manabí, el cantón Pedernales cuenta con el nivel más alto de vulnerabilidad y con poca capacidad para responder ante un fenómeno natural.

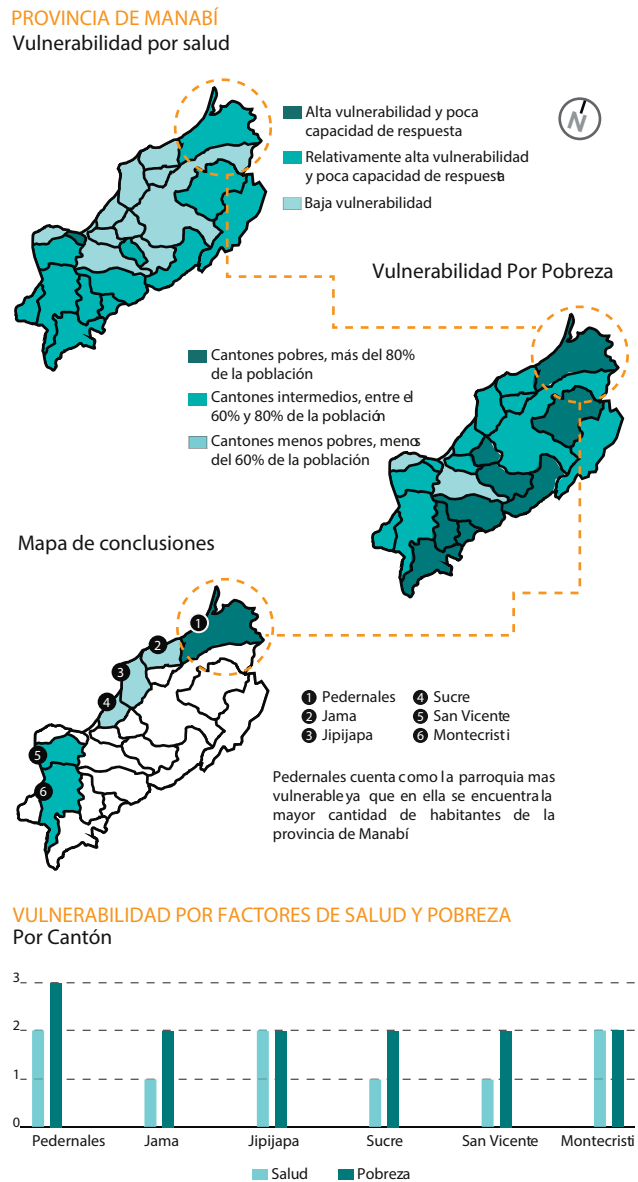


Figura 7. Análisis de vulnerabilidad por salud y pobreza

Método Comparativo

Entre todas las parroquias del cantón Pedernales se escogió la parroquia del mismo nombre como la zona de estudio ya que es la ciudad que cuenta con una mayor densidad de población y trazado urbano.

El cantón de Pedernales cuenta con cuatro parroquias que lo conforman, representa el 10.0% del territorio de la provincia de Manabí (aproximadamente 1.9 mil km²), y cuenta con 55.1 mil hab. (4.0% respecto a la provincia de Manabí).

DIVISIÓN PARROQUIAL DEL CANTÓN PEDERNALES

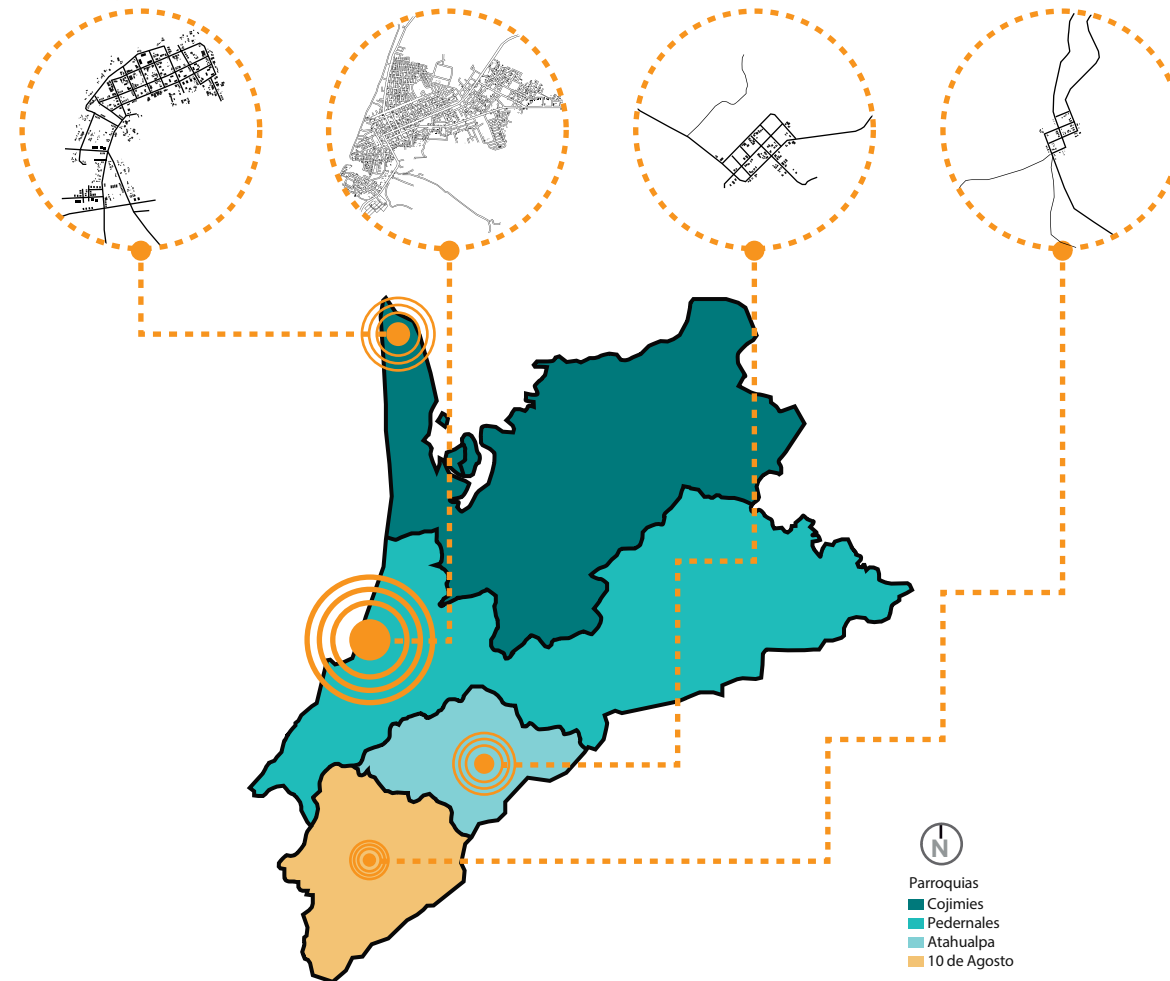


Figura 8. División parroquial del cantón pedernales

Método Cualitativo y Cuantitativo - Fase III

La última fase de esta metodología se enfoca en el aspecto barrial. Se volvió analizar y a cuantificar el nivel de exposición del territorio a los diversas amenazas naturales.

Al tratarse de un proyecto enfocado en el desarrollo de una vivienda, se acogió el barrio más seguro dentro de una zona que ya clasificamos como la más riesgosa, ya que el proyecto debe ser implantado en un sector donde aleje a las personas del riesgo.

El cantón de Pedernales cuenta con 8 barrios que lo conforman: Las Palmitas, Brisas Del Pacífico, Buenas Peras, María Luisa, El Centro, La Gerónima, Torre Molinos y el barrio Nuevo Pedernales.

Analizando los cinco fenómenos que rigen en el sitio observamos en los mapas del estudio barrial que el Barrio María Luisa es el menos propenso a sufrir actividad por las distintas amenazas.

Al cuantificar su nivel de riesgo comprobamos que efectivamente el Barrio María Luisa es el sector más seguro del Cantón Pedernales. Al ubicarse al noroeste de la parroquia en la zona más alta y en su mayor parte rural evita la amenaza de tsunami y deslizamiento de tierras al alejarse de las vertientes hidrográficas que existen en Pedernales.

NIVEL DE PELIGRO POR TIPO DE FENÓMENO NATURAL Por barrio

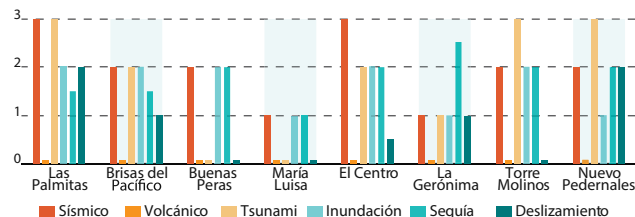
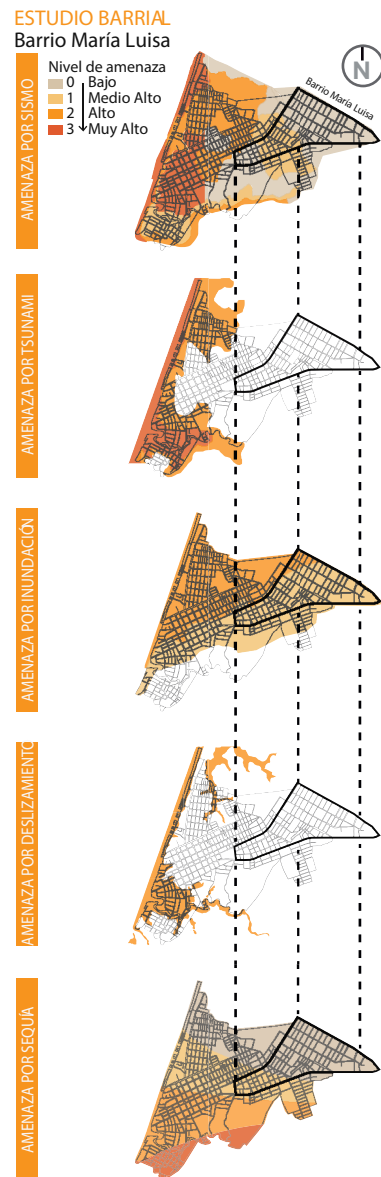


Figura 9. Mapa y tabla de nivel de peligro por tipo de fenómeno natural - por barrio



1.3 Justificación

Actualmente el Gobierno Central ha fomentado en los GAD's municipales el uso de la Norma Ecuatoriana de la Construcción como mecanismo que responda a las condiciones del entorno, entre ellas la vulnerabilidad, y así por medio de construcciones.

Por ejemplo la normativa de construcción "NEC" específica que tipo de sistemas constructivos son adecuados para una vivienda sismo resistente, mientras que la vivienda del clima cálido húmedo específica cómo se debe integrar al contexto dicha vivienda.

De esta manera la función de lo técnico con lo geográfico ayudara a reducir las pérdidas humanas y colapsos materiales.

La arquitectura vernácula es siempre la más básica y lógica para que una construcción se adapte a su entorno.

"El Ecuador al ser un país multiétnico y pluricultural presenta una gran variedad de construcciones en toda su geografía, dividida en sus cuatro regiones naturales: costa, sierra, oriente, e insular. Y en todas ellas sus recursos son limitados, y diferentes de regiones a otras." (Yepez, 2012).

Por otra parte la falta de aplicación de la Constitución de la República del Ecuador en pro de los derechos de la vivienda adecuada y digna que vela el artículo 30 de la misma, genera riesgos y vulneración de derechos tanto individuales como colectivos, ya que una vivienda apropiada debe estar provista de mecanismos necesarios que garanticen la subsistencia propicia y que guarden relación con la salud.

Es así que el arquitecto ecuatoriano Lafebre, en su trabajo sobre la arquitectura vernácula ecuatoriana específica que este tipo de construcción tiene gran acogida en la cultura ecuatoriana no solo por su simplicidad, y por la manera en que se usan los recursos naturales del entorno y volver sostenible a la vivienda, sino porque también se vuelve turístico y esto da una oportunidad de trabajo para los habitantes, por ello también es considerada patrimonio del país. (Vern, Vern, Mart, Vern, & Vern, 2013)

El sábado 16 de abril, aproximadamente a las 18:50 horas, se registró un terremoto de magnitud 7.8 en la costa norte de Ecuador, el cual tuvo una duración de 75 segundos, y cuyas réplicas de magnitudes de hasta 6 grados, se extendieron por los siguientes días. Con respecto al desastre de edificaciones, se consideró que el número de viviendas colapsadas fueron aproximadamente 20 000. (SENPLADES, 2016)

Se puede afirmar que, tanto a nivel individual como de grupo, hay reacciones diferenciales en la apreciación del entorno, que conviene conocer en cualquier proceso de diseño y especialmente en el diseño ambiental, para descartar un crecimiento acelerado de las zonas rurales que generen construcciones cada vez más deficientes, ya que los mecanismos utilizados no suelen ser los adecuados, lo que provoca que frente a una actividad sísmica puedan ocurrir daños sobre las estructuras y cuantiosas pérdidas.

El Diario La Hora en su informe del 09 de mayo del 2016 menciona que un reciente levantamiento de información de las afectaciones de las estructuras esmeraldeñas realizadas por el Municipio, revela que el 98% fueron construidas informalmente, vulneración que incide en los colapsos, por lo que se derrocaron 15 casas gravemente afectadas tras el terremoto. (SNDGR, 2016)

Ante este penoso suceso existe la necesidad de tomar medidas frente a las construcciones existentes las cuales aún se encuentran expuestas al peligro inminente de colapso, requiriendo un análisis de rehabilitación estructural para su aprobación.

Es por ello que la Norma Ecuatoriana de la Construcción "NEC" permite ampliar el criterio de riesgos frente a desastres naturales, y el de seguridad frente a edificaciones de buena calidad. Además, incluye parámetros como los de uso, mantenimiento, objetivos, principios de diseño básicos para la vivienda y parámetros mínimos de seguridad y salud frente a los actores involucrados en los procesos de edificación. (Diego, Valencia, Luis, & Guevara, 2014a)

1.4 Diagnóstico Situacional

Ubicación Geográfica

Pedernales está ubicado en la zona noroccidental de la región costanera del Ecuador, en el noroeste de la provincia de Manabí, en el cantón del mismo nombre, cuenta con una superficie de 767.54 km², limitando al norte con la parroquia Cojimíes, al sur con las parroquias Atahualpa, 10 de Agosto, al este con el cantón de Chone y al oeste con el Océano Pacífico

Está dividido en 8 barrios: el Centro, Buenas Peras, Brisas del Pacífico, Las Palmitas, La Gerónima, Torremolinos, Nuevo Pedernales y María Luisa.

Uso de suelo

El uso de suelo en la parroquia es primordialmente rural, siendo la extensión urbana 6.6km² que representa el 0.86% del territorio de la parroquia (GAD Pedernales, 2014), de ahí que los roles y vocaciones del sector son eminentemente productivos, contando así con una superficie espacial suficiente para la producción, además de áreas disponibles para el crecimiento demográfico (GAD Pedernales, 2015).

De tal forma que, la parroquia Pedernales en su parte costanera, donde se encuentra la zona urbana consolidada, el uso de suelo predominante es de tipo urbano.

Actividades Económicas

Dentro de las actividades económicas que se desarrollan en la parroquia, la actividad que predomina es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con un 24.12% en todo el cantón. Ocupando un segundo lugar actividades dedicadas al comercio al por mayor y menor.

Por lo visto, la mayor parte de la población se dedica al sector primario de producción, situación que concuerda con el uso de suelos de la parroquia.

DIVISIÓN BARRIAL DE LA PARROQUIA PEDERNALES

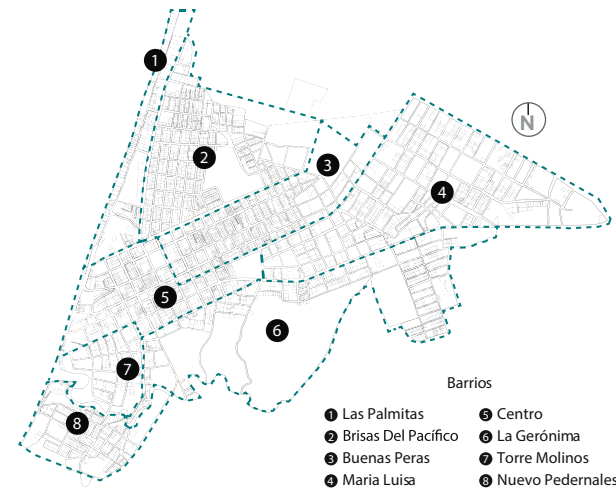
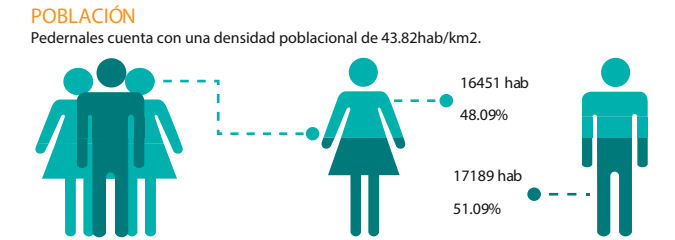


Figura 10. División barrial de la parroquia pedernales

Población

La población total del cantón Pedernales representa el 10.0% del territorio de la provincia de MANABÍ (aproximadamente 1.9 mil km²), donde el 60.3% de la población se encuentra en zonas rurales.

En el último censo de 2010, determino que la parroquia Pedernales cuenta con 33640 habitantes, de los cuales 17189 son hombres (51.09%) y 16451 son mujeres (48.09%). La pirámide poblacional es de tipo progresiva, donde la mayor parte de la población se encuentra en la base de la pirámide, en los grupos de edad de 15 a 64 años (INEC – REDATAM, 2010).



Vivienda

Según los datos del Censo en el 2010 en la parroquia Pedernales, existe aproximadamente un 36% que pertenece a las construcciones de hormigón en estado malo y regular; tomando en cuenta que en el sismo del 16 de abril del 2016 varias construcciones de hormigón se vieron afectadas muy seriamente, se puede mencionar que al no constar en perfectas condiciones y al ser elementos expuestos ante la amenaza sísmica, permitió que se desarrollen problemas referentes a las construcciones en la zona.

Sauld

En lo que se refiere a salud, en Pedernales existe un establecimiento tipo centro de salud vigente, el cual cuenta tiene una población asignada de 34635 habitantes, de los cuales atiende a 7650, es decir a un 22.08% (GAD Pedernales, 2015), de lo que se infiere que la parroquia no cuenta con infraestructura adecuada tanto para el área urbana como rural.

Figura 11. Datos Poblacionales

1.5 Análisis Mediante Cruce de Capas Densidad de Población, Equipamientos y Movilidad

El primer cruce de capas corresponde a tres factores importantes los cuales están enlazados al momento de pensar en una respuesta inmediata ante una amenaza.

La primera es la **movilidad**, Pedernales cuenta con dos rutas importantes y de alto impacto que dividen su sector en tres zonas, la primera es la Ruta del Spondylus la cual conecta con la provincia de Esmeraldas y la segunda es la carretera García Moreno 382 la cual conecta con Santo domingo y la ciudad de Quito.

A demás cuenta también con vías de segundo nivel, estas vías colectoras equilibran el flujo tanto peatonal y vehicular. Pedernales cuenta con cuatro vías colectoras las cuales por medio de su ubicación tratan de conectar a todo el sector equitativamente y a su vez conectan con las vías arteriales las cuales son las principales y de alto impacto que ya mencionamos.

El segundo factor es la **densidad de la población** o mancha urbana, la cual dirige al Proyecto a los sectores menos consolidados, principalmente para evitar el riesgo de colapso estructural. Es así que descartamos El Centro de la ciudad y toda la zona costera por peligro de tsunami.

Se puede leer por medio del crecimiento de la mancha urbana que El Centro de Pedernales cuenta con una mayor población e historia, ya que su nivel de densidad es la más alta, podemos decir que es el núcleo que vio nacer a la ciudad.

Por otra parte, el proyecto se ubicará en las periferias puntualizando al desarrollo y al crecimiento de la misma. Cuando una ciudad alcanza su punto más alto de crecimiento su desarrollo se comienza a desbordar hacia las periferias.

El tercer componente son los **equipamientos** ya que al tratarse de una vivienda esta debe estar lo más cerca a equipamientos importantes como de salud, seguridad, educación, etc.

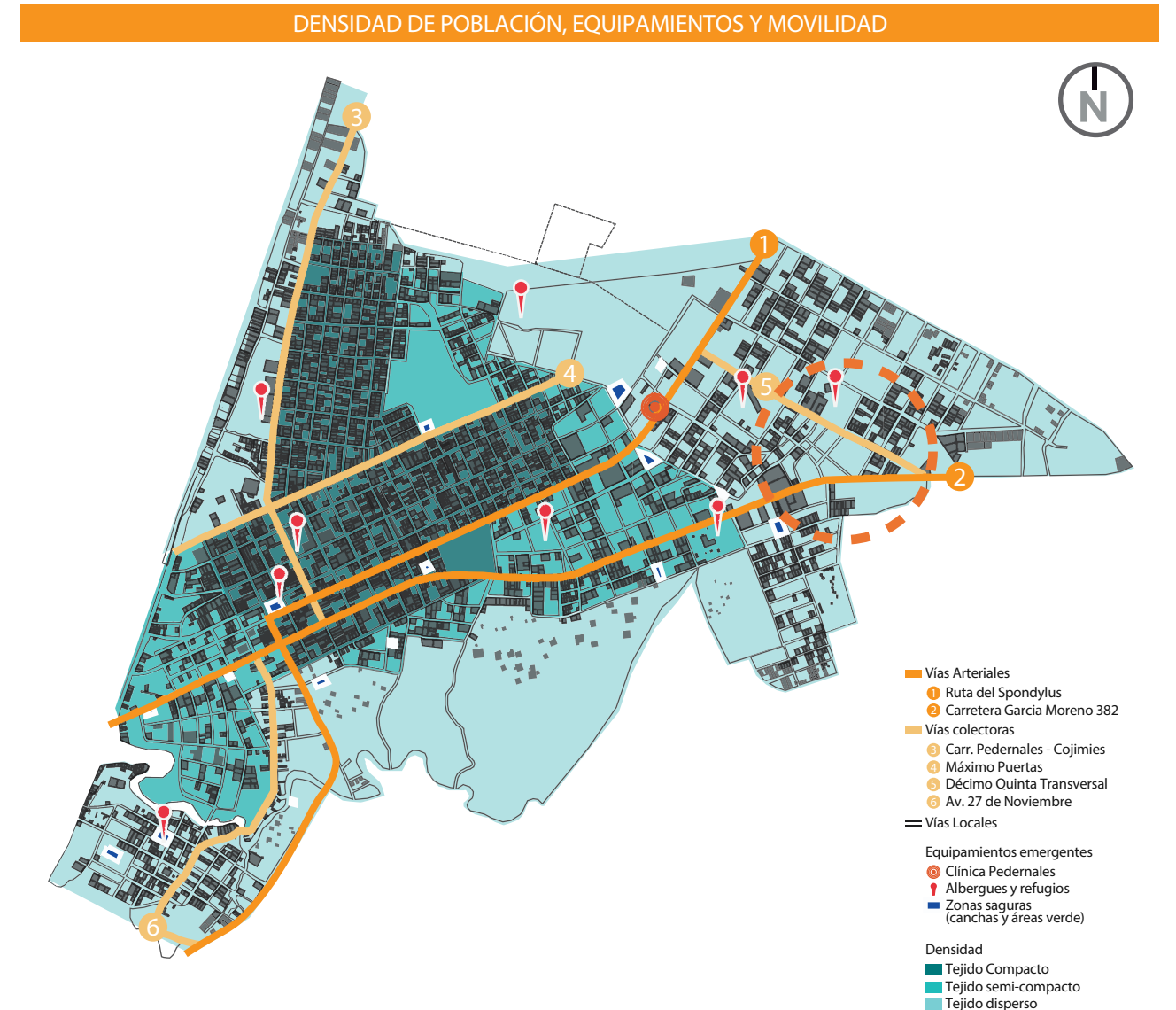


Figura 12. Cruce de capas 1

Alturas de Edificaciones por Manzana y Afectadas por el Sismo de Abril 2016

El Segundo cruce de capas une los factores de Alturas de edificaciones por manzana y las edificaciones afectadas por el sismo de abril 2016.

Este análisis confirma que el peligro por colapso de edificaciones se encuentra en la parte más consolidada de la parroquia. Cabe mencionar que las estructuras colapsadas en abril fueron el 98% viviendas informales.

Lo que pretende demostrar este análisis es clarificar que zonas son más resistentes a la energía sísmica la cual es una de las amenazas mas grandes con las que cuenta la ciudad. Por lo tanto, era imposible pasar por alto que edificaciones fueron afectadas en uno de los sismos más grandes que sufrió la ciudad.

Fue así que analizamos las diferentes alturas de las edificaciones por barrio y este cruce junto al primero dieron el paso clave para ubicar el predio. Puesto que la altura de las edificaciones más la consolidación de la mismas aumentan el riesgo por colapso, y de esta manera evitamos el efecto domino durante un sismo.

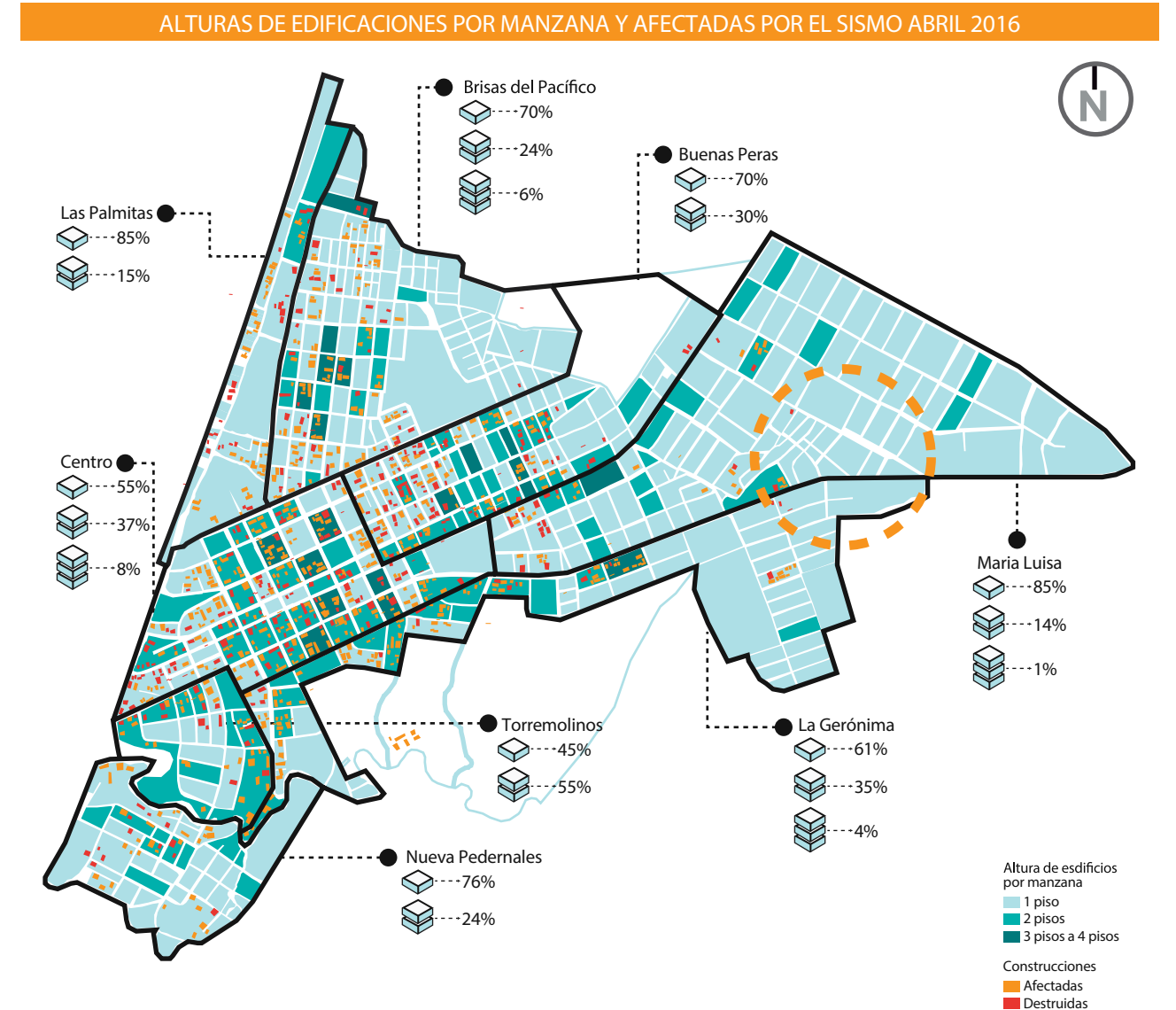


Figura 13. Cruce de capas 2

Aptitud Física Constructiva de Pedernales y Viviendas Afectadas por el Sismo de Abril 2016

El último cruce de capas corresponde a las aptitudes de construcciones con la que cuenta cada barrio. Este análisis se basó en el registro del instituto geográfico Ecuador Pedernales AFC, el cual aclara que se debe tomar en cuenta las limitaciones para construir, una de ellas son los fenómenos naturales y características del sector.

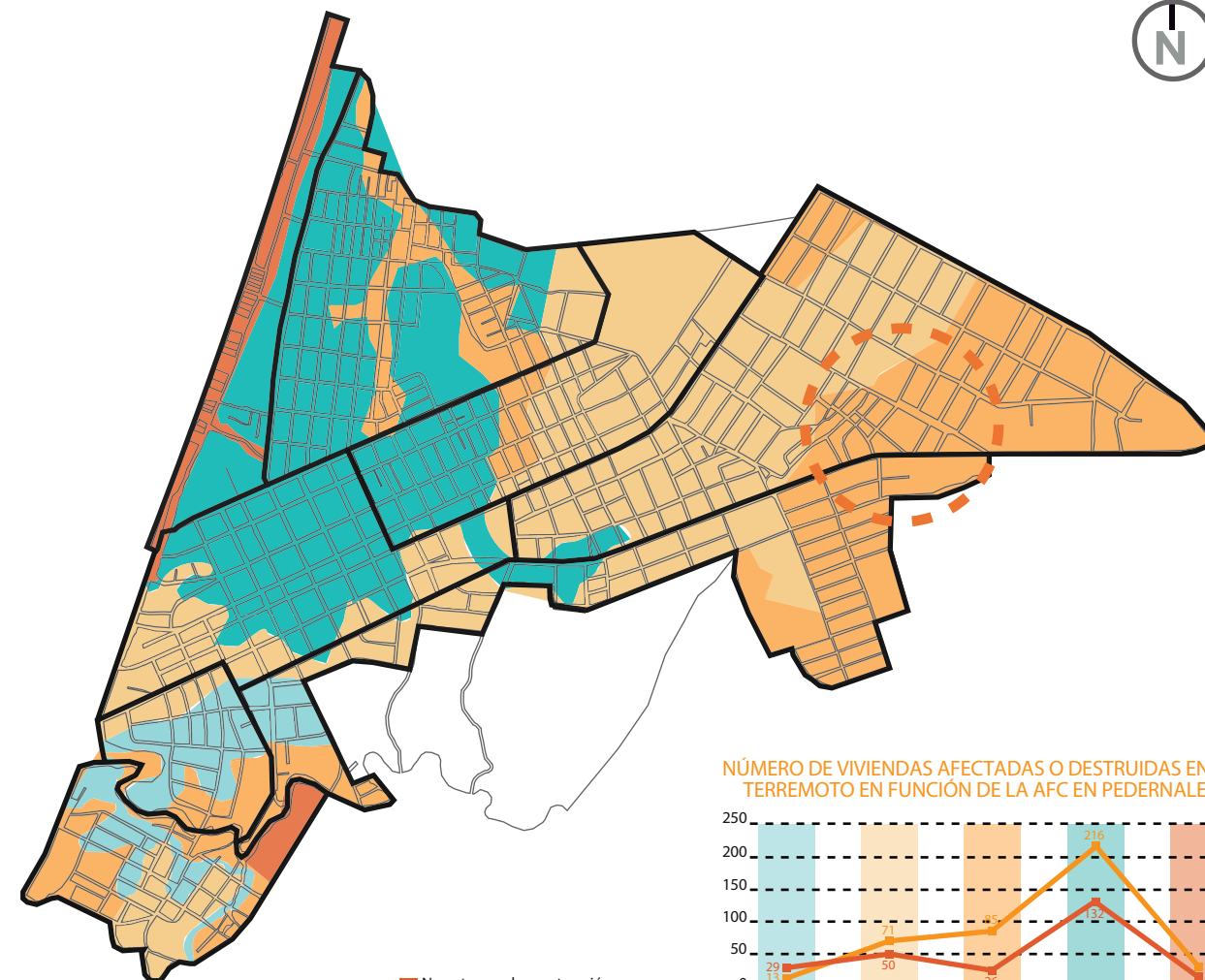
El tipo de suelo se clasifica como accidentado, una de las causas es el periodo de sequía que erosiona más el suelo.

El suelo del barrio María Luisa pertenece a la aptitud apta con severas limitaciones que representan el 37.78% de todo el territorio de Pedernales y en su mayor parte esta aptitud se encuentra ubicada al noreste de la ciudad.

En esta categoría se encuentran las gargantas y, en su mayoría, los relieves colinados medios, de cima redondeada con vertientes irregulares y fuertes pendientes, de la Formación Onzole, que presenta una pendiente máxima del 40%.

Este cruce de capas junto al cruce de capas dos, determinaron que un bajo porcentaje (6.89%) de las edificaciones están asentadas en zonas con inadecuadas características físicas (lugares no aptos para este fin), y que la mayor cantidad de daños (52.10%) se concentra en espacios aptos para la construcción.

APTITUD FÍSICA CONSTRUCTIVA DE PEDERNALES Y VIVIENDAS AFECTADAS POR EL SISMO ABRIL 2016



NÚMERO DE VIVIENDAS AFECTADAS O DESTRUIDAS EN EL TERREMOTO EN FUNCIÓN DE LA AFC EN PEDERNALES

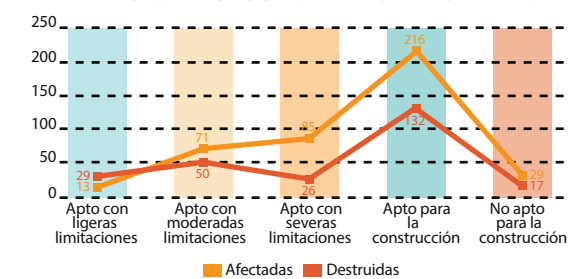


Figura 14. Cruce de capas 3

Conclusión

Previamente en la etapa de la metodología de este proyecto misionamos que el Barrio María Luisa era el sector en el que se iba a implantar el actual proyecto, y el análisis de cruce de capas confirmo que así debe ser. Pero a su vez determinaron tres características principales que deben regir en la elección del predio.

1ero. El predio debe estar **cerca de vías importantes** las cuales ayudaran a una rápida evacuación, y también son fuentes de trabajo y ayuda humanitaria.

2do. El predio debe **ubicarse en zona no consolidada** para evitar el peligro de colapso de estructuras vecinas. Al ubicarse en una zona no consolidada da la apertura al desarrollo de la ciudad.

3er. Su actitud física constructiva demuestra que la técnica de construcción se debe basar en estudios que ayuden a entender las **características del entorno para adaptarse a este.**

En este caso se debe dar importancia a los materiales de construcción que se van a utilizar como también a la técnica constructiva y al tipo de cimentación a utilizar.

CONCLUSIONES - EL PREDIO

Cerca de vías principales

Posibilidad de evacuación rápida y son fuentes para recibir ayuda humanitaria en caso de sufrir una amenaza natural.

- Terreno
- Vías Arteriales
- Carretera García Moreno 382
- Vías colectoras
- Décimo Quinta Transversal



Menos peligro por colapso

Por ser una zona en desarrollo no está consolidada es menos vulnerable al colapso estructural.

- Densidad
- Tejido disperso



Apto con severas limitaciones

Demuestra que las técnicas constructivas deben basarse en las características del entorno.

- Construcción
- Apto con severas limitaciones



Figura 15. Mapa de conclusiones de cruce de capas

02

EL SITIO

«La arquitectura trata realmente sobre el bienestar. Creo que la gente quiere sentirse bien en un espacio... Por un lado, se trata de refugio, pero también se trata de placer»

Zaha Hadid
(1950 - 2016)

2.1 Características Físico - Ambientales

El clima del sector es cálido húmedo y la temperatura alcanza los 26°C por la tarde. Su iluminación directa natural se encuentra en la zona este del terreno, mientras que la zona oeste se producen las sombras.

Cuenta con dos flujos de vientos caracterizados por ser semifuertes, el primer flujo proviene del suroeste, la corriente secundaria es una variación de la primera, con dirección norte - sur.

El terreno colinda con vías de alto impacto, donde predomina el flujo vehicular, también existen paradas de buses no establecidas, dentro del terreno podemos apreciar senderos informales que crea el peatón para cortar distancias entre las vías principales.

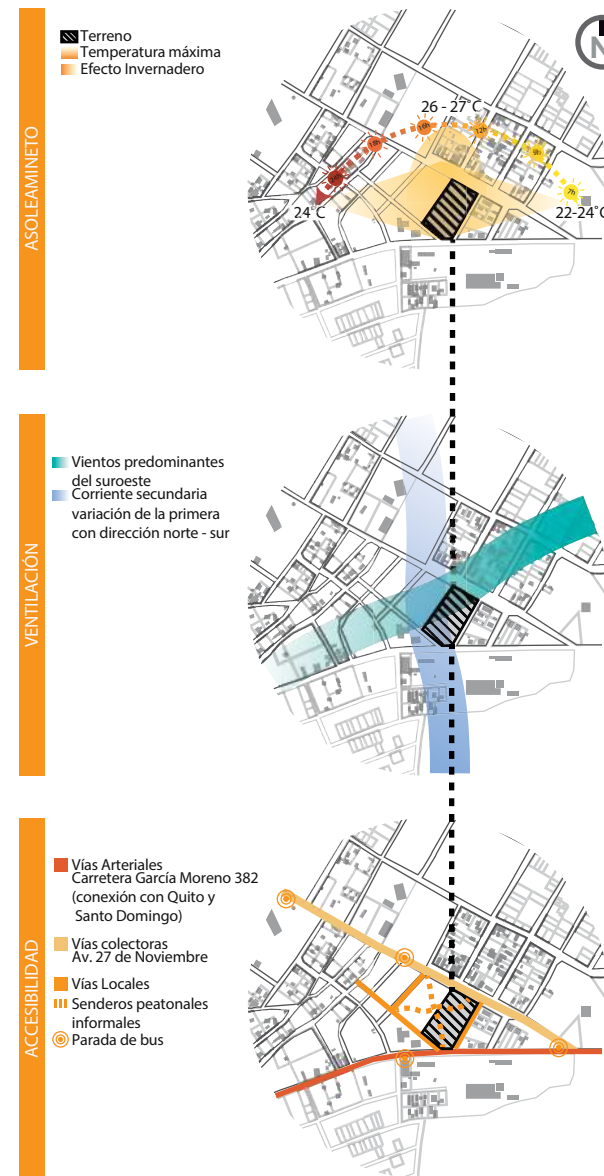


Figura 16. Características generales del predio

2.2 Contexto Inmediato

El área de intervención cuenta con un tipo de suelo mixto, ya que en el encontramos residencias de varias tipologías, comercio a nivel barrial y terrenos vacantes de grandes dimensiones. Al no ser una zona consolidada en su totalidad y al formar parte del crecimiento de la mancha urbana en la parte de las periferias conserva la característica general de zona rural.

El predio o el terreno se encuentra rodeado de equipamientos importantes como de seguridad (UPC), educación, salud, transporte, servicios sociales y alimentación, los cuales fueron un factor determinante para elegir la ubicación del predio. Es así que al ser un sector en su mayoría residencial y abierto al comercio, el equipamiento con mayor influencia es el educativo. Estos equipamientos forman un eje de fundamental importancia al encontrarse ubicados en la misma vía, lo cual nos indica que lado del terreno cuenta con la facilidad de atraer a los habitantes.

Dentro de los diversos flujos de movilidad del sector predomina el flujo vehicular.

Como lo mencionamos antes las vías principales son de alto impacto en las cuales existen entre tres a cuatro carriles, mientras que las calles secundarias son de dos carriles. Estas dos tipologías cuentan con las mismas características y solo se diferencian en sus medidas. Como principales características tienen: la calle suele ser de tierra o tener tramos no asfaltados, no cuentan con veredas ni con ningún tipo de señalética o puentes ni cruces peatonales, lo cual aumenta el riesgo para los habitantes.

En cuanto a dotación de servicios, se destaca la falta de infraestructura sanitaria (no cuentan con un sistema de alcantarillado eficiente), el déficit en la dotación de agua potable que obliga al uso de tanqueros, y también surgen constantes interrupciones del servicio de energía eléctrica. Se puede decir que los servicios están concentrados en el centro, y existe un déficit de espacios públicos, verdes y recreativos.

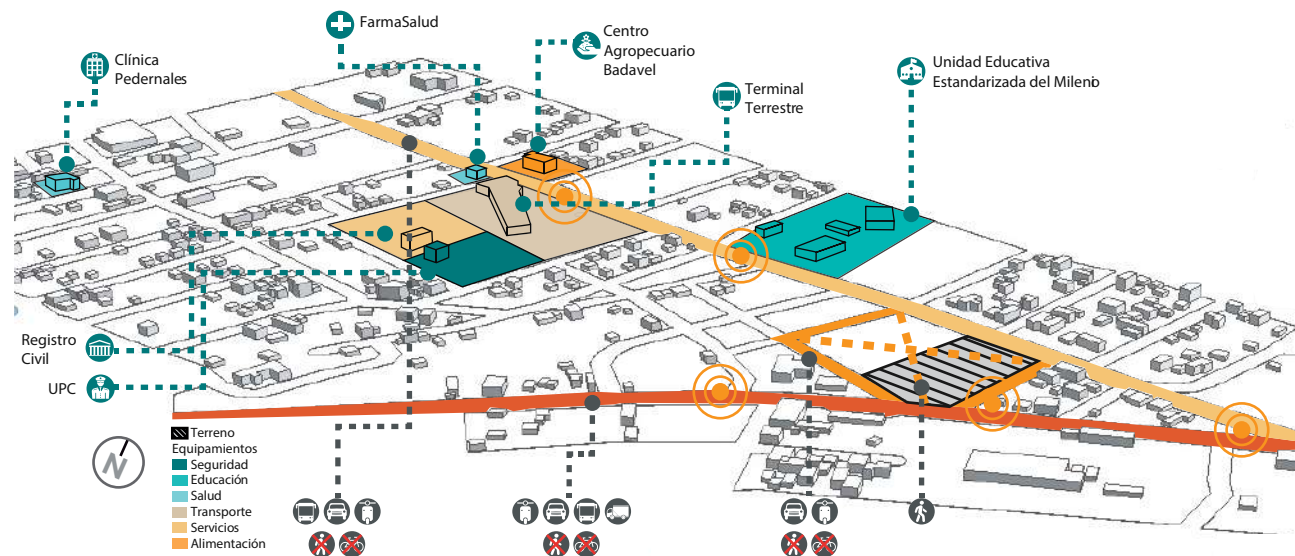


Figura 17. Contexto inmediato

2.3 Paisaje

Dentro de lo que constituye el paisaje observamos tres componentes:

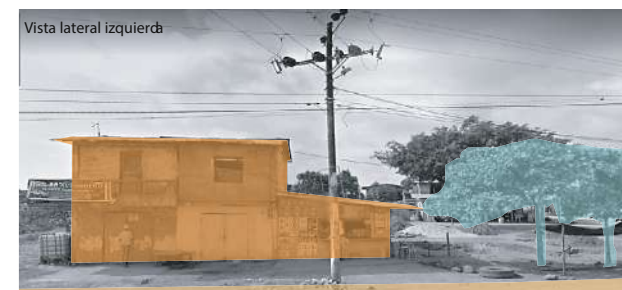
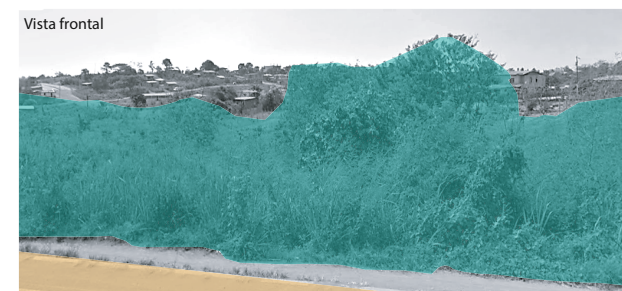
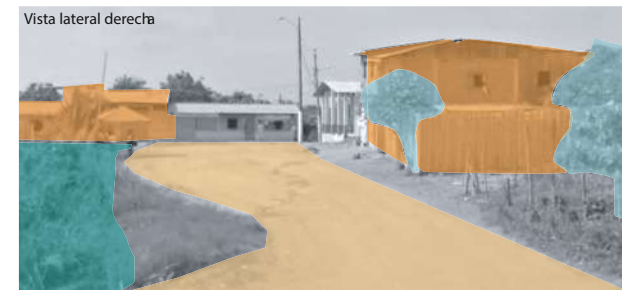
1ero. Construcciones: las cuales no presentan estereotipos uniformes, afectando a la calidad de la vivienda volviéndola más propensa a sufrir cualquier daño. Conservan una mixticidad de varias combinaciones de materiales pertenecientes y ajenos para la construcción.

2do. Calles en mal estado: de grandes dimensiones, son de tierra o suelen tener tramos no asfaltados y no cuentan con veredas.

3ero. Vegetación: esta se encuentra descuidada y al contar con un crecimiento rápido invade todo el terreno. Se pudo observar algunas viviendas cuentan con árboles frutales.

Como se puede ver en las imágenes, el paisaje es árido y en su mayor parte descuidado. No se identifica con claridad la identidad del sector, o la intención de una propuesta de desarrollo urbano.

VISTAS DEL PREDIO



- Carencia de veredas y calles asfaltadas
- Viviendas con diversidad de materiales
- Vegetación descuidada
- Árboles frutales

Figura 18. Vistas del predio

2.4 Usuario

El tipo de familia en la ciudad de Pedernales en su mayoría se divide en 2, 3 y 4 integrantes. Al ser familias numerosas se vuelve prioritario identificar el número de personas por dormitorio.

Según el último censo, la vivienda sufre de hacinamiento ya que de 4 a 5 personas por dormitorio representan el 19%, de 2 a 3 el 35% y existe un 9% que representa a las viviendas sin dormitorio.

En cálculos generales el 34.1% son viviendas en hacinamiento con baja comodidad y seguridad, mientras que el 79.3% corresponde a viviendas con características físicas inadecuadas.

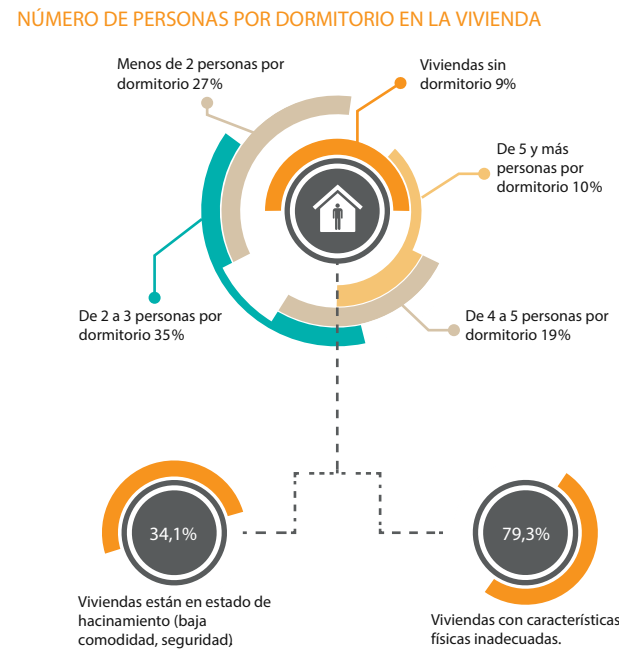
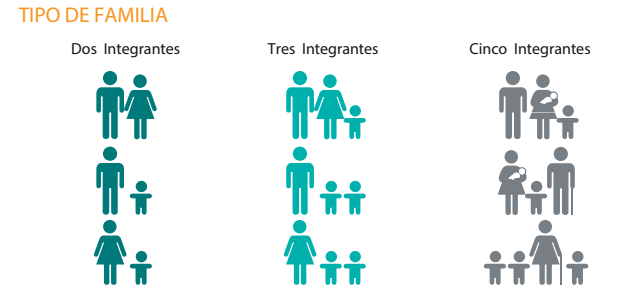


Figura 19. Datos del Usuario

2.5 Tipología de Vivienda

Dentro del componente construcciones clasificamos en cuatro categorías el tipo de vivienda existente en la zona.

1. Vivienda en obra gris: como lo dice su nombre esta vivienda no está culminada, aumentando el desgaste de la importancia que tiene la calidad de vida del sector. Esta vivienda usa materiales como el hormigón y el techo zinc

2. Vivienda semi - nativa: esta tipología es la combinación de materiales modernos con los naturales, por lo general esta tipología de vivienda es de un piso y muchas de ellas están abiertas al comercio.

3. Vivienda collage: dominamos así a esta tipología ya que es la unión de varios materiales compatibles y no compatibles. Es muestra de la autoconstrucción por parte de los habitantes, muestra clara de una total informalidad constructiva.

4. Vivienda nativa: esta tipología pertenece a la arquitectura del clima cálido húmedo, se adapta a las condiciones del sector y a su vez crea una identidad cultural.

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA



Vivienda en obra gris
Hormigón
Techo zinc



Vivienda semi - nativa
Hormigón
Techo de paja



Vivienda collage
Hormigón bloque
ladrillo mader
Techo zinc y teja



Vivienda nativa
paredes de caña
guadua
Techo de paja

Figura 20. Tipología de vivienda

2.6 Espacios de la Vivienda

Espacios internos: los espacios internos de la vivienda no constan con ningún tipo de división entre ellos, son espacios entrelazados y cuentan con varios usos.

Una característica principal de la vivienda de la costa es que esta cuenta casi siempre con una hamaca, este elemento forma parte de su cultura e identidad. Mayormente este elemento consta con su espacio específico y único para un uso.

Espacios externos: a simple vista, son espacios que primero se caracterizan por su precariedad y descuido.

Cuentan con espacios mínimos para animales y algunas viviendas tienen cisterna agua.

Un espacio externo a la vivienda son los servicios higiénicos como las baterías sanitarias y duchas improvisadas.

ESPACIOS INTERNOS



Sala y comedor



Dormitorio



Sala y Hamaca



Cocina

ESPACIOS EXTERNOS



Baño en el exterior
En bajas condiciones



Cisterna (agua entubada)



Animales en el patio exterior

2.7 Conclusiones más FODA

Conclusiones referente al usuario y a la vivienda

1. El problema más acuciante es la existencia de un número de viviendas sin condiciones de habitabilidad, lo que genera problemas sociales, revelando patrones de diferenciación clasista, donde las condiciones de la vivienda y de habitabilidad como la dimensión de desigualdad son más evidente.

2. La habitabilidad no sólo está condicionada a los componentes físicos de la vivienda, sino además a aspectos psicosociales y culturales que delimitan el nivel de satisfacción de las necesidades habitacionales, y los requerimientos de las personas en un momento y contexto dado.

3. Por otro lado las familias no sólo tienen necesidades vinculadas al tamaño del hogar, según la cantidad de personas y las generaciones, sino que tienen sus preferencias sobre la distribución de dichos espacios, y que dichas necesidades son cambiantes en el tiempo y contexto. Se han orientado a la búsqueda de soluciones de diseño de viviendas acordes a las necesidades, preferencias y expectativas de las personas.

Figura 21. Espacios interiores de la vivienda de Pedernales

Conclusiones del sitio

Para entender de una mejor manera las diferentes conexiones de todo lo analizado previamente, se realiza un FODA así identificaremos las fortalezas, oportunidades, desventajas y amenazas con contribuirán al Proyecto.

las fortalezas que marcan al proyecto constan de la ubicación de los equipamientos ya mencionados y las vías de alto impacto, pero todo esto se ve afectado por la mala calidad de la infraestructura vial, y esto no permite el desarrollo del sector.

Dentro de las amenazas más importantes tenemos:

La facilidad de inundación que se da en el mes de febrero más la carencia de alcantarillado genera menos circulación peatonal como vehicular. Esto también aporta al daño a la vivienda y la pérdida de los cultivos.

Otra amenaza es el periodo de sequía, donde se producen los micro climas, esto sucede en el mes de abril y sumándole la presencia de los flujos de vientos tenemos la oportunidad de aprovechar la ventilación cruzada.

La vegetación aporta a disminuir esta amenaza ya que esta puede actuar como filtro a los fuertes vientos y Brinda sombra.

Ubicación

- F: Cerca de equipamientos importantes
- O: Sector no consolidado en su totalidad
- A: Carece de un buen sistema de alcantarillado

Accesibilidad

- F: El terreno está rodeado por 2 vías principales, estas son fuentes para recibir ayuda humanitaria.
- O: Fuente de comercio y trabajo
- D: Carece de infraestructura vial

Asoleamiento

- F: Cruza un eje perpendicular al terreno
- O: Se puede aprovechar el mayor tiempo de luz natural
- D: Microclima - temperaturas altas
- A: Sequía

Ventilación

- F: El sector cuenta con 2 tipos de viento
- O: Los flujos de vientos marcan un eje para la implantación del proyecto. (Ventilación cruzada)
- D: Vientos semi - fuertes

Topografía

- O: Terreno plano
- D: Falta de dinámica con diferentes alturas naturales
- A: Terreno plano (inundación)

Paisaje

- F: Variedad de ora endémica
- O: Mayor contexto físico natural
- D: Vegetación descuidada y crecimiento acelerado
- A: No cuenta con un paisaje llamativo

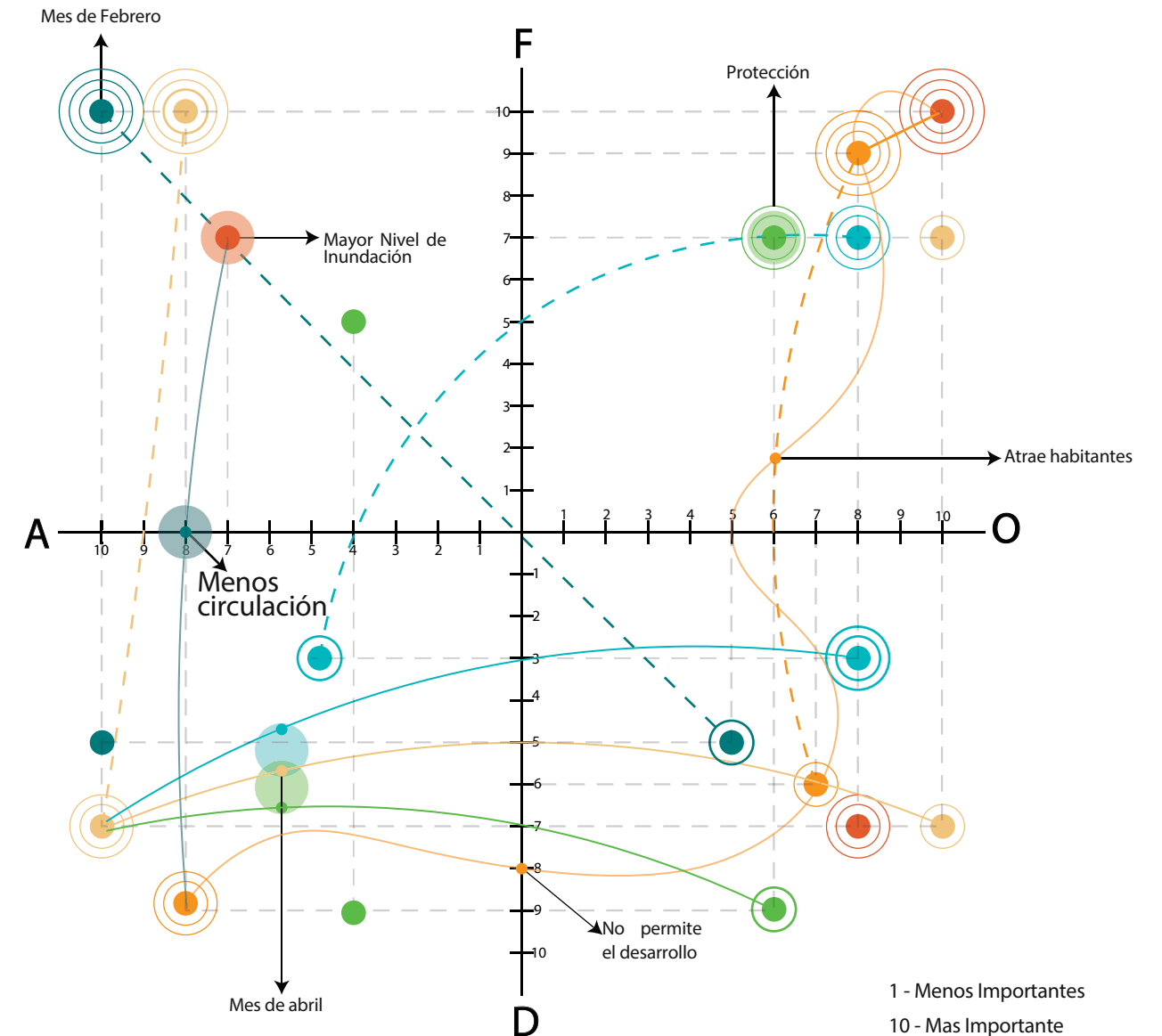


Figura 22. Plano - FODA

03

EXPLORACIONES

«La arquitectura siempre tiene que fundirse con el entorno, no ser un elemento diferenciador»

Toyo Ito (1941)

3.1 Concepto

Se determine el concepto del **“coexistir”** ya que el proyecto pretende integrarse a las condiciones del entorno, entre más se relaciona con el entorno es más resistente a él.

En la fotografía vemos la respuesta inmediata de los materiales ajenos y de una arquitectura que no corresponde ni se relaciona con el entorno, terminando en el colapso total.



Ideas fuerza

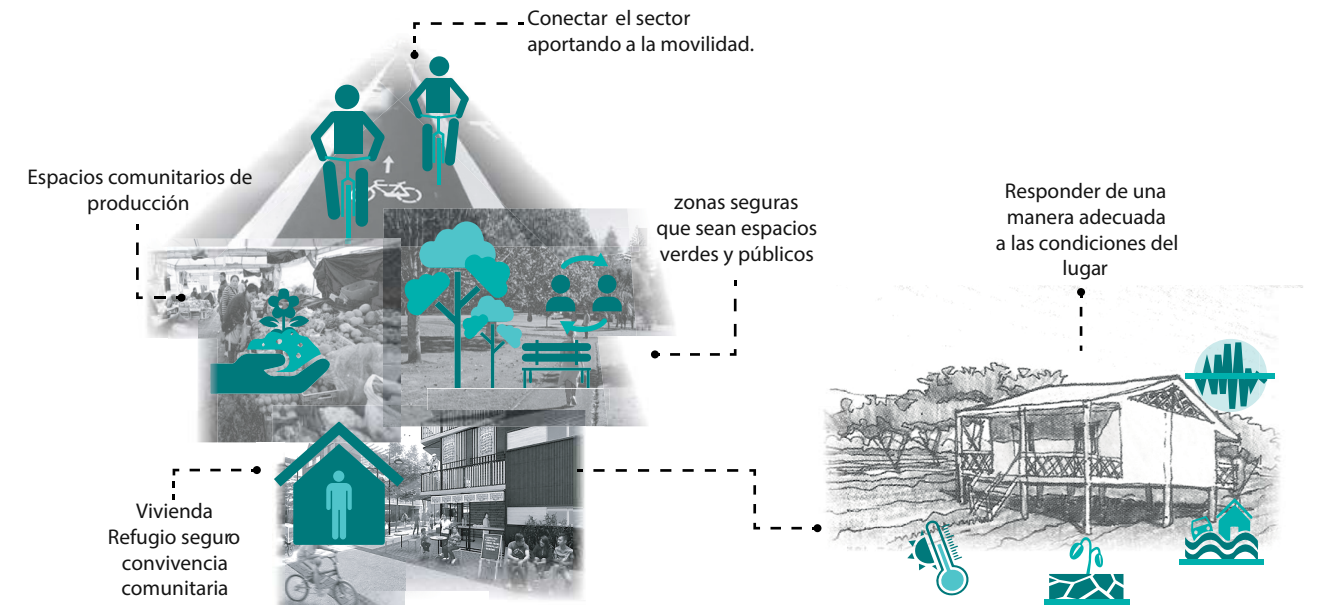


Figura 23. Fotografía de Pedernales post - sismo
Figura 24. Diagrama - ideas fuerza

3.2 Concepto

Eco - Vivienda Colectiva La Canopée

Este proyecto fue diseñado por el Arq. Patrick Arotcharen en el año 2011.

Consta con el diseño de varios tipos de vivienda, concluyendo en la solución de diversos problemas que se genera el entorno donde se implantó este proyecto.

Se mezcla con su entorno reduciendo el impacto de una forma general, el costo y los tiempos de construcción, logrando una individualidad mediante una organización espacial, original y flexible, respetando su entorno natural.

El diseño arquitectónico consta de unas pasarelas elevadas que conectan la planta baja de todo el proyecto, las cuales usan materiales como la madera y el metal, también se integra con los arboles altos existentes logrando una composición natural total. Mientras que la circulación vertical se encuentra en los espacios comunes para que todos los habitantes compartan las mismas experiencias diarias.



Árboles pre - existentes Flotando sobre pilotes

Unidas por pasarelas elevadas Elementos prefabricados



Amabilidad Con El Ambiente

Organización Funcional

Conexión Con El Entorno

patios abiertos recepción luz atural

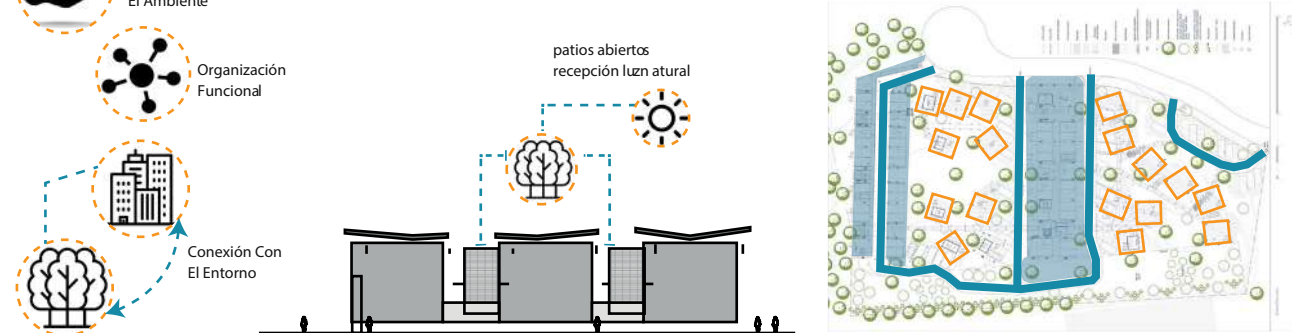


Figura 25. Análisis Referente 1

Sky Condos en Perú

Este proyecto de un edificio residencial crea un juego visual volumétrico llamativo, en el cual se integran espacios comunes como jardines verticales.

La propuesta de una arquitectura verde mejora y ayuda a tener un control climático, más el juego de llenos y vacíos de la fachada permite filtrar la luz solar disminuyendo su incidencia directa y crea también espacios más frescos. Esta dinámica de llenos y vacíos también crea varias visuales

que son atractivas para el habitante, además de promover la seguridad por medio de la vigilancia vecinal.

Dentro del edificio este conserva un núcleo, o un gran vacío el cual dota de ventilación y luz natural a todos los espacios, este sistema pasivo también le da un carácter estructural y arquitectónico a toda la composición del edificio.

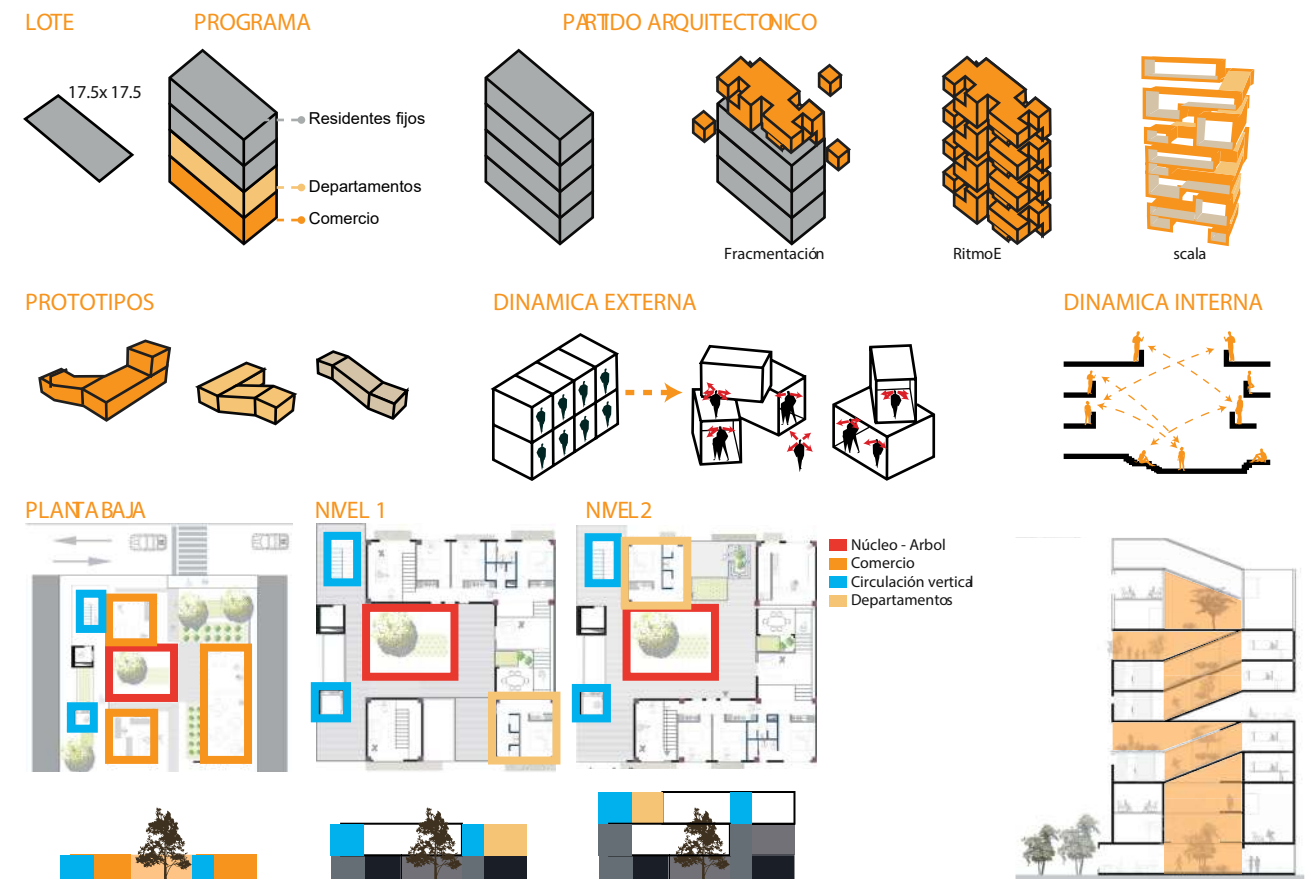


Figura 26. Análisis Referente 2

04

URBANO

«La mayor parte de la gente en la ciudad corre tanto, que no tiene tiempo de mirar flores. Quiero que las miren, lo quieran o no»

Georgia O'Keefee
(1887 - 1986)

4.1 Objetivo y Propuestas Urbanas

El proyecto a nivel urbano se propone reducir el impacto ocasionado por las diversas amenazas naturales del sector.

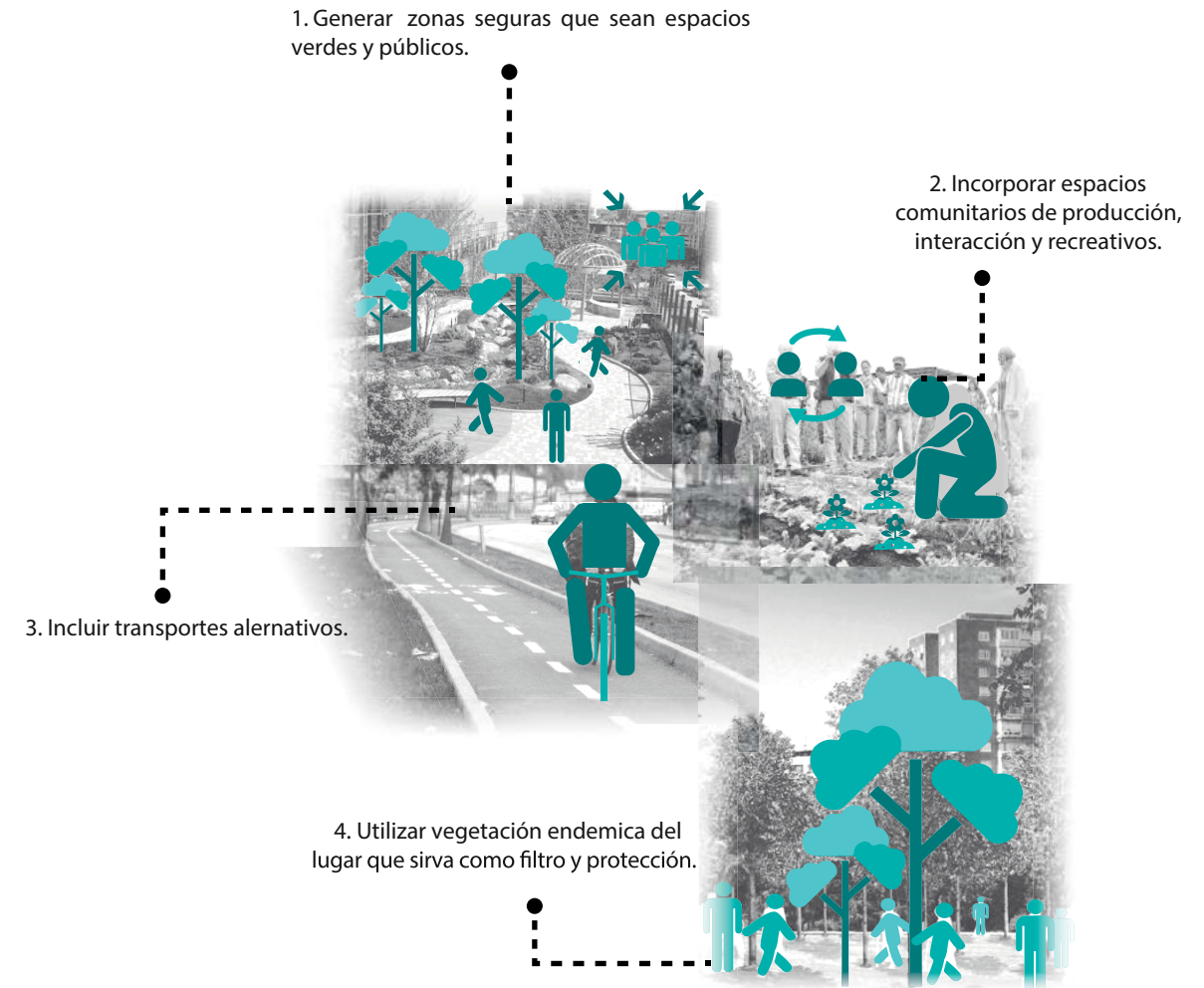


Figura 27. Diagrama - Propuestas Urbanas

4.2 Estrategias Urbanas

Problemática

El barrio María Luisa esta sujeto a peligros sísmicos, como también peligro de inundaciones, sequías (fenómenos naturales ya analizados dentro de las diferentes metodologías), fuertes vientos y temperaturas altas, estos dos últimos hacen referencia al clima cálido húmedo con el que consta la ciudad de Pedernales.

Dentro de las carencias especialmente en el entorno vial no cuenta con infraestructura vial. También sufre de una falta de zonas seguras y puntos de encuentro, reconociendo que se encuentra en una zona vulnerable por fenómenos naturales. Por último, los habitantes del lugar no cuentan con espacios verdes y públicos, dificultando la integración social y el comercio menor.

Estrategias 1 - Contexto Inmediato

Se tomó en cuenta los diferentes puntos de interés ya que son una base fundamental para diseñar una ruta de evacuación eficiente.

Por otro lado, vemos que el terreno se encuentra a una distancia alrededor de 800m que equivale a 40 minutos a pie de la Clínica Pedernales, esto quiere decir que en su radio de influencia cuenta con los equipamientos principales en caso de una sufrir una emergencia.

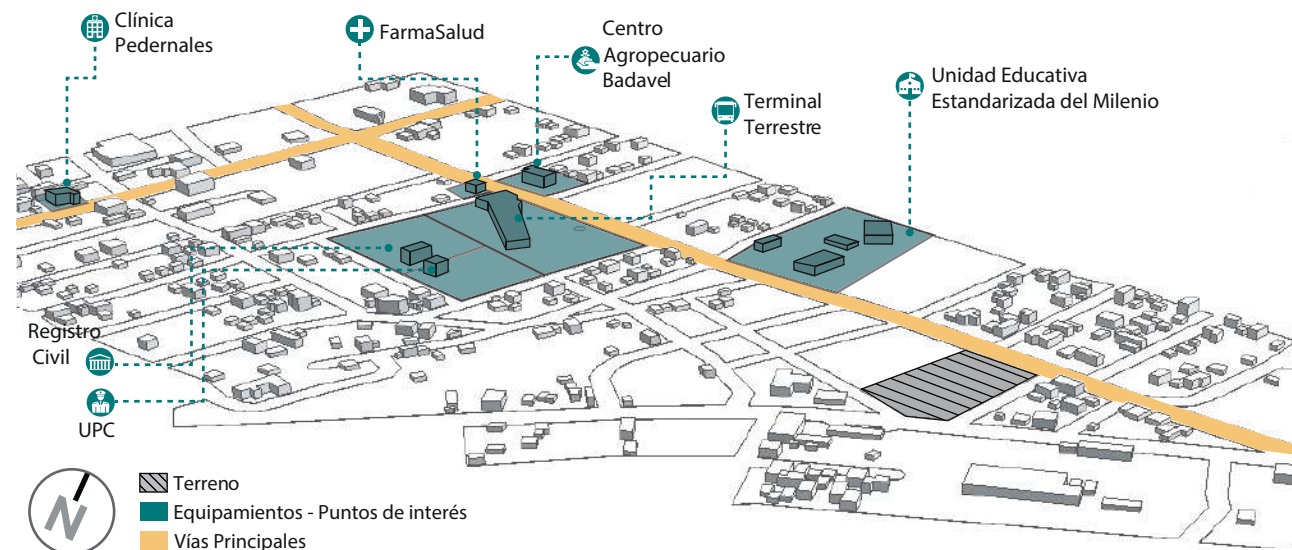


Figura 28. Estrategias 1

Estrategias 2 - Conexión, Movilidad y Seguridad

Las zonas seguras fueron elegidas por su radio de influencia, las cuales abarcan con el mayor territorio posible y de la misma forma se determinó la ruta de evacuación y sus diferentes direcciones para que de este modo su eficacia sea más asegurada.

También se implementó una ruta de ciclovía la cual ayudara a tener una movilidad más fluida con un transporte alternativo ecológico el cual conecta todos los puntos de interés. Cabe mencionar que esta ruta de ciclovía pertenece a la ruta de evacuación, de esta manera nos aseguramos que al momento de evacuación los habitantes tengan un circuito seguro que seguir.

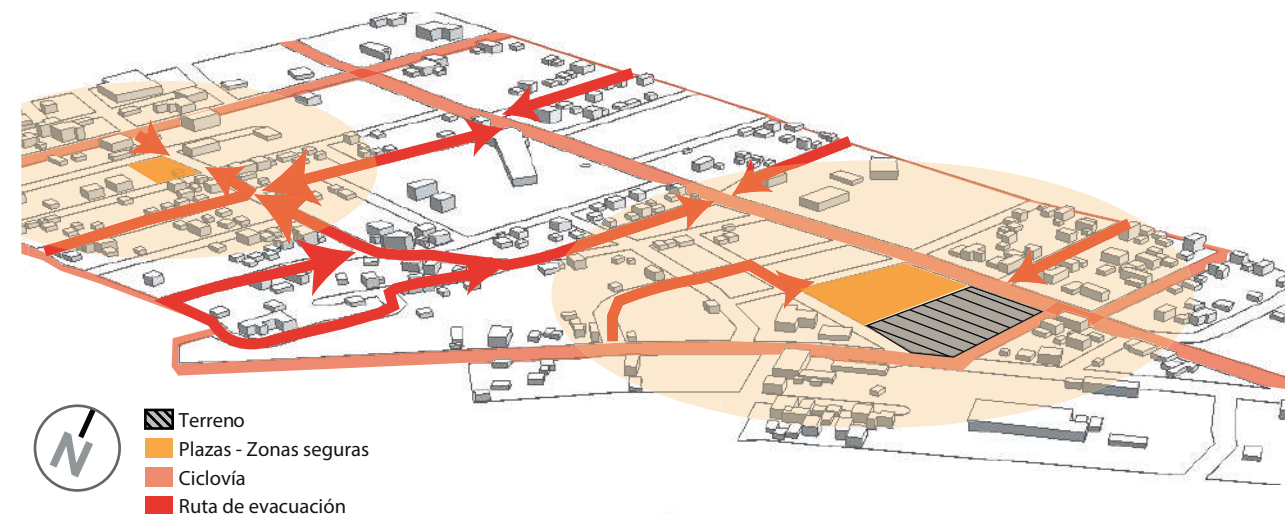


Figura 29. Estrategias 2

Estrategia 3 - Cinturón Verde

Para aportar a la identidad del lugar, se desarrolla un cinturón verde utilizando vegetación endémica. De esta manera diferenciamos la ruta que la ciclovía para que se plasme en la memoria de los habitantes al momento de evacuar.

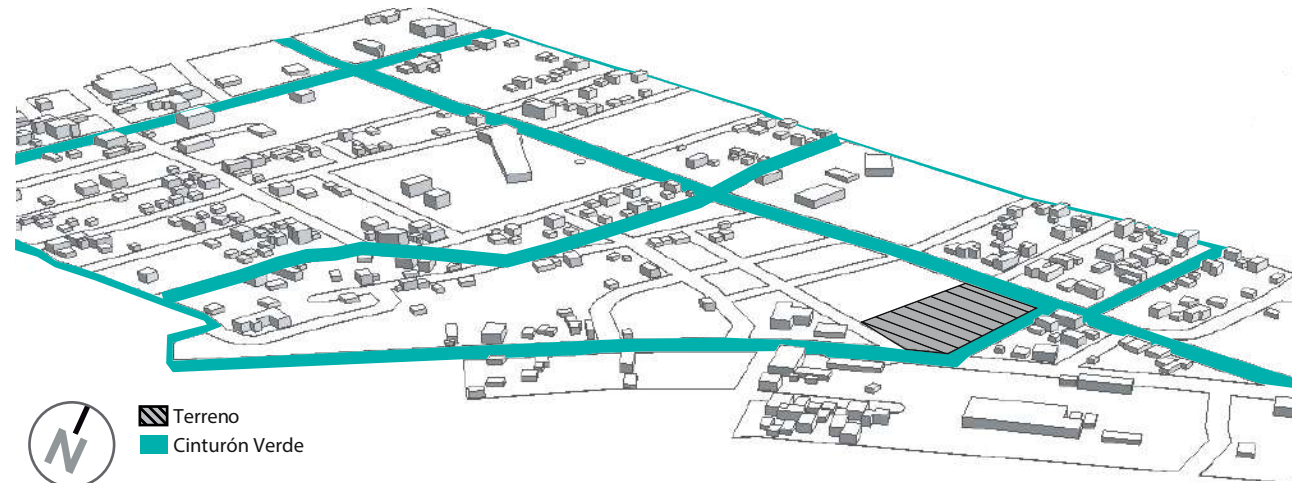


Figura 30. Estrategias 3

4.3 Situación Actual del Área de Intervención

Uso de suelo

Cuenta con un tipo de suelo mixto, en él se encuentran residencias de varias tipologías, comercio a nivel barrial y terrenos vacantes de grandes dimensiones con una característica general de zona rural.

Es así que al ser un sector en su mayoría residencial y abierto al comercio, el equipamiento con mayor influencia es el educativo, el cual se encuentra cerca al terreno del proyecto.

Movilidad

El terreno colinda con vías de alto impacto, donde predomina el flujo vehicular. Las vías principales como las calles secundarias cuentan con las mismas características y solo se diferencian en su distancia. Las características principales son: Calle de tierra, Sin veredas Y vegetación descuidada

Es así que al ser un sector en su mayoría residencial y abierto al comercio, el equipamiento con mayor influencia es el educativo, el cual se encuentra cerca al terreno del proyecto.

Infraestructura Vial

Se ubicaron 3 paradas establecidas y una informal, pero su realidad mostro que a pesar de estar establecidas estas no cuentan con una infraestructura apropiada, mostrando la precariedad de la zona de intervención.

Se propone un diseño de para de bus que una las mejores cualidades de las paradas existentes y así establecer una tipología que se pueda repetir en todo el sector.

Es así que al ser un sector en su mayoría residencial y abierto al comercio, el equipamiento con mayor influencia es el educativo, el cual se encuentra cerca al terreno del proyecto.

Paisaje

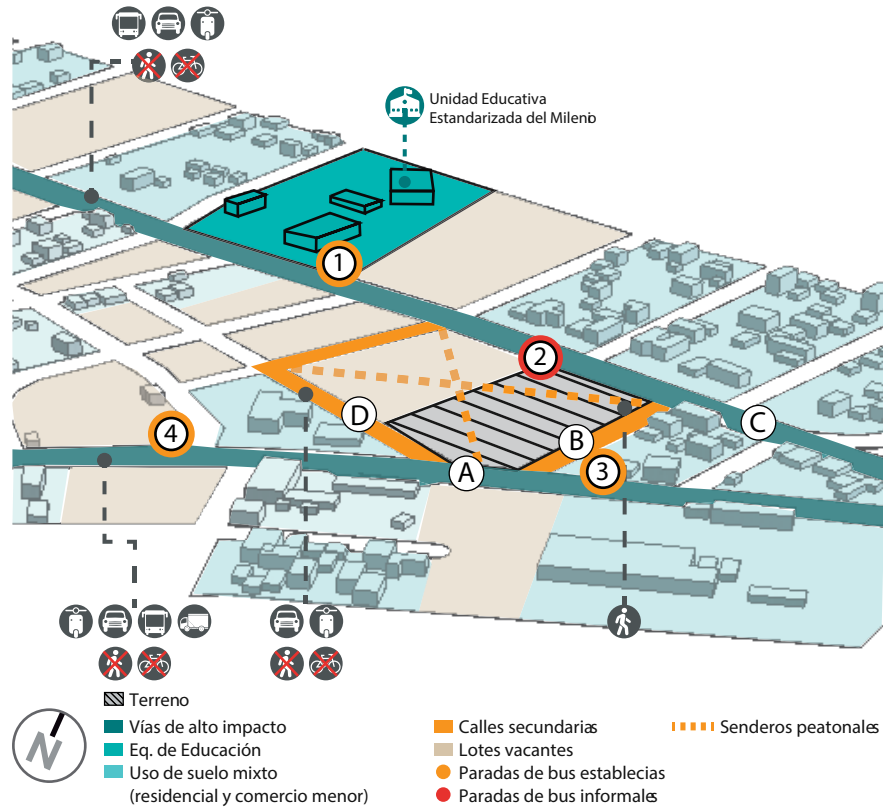
Dentro de lo que constituye el paisaje observamos tres componentes:

1. Construcciones: No presentan estereotipos uniformes, afectando a la calidad de la vivienda volviéndola mas propensa a sufrir cualquier daño.

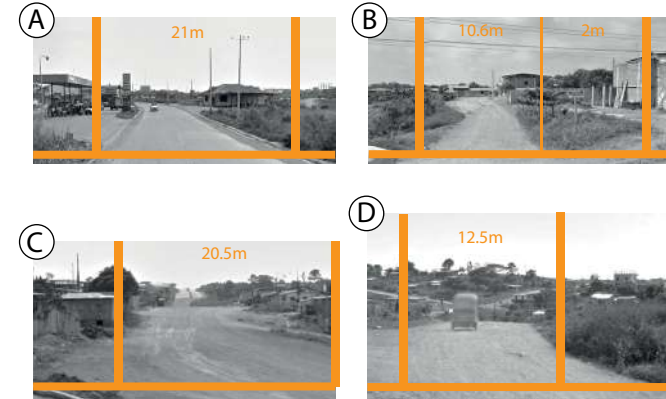
2. Calles en mal estado: son de tierra y no cuentan con veredas.

3. Vegetación: Se encuentra descuidada y al contar con un crecimiento rápido invade todo el terreno. Algunas viviendas cuentan con árboles frutales.

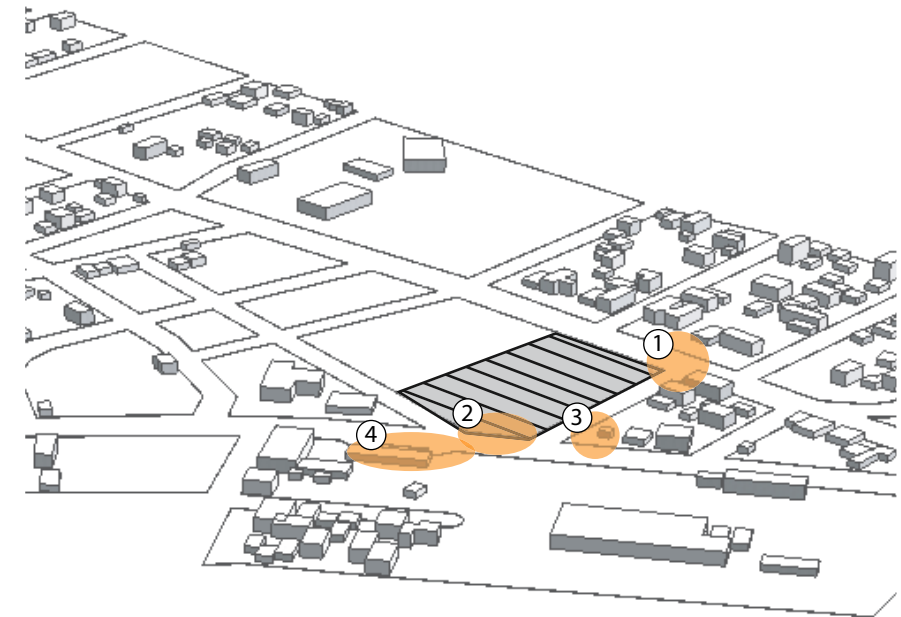
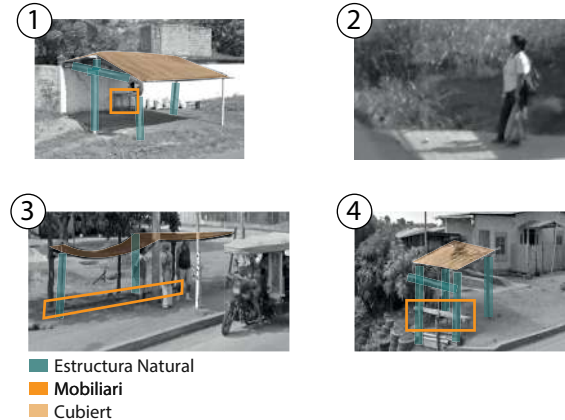
Es así que al ser un sector en su mayoría residencial y abierto al comercio, el equipamiento con mayor influencia es el educativo, el cual se encuentra cerca al terreno del proyecto.



MOVILIDAD



INFRAESTRUCTURA VIAL



PAISAJE

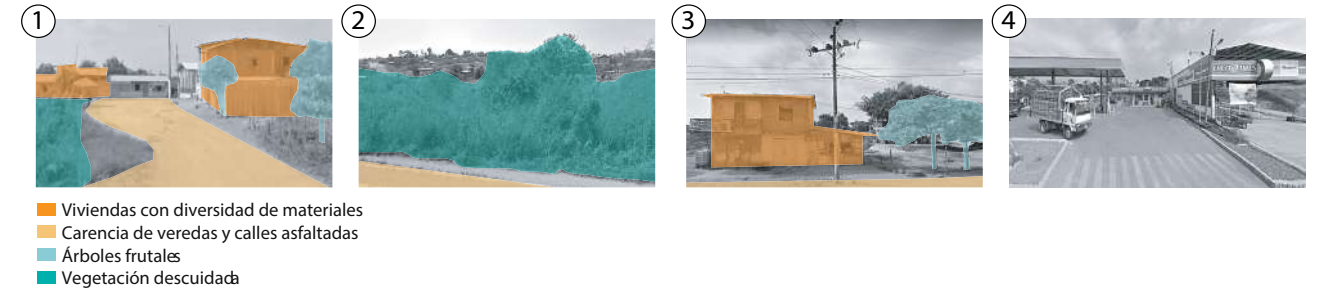


Figura 31. Análisis del área de intervención

4.4 Propuesta Urbana

Movilidad: vías, calles y ciclovía

Es así que la intervención se basa en incluir una ruta de ciclovía, vegetación de preferencia endémica y diseñar veredas amplias las cuales no solo servirán para el flujo peatonal, sino que esta puede desarrollar diversas actividades y así aportar principalmente al comercio del sector.

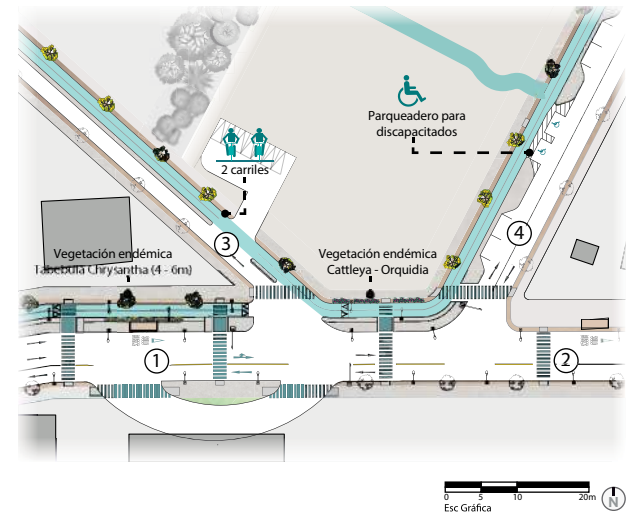
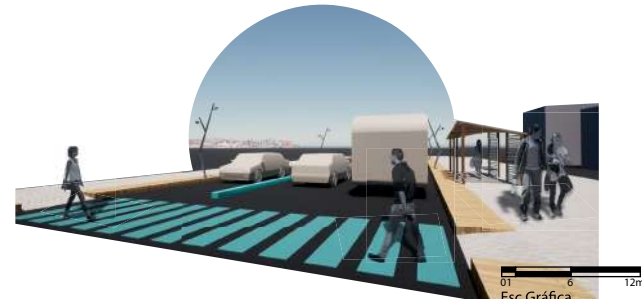
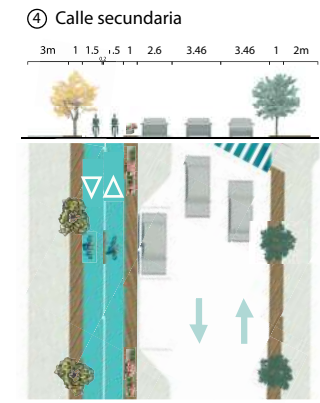
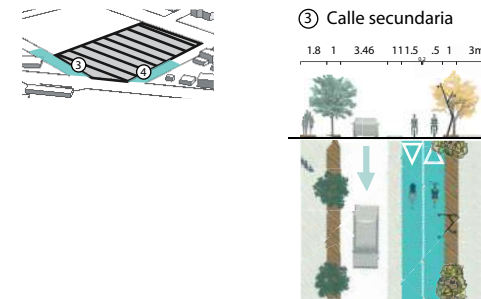
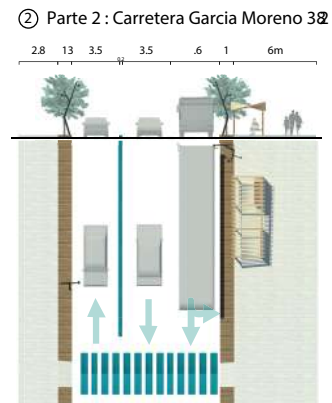
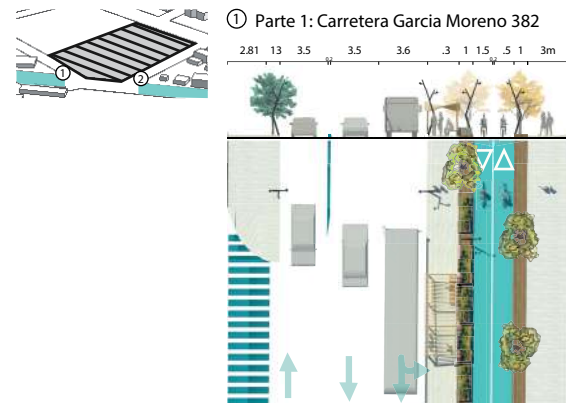


Figura 32. Propuesta Urbana - vial

Infraestructura Vial: Parada De Bus

Es por ello que se propone un diseño de para de bus que una las mejores cualidades de las paradas existentes y así establecer una tipología que se pueda repetir en todo el sector.

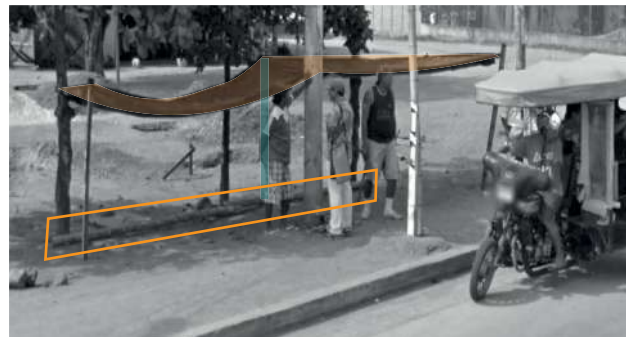
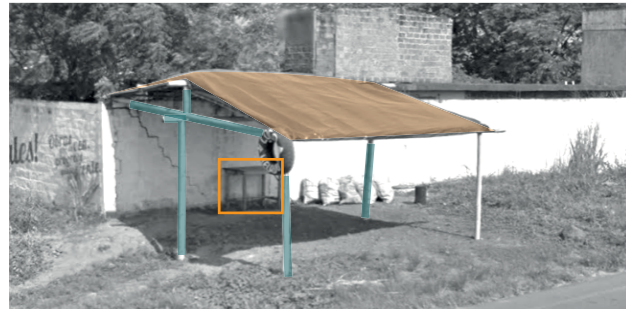
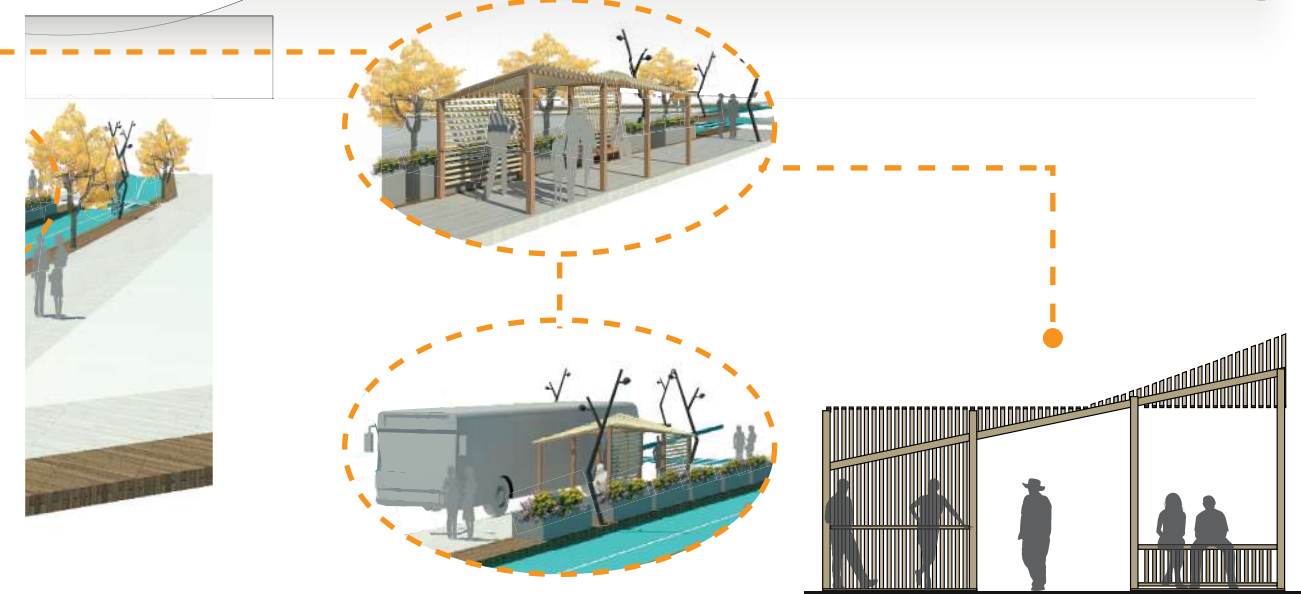
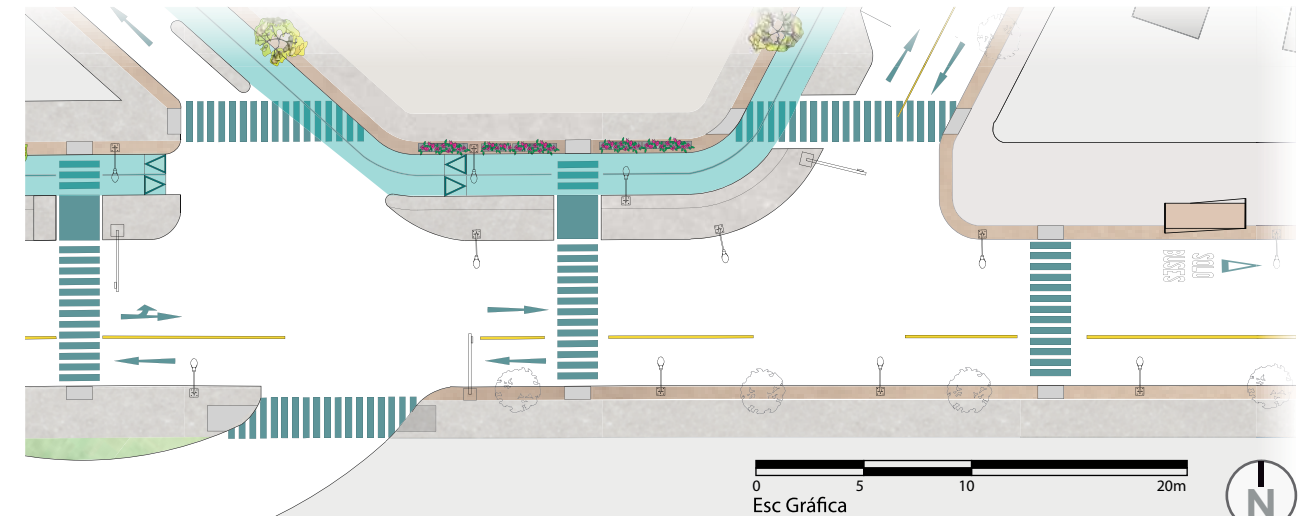
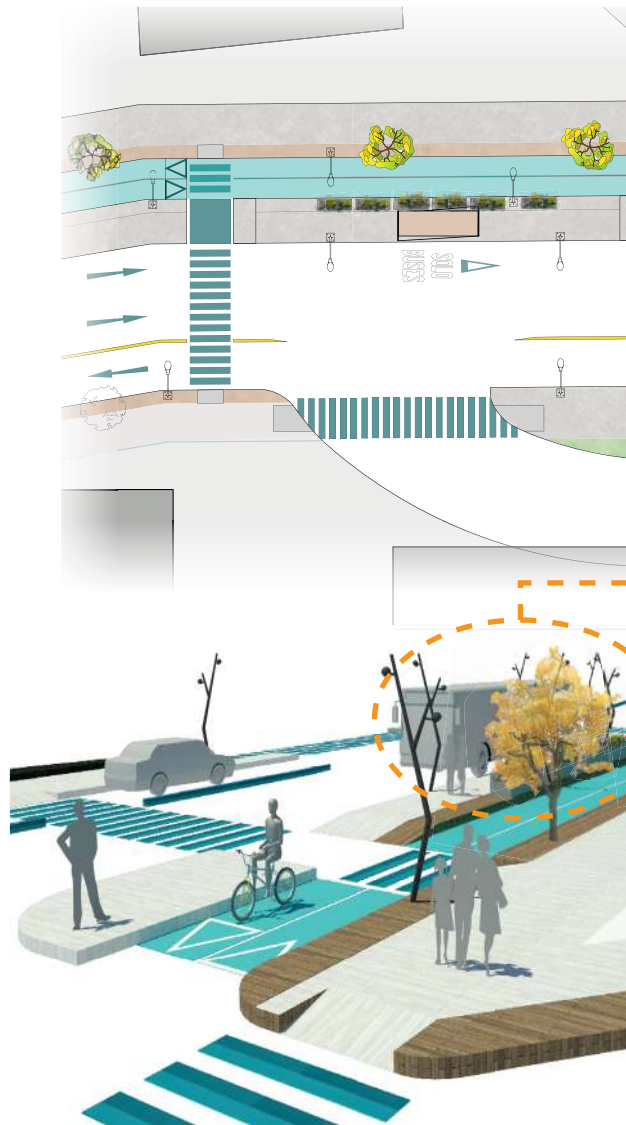


Figura 33. Propuesta Urbana - infraestructura vial (parada de bus)



Movilidad: vías, calles y ciclovía

La propuesta de utilizar vegetación endémica conlleva varios beneficios como mejorar la calidad ambiental, visual y preservar la memoria del lugar, por lo tanto aporta beneficios ambientales pero también sociales y económicos.

Mitiga el efecto isla de calor reduciendo la temperatura en su entorno, en los espacios urbanos reducen la contaminación acústica, ya que absorben el ruido de vehículos y de otros

elementos. Pero al utilizar vegetación endémica estamos seguros de su total adaptación al entorno, puesto que al tratarse de un sitio que sufre inundaciones y sequías periódicamente, esta puede sobrellevar el cambio climático y hacer del lugar más habitable ya que reduce el impacto negativo.

HÁBITAT / ECOSISTEMA: BOSQUES HÚMEDOS SUBTROPICALES







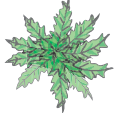
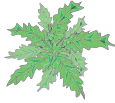













NOMBRE CIENTÍFICO	<i>Phytelephas Aequatorialis</i>	<i>Wettinia Quinaria</i>	<i>Attalea Colenda</i>	<i>Chrysophyllum argenteum</i>	<i>Tabebuia Chrysantha</i>	<i>Cattleya maxima</i>
FAMILIA	Arecaceae	Arecaceae	Arecaceae	Sapotaceae	Bignoniaceae	Cattleya
NOMBRE COMÚN	Palma de Tagua	Palma Wettinia	Palma real	Calmitillo	Guayacán	Orquidia
USO	Ornamental		Ornamental			
						
CARACTERÍSTICAS						
ALTURA MÍNIMA	3m	8m	15m	3-5m	6m	-
ALTURA MÁXIMA	10m	15m	30m	10m	12m	-
DIÁMETRO	0.50	0,1	0.5 - 0.6	0.1 - 0.3	1	-
ESENCIA	Gran follaje y volumen bajo		Gran altura y fuertes raíces	Hojas de 3 a 11 cm de largo y amplitud de 2 a 5 cm		Color llamativo
						
15m						
10m						
5m						
						

Figura 34. Datos de vegetación



Figura 35. Ubicación de vegetación

Espacios seguros y puntos de encuentro

La primera propuesta dentro de los diversos espacios que se desarrollo, tenemos las plazas que se encuentran en las entradas principales del proyecto, estas plazas representan las zonas seguras y puntos de encuentro del proyecto.

Estos espacios como principal característica tienen una conexión con la ciclovía, esto los vuelve más accesibles y de un uso frecuente por el cual al momento de evacuar estarán implantados en la memoria del habitante.

Como segundo punto, estos espacios son grandes y abiertos y al formar parte de los ingresos principales al colindar con las vías principales son fuentes de comercio y turismo por lo que pueden tener diferentes usos, sus grandes dimensiones también ayudaran a tener un lugar para levantar cualquier tipo equipamiento provicional.

La tercera característica hace referencia a que son espacios libres y abiertos, por lo que resulta más fácil ver con claridad cualquier obstáculo al momento de evacuar, también aclaramos que en estos espacios no se encuentra ningún tipo de vegetación de escala alta ni media ya que estos elementos se pueden volver un obstáculo o formar parte de los peligros al momento de evacuar.

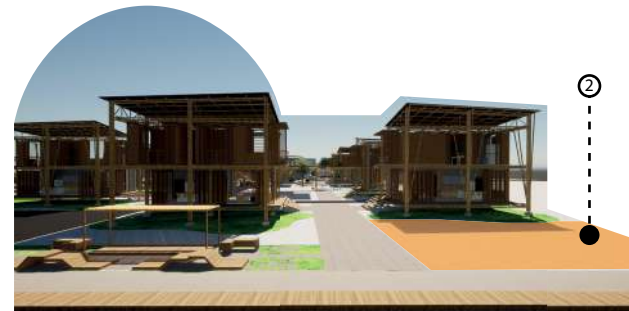
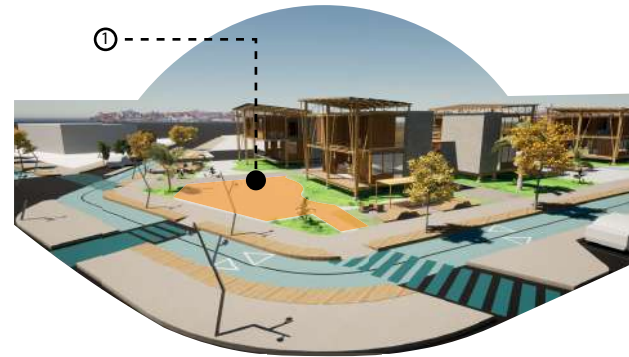


Figura 36. Diagramas de los ingresos Principales



Figura 37. Ubicación ingresos principales

Espacios recreativos y de integración social

Estos espacios se encuentran en el ingreso secundario, y son atractivos tanto para las personas que viven cerca como para las que van de paso. Básicamente se diseñaron estos espacios con una visión donde la integración social envuelva todo el proyecto.



PERSPECTIVA 1



Figura 38. Diagramas del ingreso secundario



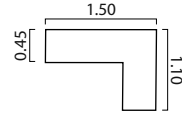
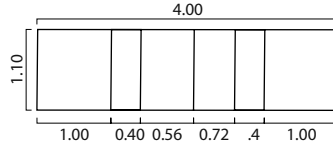
Figura 39. Ubicación del ingreso secundario

Espacios públicos y Mobiliario

Este mobiliario se encuentra en los espacios externos al proyecto. Se puede decir que a comparación de los demás espacios, estos tienen un sentir más público al colindar con la vereda por lo que el mobiliario se basa en una estancia de espera pero divertida.

El juego del mobiliario nació de la ergonomía del cuerpo.

MOBILIARIO URBANO

NOMBRE	Banca en L	Banca ergonómica
MATERIAL	Madera	Madera
PLANTA Y DIMENSIONES		

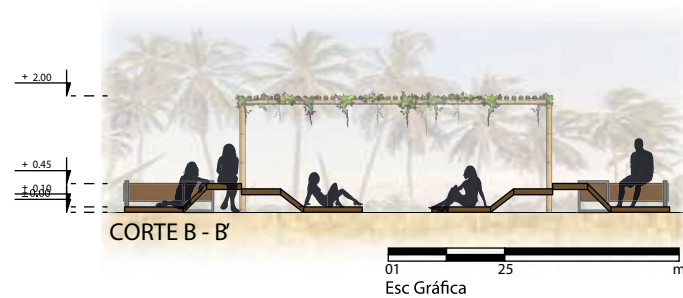
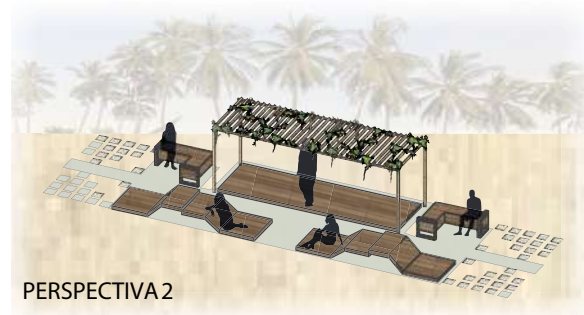


Figura 40. Diagramas de mobiliario



Figura 41. Ubicación de mobiliario

Equipamientos comunitarios - Huertos comunitarios y Sala multiusos

Como mencionamos en algunos puntos del proceso de este proyecto, se busca que la arquitectura se integre al entorno pero cuando hablamos de coexistir es imperativo buscar un diseño que se lo más sostenible posible. Por ello se eligieron equipamientos que ayuden con las necesidades básicas de los habitantes como la alimentación e higiene. La creación de huertos toma un punto focal en el proyecto, ya que ayudara al abastecimiento, distribución de alimentos y

por ende ayudara a tener una economía más estable. Se diseñaron dos salas multiusos las cuales tendrán la misma función de una casa comunal dentro de un conjunto pero al estar totalmente abiertas su uso se vuelve mas flexible ya que en estas se pueden levantar estructuras para ferias o mercados temporales, por otro lado si el sitio llega a sufrir algún tipo de flagelo, en estas plataformas se pueden levantar refugios o viviendas provisionales.

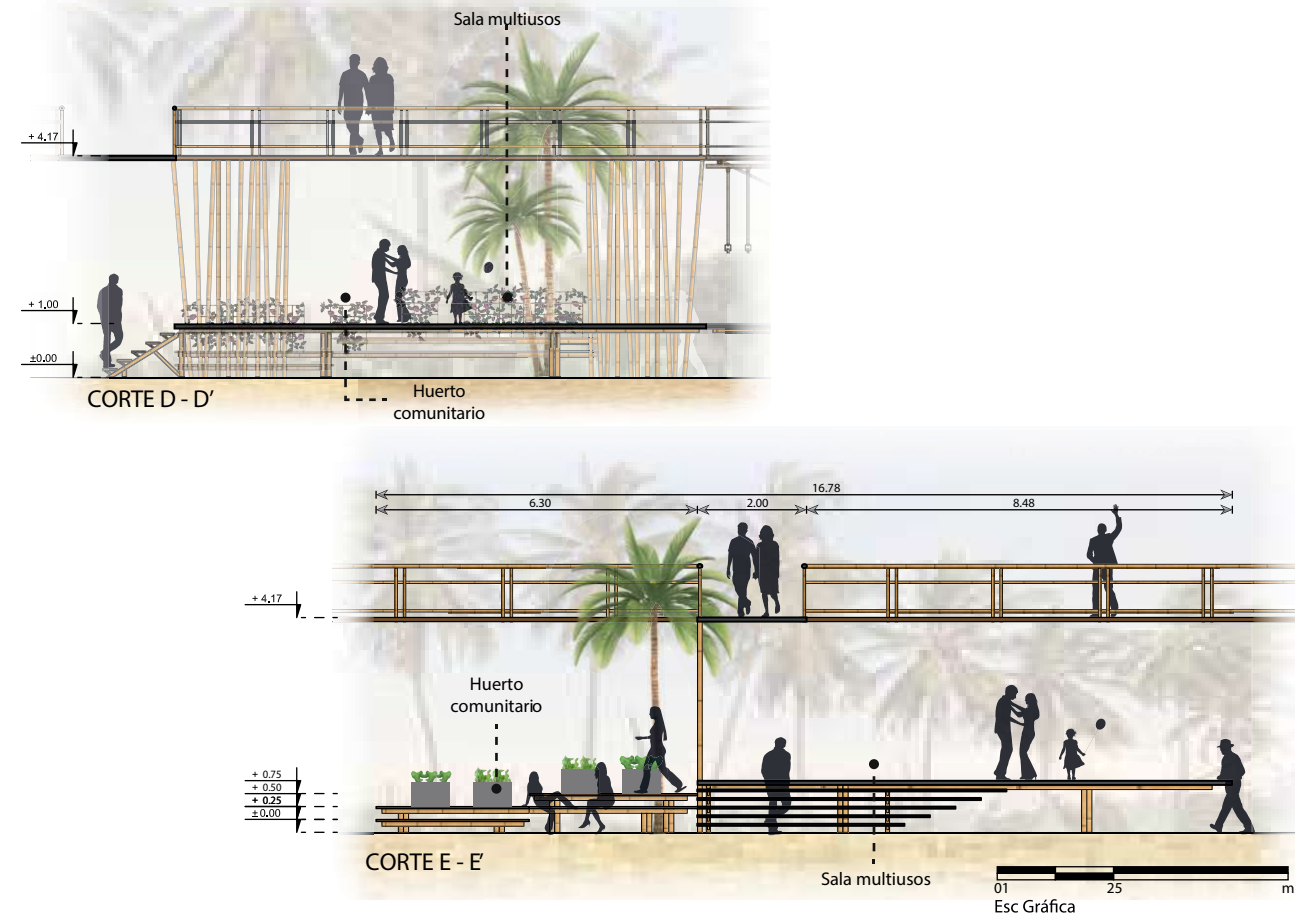


Figura 42. Diagramas de huertos comunitarios y sala multiusos



Figura 43. Ubicación de huertos comunitarios y salas multiusos

Equipamientos comunitarios - Lavanderías comunitarias

Estos equipamientos se desarrollaron ya que al tratarse de un proyecto habitacional, la fortaleza que brindan los equipamientos comunitarios completa la idea de un proyecto totalmente integrable.

La propuesta de las lavanderías comunitarias corresponde a la necesidad de higiene de la población, y que al contar con un clima caluroso esta actividad de lavar y secar ropa se facilita.

Por ello la zona de secado utiliza un sistema de rodela de plástico para colgar la ropa y esta se pueda secar con el sol y las brisas que el entorno ofrece. A su vez creamos quebrasoles para que la intensidad de la luz natural no penetre al espacio de lavado con intensidad.

En la planta superior de este equipamiento se encuentra un mirador el cual conecta con las pasarelas de las viviendas.

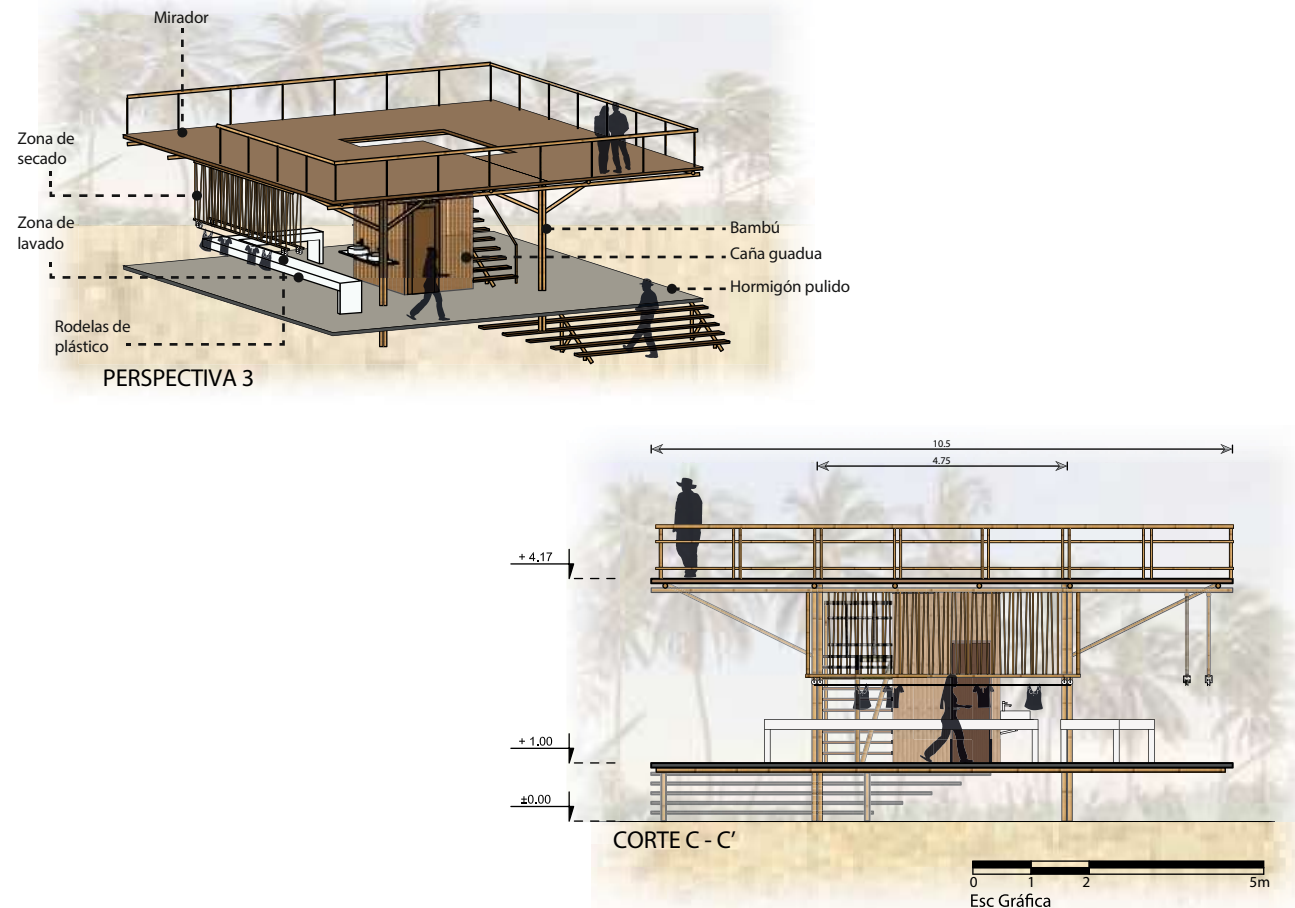


Figura 44. Diagramas de lavandería comunitaria

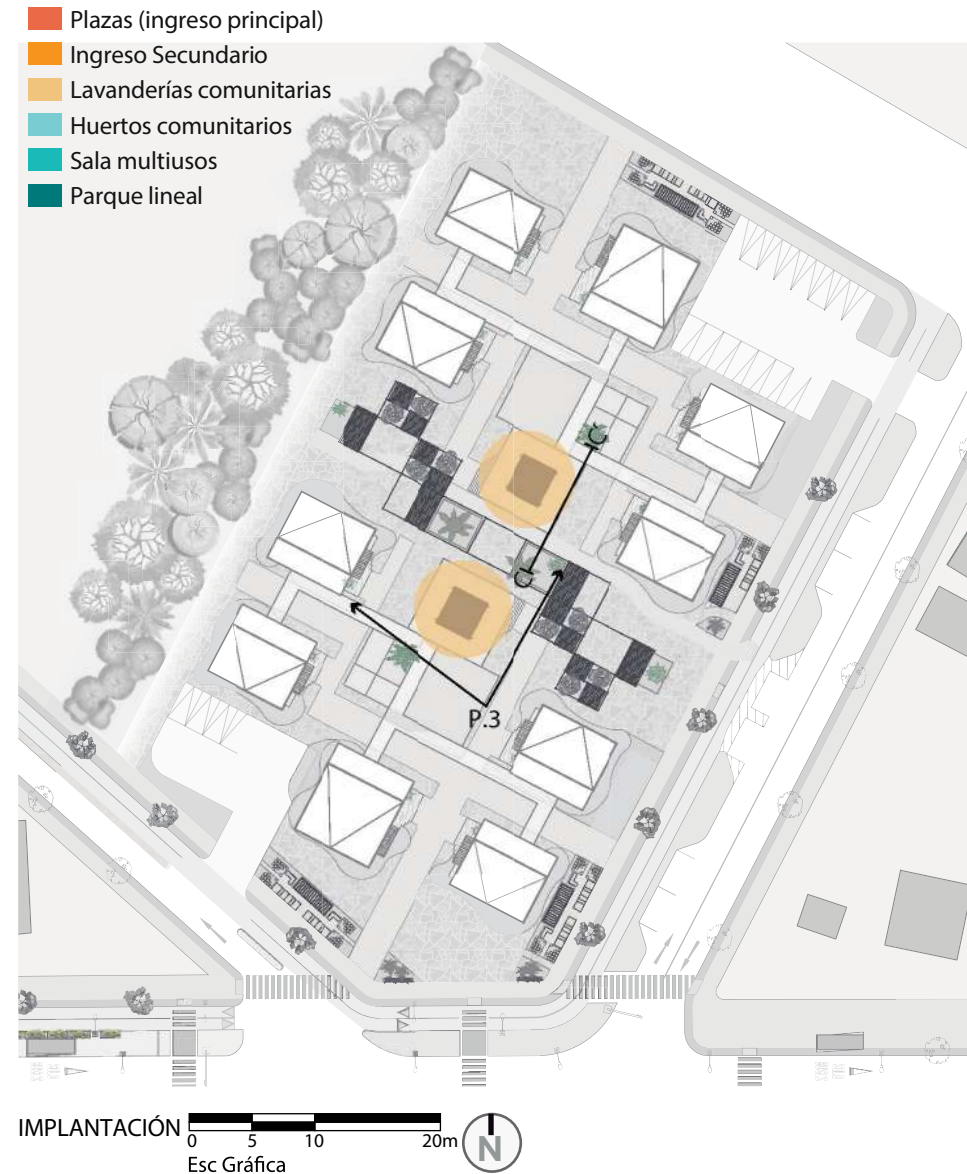


Figura 45. Ubicación de lavanderías comunitarias

05

ARQUITECTURA

5.2 Estrategias Arquitectónicas

Como vimos en la etapa de la metodología este proyecto busca resolver las problemáticas con las que consta un determinado sitio, en el caso del barrio María Luisa, este sitio costa con amenazas naturales como el peligro sísmico, de inundación, de sequía y su clima cuenta con una temperatura alta y fuertes vientos.

Por lo tanto, volvemos a reiterar que estas problemáticas correspondientes al entorno se encuentran solucionadas en la arquitectura vernácula, en este caso nos basamos en la arquitectura del clima cálido húmedo.

Las estrategias arquitectónicas no solo se basarán en características espaciales, formales y funcionales, sino que también definiremos que material se va a utilizar, ya que este punto nos brindará una perspectiva más completa al momento de constatar su adaptabilidad.

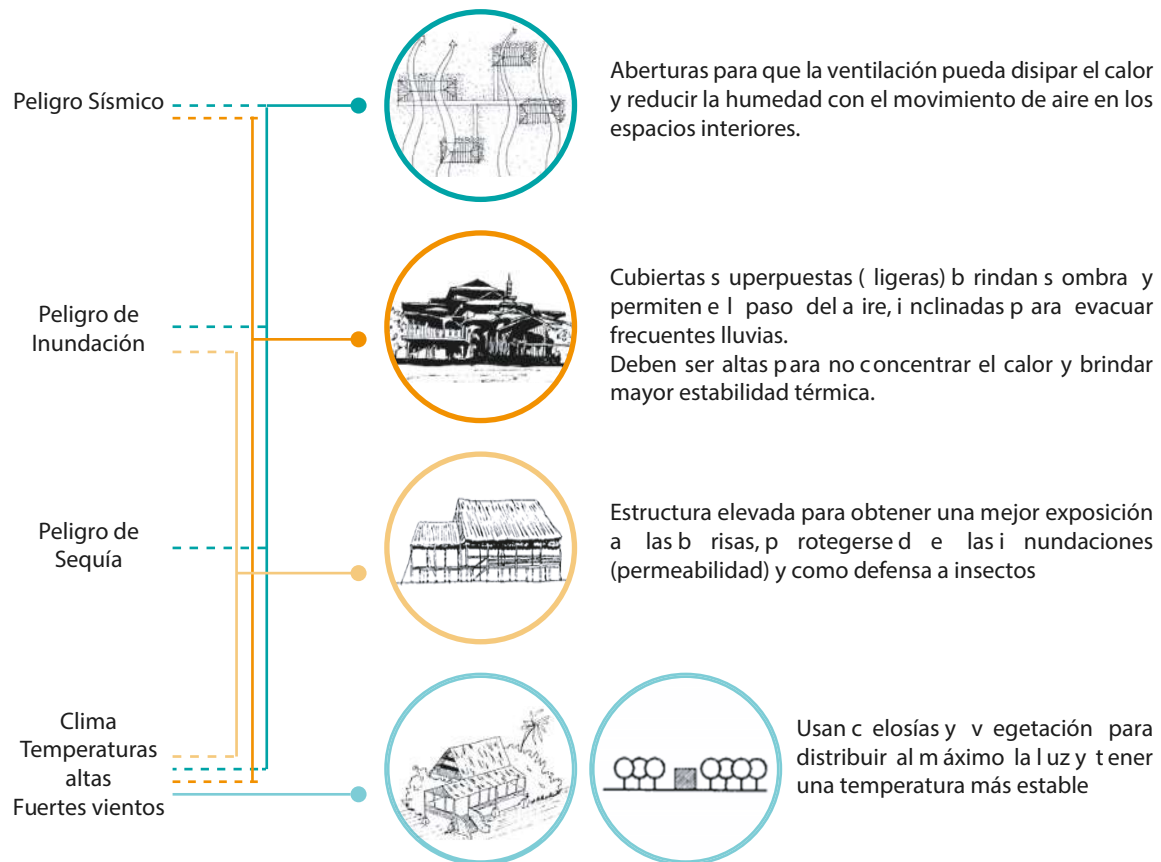


Figura 47. Características de la Arquitectura del Clima Cálido Húmedo

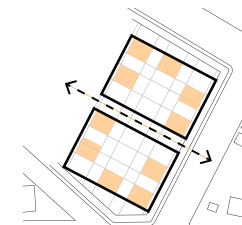
5.3 Plan masa

La concepción del desarrollo del plan masa nace a partir de criterios espaciales que se combinan con los criterios funcionales de la vivienda como: elevar todo el proyecto creando varios niveles y relaciones visuales, proponer espacios intermedios donde se pueda tener actividades en áreas abiertas que ayuden a crear comunidad (equipamientos comunitarios ya establecidos) y tener una orientación diferente creando una imagen flexible en función de las necesidades de luz y ventilación natural.

CRITERIOS ESPACIALES

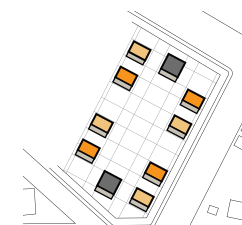
1 Posición aleatoria

La posición de las viviendas generó un ingreso en medio del predio el cual a su vez creó dos módulos de viviendas.



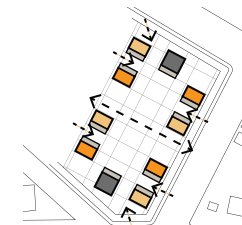
2 Diversas tipologías

Según el tipo de familia que se encuentra en la zona.



3 Rotación

Tomando en cuenta los posibles ingresos de las viviendas más la luz y ventilación.



4 Unión y circulación vertical

Se unificaron las viviendas por medio de pasarelas elevadas las cuales fortalecen las relaciones visuales.

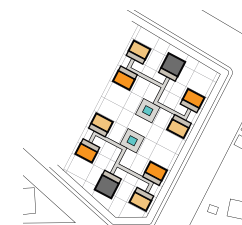


Figura 48. Plan masa

5.4 Materialidad

El proyecto se ubica en la costa ecuatoriana en la ciudad de Pedernales por lo que los factores que contribuye a la climatización del ambiente es el uso de materiales apropiados, según el territorio en que se encuentra.

Arquitectura sustentable

Las pruebas refuerzan el criterio de optar por materiales tradicionales y autóctonos del lugar, que se desenvuelven mejor en la región donde se encuentran. Por lo que materiales como vidrio, hormigón y acero, son adecuados en climas fríos, o pueden ser usados en menor medida en climas cálidos.

Estructura de bambú

Es conocido como el acero vegetal y es un material sostenible, permite aplicaciones técnicas y estructuras complejas aparte de ser un material resistente y flexible.

Caña (cerchas, mamparas y paredes de caña picada)

Deja pasar el viento lo que permite el enfriamiento del ambiente y la ventilación se acentúa por la ausencia de muros interiores y la utilización de muros bajos.

Madera

Es material compatible con el bambú al ser un material natural resiste de mejor manera los climas cálidos y a comparación de los tablancillos, los tabloncillos de madera por su grosor soportan más peso.

Placas de fibrocemento

Corresponde a los sistemas constructivos secos. En esta ocasión sirven de revestimiento para los muros exteriores ya que resisten zonas húmedas o secas. Las placas pueden aplicarse directamente sobre la estructura portante.

5.5 Organigrama

El organigrama de la vivienda inicia con el zaguán que es un espacio que se encuentra previo al ingreso. En la región costa es muy común encontrar viviendas que consten de un zaguán como también viviendas a porticadas, estos dos elementos son esenciales al momento de identificar la vivienda de la costa.

Al ingresar a la vivienda, la planta baja se destinó para la zona social, no hay ninguna ciencia tras su ubicación ya que entendemos que, dentro de una vivienda, lo que se encuentra más alejado del ingreso principal cuenta con un carácter más privado. Por lo tanto, la planta alta corresponde a la zona de descanso.

La organización de los espacios internos busca tener un grado de flexibilidad de acuerdo a su función o uso, es por ello que espacios como la sala y el comedor pueden crecer, aumentar su área, por lo que estos espacios se abren para el uso al comercio menor.

En el segundo piso cuenta con otra característica, la necesidad de que todos los espacios cuenten con ventilación y luz natural es impredecible al momento de contar con un clima caluroso, por lo que las habitaciones se abren en diferentes orientaciones creando un tipo balcón solucionando la problemática.

TIPO DE FAMILIA

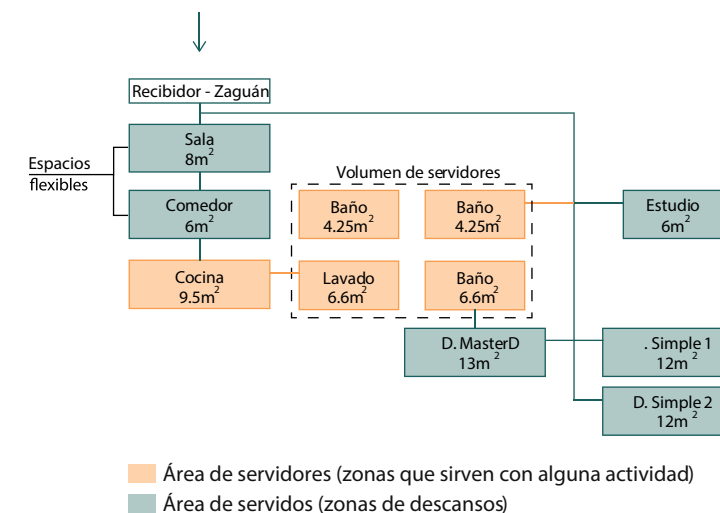
Dos Integrantes



Tres Integrantes

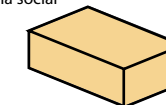


Cuatro Integrantes

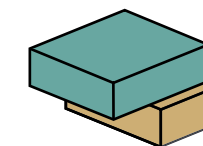


CRITERIOS FORMALES

Zona social



Zona de descanso



Circulación vertical + volumen de servidores

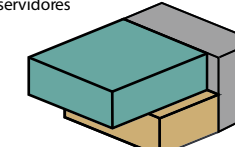


Figura 49. Organigrama

5.5 Tipología de Vivienda

En esta ocasión para unir las dos zonas mencionadas disponemos de un tercer volumen el que contendrá las áreas de los servidores más la circulación vertical. Se tomó esta decisión ya que estos espacios son los que necesitan paredes más gruesas por el sistema de tuberías que necesitan y materialidad.

Otro punto que modifica la forma de la vivienda es el número de integrantes que habitaran en ella. Según el censo del 2010 las familias prioritarias en la ciudad de Pedernales constan de dos, tres y cuatro integrantes. Por lo que este proyecto desarrolla tres tipologías de vivienda.

El diseño arquitectónico de la vivienda se apoya en la modulación (también se refleja en su estructura) lo que fue clave principal para desarrollar las demás tipologías. Es así que todas las tipologías conservan la planta baja y la volumetría que contiene las áreas de servidores y por su puesto la circulación vertical.

Partiendo de este punto consolidado es fácil adaptar la vivienda a su número de integrantes, es por ello que los cambios o modificaciones serán más notorios en la planta alta que hace referencia la zona de descanso.

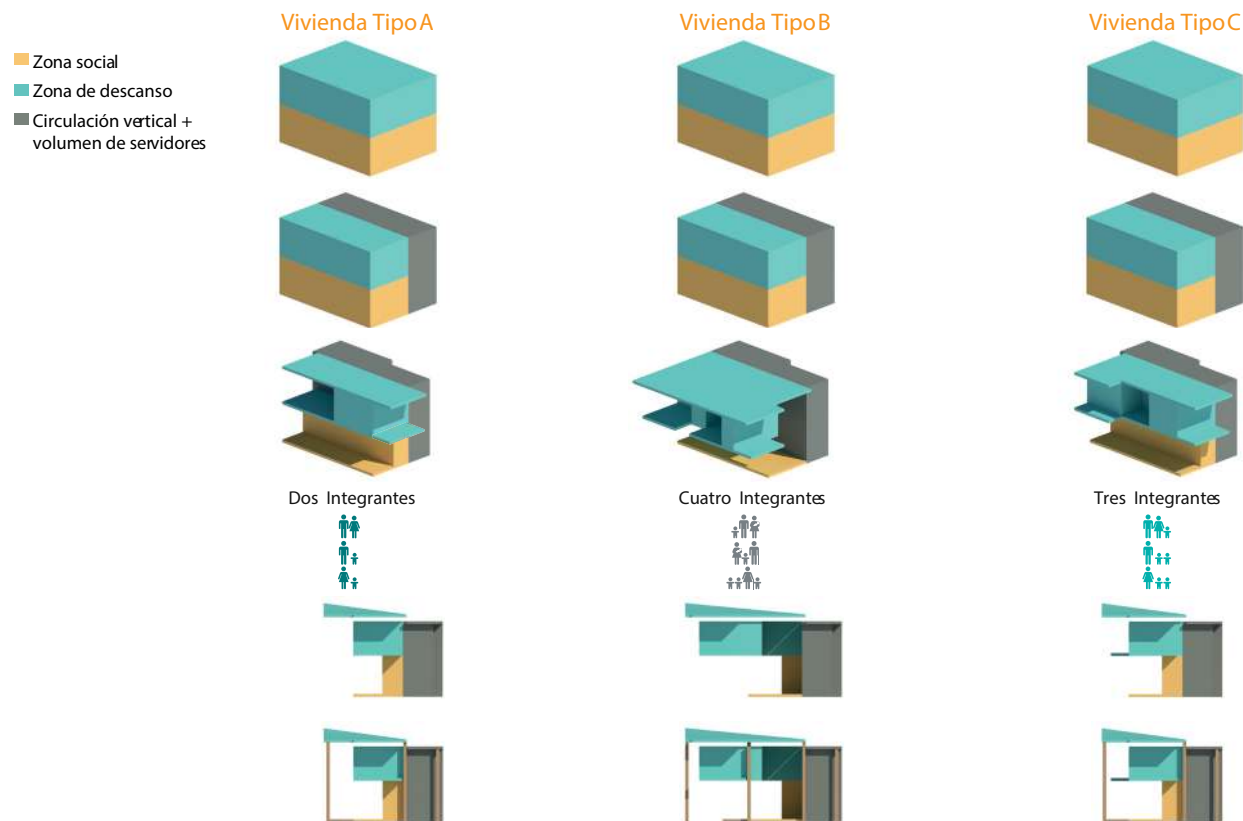


Figura 50. Morfología de vivienda

5.6 Programa

ZONA	ESPACIO		Área (m2)	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES			
PRIVADA	Vivienda Tipo A	Servicios	Sala	8 m2	Espacio cálido y con posibilidad de crecer, tratar de que sea un espacio abierto e iluminado naturalmente		
			Comedor	6 m2			
			Pórtico	21 m2			Espacio flexible y amplio para futuras proyecciones
		Servidores	Cocina	9.5 m2	Espacio amplio para que no se concentre el calor al cocinar alimentos, ventilación natural obligada		
			Baño Social	4.25 m2	Cómodos y con ventilación natural		
			Lavado	6.6 m2	Espacio cercano a la cocina, amplio para tener el mobiliario respectivo como secadora, lavadora y armario		
			Baño P.A.	3.25 m2	Cómodos y con ventilación natural		
		Descanso	D. Master	17.5 m2	Luz natural, espacio cálido, ventilación natural y cuenta con un balcón de 4.5m2		
			D. Simple	12 m2	Luz natural, espacio cálido y ventilación natural (pensar en el paisaje al colocar las ventanas)		
	Hall P.A.		8.22 m2	Recibidor del segundo ingreso de la vivienda, pero también cuenta como una zona de descanso			
	Estudio6		m2	Espacio de trabajo que se encuentra en la P.A., cuenta con luz y ventilación natural			
	Total			102.32 m2	Circulación	20.46 m2	
	Vivienda Tipo B	Servicios	Sala	8.5 m2	Espacio cálido y con posibilidad de crecer, tratar de que sea un espacio abierto e iluminado naturalmente		
			Comedor	6.5 m2			
			Pórtico	21 m2			Espacio flexible y amplio para futuras proyecciones
		Servidores	Cocina	10 m2	Espacio amplio para que no se concentre el calor al cocinar alimentos, ventilación natural obligada		
			Baño Social	4.25 m2	Cómodos y con ventilación natural		
			Lavado	6.6 m2	Espacio cercano a la cocina, amplio para tener el mobiliario respectivo como secadora, lavadora y armario		
Baño P.A.			2.7 m2	Cómodos y con ventilación natural			
Descanso		Baño D. Master3	2.25 m2	Cómodos y con ventilación natural			
		D. Master	12.4 m2	Luz natural, espacio cálido, ventilación natural			
		x2 D. Simple	11 m2	Luz natural, espacio cálido y ventilación natural (pensar en el paisaje al colocar las ventanas)			
Total			106.2 m2C	irculación	21.24 m2		

Figura 51. Cuadro de Áreas

ZONA	ESPACIO		Área (m2)	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES		
PRIVADA	Vivienda Tipo B	Servicios	Sala	8.5 m2	Espacio cálido y con posibilidad de crecer, tratar de que sea un espacio abierto e iluminado naturalmente	
			Comedor	6.5 m2		
			Pórtico	21 m2		Espacio flexible y amplio para futuras proyecciones
		Servidores	Cocina	10 m2	Espacio amplio para que no se concentre el calor al cocinar alimentos, ventilación natural obligada	
			Baño Social	4.25 m2	Cómodos y con ventilación natural	
			Lavado	6.6 m2	Espacio cercano a la cocina, amplio para tener el mobiliario respectivo como secadora, lavadora y armario	
			Baño P.A.	2.7 m2	Cómodos y con ventilación natural	
		Descanso	Baño D. Master	3.25 m2	Cómodos y con ventilación natural	
			D. Master	16.4 m2	Luz natural, espacio cálido, ventilación natural y cuenta con un balcón de 4 m2	
			D. Simple	9 m2	Luz natural, espacio cálido y ventilación natural (pensar en el paisaje al colocar las ventanas)	
	Estudio	15.5 m2	Espacio de trabajo que se encuentra en la P.A., cuenta con luz y ventilación natural, y cuenta con un balcón de 5 m2. Es un espacio flexible que se puede usar como una tercera habitación			
	Total		103.7 m2	Circulación	20.74 m2	
	PÚBLICA	Equipamientos Comunitarios	Huertos	Plataforma Nivel 0.25	9 m2	En estas plataformas se pueden ubicar las distintas camas de tierras que se necesitan para plantar los diversos productos, como papa, lechuga, cebolla, etc.
Plataforma Nivel 0.5				10 m2		
Plataforma Nivel 0.5				15 m2		
Plataforma Nivel 0.75			16.6 m2	Espacio de descanso o de estar, cuenta con una perforación de 1.2 m de diametro donde brota la palma real		
Lavanderías		Zona de lavado	80 m2	cuenta con 8 piedras de lavar		
		Zona de secado		sistema elevado de poleas.		
		2x Baño	2 m2	las baterías sanitarias se encuentran en la parte centrica del equipamiento.		
Sala multiusos		Plataforma nivel 1.00	80 m2	Este espacio tiene el mismo uso que una casa comunal dentro de un conjunto residencial, pero al ser abierto se propone que su uso sea más flexible en el que tambien se pueda utilizar en las diferentes ferias del sitio		
Total		212.6 m2				

Figura 51. Cuadro de Áreas

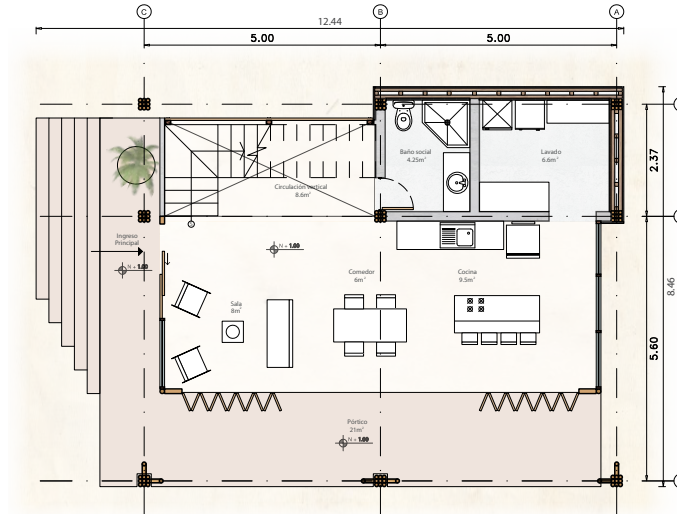
06

REPRESENTACIÓN

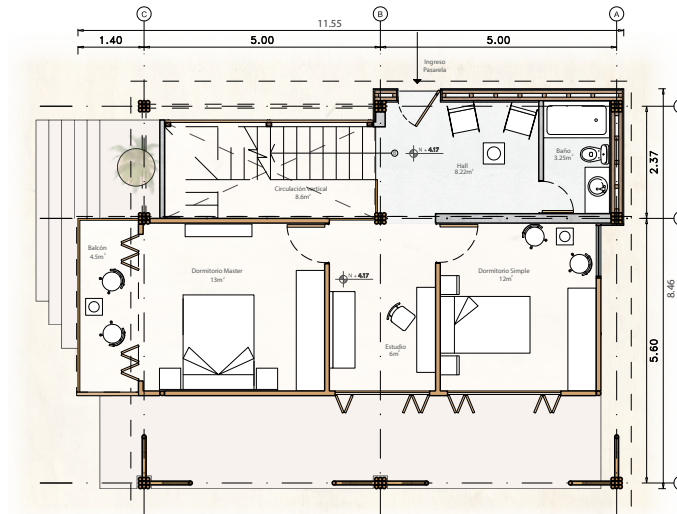
6.1 Planos Implantación Esc 1:750



Vivienda Tipo "A"



PLANTA BAJA

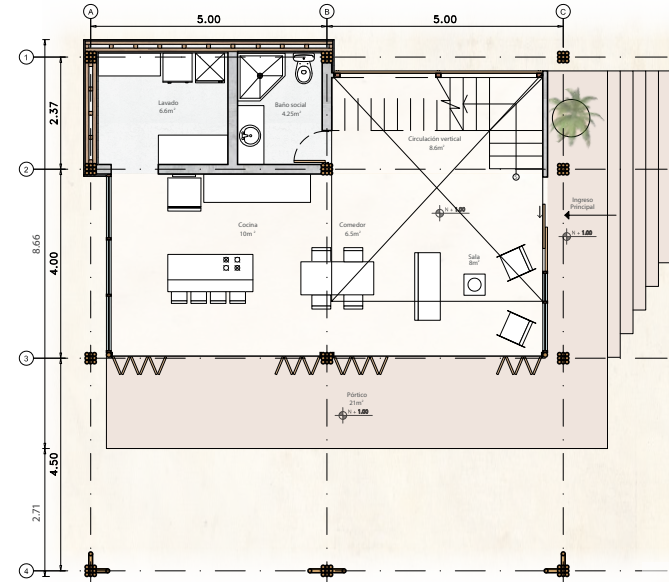


PLANTA ALTA

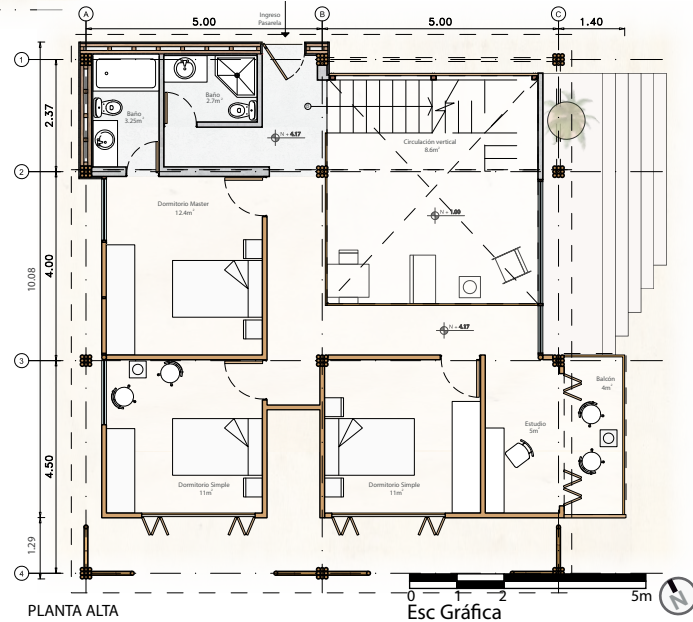


P. 91

Vivienda Tipo "B"



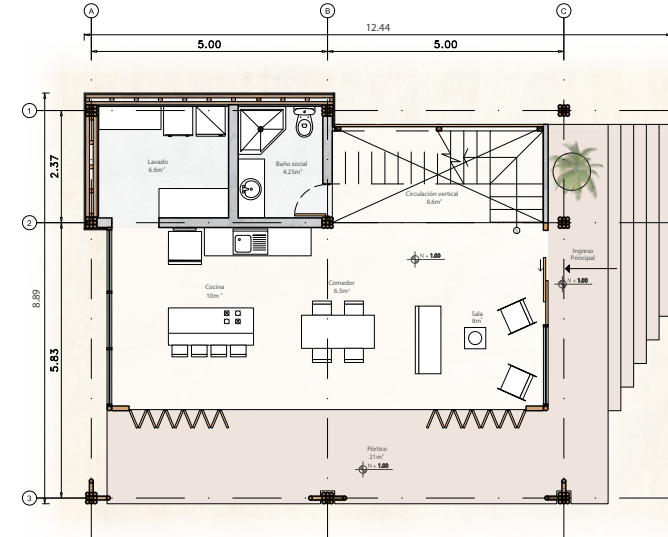
PLANTA BAJA



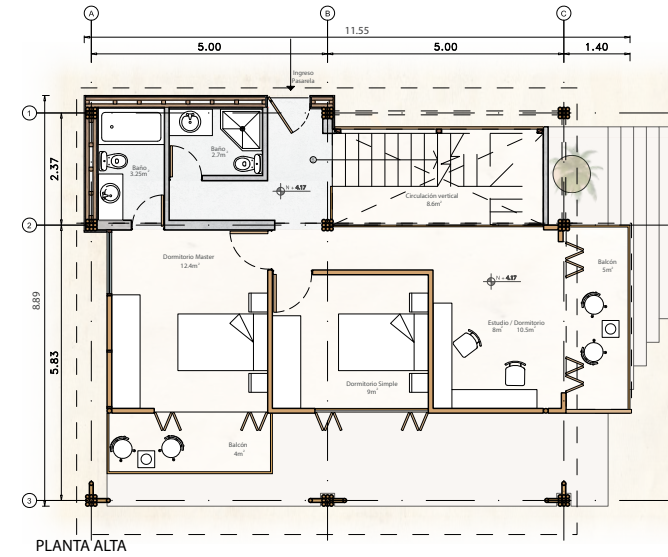
PLANTA ALTA

Esc Gráfica 5m

Vivienda Tipo "C"



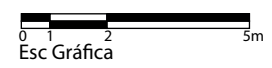
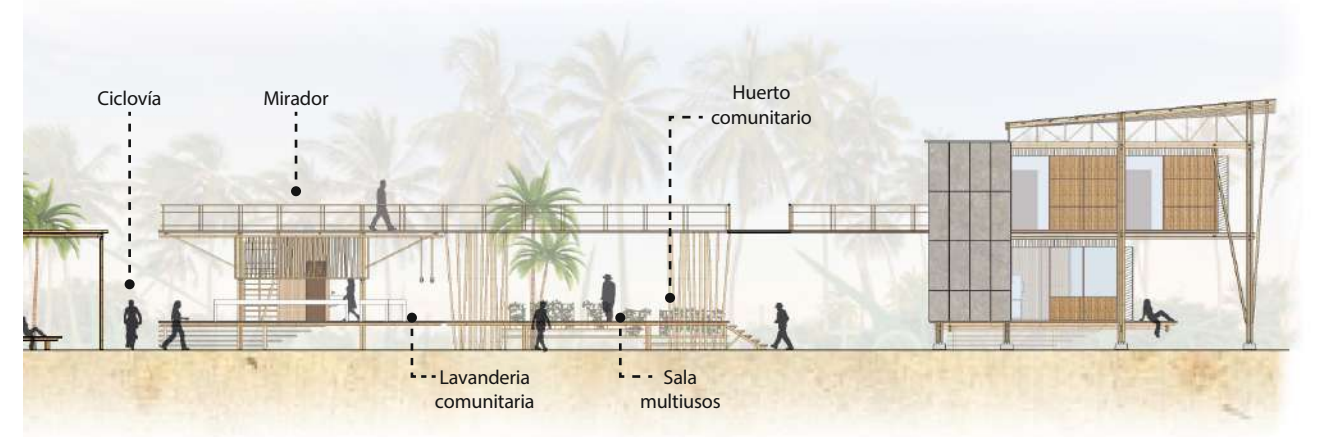
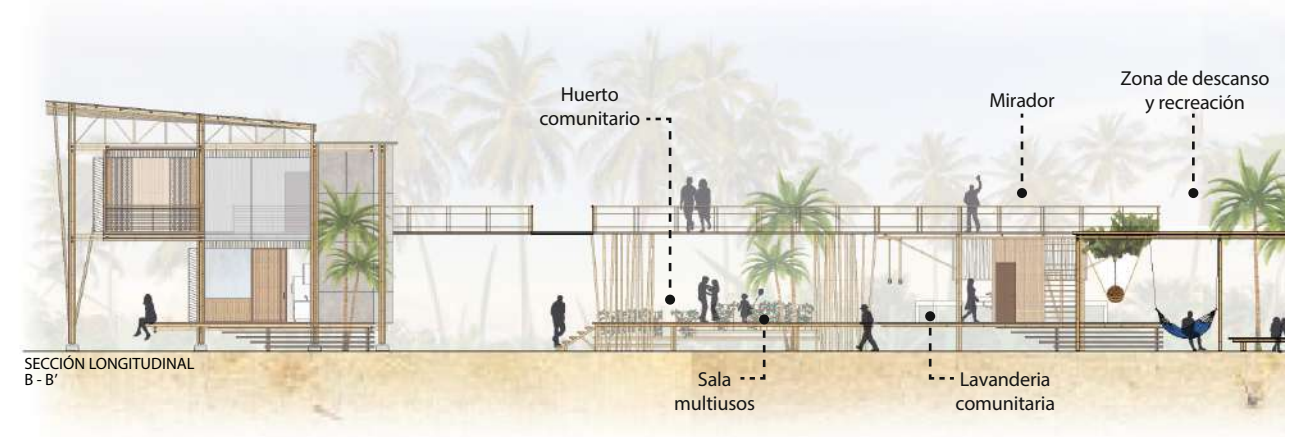
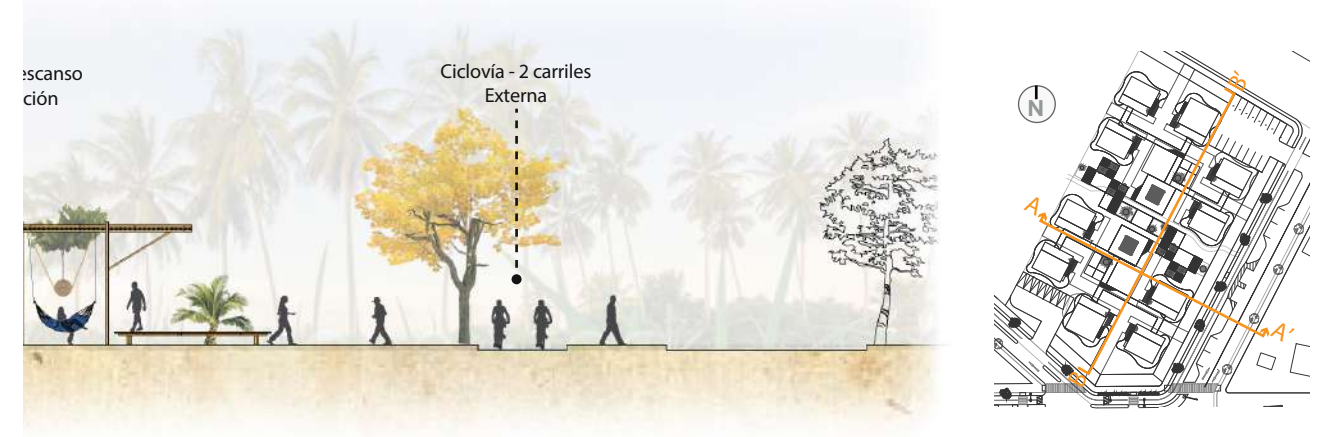
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

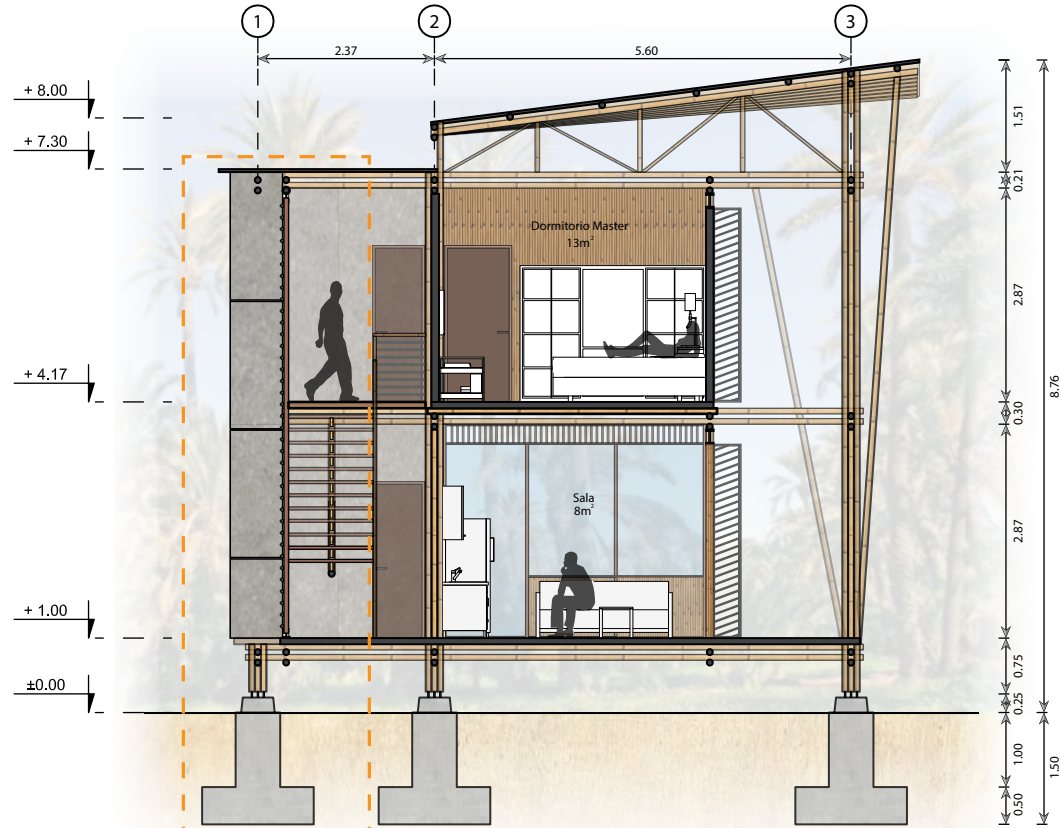
Esc Gráfica 5m

6.2 Secciones

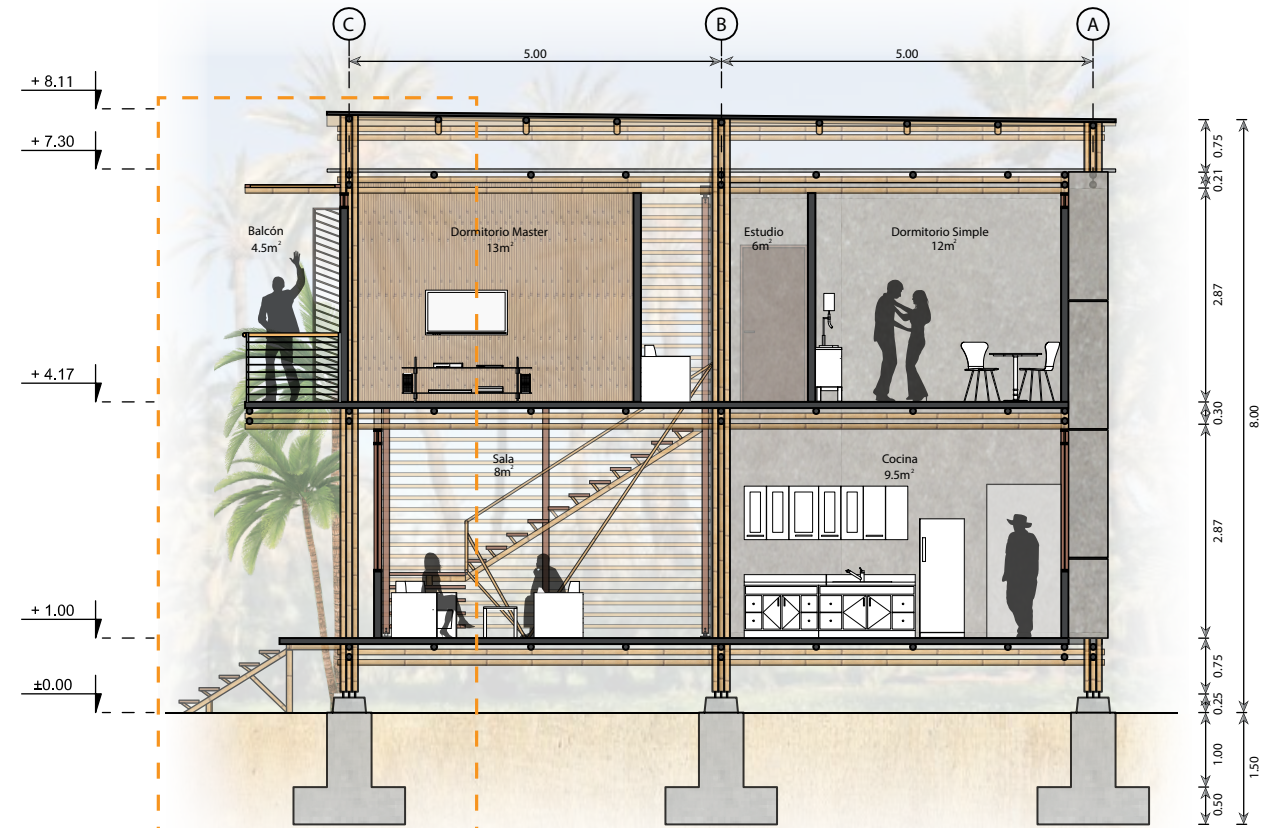


Vivienda Tipo "A"

Vivienda Tipo "A"



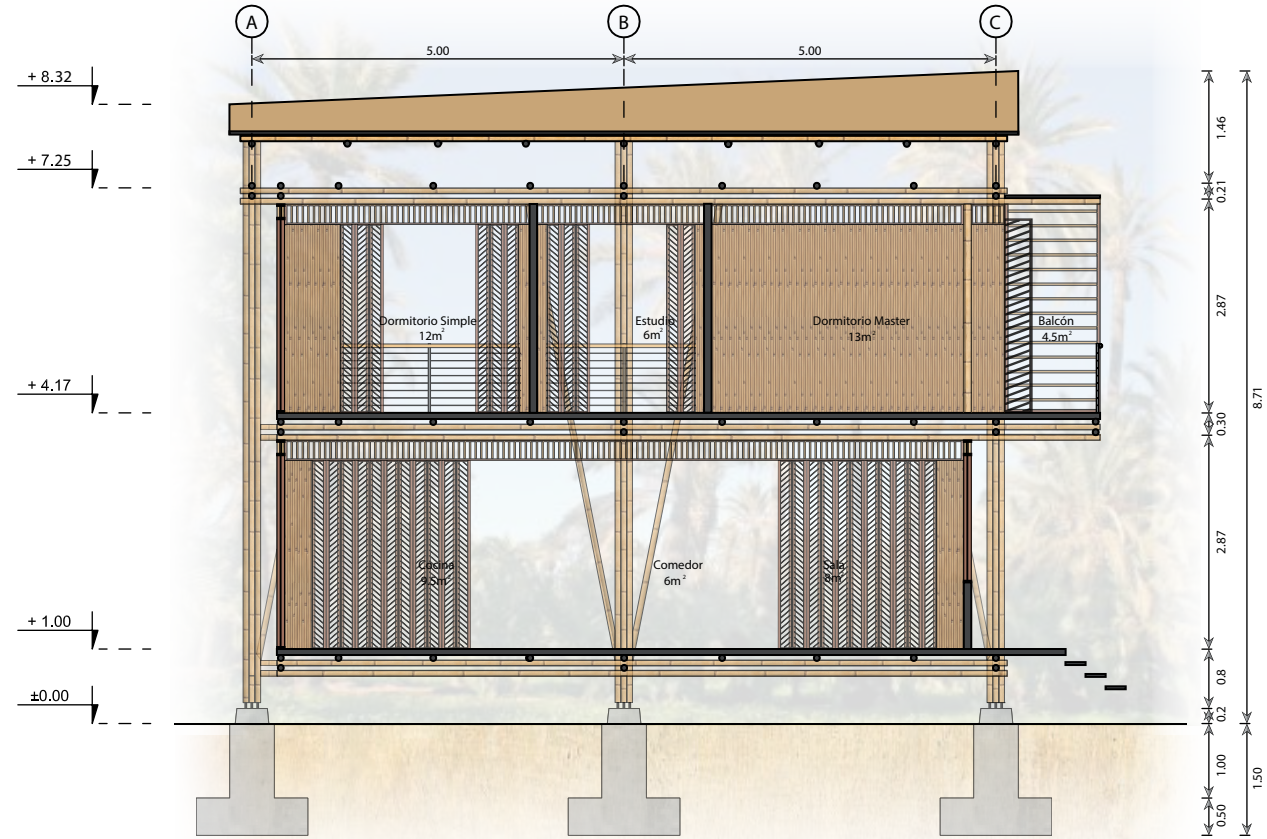
SECCIÓN A - A' DETALLE C.F. 1
Pag 106



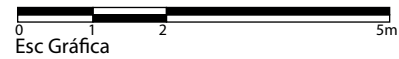
SECCIÓN B - B' DETALLE C.F. 2
Pag 107



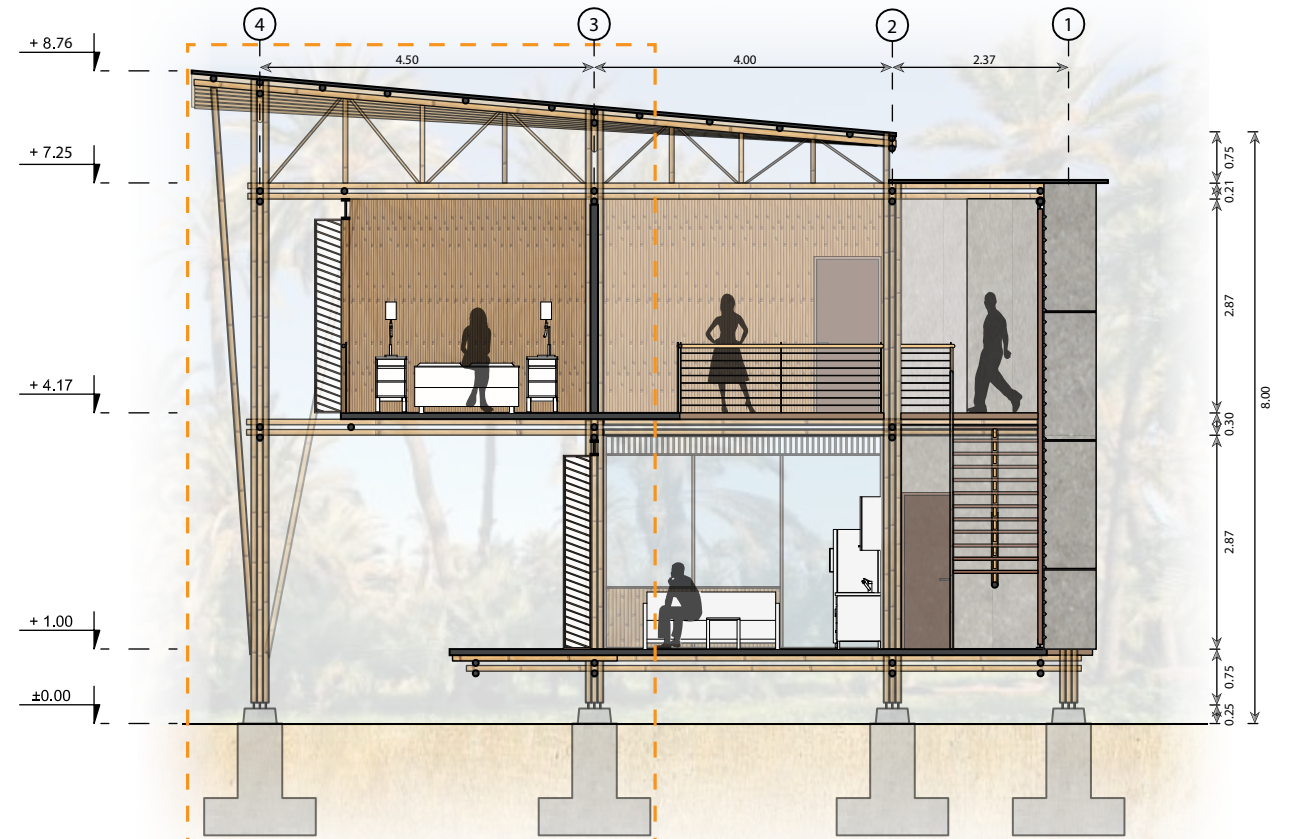
Vivienda Tipo "A"



SECCIÓN C - C'

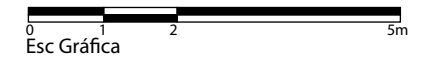


Vivienda Tipo "B"



SECCIÓN D - D'

DETALLE C.F. 3
L. TEC 108

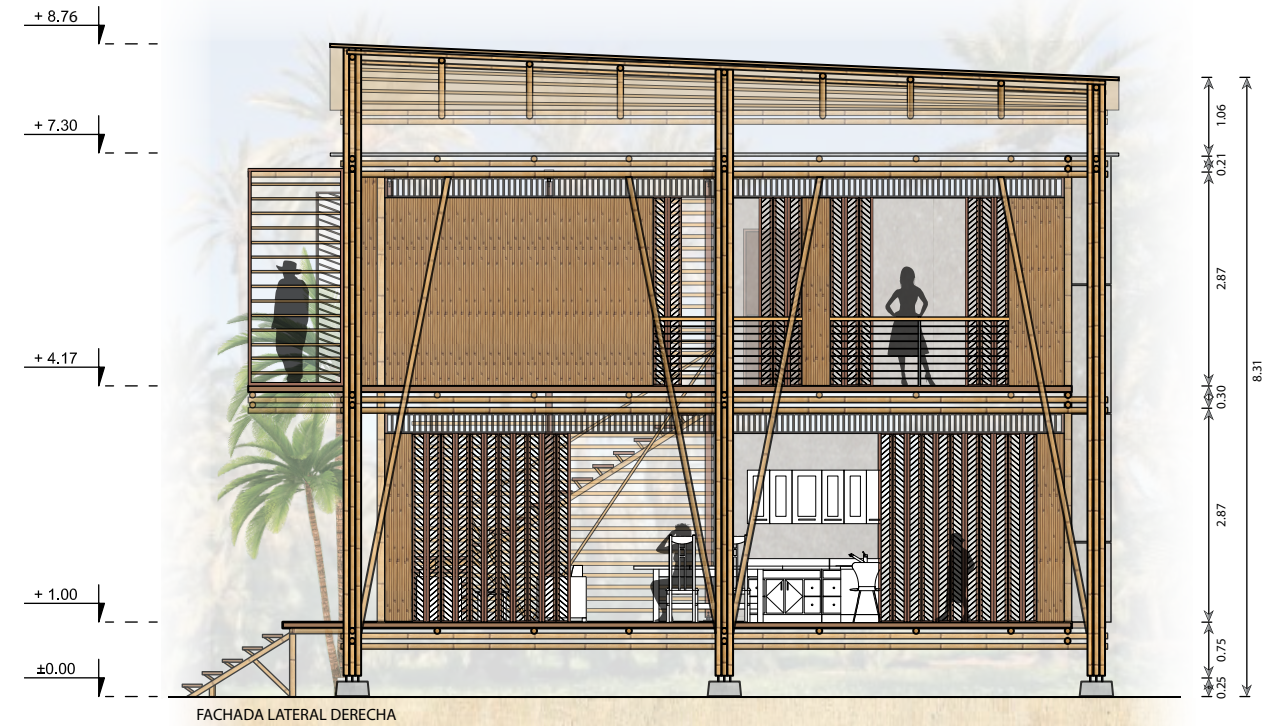
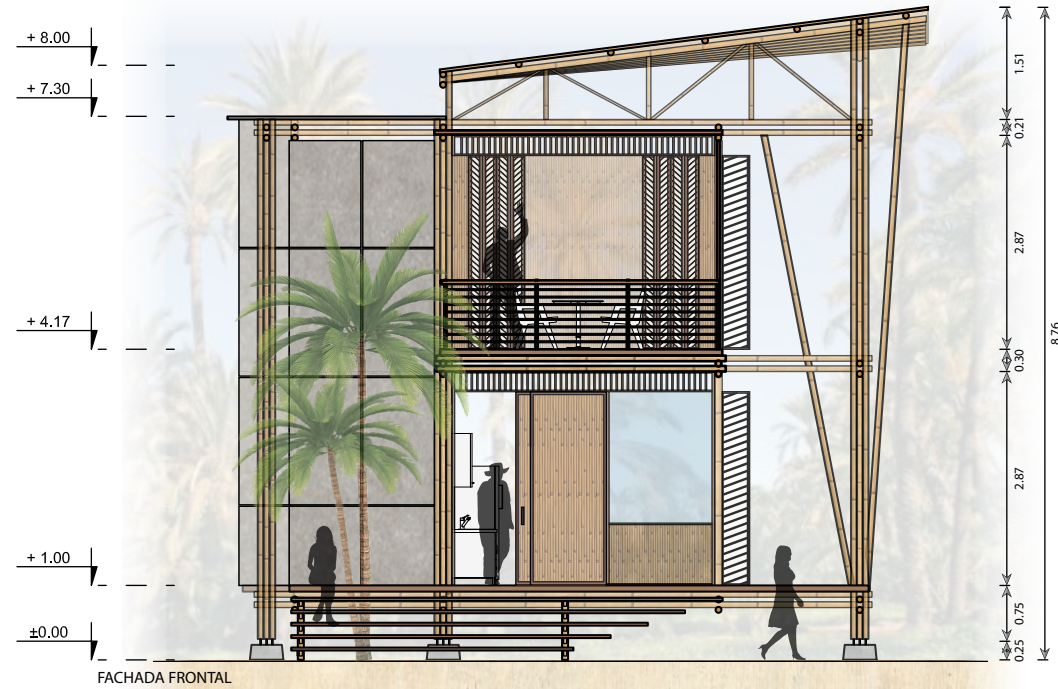


P. 98

P. 99

6.3 Fachadas Vivienda Tipo "A"

Vivienda Tipo "A"

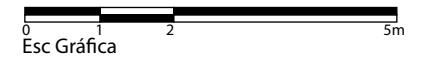
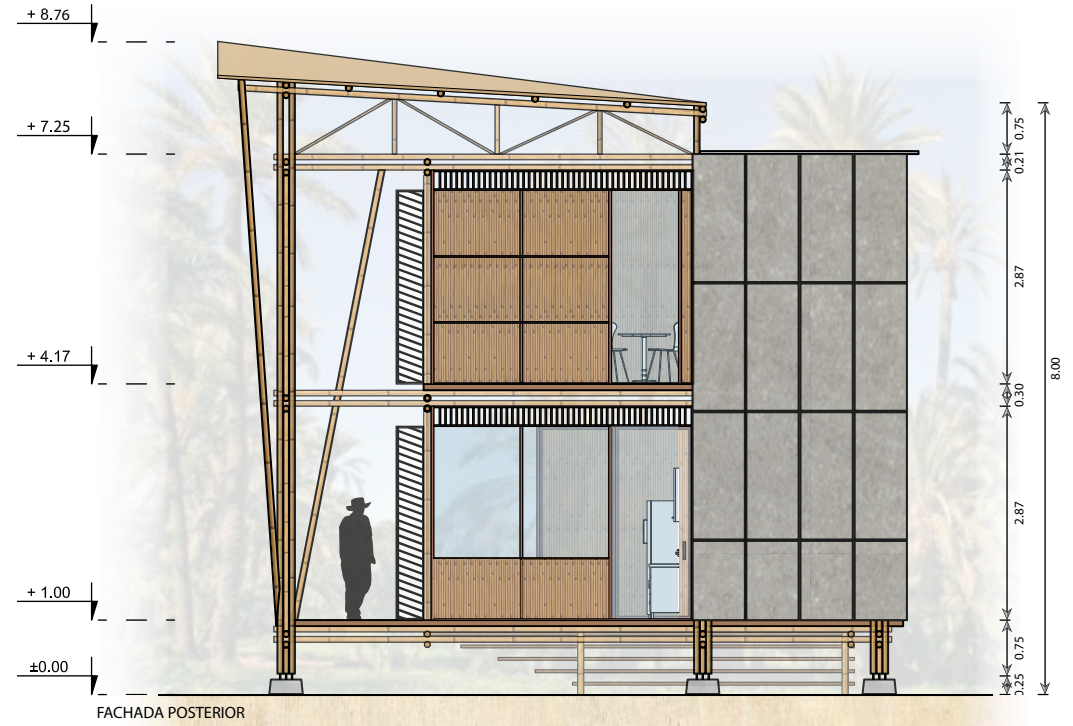
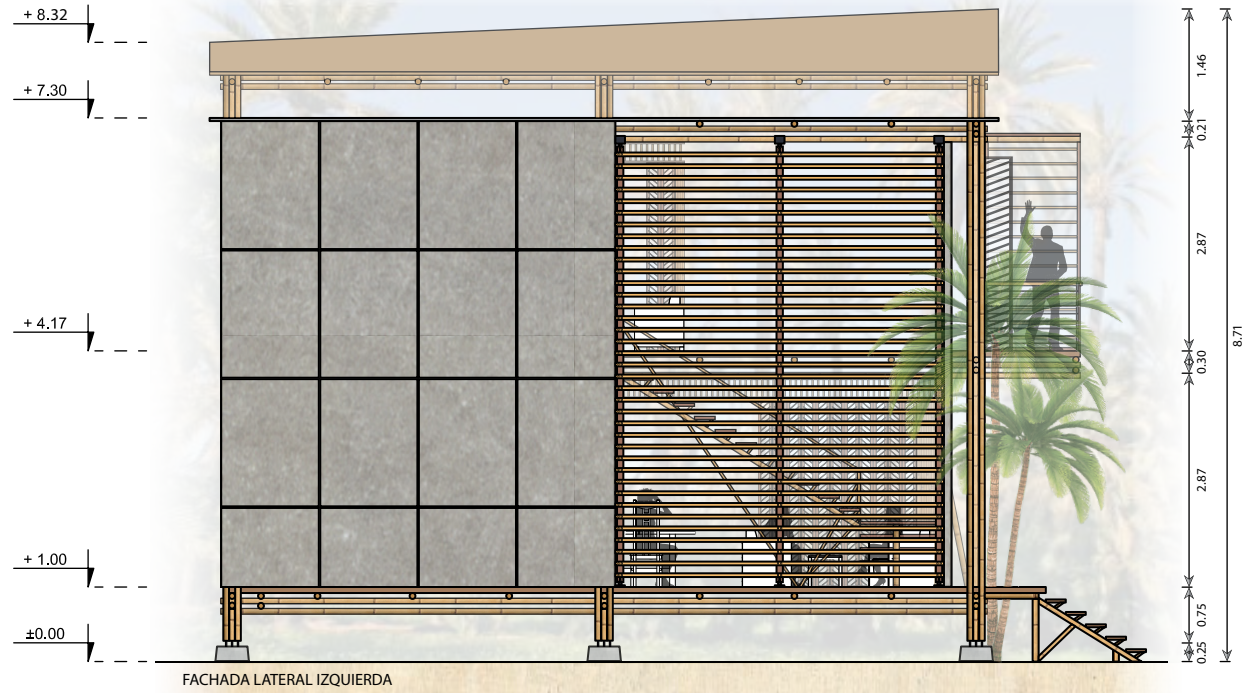


P. 100

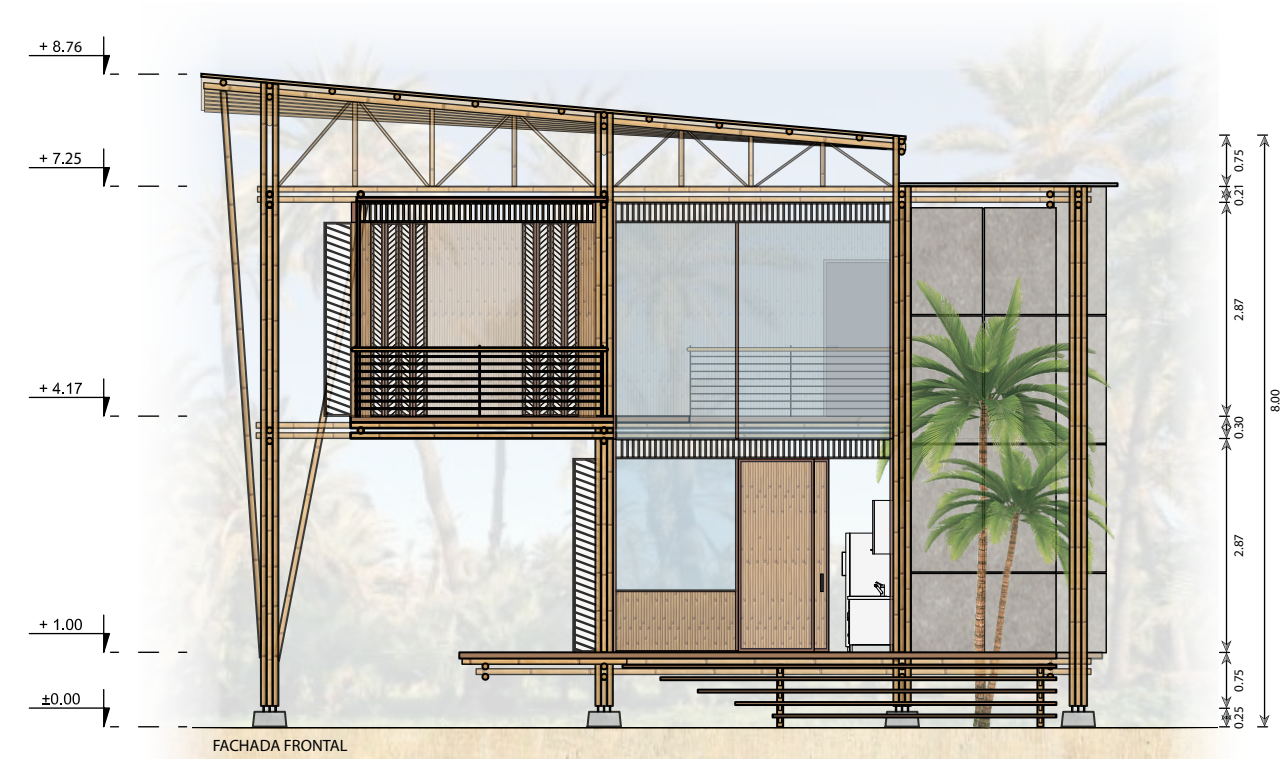
P. 101

Vivienda Tipo "A"

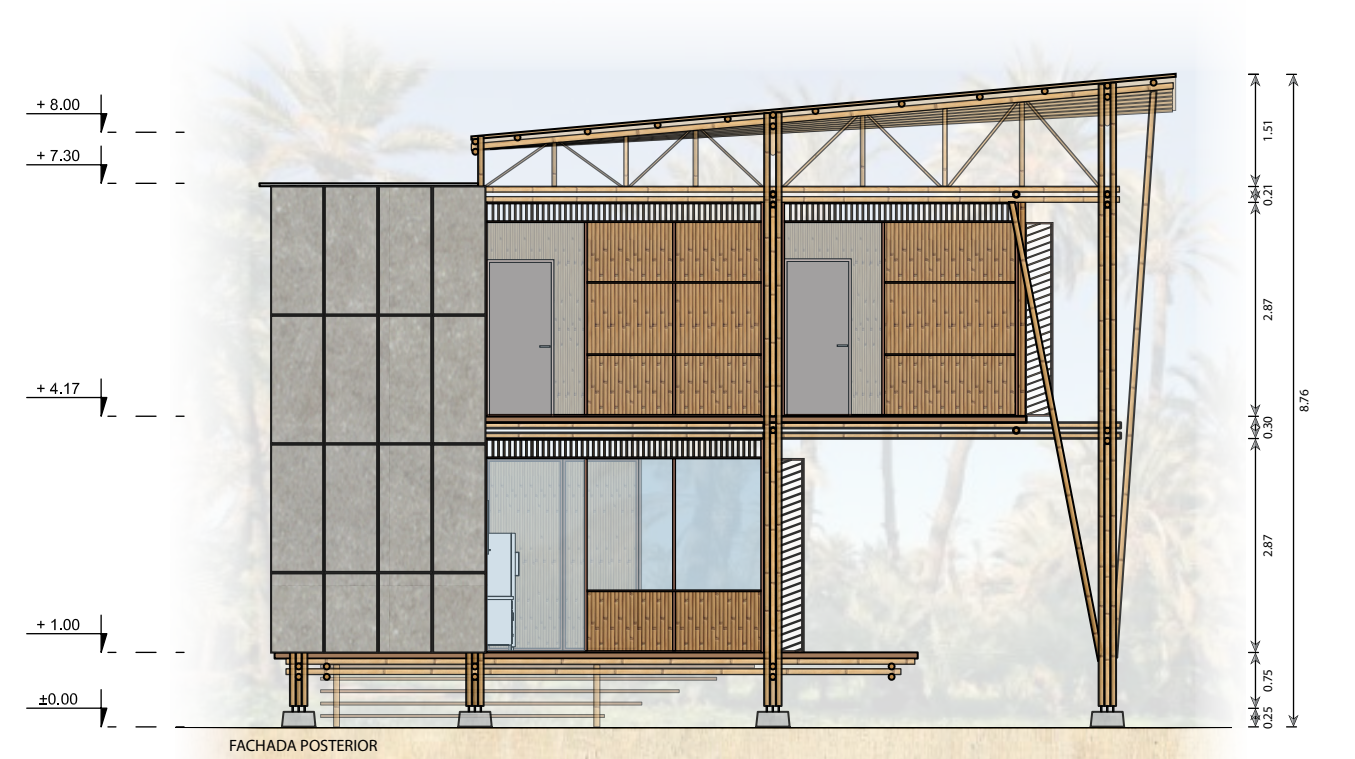
Vivienda Tipo "A"



Vivienda Tipo "B"

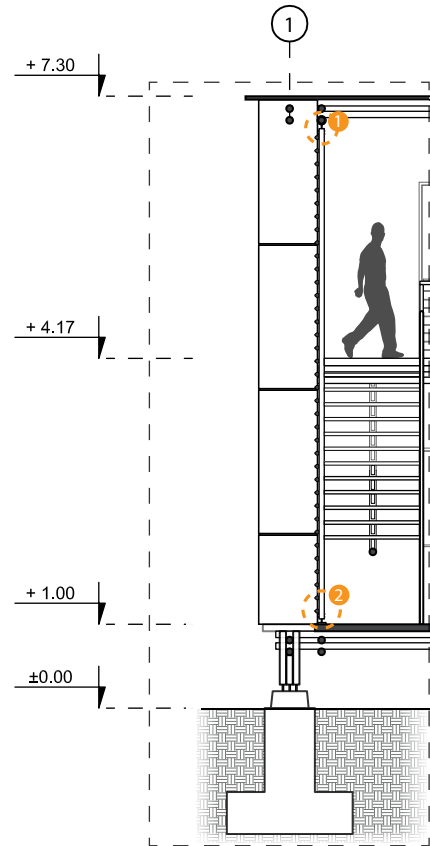


Vivienda Tipo "B"

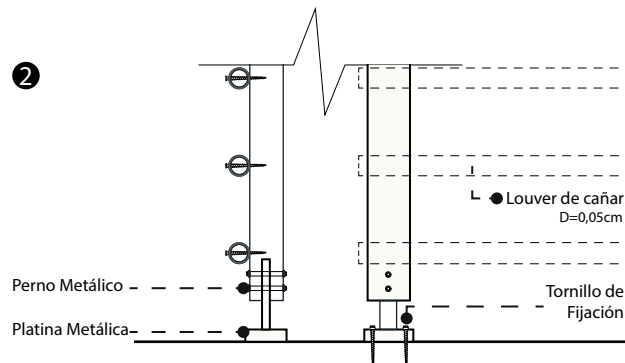
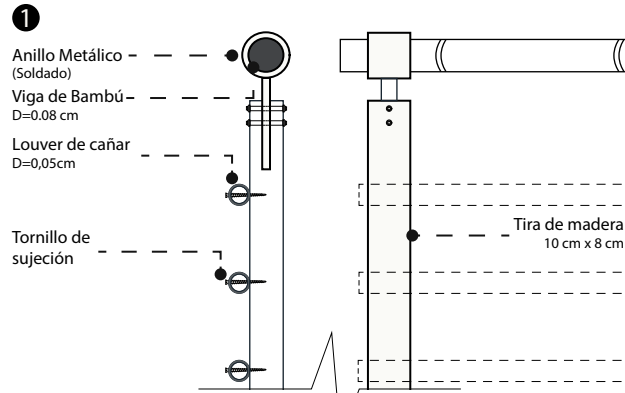


6.4 Detalles

Detalle Corte por Fachada 1

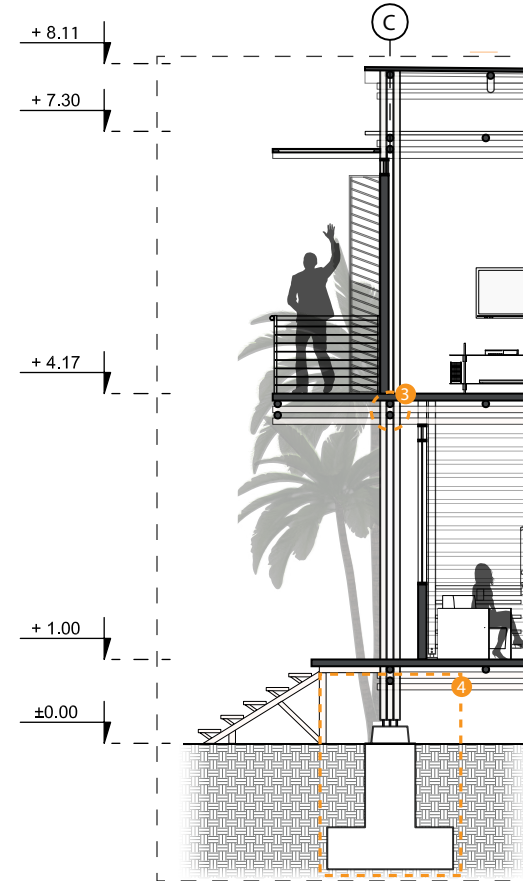


VIVIENDA TIPO "A"
CORTE FACHADA 1

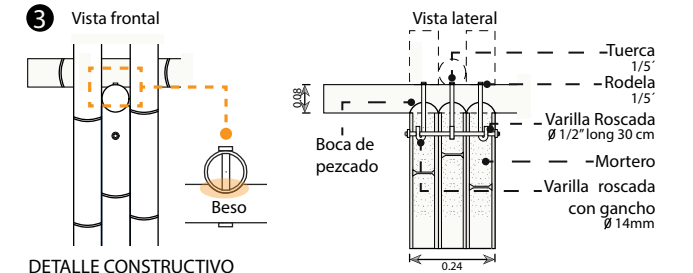


DETALLE CONSTRUCTIVO
QUIEBRA SOLES E

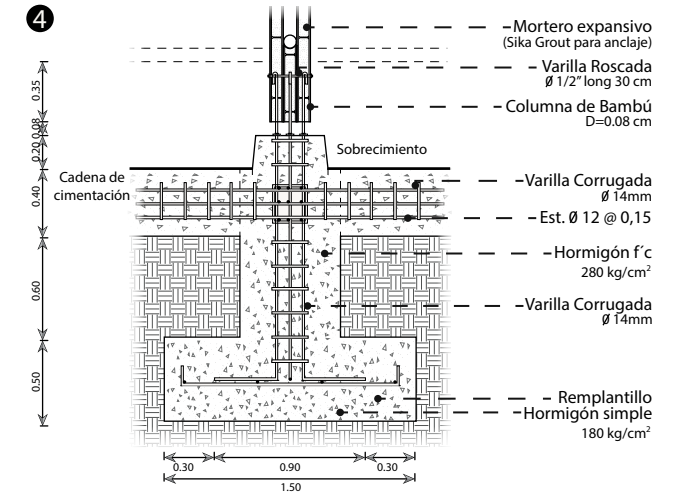
Detalle Corte por Fachada 2



VIVIENDA TIPO "A"
CORTE FACHADA 2

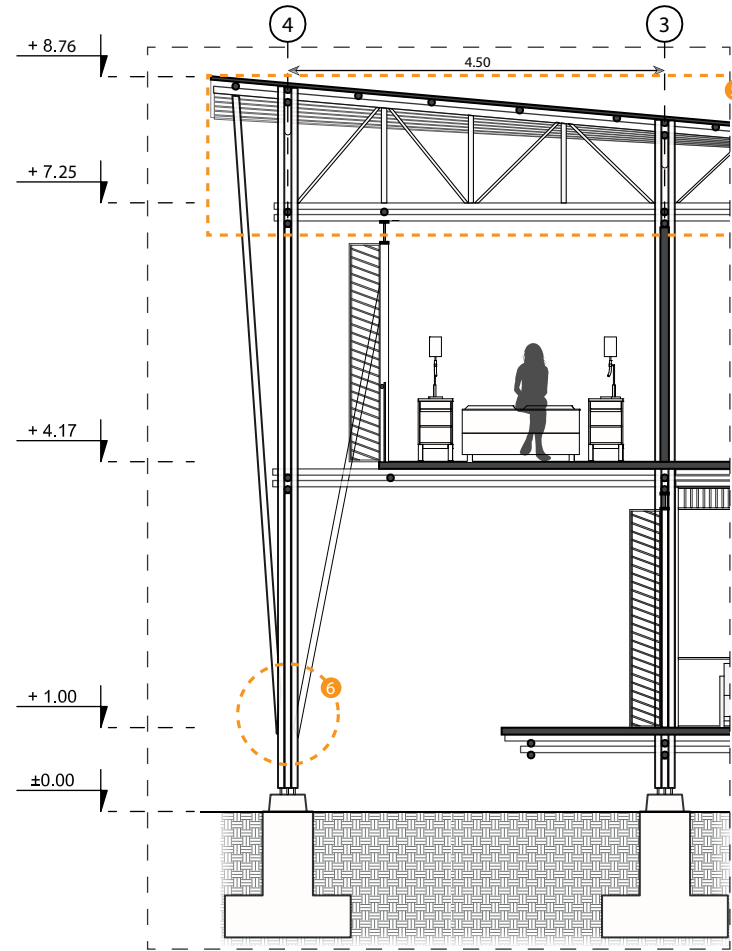


DETALLE CONSTRUCTIVO
UNIÓN VIGA - COLUMNA

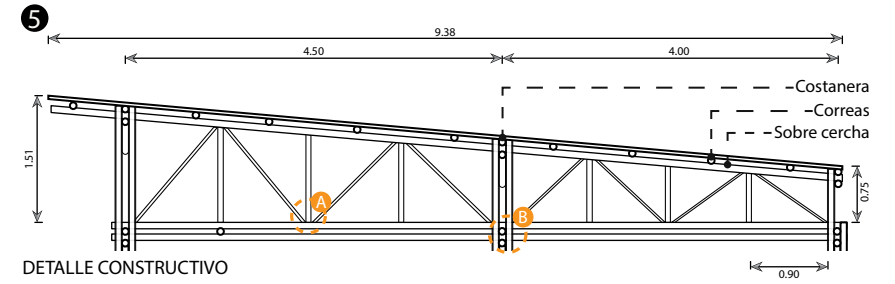


DETALLE CONSTRUCTIVO
CIMENTACIÓN

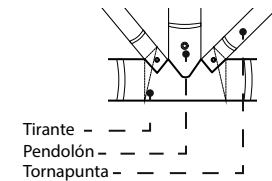
Detalle Corte por Fachada 3



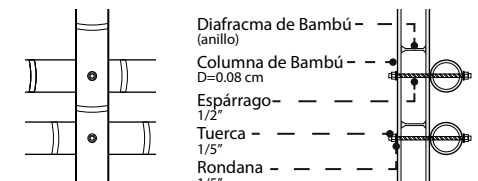
VIVIENDA TIPO "B"
CORTE FACHADA 3



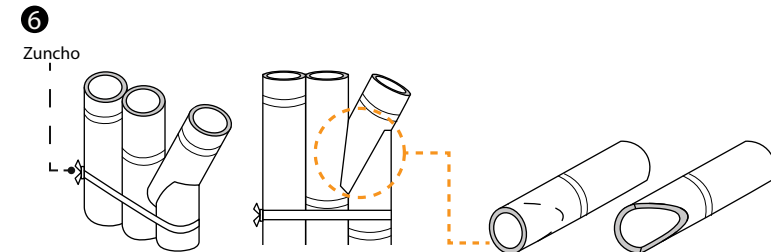
DETALLE CONSTRUCTIVO
CERCHA HARMADURA "W" Esc 1:20



DETALLE CONSTRUCTIVO A



DETALLE CONSTRUCTIVO B



DETALLE CONSTRUCTIVO
UNIÓN DIAGONAL O RIOSTRA CON LA COLUMNA

ENTALLADURA PICO DE FLAUTA

07

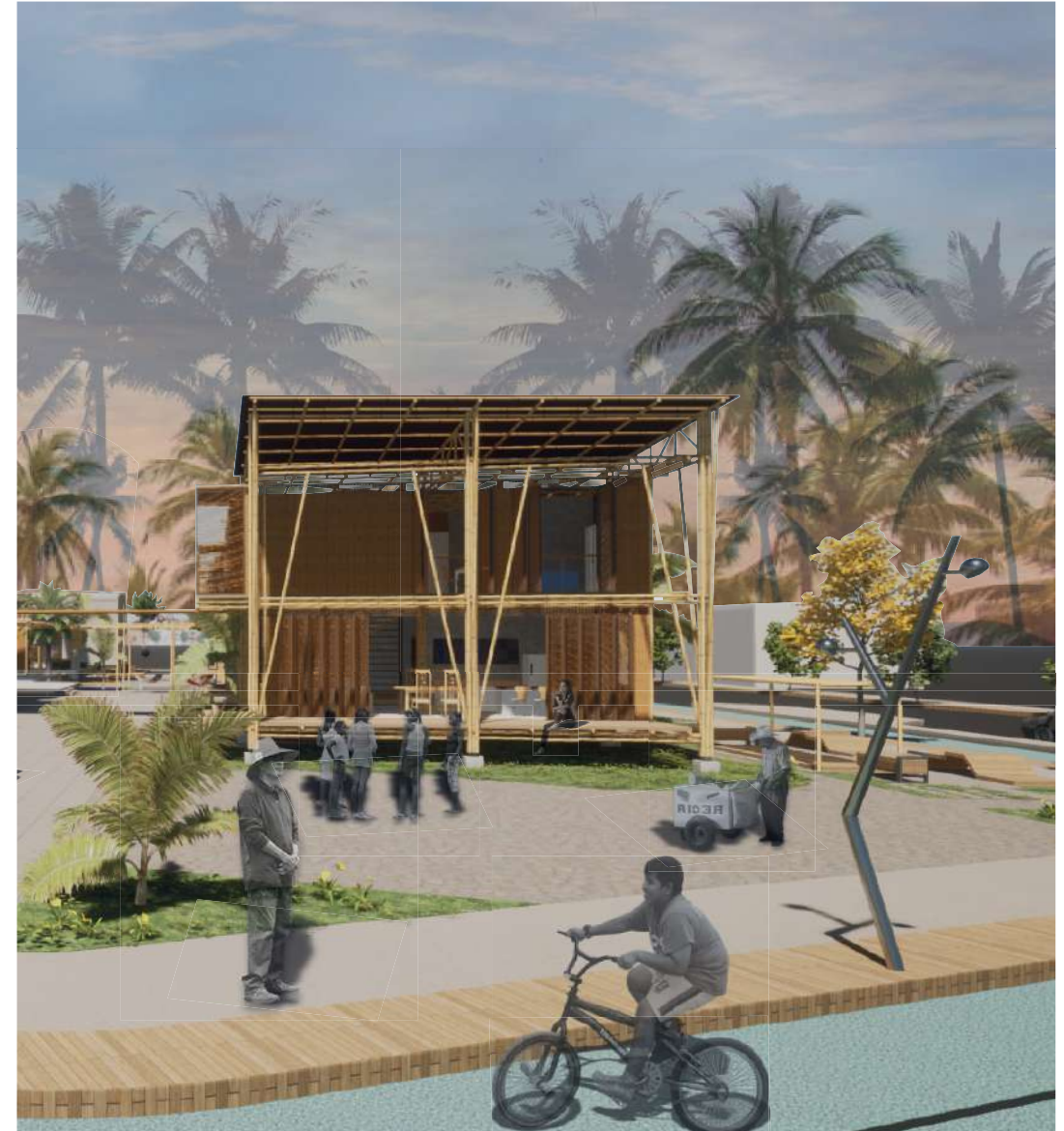
VISUALIZACIONES

P.110

P.111

7.1 Perspectivas Exteriores e Interiores

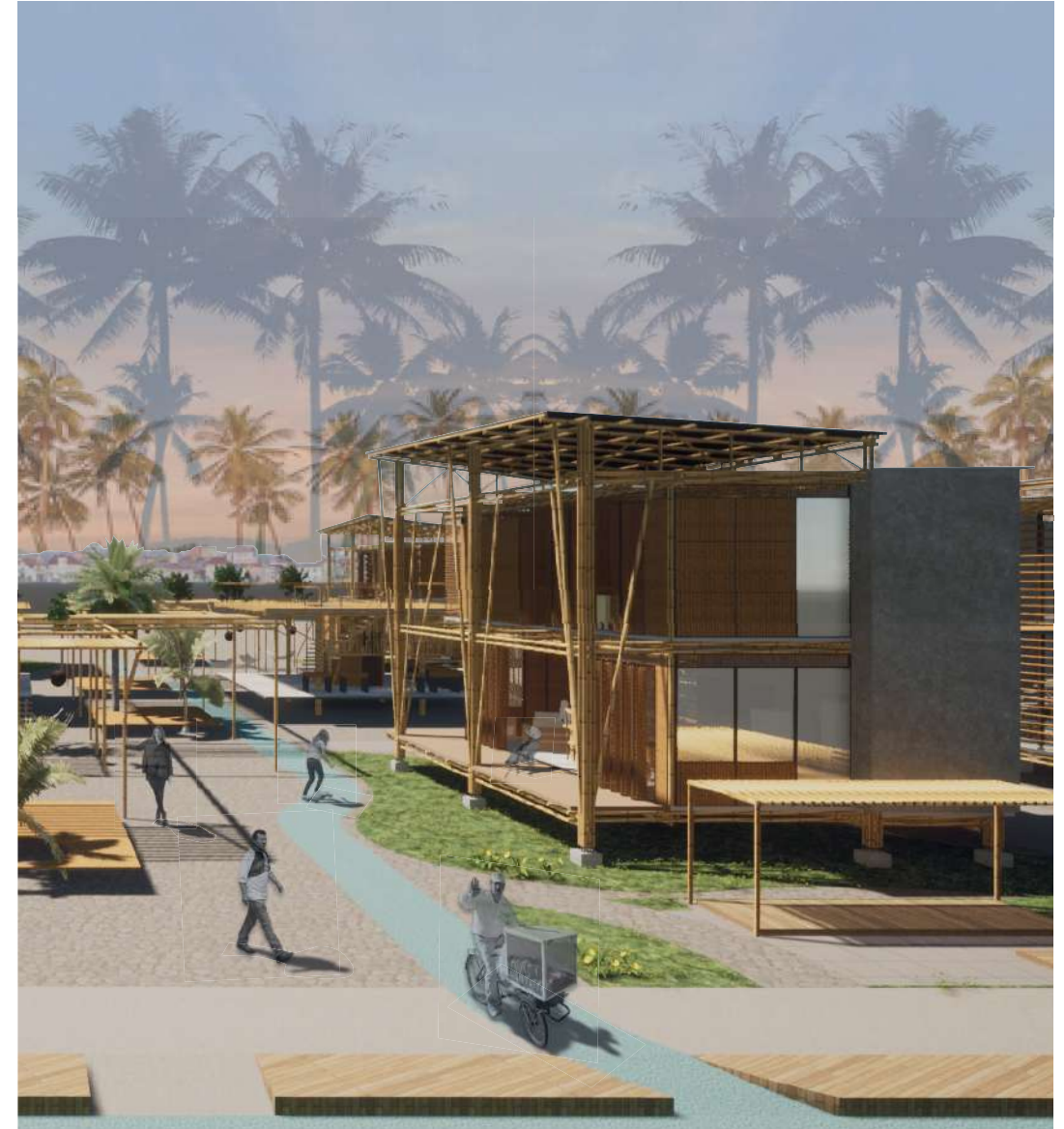
Entrada Principal



P. 112

P. 113

Entrada Secundaria



P. 114

P. 115

P. 116



Huertos Comunitarios



Lavandería Comunitaria



Mirador



Espacios públicos

P. 117



Vivienda - Balcón



Vista desde el Balcón



Vivienda Tipo C

08

EPÍLOGO

«La base de un arquitecto es saber soñar»

Ricardo Legorreta
(1931-2001)

8.1 Conclusiones

Durante el tiempo en el que realicé este trabajo de fin de carrera, la percepción del significado de la palabra “arquitectónico” se acentuó con más determinación, ya que esta simple palabra se enfoca en algo relacionado con la arquitectura, pero cuando decimos “algo”, ¿a qué nos referimos?

Es precisamente aquí en esta interrogante dónde damos paso a la verdadera arquitectura. La arquitectura es parte de todo, sus redes de relaciones son tan extensas que en un parpadear abordaste diversos temas.

Como hemos visto en este proyecto, la vulnerabilidad de un sector por las características de su entorno no lo hace menos habitable, por el contrario, solo aclara que la forma de ser habitado es a través del coexistir.

En resumen, el hábitat es el patrón resultante de la relación de las estructuras de naturaleza y sociedad. En el hábitat se contienen las amenazas que hacen vulnerable a las poblaciones; donde la vulnerabilidad se entiende como el resultado de una relación de factores (físico-naturales, socio-económicos, político-institucionales) que la generan mediante un proceso sinérgico y como subsistema del riesgo.

Dentro de un enfoque más específico como la vegetación endémica o los materiales que provienen del mismo lugar, tenemos un punto de vista particular, el de los habitantes.

Si somos observadores, la cultura de un determinado lugar habrá resuelto cualquier problemática. Nos daremos cuenta, que en ellos mismos se encuentra el poder de la adaptabilidad, entenderemos que espacios necesitan, porque lo necesitan y como este espacio debe ser diseñado.

La arquitectura también se basa en cómo percibimos las cosas, creando experiencias colectivas, pero también individuales y la forma de plasmarse en la memoria, es llamando la atención del espectador y de este modo se resolvió la ruta de evacuación, la cual consta de un uso permanente como la ciclo vía.

Lo que demostró este proyecto, es que a veces lo más simple es lo que más aporta, como el uso de sistemas pasivos en

una vivienda, no solo la hace sostenible y hasta cierto punto se vuelve sustentable y también económica.

Para concluir, el resultado de este proyecto fue habitar un sector vulnerable a sufrir fenómenos naturales periódicamente. Donde el diseño de una arquitectura para el lugar y la creación de sistemas de producción agrícola, espacios flexibles, recreativos y seguros; donde los habitantes puedan identificar y satisfacer sus necesidades, coexisten con el entorno integrándose y volviéndose resistente a él.

8.2 Tabla de Figuras

Figura 1. Vulnerabilidad de los países ante catástrofes naturales	13
Figura 2. Escalas del proyecto.....	14
Figura 3. Mapa de terremotos en el Ecuador.....	15
Figura 4. Análisis macro - Estudio regional.....	16
Figura 5. Tablas por provincia y cantón de nivel por tipo de fenómeno natura.....	17
Figura 6. Análisis macro - Estudio cantonal.....	17
Figura 7. Análisis de vulnerabilidad por salud y pobreza.....	18
Figura 8. División parroquial del cantón pedernales.....	19
Figura 9. Mapa y tabla de nivel de peligro por tipo de fenómeno natural - por barrio	20
Figura10. División barrial de la parroquia pedernales.....	22
Figura 11. Datos Poblacionales.....	23
Figura 12. Cruce de capas 1.....	25
Figura 13. Cruce de capas 2.....	27
Figura 14. Cruce de capas 3.....	28
Figura 15. Mapa de conclusiones de cruce de capas.....	30
Figura 16. Características generales del predio.....	35
Figura 17. Contexto inmediato.....	36
Figura 18. Vistas del predio.....	37
Figura 19. Datos del Usuario.....	38
Figura 20. Tipología de vivienda.....	39
Figura 21. Espacios interiores de la vivienda de Pedernales.....	40
Figura 22. Plano – FODA.....	43
Figura 23. Fotografía de Pedernales post – sismo.....	47
Figura 24. Diagrama - ideas fuerza.....	47
Figura 25. Análisis Referente 1.....	48
Figura 26. Análisis Referente 2.....	49
Figura 27. Diagrama - Propuestas Urbanas.....	53
Figura 28. Estrategias 1.....	54
Figura 29. Estrategias 2.....	55
Figura 30. Estrategias 3.....	56
Figura 31. Análisis del área de intervención.....	58
Figura 32. Propuesta Urbana – vial.....	60
Figura 33. Propuesta Urbana - infraestructura vial (parada de bus).....	62
Figura 34. Datos de vegetación.....	64
Figura 35. Ubicación de vegetación.....	65
Figura 36. Diagramas de los ingresos Principales.....	66
Figura 37. Ubicación ingresos principales.....	67
Figura 38. Diagramas del ingreso secundario.....	68
Figura 39. Ubicación del ingreso secundario.....	69
Figura 40. Diagramas de mobiliario.....	70

Figura 41. Ubicación de mobiliario.....	71
Figura 42. Diagramas de huertos comunitarios y sala multiusos.....	72
Figura 43. Ubicación de huertos comunitarios y salas multiusos.....	73
Figura 44. Diagramas de lavandería comunitaria.....	74
Figura 45. Ubicación de lavanderías comunitarias.....	75
Figura 46. Proyecto a nivel arquitectónico.....	79
Figura 47. Características de la Arquitectura del Clima Cálido Húmedo.....	80
Figura 48. Plan masa.....	81
Figura 49. Organigrama.....	83
Figura 50. Morfología de vivienda.....	84
Figura 51. Cuadro de Áreas.....	85
Figura 51. Cuadro de Áreas.....	86

8.3 Bibliografía

Referencias Bibliográficas

1. d'Ercole, R., & Trujillo, M. (2003). Amenazas, vulnerabilidad, capacidades y riesgo en el Ecuador.
2. Demoraes, Florent & d'Ercole, R. (2001). CARTOGRAFÍA DE LAS AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL.
3. Diego, E., Valencia, A., Luis, E., & Guevara, F. (2014a). Peligro Sísmico Parte 1.
4. Diego, E., Valencia, A., Luis, E., & Guevara, F. (2014b). Peligro Sísmico Parte 2, 43–92.
5. Sainz, L., & Camino, M. (2013). Habitat social, digno, sostenible y seguro en Manta, Manabí, Ecuador. Proyecto de Investigación, ULEAM-UVA, 79–88. Retrieved from <http://www5.uva.es/grupotierra/aecid/publicaciones/2013/3b.pdf>
6. Secretaría de Gestión de Riesgos del Ecuador. (2019). Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias – Institución del Estado ecuatoriano encargada de liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades frente a los efectos negat. Retrieved November 15, 2019, from <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/>
7. SNDGR. (2016). INFORME DE LOS RESULTADOS DEL TALLER DE ELECCIONES APRENDIDAS DE, 1–22.
8. Serra Florensa, R., & Coch Roura, H. (2004). Arquitectura y energía natural (Vol. 17). Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.
9. Yanchapaxi Mera, G. J., & Quishpe Gaibor, J. S. (2019). Análisis deontológico en las construcciones de la costa ecuatoriana a partir del terremoto de 2016. Observatorio de la Economía Latinoamericana, (noviembre).
10. Lara, M. L., Aguirre, H., & Gallegos, M. (2018). Estructuras Aporticadas de Hormigón Armado que Colapsaron en el Terremoto del 16 de Abril de 2016 en Tabuga–Ecuador. Revista Politécnica, 42(1), 37-46.
11. Bender, S. (1993). Preparacion en caso de desastres y desarrollo sostenible. Revista semestral de la red de estudios sociales en prevención de desastres en América latina.
12. Demoraes, F., & d'Ercole, R. (2001). Cartografía de las amenazas de origen natural por cantón en Ecuador.