

**PROYECTO URBANO INTEGRAL MOCOA 2030, VISIÓN PROSPECTIVA PARA  
EL DESARROLLO DE EL TERRITORIO AFECTADO**

**SERGIO BRICEÑO CORREA  
BRIAN JOSÉ ARANGO PEDROZA  
DEICY MORERA SANTANDER**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROGRAMA: ARQUITECTURA  
BOGOTÁ**

**2018**

**Proyecto urbano integral Mocoa 2030, visión prospectiva para el desarrollo del territorio  
afectado**

**Sergio Briceño Correa  
Brian José Arango Pedroza  
Deicy Morera Santander**

**Trabajo presentado para optar al título de: Arquitecto(a)**

**Director (a):  
Mg. Diseño interior y construcción Arquitecto Juan Carlos Román**

**Línea de Investigación: Desarrollo urbano regional sostenible**

**Universidad La Gran Colombia  
Facultad de Arquitectura  
Bogotá  
2018**

## **Agradecimientos**

Ante todo, damos gracias a Dios por habernos dado la oportunidad de culminar esta etapa de nuestras vidas, juntos a pesar de las adversidades.

A nuestros padres quien con su apoyo incondicional y sus esfuerzos han sido pilar fundamental para que nuestro sueño se haga realidad. Quienes con su compañía y dedicación mantuvieron siempre atentos a nuestro proceso académico, demostrando de esta manera su afecto y positivismo, a ellos que con una palabra de aliento en el momento oportuno nos dieron esperanza y fueron luz en el camino.

A nuestros familiares que nos motivaron a seguir adelante, que entre risas y consejos hicieron más llevaderos los momentos difíciles y celebraron con nosotros cada triunfo. A nuestros amigos les damos gracias por su apoyo y cariño incondicional.

A nuestros compañeros de claustro y carrera, gracias por su paciencia y fuerza constante, que Dios les brinde siempre lo mejor, les agradecemos infinitamente haber hecho parte de esta maravillosa experiencia junto a nosotros.

A nuestros docentes siempre inolvidables, en especial al Arquitecto Juan Carlos Román quien fue nuestro tutor y nos ha acompañado en este proceso de tesis, aportándonos siempre lo mejor de sí, nuestros agradecimientos especiales por su entrega y sabiduría para hacer de nosotros excelentes profesionales y mejores personas.

## Tabla de contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>10</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>11</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>12</b>
<b>Planteamiento del problema .....</b>	<b>14</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>15</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>Hipótesis.....</b>	<b>18</b>
<b>Marco de referencia.....</b>	<b>19</b>
<b>Marco conceptual.....</b>	<b>19</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>22</b>
<b>Marco metodológico .....</b>	<b>41</b>
<b>Capítulo I caracterización histórica de Mocoa .....</b>	<b>47</b>
<b>Marco histórico .....</b>	<b>47</b>
<b>Asentamientos de población desplazada en Mocoa.....</b>	<b>48</b>
<b>Inundaciones de 2017 .....</b>	<b>49</b>
<b>Inundaciones 2018 .....</b>	<b>50</b>
<b>Capitulo II Análisis del sector.....</b>	<b>51</b>
<b>Ubicación geográfica.....</b>	<b>51</b>
<b>Análisis de las estructuras urbanas .....</b>	<b>52</b>
<b>Estructura ecológica principal EEP (sin rondas hídricas) .....</b>	<b>52</b>

<b>Estructura ecológica principal eep. (rondas hídricas) .....</b>	<b>53</b>
<b>Estructura de movilidad .....</b>	<b>55</b>
<b>Usos del suelo .....</b>	<b>56</b>
<b>Capítulo III Catástrofe y nivel de afectación .....</b>	<b>59</b>
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>61</b>
<b>Capítulo V Intervención para la propuesta.....</b>	<b>63</b>
<b>Unidades de actuación.....</b>	<b>63</b>
<b>Franjas de tratamiento .....</b>	<b>64</b>
<b>Capítulo VI Propuesta.....</b>	<b>66</b>
<b>Determinantes propuestas de diseño urbano.....</b>	<b>68</b>
<b>Parámetros de diseño del volumen .....</b>	<b>69</b>
<b>Zonificación del volumen.....</b>	<b>72</b>
<b>Propuesta de mobiliario urbano .....</b>	<b>73</b>
<b>Propuesta arborización.....</b>	<b>76</b>
<b>Capítulo VII Conclusiones.....</b>	<b>79</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>80</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>81</b>

## Lista de imágenes

<b>Ilustración 1 Estadísticas de déficit de la ciudad</b>	<b>16</b>
<b>Ilustración 2 Fotografía: asentamientos ilegales</b>	<b>25</b>
<b>Ilustración 3 Patrón nodo</b>	<b>27</b>
<b>Ilustración 4 Patrón espacio exterior</b>	<b>28</b>
<b>Ilustración 5 Patrón conjunto de casas</b>	<b>29</b>
<b>Ilustración 6 Patrón huerto</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 7 Patrón acceso al agua</b>	<b>31</b>
<b>Ilustración 8 Patrón puertas urbanas</b>	<b>32</b>
<b>Ilustración 9 Ilustración patrón perchas y vías</b>	<b>33</b>
<b>Ilustración 10 Ilustración patrón terrenos comunes</b>	<b>34</b>
<b>Ilustración 11 Vegetación accesible</b>	<b>35</b>
<b>Ilustración 12 Fotografía entrevista a director GND</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 13 Fotografía Vista a la plaza central</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 14 Fotografía VIP Barrio Sauces</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 15 Fotografía VIP Barrio Sauces</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 16 Fotografía Zona centro de la ciudad (vías)</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 17 Fotografía Zona centro de la ciudad</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 18 Fotografía Zona centro de la ciudad</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 19 Fotografía Zona centro de la ciudad</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 20 Fotografía Invasiones</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 21 Fotografía vivienda informal</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 22 Crecimiento e implantación de la ciudad de Mocoa</b>	<b>48</b>

<b>Ilustración 23 Fotografía Asentamientos informales</b>	<b>49</b>
<b>Ilustración 24 Fotografía inundación. catástrofe 1 de abril de 2017</b>	<b>50</b>
<b>Ilustración 25 Imagen: Localización</b>	<b>51</b>
<b>Ilustración 26 EEP</b>	<b>52</b>
<b>Ilustración 27 Plano: Estructura ecológica principal EEP</b>	<b>53</b>
<b>Ilustración 28 Estructura ecológica principal EEP (Rondas Hídricas</b>	<b>54</b>
<b>Ilustración 29 Fotografía: Rio Sangoyaco</b>	<b>55</b>
<b>Ilustración 30 Plano: Vías principales</b>	<b>55</b>
<b>Ilustración 31 Plano: Usos del suelo</b>	<b>56</b>
<b>Ilustración 32 Fotografía: perfil urbano, zona comercial</b>	<b>57</b>
<b>Ilustración 33 Tipologías de manzana</b>	<b>58</b>
<b>Ilustración 34 Plano: nivel de afectación de la avenida torrencial</b>	<b>59</b>
<b>Ilustración 35 Fotografía sobrevuelo por la ciudad de Mocoa</b>	<b>60</b>
<b>Ilustración 36 Niveles de urbanización mundial</b>	<b>61</b>
<b>Ilustración 37 Unidades de actuación</b>	<b>63</b>
<b>Ilustración 38 Franjas de tratamiento</b>	<b>64</b>
<b>Ilustración 39 Propuesta urbana e imaginarios</b>	<b>67</b>
<b>Ilustración 40 Diseño urbano/Traza</b>	<b>68</b>
<b>Ilustración 41 Diseño urbano / Jerarquía</b>	<b>68</b>
<b>Ilustración 42 Diseño urbano / Permeabilidad</b>	<b>69</b>
<b>Ilustración 43 Diseño urbano / Perspectivas</b>	<b>69</b>
<b>Ilustración 44 Morfología.</b>	<b>69</b>
<b>Ilustración 45 Morfología.</b>	<b>70</b>

<b>Ilustración 46 Morfología</b>	<b>70</b>
<b>Ilustración 47 Morfología</b>	<b>70</b>
<b>Ilustración 48 Morfología</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 49 Morfología</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 50 Morfología / Zonificación volumétrica</b>	<b>72</b>
<b>Ilustración 51 Mobiliario 1</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 52 Mobiliario 2</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 53 Mobiliario 3</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 54 Sección ecológica y redes de conectividad</b>	<b>75</b>



## Lista de anexos

<b>anexo 1</b>	<b>Consecuencias de la avalancha del 1 de abril de 2017 .....</b>	<b>81</b>
<b>anexo 2</b>	<b>Sección Geográfica del territorio. ....</b>	<b>81</b>
<b>anexo 3</b>	<b>Sección Geográfica del territorio. ....</b>	<b>82</b>
<b>anexo 4</b>	<b>Elementos del territorio. ....</b>	<b>82</b>
<b>anexo 5</b>	<b>Plano escala macro de propuesta. ....</b>	<b>83</b>
<b>anexo 6</b>	<b>Plano zonificación de propuesta macro .....</b>	<b>84</b>
<b>anexo 7</b>	<b>Plano escala meso de propuesta .....</b>	<b>85</b>
<b>anexo 8</b>	<b>Plano de zonificación de propuesta meso. ....</b>	<b>86</b>
<b>anexo 9</b>	<b>Plano escala micro de propuesta .....</b>	<b>87</b>
<b>anexo 10</b>	<b>Corte de propuesta de rio con zona de reserva .....</b>	<b>87</b>
<b>anexo 11</b>	<b>Corte transepto. ....</b>	<b>88</b>
<b>anexo 12</b>	<b>Corte transepto. ....</b>	<b>88</b>
<b>anexo 13</b>	<b>Corte transepto. ....</b>	<b>89</b>
<b>anexo 14</b>	<b>Corte B-B urbano a escala micro .....</b>	<b>89</b>
<b>anexo 15</b>	<b>Corte A-A urbano a escala micro .....</b>	<b>89</b>
<b>anexo 16</b>	<b>Equipamiento .....</b>	<b>90</b>

## Resumen

El abandono de territorios rurales, la construcción informal, la ausencia de planificación territorial y la falta de servicios colectivos, son problemáticas que poseen la mayoría de territorios en Colombia. A partir de la culminación de los diálogos para el fin del conflicto en Colombia se deben generar políticas sobre este territorio rural abandonado por el estado. El gobierno nacional estableció un instrumento denominado Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) los cuales son la principal herramienta para intervenir en territorios rurales que han sido cuna de violencia por el conflicto armado, con el fin de transformar los territorios rurales en escenarios de convivencia y reconciliación. El municipio de Mocoa, fue escenario de una de las catástrofes naturales más poderosas de los últimos años en Colombia, dejando más de 22.000 damnificados y gran parte de su territorio afectado.

Por su ubicación y gran potencial ecológico, Se propone una renovación urbana en el área afectada por la catástrofe a través del desarrollo de una propuesta urbana conformada por zonas de vivienda, uso mixto y equipamientos de servicio colectivo generando así una reactivación económica y social, además de suplir las necesidades de vivienda y usos actuales de la zona, con el fin de restaurarla y potencializar sus fortalezas, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y mitigando el riesgo en eventuales tragedias de este tipo.

**Palabras clave:** Resiliencia, detonante, renovación, permeabilidad, apropiación.

### **Abstract**

The abandonment of rural territories, the informal construction, the absence of territorial planning and the lack of collective services are problems that most territories in Colombia have. From the culmination of the dialogues for the end of the conflict in Colombia, policies must be generated on this rural territory abandoned by the state. The national government established an instrument called Development Programs with Territorial Approach (PDET), which are the main tool to intervene in rural territories that have been the cradle of violence due to the armed conflict, in order to transform rural territories into scenarios of coexistence and reconciliation. The municipality of Mocoa was the scene of one of the most powerful natural catastrophes of recent years in Colombia, leaving more than 22,000 people affected and a large part of its territory affected.

Due to its location and great ecological potential, urban renewal is proposed in the area affected by the catastrophe through the development of an urban proposal consisting of housing areas, mixed use and collective service facilities, thus generating economic and social reactivation. to meet the needs of housing and current uses of the area, in order to restore it and strengthen its strengths, improving the quality of life of its inhabitants and mitigating the risk in eventual tragedies of this type.

**Keywords:** Resilience, detonating, renewal, permeability, urban articulation, appropriation

## **Introducción**

El presente proyecto de investigación se establece como una propuesta de intervención físico espacial, para resolver dos problemáticas relevantes en el municipio de Mocoa, específicamente en el área afecta por la avalancha ocurrida en el año 2017, las cuales son; el asentamiento informal en zonas de alto riesgo de deslizamientos e inundaciones y la falta de servicios colectivos en la zona; empleando un programa de desarrollo con enfoque territorial (PDET) como medio para desarrollar la propuesta de intervención planteada.

Según Redacción Nacional del periódico El Espectador (2017), “la tragedia ocurrida en Mocoa, cobró la vida de 320 personas y más de 17 barrios sufrieron afectaciones tanto materiales como sociales, esto da una visión de la magnitud del daño causado a nivel territorial por la tragedia”, seguido del alto crecimiento demográfico que se presentó en Mocoa desde el 1998, a partir del cual; según Sánchez, Lina (2007) el fenómeno del desplazamiento forzado incremento la población de Mocoa en un 60%.

Considerando la situación previa, este proyecto de investigación se realizará, por medio de dos fases; siendo la primera un análisis de la cantidad de hectáreas afectadas por la tragedia, el déficit de equipamientos que presten servicios colectivos que se presenta en la zona y la cantidad de población afectada por la catástrofe, la segunda será puntualizar en una propuesta que por medio de elementos como el CONPES, los PDET, y la planificación del territorio permita la renovación y reactivación del área a intervenir además de mitigar el impacto de afectación en un caso similar al ocurrido anteriormente.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo generar por medio de una propuesta de diseño regional, la revitalización del territorio afectado por el desastre natural en Mocoa, cuna de asentamientos informales y carente planificación territorial, reactivando y potenciando el eje hídrico Sangoyaco con vivienda integral, espacio público y equipamientos de servicio colectivo, ¿mitigando el riesgo de este territorio a posibles catástrofes naturales?

### **Planteamiento del problema**

Mocoa en general evidencia la ausencia de una planificación del territorio urbano y de espacios colectivos que generen un desarrollo regional integral, sumado a esto el alto crecimiento demográfico y asentamientos de carácter informal ha generado que la población con menos recursos esté ubicada en las zonas de ribera de río (prohibidas por alto riesgo de inundación y deslizamientos) en los ríos Mulato, Mocoa y Sangoyaco.

Los perfiles de los ríos mencionados en condiciones normales tienen un promedio de 10 metros de ancho. En su cauce y tránsito por la zona periurbana, el afluente se desplaza por sectores que actualmente están habitados y en condiciones deplorables de saneamiento que además de esto fueron los más afectados en la avenida torrencial ocurrida el 31 de marzo de 2017.

Por lo tanto, se ve la necesidad de intervenir estas zonas degradadas para proponer un proceso de redesarrollo con el fin de generar nuevos espacios urbanos que se articulen con los sistemas generales, con las edificaciones existentes, y que planteen nuevos usos del suelo con mejor aprovechamiento del territorio. Esto con el fin de articular la ciudad a nuevas propuestas de infraestructura y espacios colectivos que mejoren la calidad de vida de sus habitantes y de igual modo la experiencia de la población flotante y/o turista.

### **Justificación**

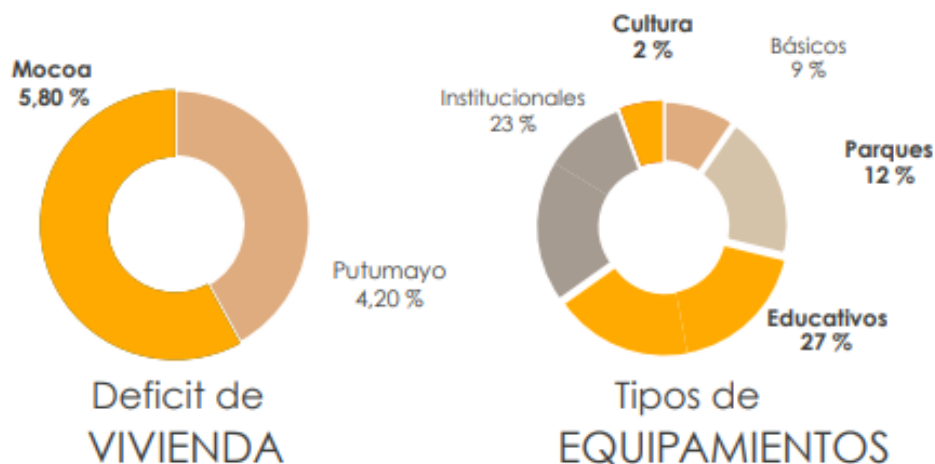
En la ciudad de Mocoa, departamento de Putumayo en el transcurso de la noche del 31 de Marzo y el 1 de abril del año 2017, fuertes lluvias provocaron el desbordamiento de los ríos Sangoyaco, Mulato y Mocoa, generando una avenida torrencial con desprendimiento de tierra de la parte alta de la montaña en la quebrada Taruca, causando con esto flujos de barro y piedra en varios sectores de la zona urbana que dejaron como resultado la destrucción de viviendas, puentes y arrasaron con todo a su paso. Fueron damnificados de modo directo diecisiete barrios de la ciudad, los cuales cinco quedaron completamente destruidos. Ver **anexo 1.**

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de la ciudad de Mocoa-Putumayo publicado el año 2000, las áreas de ribera y las zonas de ronda hídrica en el área central de la cabecera municipal, han sido pobladas por asentamientos informales (urbanización descontrolada) en una totalidad que supera el 50%, por una cantidad significativa de personas (Aproximadamente 450 familias), lo cual significa que todas las casas que se encuentran allí implantadas están en zona de alto riesgo de inundación y eventos torrenciales por su nivel de pendiente. Además de esto, debido a la gran cantidad de población asentada en esta modalidad tiene como consecuencia altos niveles de contaminación y destrucción de los ecosistemas acuáticos existentes.

De acuerdo con lo anterior se plantean en todo el desarrollo del diseño urbano, espacios que faciliten la creación de lazos sociales y del mismo modo permitan la interacción

de la vida comunal reactivando con esto la economía del sector, la sostenibilidad de los espacios y la apropiación del territorio.

Pretendemos entonces, por medio del desarrollo de un proyecto urbano dar solución a las necesidades de la ciudad en el ámbito infraestructural y a la población afectada tanto por la avenida torrencial ocurrida la madrugada del 1 de abril como a las víctimas del conflicto armado que encontraron en Mocoa una ciudad donde establecerse, además de dotarla con una red de equipamientos que supla las necesidades básicas generales y permita el desarrollo pleno de su calidad de vida en los ámbitos económico, cultural, educativo y social ya que según el diagnóstico, la ciudad se encuentra muy poco dotada por espacios de este tipo.



**Ilustración 1** estadísticas de déficit de la ciudad Fuente: Elaboración propia



## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar una propuesta de intervención en el eje hídrico del río Sangoyaco, a través del desarrollo urbano de servicios colectivos, organizando el territorio con el fin de mejorar las características sociales, económicas y ambientales de las víctimas del desastre, en relación con el territorio, movilidad, procesos de apropiación social y diseño urbano regional.

### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar las necesidades y propuestas de la población de Mocoa en cuanto la renovación del territorio afectado por el desastre a través de los mecanismos de participación, proponiendo así un desarrollo integral.
- Plantear una propuesta de desarrollo urbano que genere una solución en la ocupación adecuada del territorio afectado, para el bienestar general de la población del municipio de Mocoa, que se integren al modelo de un PDET.
- Desarrollar una propuesta de reconstrucción del tejido del lugar mediante una teoría de patrones que permita relacionar morfología y uso existentes.
- Proponer espacialmente equipamientos colectivos de escala zonal, los cuales se enfoquen en el desarrollo y la reactivación de la zona de intervención.
- Relocalizar las viviendas ubicadas en asentamientos informales a territorios legales, con planificación urbana y conexiones con el entorno.

### **Hipótesis**

El desplazamiento forzado de la población nativa rural en Colombia, tiene como fundamento una problemática social, que ha tenido como consecuencia la alarmante cifra de 6.044.151 de desplazados internos según (EL ESPECTADOR, 2015) de ello se desprenden un sin número de consecuencias, que conllevan a un alto impacto negativo directamente al territorio urbano, uno de estos es el desarrollo informal de asentamientos en la periferia urbana.

La atención a la complejidad física de los escenarios del postconflicto con la implementación de estrategias del PDET y la reubicación de los asentamientos de carácter informal ubicados en zonas de alto riesgo, fortalece las condiciones propias de su hábitat, para configurar lugares de interacción y reconciliación, que responde a las necesidades de infraestructura y aporten a la integración social, en los que los ciudadanos puedan adaptarse al nuevo territorio propuesto por medio de programas y espacios que generen desarrollo social, económico y cultural además de mejorar su calidad de vida, todo esto a través del desarrollo urbano y arquitectónico de servicios colectivos.

## **Marco de referencia**

### **Marco conceptual**

La intervención físico espacial y la rehabilitación urbana, en la zona afectada por el desastre natural en el municipio de Mocoa, como eje orientador en el proyecto, se enfoca en el diseño de un proyecto urbano que desarrolle internamente varios espacios arquitectónicos en áreas de la educación, salud y cultura, con el fin de potencializar la apropiación del lugar afectado y renovar el uso de estas áreas; por ello se investiga los conceptos necesarios para orientar la investigación y poder llevar a cabo todos los parámetros en los objetos urbano y arquitectónicos.

### **Conceptos:**

#### **Unidades de actuación urbanística**

Según Empresa de desarrollo urbano de Barranquilla [EDUBAR]

...las unidades de actuación están conformadas por uno o varios inmuebles, cuyo proyecto de delimitación está señalado en el plan parcial, el cual debe ser diseñado y construido en los suelos urbanos y de expansión, así como en tratamientos de renovación urbana o redesarrollo como una unidad de planeamiento. (2016, párr. 1)

En Mocoa dichas unidades fueron utilizadas para realizar el proceso de análisis, diagnóstico e intervención, dando respuesta a las necesidades específicas de cada unidad y a las determinantes que estas representaban.

## **Rehabilitación urbana**

Cuando (Moya y Díez de Pablo). (2012) en su artículo “*Intervention in the built city: terminology*” hablan de Rehabilitación urbana la definen como:

Proceso que busca la mejora de los aspectos físicos y espaciales de un área urbana considerada como degradada, que mantiene en gran medida su carácter y estructura tras la intervención, incluso habiendo sufrido una notable transformación. Incluye, al menos, la ‘rehabilitación’ de los edificios y la ‘reurbanización’ de los espacios públicos. (p, 118).

Por lo tanto, podemos inferir que para realizar dicho proceso es necesario evidenciar cambios tangibles en el lugar de la intervención, que las estrategias propuestas generen en el territorio transformado por la catástrofe nueva infraestructura y espacios que brinden experiencias óptimas para el desarrollo específico de la población de este sector de la ciudad.

## **Equipamientos urbanos.**

Según expone Hernández Aja. (2000). en su publicación “*barrios y equipamientos públicos*”, da a entender su perspectiva acerca los equipamientos como “...aquellas dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente”. (p, 88).

Teniendo en cuenta la premisa se plantea en la zona de intervención de la propuesta una serie de equipamientos que tienen como fin un funcionamiento doble, principalmente

dotar y suplir las necesidades colectivas de la población y en segundo lugar fomentar el desarrollo social y fortalecimiento de la vida colectiva.

### **Apropiación del lugar.**

Entendiéndose el concepto bajo la perspectiva de Moranta y Urrutia. (2004) donde hablan de la apropiación del espacio como “un proceso dialéctico que vincula las personas con los espacios, dentro de un contexto social, desde los niveles individual, grupal y comunitario hasta el punto de vista de la sociedad.” (p, 33).

Es a través de este concepto que una simple área urbana se convierte en un lugar, se llena de valor y es entonces entendido y vivido como propio por las personas que lo usan, es por medio de este que se le da vida a la ciudad y a los espacios comunes en ella.

### **Regeneración urbana**

Moya y Díez de Pablo (2012). definen este término como “Acciones para la recuperación de la vida en comunidad mediante el refuerzo de las cualidades culturales, la cohesión social, el fomento de la autogestión, el empleo y la educación, y la mejora de la seguridad”. (p, 118).

### **Marco Teórico**

El proyecto al ser de carácter urbano busca diferentes metodologías para el desarrollo tanto general como específico del diseño. En este marco se presenta la fundamentación teórica tenida en cuenta como base del desarrollo. Proyectos que hacen de fuentes documentales son los tenidos en cuenta como parte del estado del arte y la teoría en la que se basó el diseño urbano específico. Es preciso aclarar que en la sistematización de los fundamentos teóricos se estructuran unas categorías y sub-categorías de estudio.

### **Diseño urbano**

El diseño urbano es entendido como la planeación de la forma y el espacio con enfoque en características físicas, estéticas y funcionales que respondan a las necesidades de la sociedad urbana, buscando un beneficio colectivo y generar una significación en la forma en que se vive y se usa el espacio público. Para Forero La Rotta. (2005), se reconoce como: “instrumento de localización, modelación y regularización de los espacios de expresión y representación asociados a la actividad simbólica y mítica propias de la ciudad. Actúa sobre la apariencia y transforma la imagen del mundo cotidiano”. (p.41) lo que se traduce en que el diseño urbano conjuga las diferentes estructuras de la ciudad, entendiendo sus flujos y actividades predominantes, para obtener como resultado, espacios que permitan el desarrollo óptimo de estas y respondan a su vez a las dinámicas de dicho sector.

Para hacer este proceso de diseño son necesarias ciertas etapas. La primera de ellas entra en la categoría de análisis donde se profundiza en la lectura semiótica del terreno, estudiar sus determinantes físicas, espaciales y proyectuales, la siguiente etapa es un resumen

diagnóstico de lo encontrado anteriormente, con base en esto se ha hecho un reconocimiento geográfico de la ciudad de Mocoa, para conocer el lugar, sus características físicas, espaciales, económicas y sociales y reconocer también el terreno a intervenir, el área afectada por la avalancha y la situación actual del sector.

Una vez realizado el diagnóstico y previsualizado el espacio, es procedente revisar el aspecto normativo que regula la construcción y el desarrollo de proyectos de este tipo e identificar los lineamientos generales del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Seguidamente, es indispensable disponer del capital de inversión para certificar que la obra sea viable y cubra las necesidades sociales, físicas y espaciales del sector. En relación con lo anterior Koolhaas. (2014) señala que:

Desde el primer momento de análisis de un lugar, es necesario considerar las relaciones entre la ciudad, la urbanidad y el espacio público, y en la forma en que cada edificación, como parte de un todo, se hará cargo de su “parcela” de responsabilidad urbana. El mirar debe tener en cuenta desde el primer momento el compromiso con nuestras ciudades y sociedades partidas, entendiendo esto como la tarea de articular los aspectos físicos, sociales, ecológicos y de seguridad de los ciudadanos, con las propias problemáticas del sujeto contemporáneo. Lo que a su vez implica articular lo ético con lo estético y lo político. (p. 75).

En este sentido este proyecto de arquitectura con enfoque de diseño urbano debe proyectar espacios que se conecte con todas las estructuras de la ciudad, facilitando la vida en

sociedad, el equilibrio de cargas y beneficios, las dinámicas económicas y políticas y la accesibilidad pública al proyecto.

### **Asentamientos ilegales**

Para entender un poco la dinámica anterior de ocupación del suelo en la zona a intervenir en la ciudad de Mocoa es necesario ahondar en el tema de propiedad de tierras, casusas y consecuencias de la falta de planificación en la ciudad, y porqué este es uno de los factores más influyentes en que la tragedia del 2017 cobrara tantas vidas humanas.

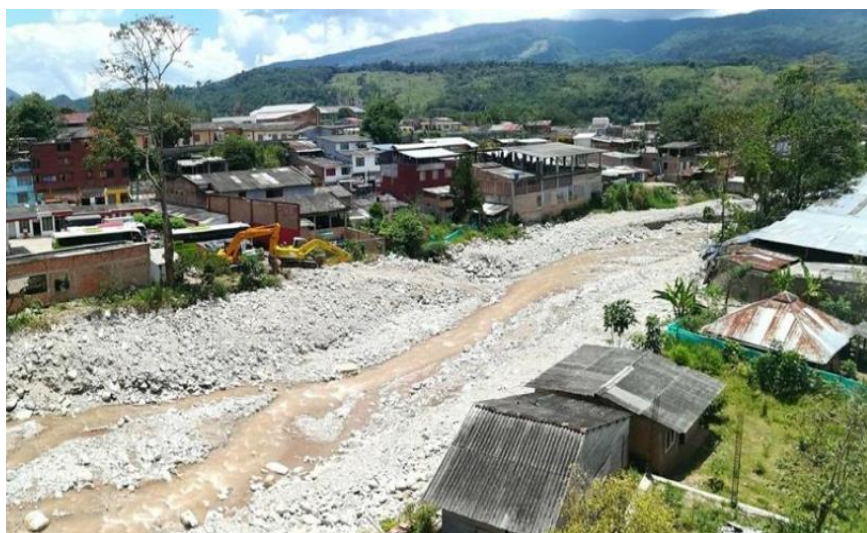
Los asentamientos irregulares corresponden a la manera en que se denominó un espacio urbano y las formas de apropiación de este, en aspectos de no cumplimiento de normas jurídicas de regulación de propiedad. En las ciudades de América Latina este tipo de asentamientos se ha usado desde los años 40 para suplir la necesidad de vivienda de la población que no posee recursos suficientes para acceder de manera legal a la obtención de suelo urbano, otra de las principales causas es debido al crecimiento acelerado de la ciudad por desplazamiento de población rural al casco urbano, con gobiernos incapaces de suplir las necesidades espaciales para este tipo de casos, teniendo como resultado la creación de barrios informales en las periferias de la ciudad. Para Mosquera. (2005) “los asentamientos irregulares se refieren a la ilegitimidad respecto de los órdenes urbano y legal vigentes, y también se encuentra asociada con el alejamiento material de los estándares aceptables de la vivienda, disponibilidad y calidad de los bienes colectivos asociados a la vida urbana”. (p. 14).



Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho es posible concluir con respecto a la experiencia de análisis y diagnóstico en el lugar, cuales son los resultados de este tipo de asentamientos en la ciudad y la imagen que proyectan de ella. Como explica Ahumada. (2005) en su artículo.

De manera general es posible afirmar que los asentamientos irregulares tienen tres componentes fundamentales:

- 1.- El acceso al suelo
- 2.- La producción de la vivienda
- 3.- Producción/obtención de los bienes colectivos asociados a la vivienda y los servicios urbanos (servicios públicos, equipamientos, infraestructura)". (p, 16).



***Ilustración 2. Fotografía: asentamientos ilegales Fuente: elaboración propia***

En la ciudad de Mocoa se proyecta la eliminación completa de los asentamientos de carácter irregular sobre la ribera del río Sangoyaco, reubicándolos en proyectos de vivienda

que están inmersos en la propuesta urbana general, dicha propuesta se conecta de principio a fin con un eje de equipamientos e infraestructura que responde a las necesidades específicas de esta zona a intervenir y de la población objetivo.

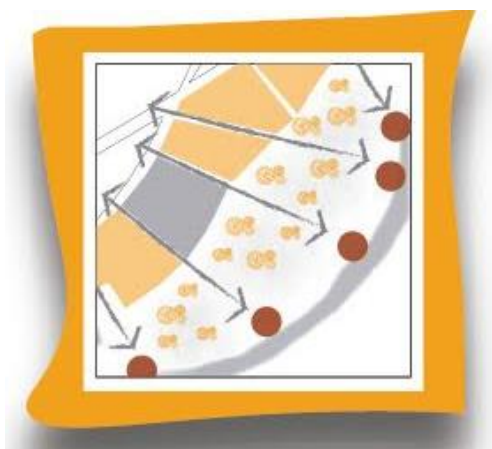
### **Lenguaje de Patrones**

Esta teoría propuesta por el arquitecto Christopher Alexander, consiste en identificar las situaciones tradicionales de diseño y dar soluciones comunes plasmada en el libro como patrones, en este plantea cierto tipo de combinaciones de esos patrones basado en unas reglas estipuladas por él, el libro encierra características generales de la mayoría de las situaciones con las que el humano y la ciudad interactúan constantemente y permite acceder a una visión más proyectual de como plantearlo para que el desarrollo del diseño sea el indicado y responda a las necesidades del sitio específico. En la propuesta particular de revitalización de Mocoa, se tienen en cuenta varios patrones que permitieron el desarrollo del proyecto de manera óptima basados en las necesidades del sector y las dinámicas urbanas preexistentes. Dichos patrones son.

### **Nodos de actividad**

Alexander. (1980) “Las instalaciones comunitarias desperdigadas por la ciudad no favorecen la vida de esta” (p, 165). La idea de hacer una propuesta urbana en la ciudad de Mocoa se hace con el fin de integrar todas las estructuras que componen el área a intervenir y proyectarlas desde el punto inicial, hasta el final, dejando puntos intermedios que presten diferentes servicios y con esto generar tensiones tanto físicas, como de flujos y de imagen por

toda la propuesta. Pues según Christopher Alexander cada nodo debe ser un punto de confluencia de los caminos principales, generando así puntos de encuentro que se convierten en plazoletas en este sentido “Los caminos públicos convergen en centros de acción”. (P,166).



*Ilustración 3 patrón nodo Fuente: Elaboración propia*

### **Espacio exterior positivo**

La tipología de manzana existente en la ciudad de Mocoa, sin ser planificada es de centros de manzana, espacios residuales que en el momento de la construcción progresiva no fueron previstos, pero fueron quedando como sobrantes dentro de esta y empieza a dar vida a caminos interiores (abiertos) que conectan varios espacios exteriores. Este patrón es nombrado por Alexander. (1980) como espacio exterior positivo y lo define de la siguiente manera: “un espacio exterior es positivo cuando tiene una forma definida y clara, tan definida como la de una habitación y esa forma es tan importante como la de los edificios que la rodean”. (P,466). En la zona de renovación en que se propone plantear nuevas agrupaciones de vivienda

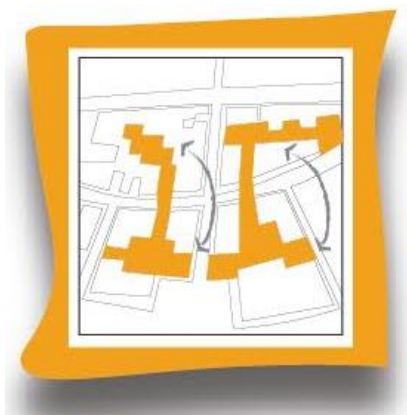
se hace de modo que las manzanas nuevas continúen los mismos recorridos de las antiguas y tengan un mismo lenguaje de centro de manzana con actividades interiores que le den vida.



*Ilustración 4 patrón espacio exterior* Fuente: *Elaboración propia*

### **Conjunto de casas**

Según Alexander. (1980) “Las personas no se sentirán cómodas en sus casas que un grupo de viviendas forme un conglomerado, dotado de terrenos públicos entre las casas que sean de propiedad conjunta de todos los vecinos”. (p, 193). En consecuencia, con este enunciado expuesto por Alexander en su libro, la propuesta está conformada por varias manzanas de agrupación de vivienda con servicios comunales cercanos y conexiones urbanas claras que permiten la interacción de la zona de vivienda y el espacio público.



*Ilustración 5 patrón conjunto de casas*

*Fuente: Elaboración propia*

## **Huerto**

Mullins. (2010) define las huertas urbanas como:

“Espacio que se encuentre en un territorio urbano o no rural destinado al cultivo con cualquier tipo de fin: productivo, autoconsumo, educativo, demostrativo, recreacional, político-social, etc. Tanto en tierra como en recipientes de todo tipo; de propiedad y gestión pública, privada o mixta”. (párr. 5)

Este tipo de espacios son generados con el fin de servir como apoyo comunitario, la búsqueda de un ambiente más saludable, la educación y la cohesión social en todo tipo de comunidades. “Reserve un trozo de tierra ya sea en el jardín privado en los terrenos comunes y destínelo a huerto. Cada familia de cuatro miembros necesita aproximadamente 400m<sup>2</sup>. Asegúrese de que el huerto esté soleado y ocupe una posición central respecto a todos los hogares a los que sirve”. (p, 720). Estas son las recomendaciones explícitas que menciona Christopher Alexander. (1980) en el Patrón 177. (Huerto) en este explica los aspectos positivos de la generación de huertas urbanas, tanto comunales como propias de cada familia.



*Ilustración 6 patrón huerto Fuente: Elaboración propia*

### **Acceso al agua, patrón 25**

De acuerdo a Alexander (1980) “Todos sentimos un anhelo fundamental por las grandes masas de agua. Pero nuestro propio movimiento hacia el agua puede destruirla, aunque que la necesidad que tiene la gente del agua es vital y honda”. (p,89).

Teniendo en cuenta lo anterior, este patrón se representó mediante un eje lineal de circulación peatonal en la ronda del rio Sangoyaco, con el fin de generar dinámicas en el territorio, dándole relevancia a este importante eje hídrico; desarrollando remates en algunos de sus puntos, los cuales son lugares de espacio público de circulación y permanencia.



*Ilustración 7 patrón acceso al agua Fuente: Elaboración propia*

### **Puertas urbanas principales, patrón 53**

Según Alexander (1980). “Una puerta puede adoptar muchas formas: ser literalmente una puerta, o un puente, un estrecho pasaje entre edificios, una avenida de árboles, un pasadizo bajo un edificio”. (p, 259). Estas tienen la función de establecer el punto de enlace de un trayecto con un límite, manteniendo ese límite.

Respecto a este patrón se proyectaron las tensiones (circulaciones) del trazado urbano ya establecido, mediante la penetración y posterior sustracción de la volumetría del equipamiento propuesto, con el fin de generar una permeabilidad en el espacio y circulaciones continuas. En resumen, Alexander. (1980) establece que “En todos los casos, esa cosa sólida tiene como misión fundamental crear una sensación de transición”. (p, 260).



*Ilustración 8 patrón puertas urbanas Fuente: Elaboración propia*

### **Vías y perchas para bicicletas, patrón 56**

Como propuesta de actuación para este patrón se desarrolló el diseño de varias circulaciones para la movilidad de las bicicletas; todo esto, por medio de vías, que se implantan en los ejes proyectados de la traza urbana nueva y antigua, prevalentes a lo largo de la propuesta. Estas poseen ciertas características como: Poseen una superficie distinta a las circulaciones peatonales, son contiguas a las mismas y están a un nivel de piso diferente a estas con el fin de crear un límite con relación al peatón.

En resumen, Alexander (1980) describe el patrón de la siguiente manera “las rutas ciclistas deben coincidir, siempre que sea posible, con las calzadas y los senderos peatonales principales”. (p, 270). Trace un sistema de circulaciones para bicicletas con estas características: se enmarcarán claramente con una superficie distinta y perceptible. En lo posible, seguirán a lo largo de las calzadas locales o de los caminos peatonales principales.





*Ilustración 9 patrón perchas y vías Fuente: Elaboración propia*

### **Terrenos comunes, patrón 67**

Según Alexander (1980)

El espacio común posee dos funciones sociales. La primera, posibilita comodidad como de sentirse fuera de casa y de sus terrenos privados y permite, obtener conciencia de su enlace al sistema social de mayor alcance, no necesariamente a un lugar concreto. Y, en segundo lugar, actúa como lugar de encuentro. (p, 312).

En cuestión a este patrón se diseñaron diferentes espacios en la propuesta, los cuales están implantados a lo largo de un eje paralelo al del río Sangoyaco, que poseen diferentes dinámicas propias del espacio público con el fin de generar una apropiación del territorio por parte de toda la comunidad.



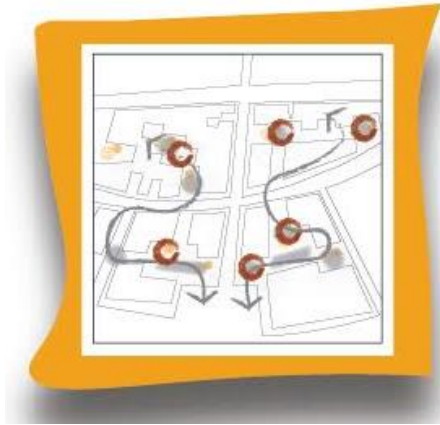
*Ilustración 10 patrón terrenos comunes*

*Fuente: Elaboración propia*

### **Vegetación accesible**

De acuerdo con Alexander (1980). “La gente necesita lugares abiertos y verdes a donde ir; cuando están cerca los usan. Pero si están a más de tres minutos de distancia, esa lejanía acaba prevaleciendo sobre la necesidad”. (p, 284)

Teniendo en cuenta lo anterior, este patrón se representa mediante las diferentes zonas verdes de permanencia propuestas de manera transversal y longitudinal en la propuesta, las cuales están emplazadas en la franja de renovación urbana, más específicamente en la parte frontal a las zonas de vivienda, ya sean Vivienda de interés prioritario, Vivienda de interés social o vivienda universitaria; en las cuales cada una de ellas a menos de 100 metros de la otra, con el fin de incentivar la apropiación del territorio y la vida en comunidad.



*Ilustración 11 Vegetación accesible Fuente: Elaboración propia*

### **Marco legal**

Nuestro marco legal está circunscrito al POT del municipio de Mocoa Putumayo publicado en el año 2002 vigente hasta ahora y al documento CONPES 3904, dictado por el consejo nacional de política económica y social.

El plan de ordenamiento territorial del municipio de Mocoa (2002) se establece con una base normativa, la cual se compone de la ley 388 de 1997.

Dicha ley nos menciona los lineamientos técnicos, políticos, administrativos y jurídicos relacionados con el proceso de Ordenamiento Territorial de los Municipios y Distritos. Dentro de sus objetivos principales se relacionan los siguientes;

Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9ª de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.

Este objetivo, nos muestra las normas por la cuales, se regirá el desarrollo del nuevo ordenamiento del territorio en la zona, en la cual se plantearán los nuevos tratamientos urbanísticos los cuales, darán solución al territorio afectado por el desastre natural.

El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

## PROPUESTA DE REVITALIZACION URBANA SOBRE EL EJE DEL RIO SANGOYACO

Este objetivo en particular, nos permite desarrollar el territorio de una manera en la cual su identidad tanto cultural como material, no se verá afectada a la hora de proyectar acciones urbanísticas; estas enfocadas al mejoramiento del territorio en sus diferentes aspectos y en la calidad de vida de la población objetivo

- Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la 14 política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.

El presente objetivo planteado en la esta ley, respalda el desarrollo del territorio por parte de los organismos nacionales, los cuales tienen como responsabilidad velar por el cumplimiento de estos desarrollos de una manera óptima y transparente.

Como lineamientos generales instituidos en la ley 388, en los cuales se basa nuestro desarrollo del territorio en la parte afectada por el desastre en el municipio de Mocoa, se dictaminan de la siguiente manera:

1. La función social y ecológica de la propiedad.
2. La prevalencia del interés general sobre el particular.
3. La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

Estos tres lineamientos son la base fundamental del desarrollo propuesto en la zona afectada, con el fin de mitigar el riesgo en la zona y generar un nuevo progreso en dicha zona.

Seguido a ello nos rigen dos decretos instituidos por el gobierno nacional los cuales son:

1. Decreto 879 de 1998
2. Decreto 4002 de 2004

El primero de ellos nos menciona; la reglamentación de las disposiciones concernientes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial.

El nuevo desarrollo del territorio en esta zona, tendrá en cuenta lo dicho en el artículo No 8, en el cual se definen las vigencias de dichos desarrollos o planes de la siguiente manera

Los Planes de Ordenamiento Territorial como mínimo de tres (3) periodos constitucionales de las administraciones municipales (12 años).

Este mismo decreto en su artículo 22, establece las etapas de formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial, relacionadas con una fase preliminar, diagnóstico, formulación, implementación y seguimiento.

El segundo de ellos nos direcciona a lo relacionado con las normas urbanísticas establecidas en el POT del municipio (2002). las cuales se tienen en cuenta a la hora del desarrollo de territorio afectado, instaurando las franjas de tratamientos urbanísticos establecidas por el gobierno nacional, estas se dictaminan según la necesidad del territorio en cuestión; se regula la revisión de los desarrollos en el territorio según su categoría e impacto en el lugar.

Por otra parte, en la proposición del centro de educación superior; está regido por una serie de normas y leyes las cuales, darán los lineamientos tanto técnicos como de diseño.

Estos son:

(NTC) norma técnica colombiana 6199; La cual rige el planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral.

Esta norma Icontec nos señala los lineamientos a seguir en el momento de proponer centros educativos. Lineamientos los cuales aseguran el óptimo desarrollo de estos centros de educación; como por ejemplo el correcto diseño tanto técnico como espacial de:

1. Circulaciones interiores y exteriores
2. Áreas libres
3. Aulas
4. Instalaciones eléctricas
5. Instalaciones hidráulicas y demás

(NTC) norma técnica colombiana 4595; La cual rige el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares

Esta norma nos dictamina, los requisitos para el planeamiento y diseño tanto físico como espacial de las nuevas instalaciones o infraestructuras escolares; Esta con el fin de mejorar y evaluar desde una perspectiva técnica los ambientes educativos.

Esta norma nos establece los parámetros de diseño y técnicos, para las instalaciones y ambientes escolares tales como:

1. Las aulas
2. Los laboratorios
3. Zonas libres y demás

Seguido a ello esta planificación del centro de educación superior se regirá por los siguientes manuales establecidos por el ministerio de educación del gobierno:

## PROPUESTA DE REVITALIZACION URBANA SOBRE EL EJE DEL RIO SANGOYACO

- Manual de uso, conservación y mantenimiento de infraestructura educativa
- Manual de dotaciones.

El PBOT Municipal. (2002). define zonas de protección absoluta así:

El área de protección absoluta se declara como un área cuyo objetivo principal es garantizar la permanencia de las fuentes hídricas con sus respectivas áreas boscosas. Dicha zona hace parte del espacio público. Para tal fin se ha efectuado la siguiente clasificación según la localización espacial de la corriente: Se establece para todos los nacimientos de agua, ríos y quebradas de importante volumen.

Suelo rural \_\_\_\_\_ 50 metros a cada lado del cauce.

Suelo suburbano \_\_\_\_\_ 50 metros a cada lado del cauce.

Suelo de expansión \_\_\_\_\_ 30 metros a cada lado del cauce.

Suelos urbanos \_\_\_\_\_ 15 metros a cada lado del cauce.

Con el propósito de hacer posible la incorporación de dichas zonas al espacio público, y en la observancia de que es común encontrar en las quebradas que surcan la ciudad un inadecuado manejo y tratamiento ambiental a las mismas. Con frecuencia se encuentran desviaciones del cauce con el propósito de convertirlas en depósito de vertimientos. (art 46) numeral 3.



## Marco metodológico

### Tipo y diseño de la investigación

- **Investigación de campo**

Se aplicó extrayendo datos e información directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección (como entrevistas o encuestas) con el fin de obtener los datos pertinentes para realizar planteamientos de carácter sociales y proyectuales.

### Exploratoria

Acción - participación

### Población y muestra

Población afectada por la avalancha ocurrida en la ciudad de Mocoa en la madrugada del sábado primero de abril del 2017. (En su mayoría, población recibida en la ciudad por motivos de desplazamiento en las décadas anteriores).

El trabajo se proyecta en las siguientes etapas:

- **Etapas:**

A partir del reconocimiento de la zona a intervenir se inicia la recopilación de información necesaria para el desarrollo del diagnóstico.

Por medio de visitas a la zona

Entrevistas y conversación con los habitantes del sector (Transeúntes, Comerciantes y entidades públicas)

Encuestas.

Registro fotográfico.

### Recopilación de imágenes tomadas en salida de campo



*Ilustración 12 Fotografía entrevista a director*

*GND Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 14 Fotografía VIP Barrio Saucos*

*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 15 Fotografía VIP Barrio Saucos*

*Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 13 Fotografía Vista a la plaza*

*central Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 16 Fotografía Zona centro de la*

*ciudad (vías) Fuente: Elaboración propia*



## PROPUESTA DE REVITALIZACION URBANA SOBRE EL EJE DEL RIO SANGOYACO



*Ilustración 17 Fotografía Zona centro de la ciudad* Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 20 Fotografía 7. Invasiones* Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 18 Fotografía Zona centro de la ciudad* Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 21 Fotografía vivienda informal* Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 19 Fotografía Zona centro de la ciudad* Fuente: Elaboración propia

**Encuesta**

1. ¿Cree usted que la estrategia de implementar un proyecto de espacio público en el área afectada por la avalancha permitirá a los mocoanos la recuperación sociocultural de la ciudad?

SI  NO

2. ¿Estuvo durante la noche del 31 de marzo y la madrugada del 1 de abril de 2017?

SI  NO

3 ¿Estado civil?

soltero  Casado  Unión libre

4 ¿Cuántas personas conforman su hogar?

1-3  3-5  5-6  7+

5 ¿Nivel académico?

Primaria  Bachiller  profesional

7 ¿cree usted que las nuevas inversiones del estado a la ciudad de Mocoa se están implementando en el desarrollo de la región?

SI  NO

8 ¿Cree usted que en Mocoa se vela por la conservación del medio ambiente que la rodea?

SI  NO

Para el análisis y tabulación de toda la información recopilada es necesario aplicar una matriz DOFA. Dicho análisis permitió formular estrategias para aprovechar las fortalezas, prevenir el efecto de las debilidades, utilizar a tiempo las oportunidades y anticiparse al efecto de las amenazas.

- **Etapa dos. Conceptualización**

Se establecen las conclusiones del diagnóstico que servirán de punto base para determinar los criterios de inicio del planteamiento del proyecto y que enfatizan la retroalimentación de la primera etapa.

- **Etapa tres. Anteproyecto urbano**

Se hace el paso de la planimetría y espacios para identificar las necesidades y posibilidades del espacio proyectual buscando 4 conceptos claves para la obtención del diseño del espacio público (permeabilidad, apropiación, funcionalidad, conservación) para generar que el proyecto cubra las necesidades actuales y sirva para el desarrollo urbano general.

- **Etapa cuatro. Propuesta del diseño urbano, espacio público y arquitectónico**

#### **Recolección y Análisis de la Información de la matriz DOFA:**

**categoría dimensión social y cultural:** Estratificación, población, economía, educación o escolaridad, empleo, costumbres, tradición, fuentes de empleo, recreación y esparcimiento.

**categoría dimensión ambiental:** áreas de protección, Estructura ecológica principal.

**categoría dimensión física:** clima, topografía, temperatura, precipitaciones, relieve.

**categoría de movilidad:** Estructura vial principal, secundaria y flujos peatonales.

#### **Técnicas e Instrumentos**

Como instrumentos de recolección de información se emplearon las siguientes:

**Fichas de trabajo** Para ordenar y clasificar la información de acuerdo a la relevancia.

**Observación Directa** Permite recoger la información mediante la observación propia.

### **Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Registro

Tabulación

Técnicas estadísticas: Validación cuantitativa y cualitativa.

## **Capítulo I caracterización histórica de Mocoa**

### **Marco histórico**

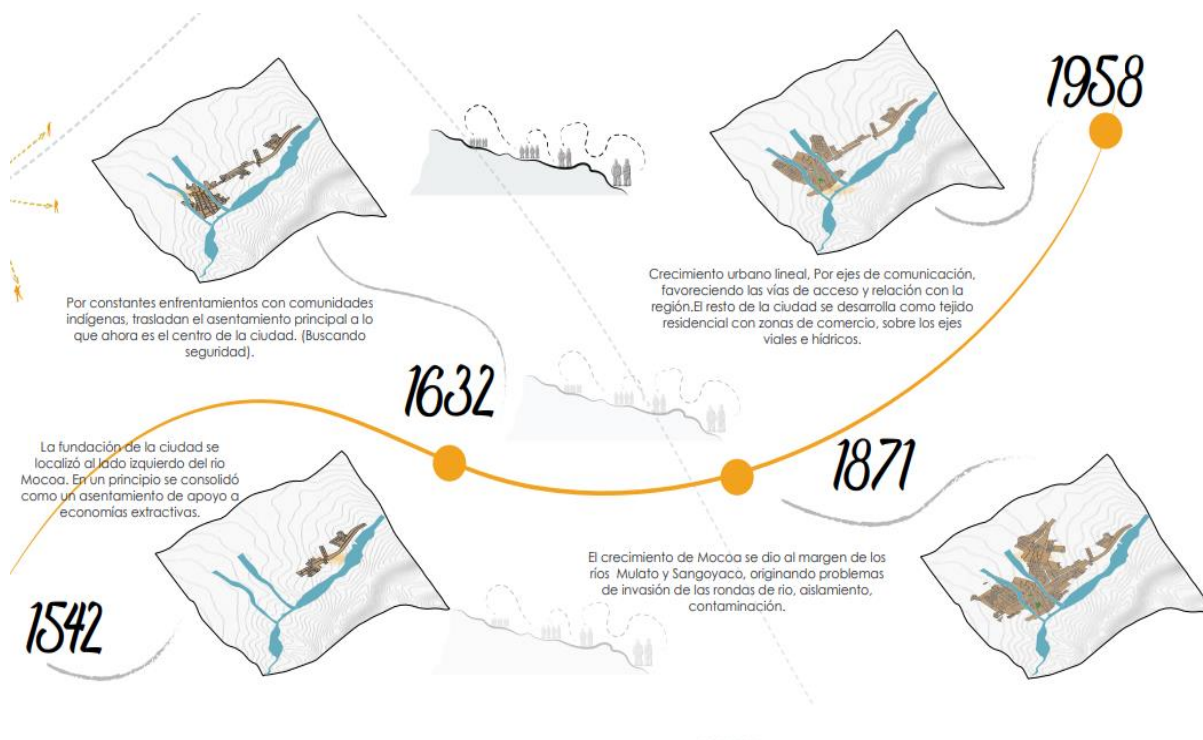
En 1541 la localidad tuvo su origen por Pedro de Agreda, fue fundada con el nombre de San Miguel de Agreda de Mocoa el 29 de septiembre de 1563. El primer asentamiento en la ciudad se dio en el año 1557 como lugar de paso y descanso. Para 1863 la población fue desplazada del lugar de fundación original al lugar en donde se encuentra actualmente, entre los ríos Mocoa y Mulato. Esta ciudad se convierte en un centro comercial que Quina y caucho, posteriormente se da un abandono de sus pobladores por crisis en la producción, para esta época se empieza a dar la conexión de la ciudad con el centro del país, es decir empiezan a desarrollarse vías externas.

Para el siglo XIX aumenta la proyección de vías departamentales y con esto aumenta la población inmigrante, en 1940 Mocoa se convierte en la capital político- administrativa de Putumayo, la población recibida empieza a expandirse dentro de las barreras naturales en las que se implantó la ciudad, para este año la población aproximada de Mocoa eran 13.059 habitantes, al mismo tiempo aumenta la producción agrícola y de caña de azúcar.

Hacia 1970 hay un salto demográfico, geográfico y espacial con un crecimiento expansivo hacia el norte y occidente de la implantación inicial, con esto aumenta la demanda de suelos urbanos y es necesario crear un primer instrumento de planeación para regular la manera de construcción en la ciudad, se potencializa la extracción de petróleo, pero también la producción de cultivos ilícitos de coca.

En 1990 Mocoa es una de las principales ciudades receptoras de población desplazada a causa de la violencia armada en el país, por esto suceso también se empiezan a dar confrontaciones y combates por parte de grupos armados. Paralelo a esto el tema de la

recepción de población desplazada creó unas dinámicas diferentes en la ciudad tales como la conformación de nuevos barrios en los límites y periferias, el autoconstrucción de viviendas, los asentamientos informales.



**Ilustración 22** Crecimiento e implantación de la ciudad de Mocoa. Fuente: Elaboración propia

### Asentamientos de población desplazada en Mocoa

En el siglo XX se genera una ocupación individual y dispersa de familias en barrios dentro del área urbana generando dinámicas de movilidad intraurbana en constante cambio, al mismo tiempo estos asentamientos se dan en los barrios más pobres y deteriorados de la ciudad debido a que estos demandan menos desgaste económico aunque las expectativas en cuanto a calidad de vida y empleo no son del todo buenas para los inmigrantes debido al desarrollo de la ciudad para esta época, como resultado a esto la población busca espacios para desarrollar actividades agropecuarias.





**Ilustración 23.** *Fotografía Asentamientos informales Fuente: elaboración propia*

### **Inundaciones de 2017**

En el transcurso de la noche del 31 de marzo y el amanecer del 1 de abril de 2017. En la ciudad de Mocoa, departamento de Putumayo, fuertes lluvias provocaron el desbordamiento de los 3 principales ríos de la ciudad, (Sangoyaco, Mulato y Mocoa), causando con esto el desprendimiento de tierra y piedras de la pared de la parte alta de la montaña en la quebrada Taruca, generando grandes flujos de barro y piedra en grandes sectores del área urbana que dejaron como resultado la destrucción de puentes, viviendas y arrasó con todo a su paso. Fueron directamente damnificados diecisiete barrios de la ciudad, cinco de los cuales quedaron completamente destruidos. A causa de la gran cantidad de población lesionada, la red hospitalaria colapsó.

Se declaró el estado de calamidad en la zona.



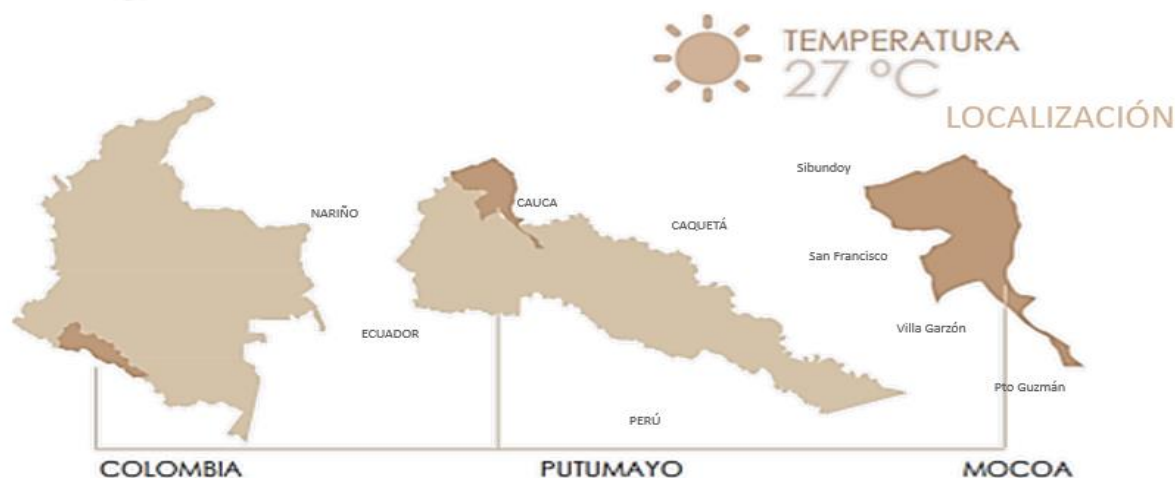
*Ilustración 24 Fotografía inundación. catástrofe 1 de abril de 2017 Recuperado de [www.RCN.com](http://www.RCN.com)*

### **Inundaciones 2018**

En la madrugada del domingo 12 de agosto más de 20.000 personas tuvieron que ser evacuadas debido a fuerte aguacero que cayó sobre la región y afectó el nivel de los ríos que atraviesan la ciudad (Mocoa, Mulato y Sangoyaco). De acuerdo con la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo del Desastre, cinco barrios y tres veredas resultaron afectadas por las inundaciones. Además, se presentó el colapso de un puente peatonal, dos más tienen afectaciones en los muros y 50 viviendas estuvieron afectadas.

## Capítulo II Análisis del sector

### Ubicación geográfica



**Ilustración 25** Imagen: Localización Fuente: Elaboración propia

Mocoa es un municipio ubicado en Colombia, específicamente en el departamento de Putumayo donde es la capital, fue fundado el 29 de septiembre de 1563 y su cabecera municipal lleva el nombre de San Miguel y de Agreda. Se sitúa en el suroccidente del país, se cataloga el segundo municipio con mayor población en el departamento., su economía está basada en las actividades comerciales y la agricultura.

Es punto de referencia social pues las tierras de este departamento poseen grandes propiedades para explotaciones petrolíferas.

**Extensión total:** 1.263 Km<sup>2</sup>

**Extensión área urbana:** 580 Km<sup>2</sup>

**Extensión área rural:** 740 Km<sup>2</sup>

**Altitud de la cabecera municipal** (metros sobre el nivel del mar): 2000 y 3000

**Temperatura media:** 27 °

### Análisis de las estructuras urbanas

En este capítulo se mostrarán las relaciones urbanísticas existentes al interior de la ciudad de Mocoa, el espacio urbano y la relación de cada uno de los elementos que componen el territorio de la ciudad, y el entorno inmediato a nuestra área de intervención: social, económico, urbano y natural teniendo como base los planos cartográficos obtenidos del PBOT y de la visita de campo.

#### Estructura ecológica principal EEP (sin rondas hídricas)



#### Zonas verdes

#### Ilustración 26 EEP

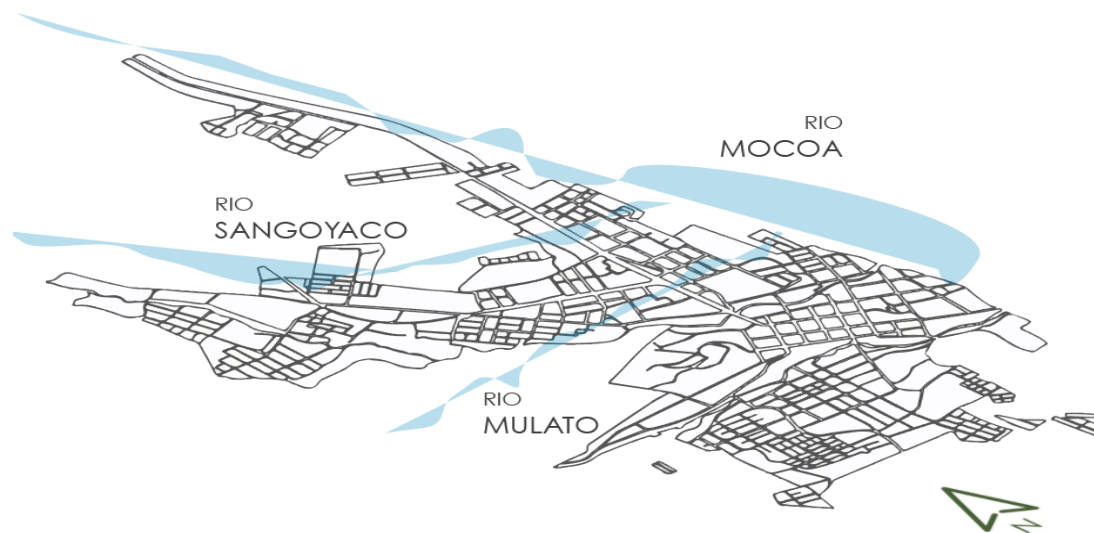
*Plano: Estructura ecológica principal EEP Fuente: Elaboración propia*

La estructura ecológica principal está conformada por varios parques barriales y parques de pequeña escala, no tiene grandes zonas verdes conformadas al interior de la ciudad y en las zonas periurbanas tiene grandes problemas de deforestación. Según el PBOT de Mocoa. (2002) “Respecto al espacio público, en la ciudad de Mocoa no podría hablarse

de un sistema constituido, sin embargo, existen ciertos espacios alta y moderadamente utilizados por la población”. (p, 55).

En Mocoa el indicador actual de espacio público por habitantes es de 0,54 m<sup>2</sup>/hab que equivale a 17.023 M<sup>2</sup> de espacio público efectivo actualmente. Como es posible concluir según el análisis, la estructura ecológica principal de Mocoa desarrollada en parques, espacios de recreación y zonas verdes es casi nula, con respecto a la exigida por el CONPES, en las zonas periurbanas de la ciudad se encuentran algunas zonas con densificación de árboles que a través del tiempo ha sido afectada por la tala indiscriminada.

### **Estructura ecológica principal eep. (rondas hídricas)**



### **Ronda de río**

*Ilustración 27 Plano: Estructura ecológica principal EEP (Rondas Hídricas) Fuente: Elaboración propia.*



***Ilustración 28 Estructura ecológica principal EEP (Rondas Hídricas) Fuente: Elaboración propia***

El casco urbano de Mocoa al igual que muchas de las ciudades ubicadas en esta zona del país tiene una gran cantidad de riqueza hídrica ya que está situado en el piedemonte amazónico sobre la zona derecha del río Caquetá, La ciudad se encuentra atravesada por tres sistemas hídricos principales; el río Mocoa las quebradas Sangoyaco y Mocoa, todos estos sistemas fluviales han presentado crecientes súbitos debido a los altos niveles de pluviosidad del municipio, uno de los más fuertes fue el presentado el año 2017 en el mes de abril, debido a una avenida torrencial que se presentó tras 6 horas seguidas de lluvia.

La quebrada Sangoyaco presenta una amenaza alta de remoción de masas debido al alto grado de inclinación en su topografía, los asentamientos urbanos de carácter informal sobre la ribera de la quebrada Taruca han sido relativamente acelerado por su ubicación estratégica entre el Centro y el eje de expansión de la ciudad, por lo que requiere un tratamiento especial. La cuenca del río Sangoyaco ha sido invadida en su parte baja por vivienda informal, causando un problema tanto de amenaza por remoción de tierras como de contaminación pues el río es usado por la población que allí reside como receptor de todos los residuos tanto líquidos como sólidos, causando así, la contaminación del río y con esto la muerte de los ecosistemas hídricos de esta zona de la región.

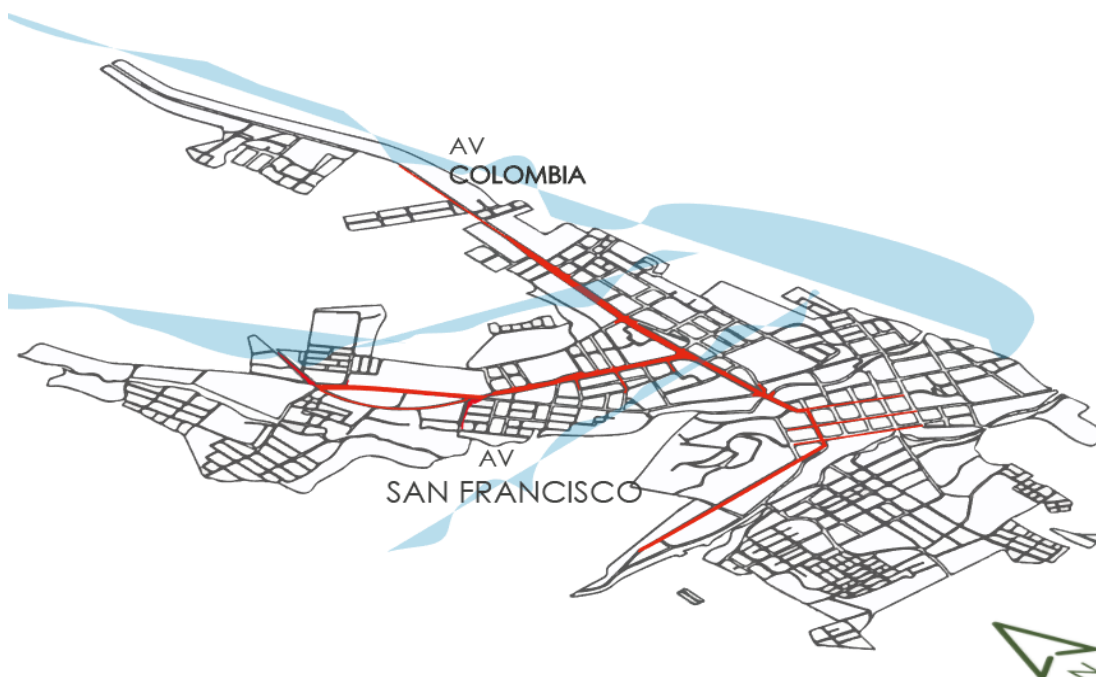




*Ilustración 29 Fotografía: Rio Sangoyaco Fuente: elaboración propia*

### Estructura de movilidad

#### Vías principales



*Ilustración 30 Plano: Vías principales Fuente: Elaboración propia*

La movilidad en la ciudad está consolidada con relación a la posibilidad de fácil conexión con el resto del país, las vías de entrada y salida a la ciudad se han consolidado como las más importantes de la estructura urbana:

La Avenida Colombia que es la vía que comunica Mocoa con la ciudad de Pitalito

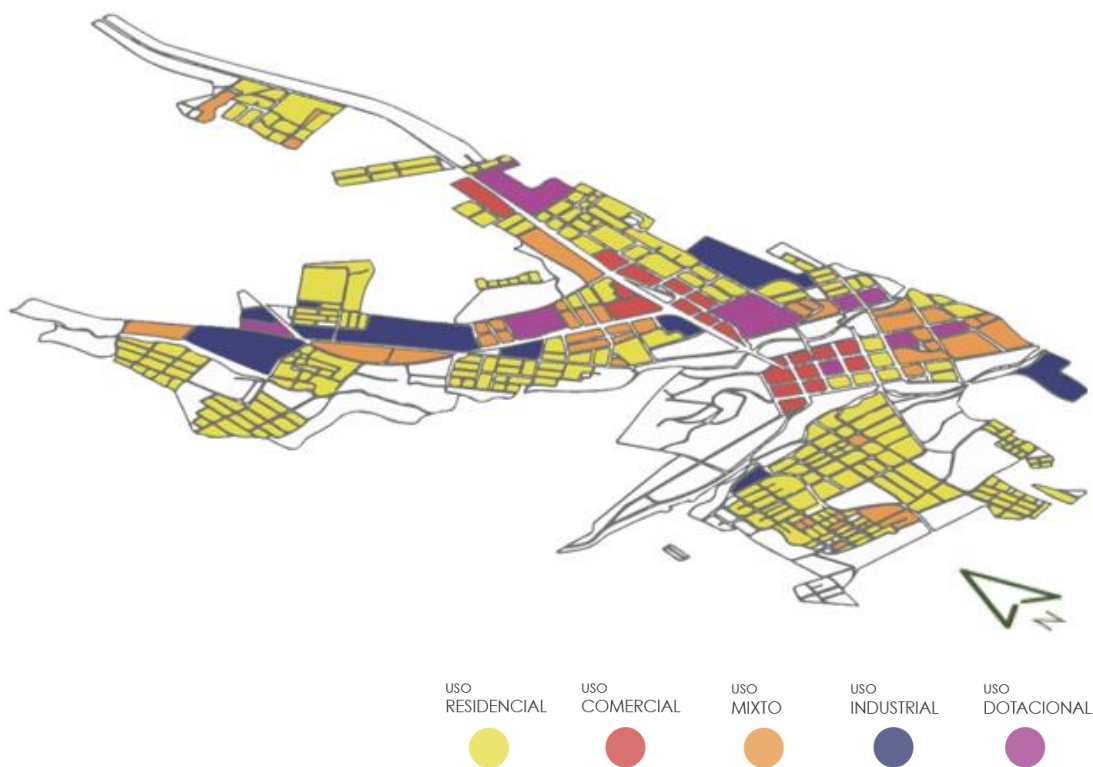
La Avenida San Francisco que finaliza en la vía a San Antonio

La carrera 10 que es la vía hacia la ciudad de Pasto

La vía a Villa Garzón.

Según PBOT. (2002) “Las vías urbanas de la capital del Departamento del Putumayo, ascienden a 34 Km y un 60% (20.4 Km) de las vías se encuentran construidas en pavimento.” (p,43).

### Usos del suelo



**Ilustración 31 Plano: Usos del suelo Fuente: Elaboración propia**



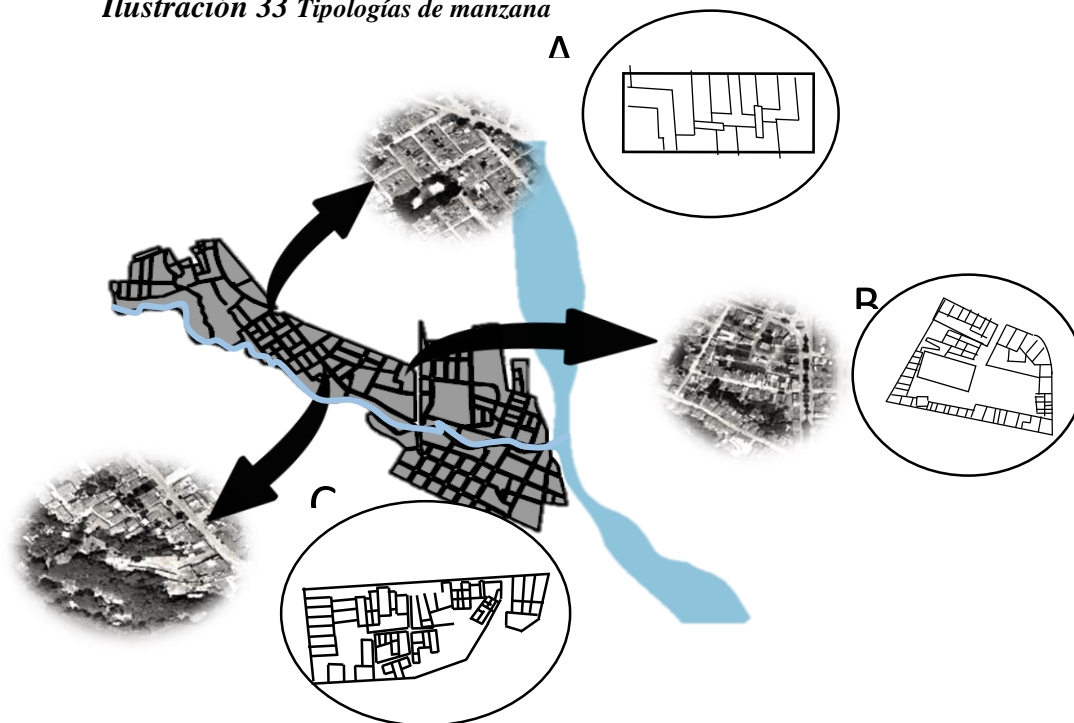
La estructura de usos en el municipio de Mocoa carece de una zonificación estable, algunas de las zonas industriales se encuentran aledañas a zonas residenciales las cuales están deteriorando el medio ambiente y las zonas de comercio se establece en un emplazamiento específico. En la zona del casco urbano del municipio se identifican varias zonas que se pueden diferenciar por tipo de uso: Una se localiza en el área central y está constituida por fuerte niveles de oferta de servicios y variedades, equipamientos, comercio y algunos usos mixtos, en esta zona se encuentra ubicado el porcentaje más alto de equipamientos institucionales de la ciudad. La siguiente zona está consolidada sobre los ejes de las avenidas principales de la ciudad en esta zona predominan principalmente los usos mixtos de vivienda y comercio, con algunos equipamientos y zonas de comercio intensivo. Por ultimo una zona conformada por el tejido netamente residencial con servicios complementarios.



*Ilustración 32 Fotografía: perfil urbano, zona comercial Fuente: google Street view*

## Tipologías de manzanas a intervenir

*Ilustración 33 Tipologías de manzana*



*Plano: Tipologías de manzana en área de intervención Fuente: Elaboración propia*

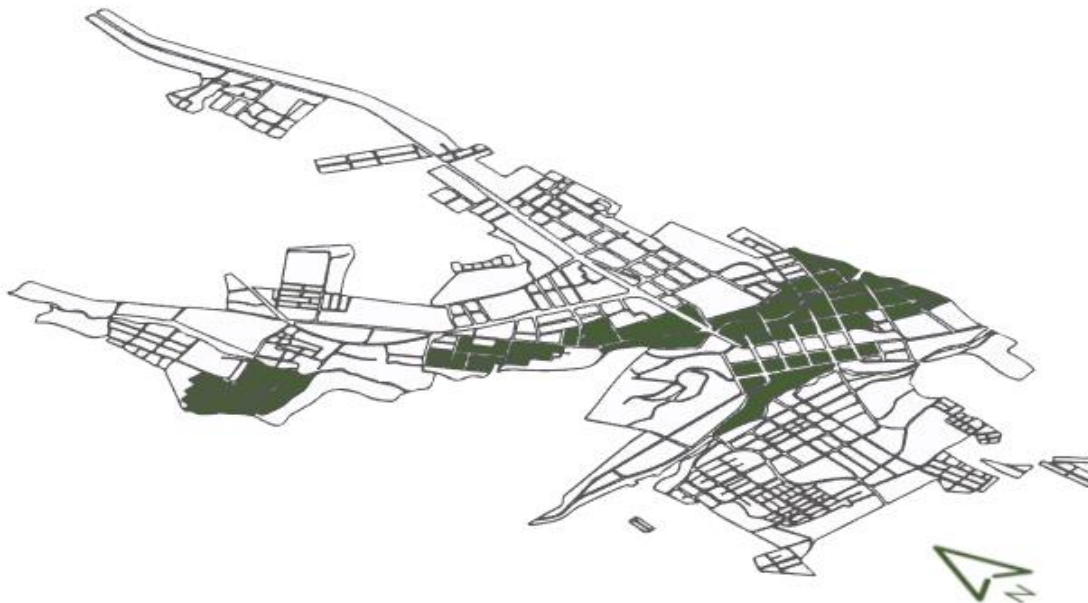
**Tabla 1** Tipologías de manzana

<b>TIPOLOGIA A</b> Barrio Huasipanga	<b>TIPOLOGIA B</b>	<b>TIPOLOGIA C</b> Barrio El progreso
Trazado reticular	No hay un trazado uniforme	No hay un trazado uniforme
Urbanización consolidada	Manzanas sin consolidación completa	Manzanas sin conformar / Barrio en proceso de consolidación.
Grandes zonas verdes	Zona de uso mixto	Zona de uso residencial
Bajo riesgo de inundación	Poco riesgo de deslizamiento.	Riesgo por cercanía al río Sangoyaco

*Tabla 1: Tipologías de manzana Fuente: Elaboración propia*

### Capítulo III Catástrofe y nivel de afectación

- **Barrios afectados por la catástrofe**



*Ilustración 34. Plano: nivel de afectación de la avenida torrencial Fuente: Elaboración propia*

La zona de afectación por la avalancha, comprende un total de 458 hectáreas, 4.500 viviendas afectadas y 17 barrios afectados, algunos de ellos:

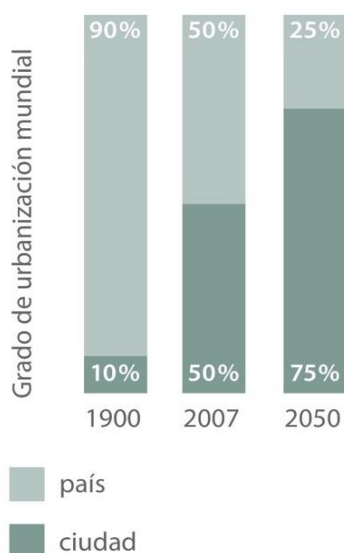
- San Miguel
- La Esmeralda
- Laureles
- Altos del Bosque
- San Fernando
- El Libertador
- Progreso
- La Independencia
- Modelo
- San Antonio
- San Agustín
- El Carmen



*Ilustración 35. Fotografía sobrevuelo por la ciudad de Mocoa después de la avenida torrencial Fuente: Zona Cero webs*

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Mocoa- Putumayo, las áreas ribereñas y las zonas de ronda hidráulica, han sido ocupadas por asentamientos informales en un porcentaje que supera la mitad de estas. Lo que aumenta la posibilidad de riesgo en caso de eventuales avalanchas y remoción de tierras.

### Capítulo IV



**Ilustración 36 Niveles de urbanización mundial**

Una de las tendencias más impactantes a nivel mundial es el crecimiento de la vida urbana a causa de la migración interna a las grandes capitales como estrategia de alcanzar mejor calidad de vida o simplemente para evitar morir a causa de la violencia por un conflicto interno. Según Gehl. (2014). “Se estima que a principios del siglo XX la población urbana mundial era del 10%, para comienzos del siglo XXI la cifra asciende al 50% y se estima que para el año 2050 la población urbana estará por encima del 75% (p,55).

En Colombia la cifra de víctimas por desplazamiento es mucho mayor debido a los múltiples conflictos internos y al desplazamiento forzado en áreas rurales específicas; con la culminación de los diálogos para el fin del conflicto armado en Colombia se abre una ventana para el crecimiento general del país, para fortalecer el surgimiento de mejores políticas y calidad de vida en las zonas que durante años estuvieron abandonadas por el estado y azotadas por grandes olas de violencia. La reincorporación de miembros de grupos armados a la vida

civil y la liberación de territorios rurales hace pensar en la necesidad de plantear esquemas de fortalecimiento del hábitat rural en las regiones de Colombia y con ellos tener en cuenta la dotación de los servicios colectivos necesarios, que se deben dar junto a unas políticas públicas que garanticen la no repetición de conflictos y el respectivo acompañamiento por parte del estado en el desarrollo de dichas obras.

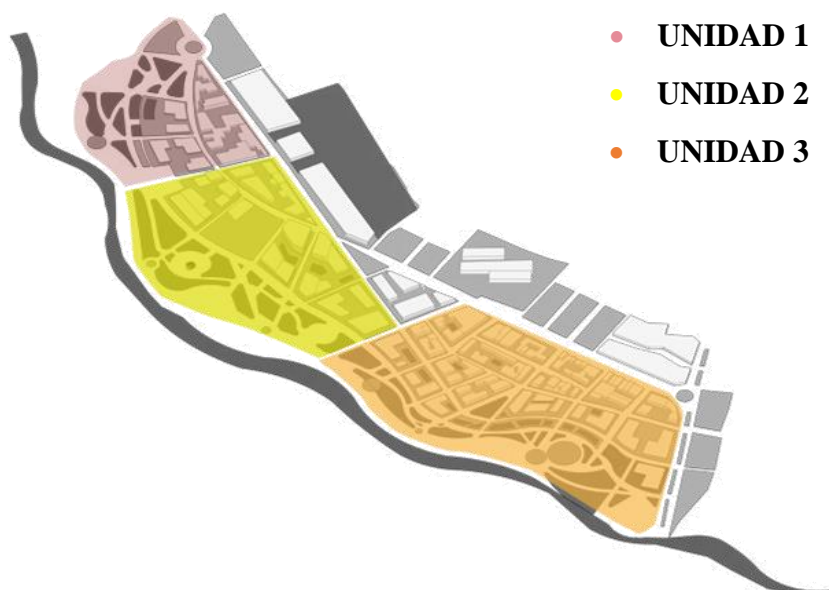
De igual manera ofrecer garantías para retomar la vida rural por parte de la población desplazada, como son proyectos de planificación urbana y buena oferta de infraestructura de servicios integrales, garantizando la prosperidad, calidad de vida y desarrollo en dichas áreas además del fortalecimiento de su economía.

En paralelo con las múltiples oportunidades rurales que ofrece el post-conflicto en nuestro país, el estado colombiano plantea un Programa de desarrollo con enfoque territorial (PDET) el cual cobija la totalidad de las zonas rurales afectadas por el conflicto y prioriza dichas zonas de acuerdo a los niveles de pobreza, necesidades insatisfechas, grado de afectación derivado del conflicto, debilidad administrativa y capacidad de gestión y presencia de cultivos ilícitos. Mocoa es una de las ciudades que ampara este programa de desarrollo que busca el bienestar de la zona rural, el desarrollo e integración de las zonas afectadas por el conflicto, convertir el campo en escenario de reconciliación y la promoción y reconocimiento de organizaciones comunitarias.

## Capítulo V Intervención para la propuesta

Para un planteamiento óptimo del desarrollo urbano en el área a intervenir se realizó una subdivisión del territorio general para abarcarlo por zonas de acuerdo a sus necesidades principales. Dichas subdivisiones fueron analizadas, diagnosticadas y de acuerdo a estas se genera la propuesta por unidades de actuación y por franjas de tratamiento.

### Unidades de actuación



*Ilustración 37 Unidades de actuación*

*Plano: Unidades de actuación Fuente: Elaboración propia*

#### unidad 1

- Déficit de espacio público en un 40%.
- Déficit del 100% de equipamientos dotacionales: Salud, cultura, educación.
- Vías en un 90% sin pavimentar
- Traza urbana no definida
- Riesgo de inundación en un 30%

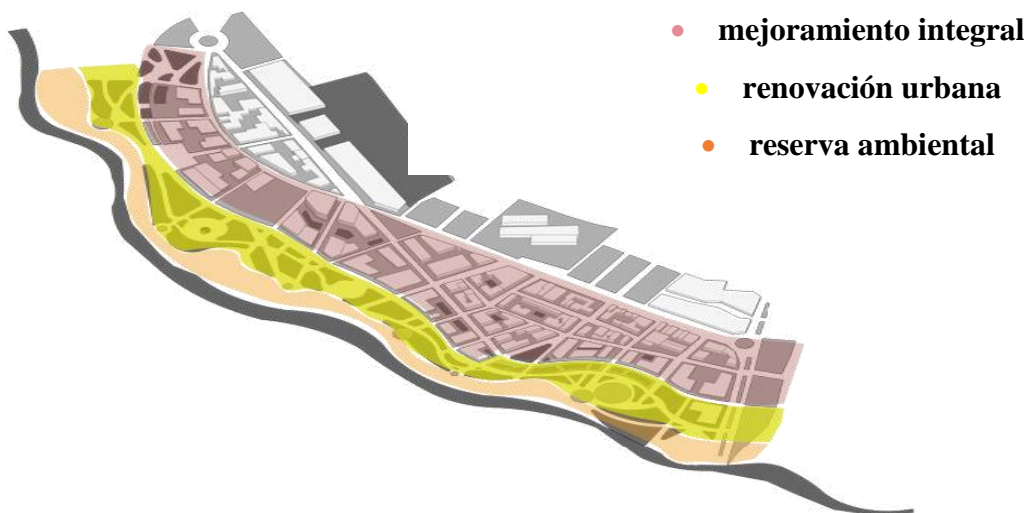


**unidad 2**

- Déficit de espacio público en un 80%.
- Déficit del 70% de equipamientos dotacionales: cultura, educación.
- Vías en un 70% sin pavimentar
- Consolidación de manzana en un 60%.
- Riesgo de inundación en un 50%

**unidad 3**

- Déficit de espacio público en un 30%.
- Déficit del 70% de equipamientos dotacionales: cultura, educación.
- Vías en un 60% sin pavimentar
- Consolidación de manzana en un 50%.
- Riesgo de inundación en un 80%

**Franjas de tratamiento**

*Ilustración 38 Franjas de tratamiento*

*Plano: Franjas de tratamiento Fuente: Elaboración propia*



- **mejoramiento integral**

En el proyecto tiene en cuenta esta área de actuaciones de planeamiento para la relocalización de los asentamientos humanos de origen informal, para su generar la integración a la ciudad y hacer el respectivo tratamiento al entorno ya existente, de este modo relacionar la propuesta con dicho entorno.

- **renovación urbana**

Con esta franja se busca la transformación de la zona afectada de la ciudad que tiene ciertas condiciones físicas pre existentes y en donde se propone adecuar los usos del suelo actuales, para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo.

- **reserva ambiental**

Tiene como objetivo plantear y proteger la conservación del patrimonio natural y ambiental del territorio.

## Capítulo VI Propuesta

La propuesta consiste en diseñar el territorio y el área afectada por el desastre natural en la ciudad de Mocoa como eje central para el aprovechamiento del proyecto urbano y arquitectónico que permita potencializar diferentes dinámicas; como la educación la economía y en especial transmitir a los habitantes de esta zona el sentido de pertenencia por el lugar que habitan con características como biodiversidad natural y cultural y óptima calidad de vida.

De acuerdo con lo anterior, se llevó a cabo un diagnóstico donde se realizó la yuxtaposición de planos y variables facilitando de esta manera evidenciar la desarticulación en el territorio por tal razón el proyecto urbanístico es viable desde su espacialidad, topografía y estructuras determinantes en mira de preservar ecológicamente el borde del río Sangoyaco.

El proyecto en el ámbito de desarrollo urbano busca intervenir el territorio inicialmente por medio de franjas de tratamiento y unidades de actuación a través de la implementación de espacio público que permita brindar a los ciudadanos una relación de memoria con el paisaje con el fin de lograr el tratamiento de la ribera del río Sangoyaco y de tal manera facilitar la articulación de esta zona con las periferias de la ciudad.

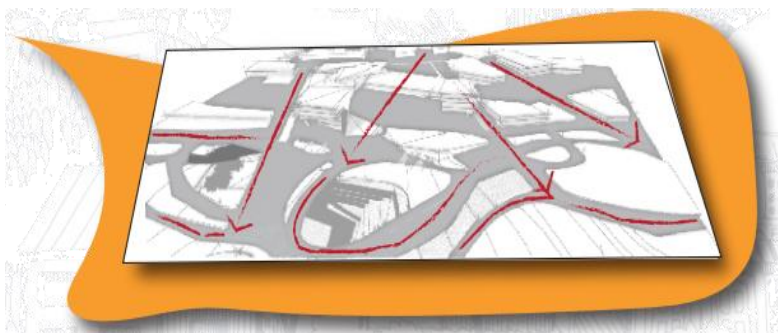
Primero con la conservación y reforestación de especies nativas como lo son el Chiparo, Cachimbo, Cocoro, Mataratón, etc., en zonas de bosques densos, los cuales además de rehabilitar la fauna y la flora sirvan como barreras de protección a posibles avalanchas generando así la mitigación del riesgo.

En segunda instancia se ha planteado la implementación de un circuito peatonal que conecta toda la propuesta desde los hitos externos a las áreas internas por medio de las franjas de tratamiento y del área forestal a la parte urbana por medio de las unidades de actuación



## Determinantes propuestas de diseño urbano.

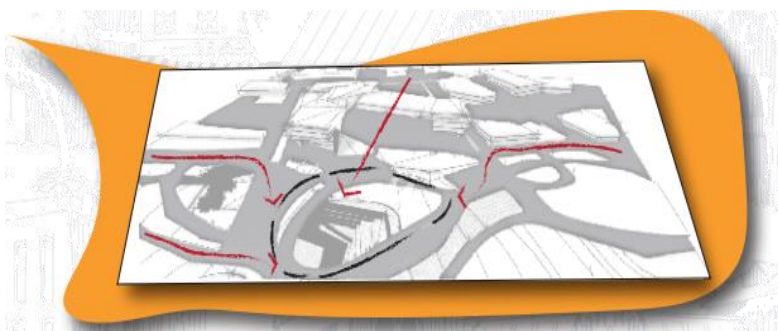
### Continuidad en traza urbana



*Ilustración 40* Diseño urbano/Traza Fuente: *Elaboración propia*

Se busca con esto generar conexiones visuales y urbanas en las que el peatón tenga la posibilidad de explorar los espacios de forma continua y extensa.

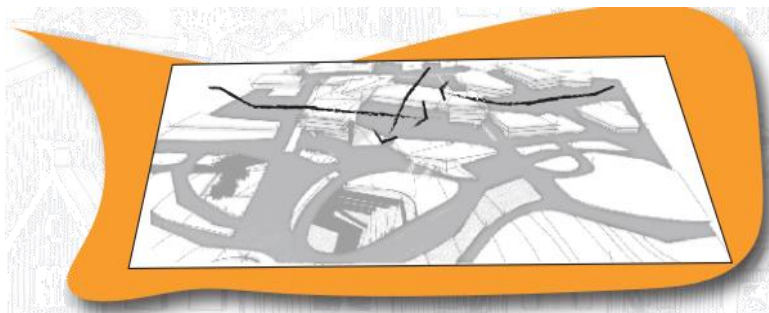
### Jerarquía



*Ilustración 41* Diseño urbano / Jerarquía. Fuente: *Elaboración propia*

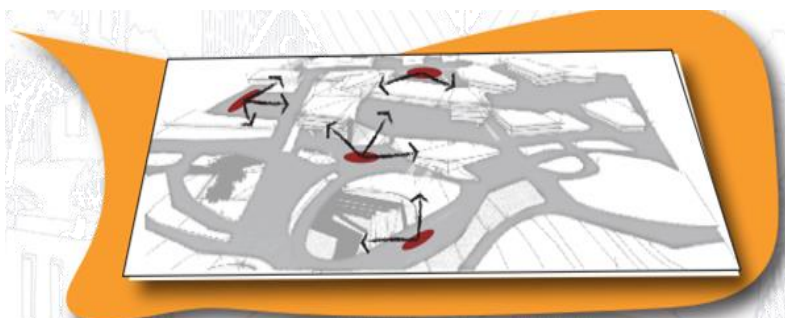
Con esta pauta se busca generar espacios según las tensiones, que generen relaciones entre un lugar y otro y prioricen ciertas actividades según la zona de ubicación.

## Permeabilidad



*Ilustración 42* Diseño urbano / Permeabilidad. Fuente: Elaboración propia

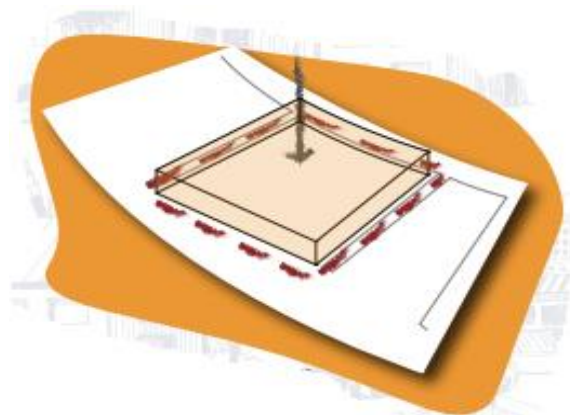
## Aprovechamiento visual



*Ilustración 43* Diseño urbano / Perspectivas. Fuente: Elaboración propia

## Parámetros de diseño del volumen

01. Ubicación del lote a intervenir en súper manzana rectangular con sus aristas paralelas irregulares.

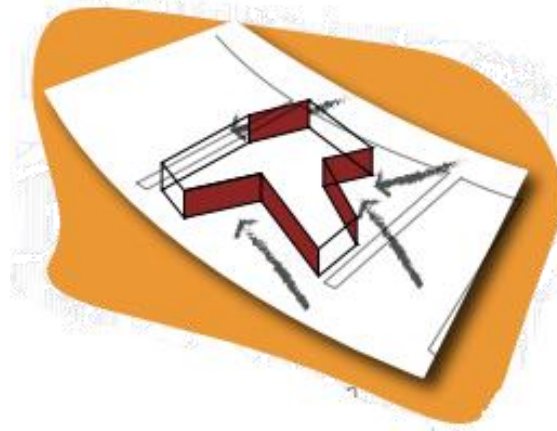


*Ilustración 44* Morfología. Fuente: Elaboración propia



**02.** Se prolongan los ejes de circulación

interna de manzana, desarrollando tensiones, al interior del proyecto, generando la substracción de elementos en zonas específicas del mismo.

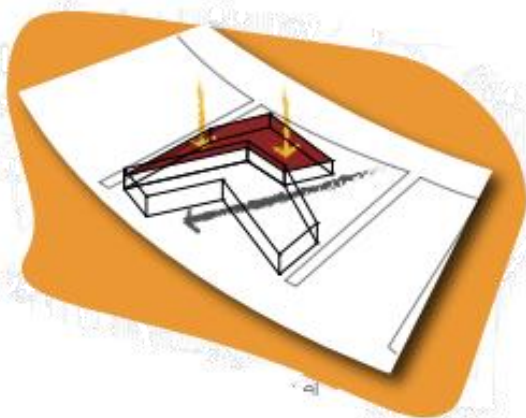


**Ilustración 45 Morfología.**

*Fuente: Elaboración propia*

**03.** Se suprime una parte del elemento

con el fin de generar, iluminación en el costado norte y una visual hacia la estructura ecológica del territorio.

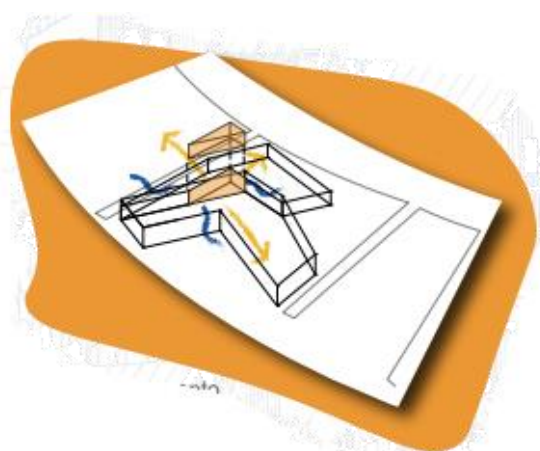


**Ilustración 46 Morfología.**

*Fuente: Elaboración propia*

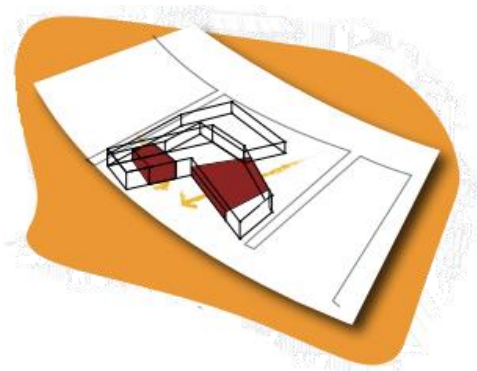
**04.** Se desarrolla un vacío en el elemento

suprimido con el fin de generar una ventilación natural e iluminación en las áreas más confinadas del elemento.



**Ilustración 47 Morfología.**

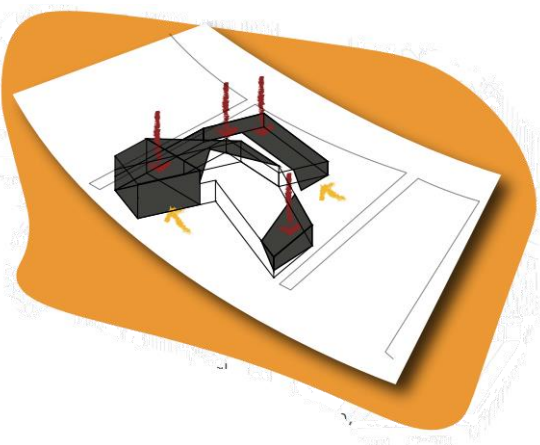
*Fuente: Elaboración propia*



**Ilustración 48** Morfología Fuente: *Elaboración propia*

**05.** Se continua la circulación de las dos tenciones más relevantes de la traza urbana propuesta y existente, por medio de las sustracciones de los dos volúmenes.

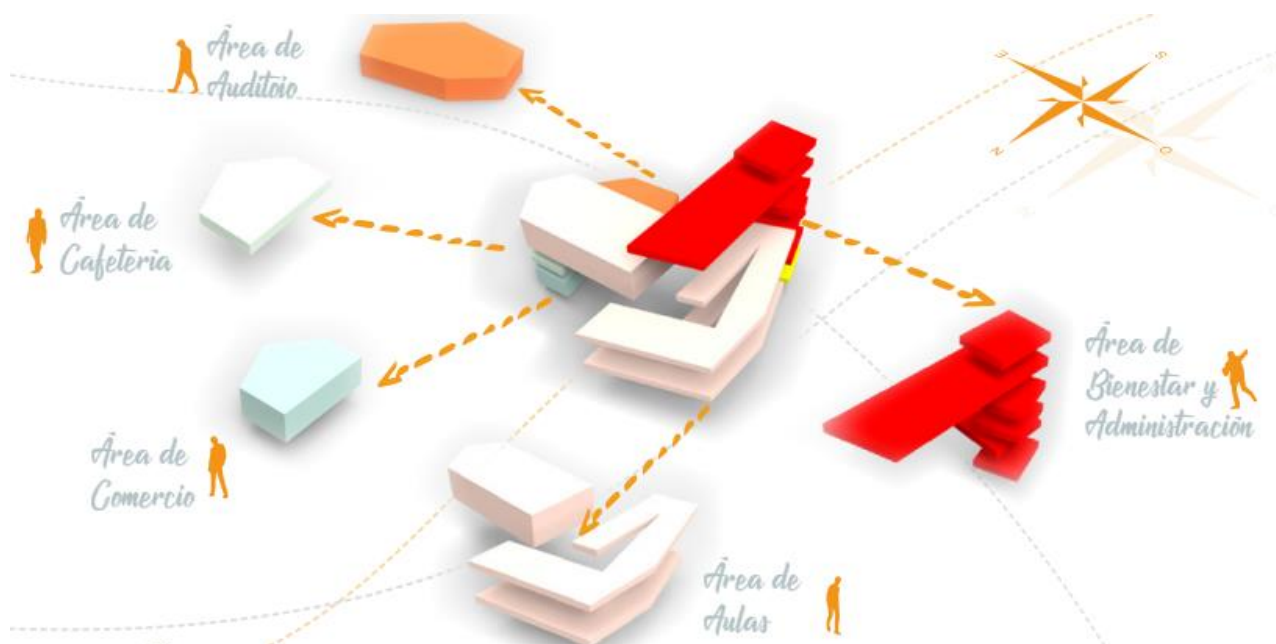
**06.** Se genera una envolvente, la cual origina un elemento jerárquico en la volumetría del proyecto por su forma y dimensión, que también se proyecta por algunas fachadas del volumen, generando sombra en las mismas.



**Ilustración 49** Morfología Fuente: *Elaboración propia*

### Zonificación del volumen

Generando un aprovechamiento del sol del norte, se ubican las aulas de tal manera que reciban iluminación, pero no radiación directa del sol. Se generan usos mixtos para proyectar versatilidad al proyecto y evitar gran población flotante.



*Ilustración 50 Morfología / Zonificación volumétrica Fuente: Elaboración propia*



## Propuesta de mobiliario urbano

### Zonas de lectura

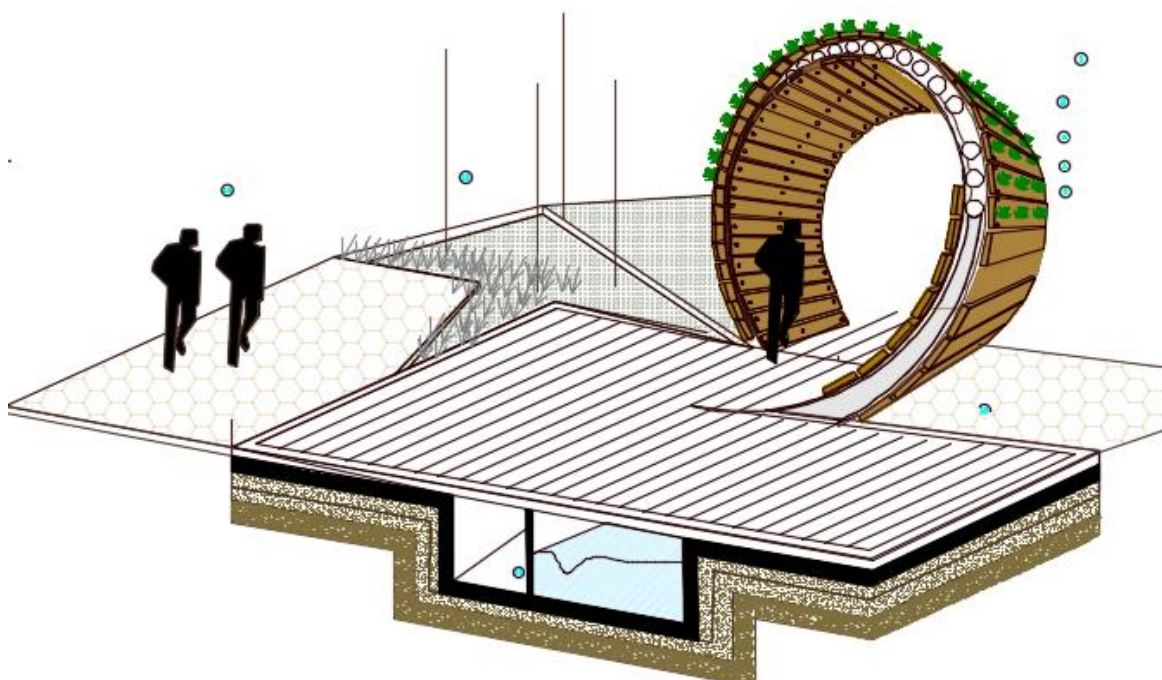


*Ilustración 51 Mobiliario 1 Fuente: Elaboración propia*

Con este tipo de mobiliario se pretende crear espacios de lectura, de descanso y que tengan relación con el entorno, además de brindarle al usuario una experiencia de relación directa con el entorno. Estará construido con maderas trabajadas en la misma zona.

**Luminaria**

*Ilustración 52 Mobiliario 2 Fuente: Elaboración propia*

**Zona de paso/ Huerta**

*Ilustración 53 Mobiliario 3 Fuente: Elaboración propia*

### Análisis ambiental / Propuesta ecosistémica



**Ilustración 54** Sección ecológica y redes de conectividad. Fuente: Elaboración propia

En esta zona del territorio se identificó inestabilidad del terreno y gran disminución de especies animales propias de la región debido a la indiscriminada tala de árboles nativos ocurrida en los últimos años para fines ornamentales y artesanales.

En la propuesta se plantean varias soluciones de arborización que respondan a las necesidades de la zona, tanto de reforestación, como de mitigación del riesgo en eventuales avalanchas y Restauración ecológica de especies avícolas y mamíferos a la zona. Dichas especies fueron seleccionadas por sus usos:

Alimento animal

Uso Artesanal

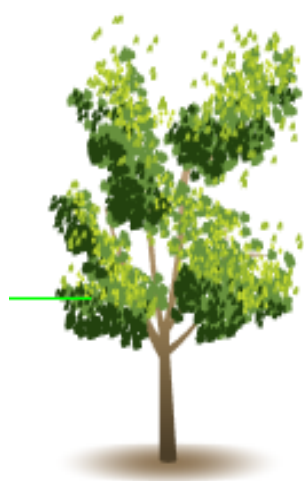
Uso Ornamental

Uso cultural

Uso medicinal

Recuperación del suelo

### Propuesta arborización



**Zygia longifolia**  
**CHIPARO**

**Altura máxima (m)** 15  
**Diámetro (cm)** 35  
**Amplitud de copa** (7 - 14 m)  
**Atracción fauna** Alta

**Uso** Su madera es utilizada para construcciones, carpintería y leña.

**Función** Alimento para la fauna, Restauración ecológica, Recuperación de suelos y áreas degradadas.

**Usos en espacio público** Parques, Edificios institucionales.



**Erythrina fusca**  
**BUCARO**

**Altura máxima (m)** 20  
**Diámetro (cm)** 200  
**Amplitud de copa** (14 m +)

**Tipo de suelo** Tolera niveles freáticos altos.

**Uso** las flores se emplean como forraje.

**Función** Cerca viva, Barrera rompevientos.

**Usos en espacio público** Retiros de quebrada.





**Fraxinus uhdei**  
**URAPAN**

**Altura máxima (m)** 35  
**Diámetro (cm)** 100  
**Amplitud de copa** ( 14 m +)

**Tipo de suelo** A lo largo de arroyos y en suelos aluviales  
**Uso** La madera se utiliza en ebanistería fina, en la fabricación de artesanías y juguetes.  
**Función** Sombrío, Ornamental  
**Usos en espacio público** Retiros de quebrada, Orejas de puente, Cerros, Separador autopistas,



**Ficus spp.**  
**HIGUERON**

**Altura máxima (m)** 27  
**Diámetro (cm)** 40  
**Amplitud de copa** (14 m +)

**Tipo de suelo** Tolera niveles freáticos altos  
**Uso** La madera se utiliza para combustible, carpintería instrumentos musicales.  
**Función** Sombrío, Alimento para fauna.  
**Usos en espacio público** Retiros de quebrada, parques.



**Erythrina poeppigiana**  
**CACHIMBO**

**Altura máxima (m)** 30  
**Diámetro (cm)** 20  
**Amplitud de copa** (7-14 m)

**Tipo de suelo** Tolera niveles freáticos altos  
**Uso** abono en cultivos y regenerador de suelos por ser fijador de nitrógeno.  
**Función** Sombrío.  
**Usos en espacio público** Retiros de quebrada, parques.



**Anacardium excelsum**  
**CARACOLI**

**Altura máxima (m)** 30  
**Diámetro (cm)** 300  
**Amplitud de copa** (14 m +)

**Tipo de suelo** Tolera inundaciones periódicas y niveles freáticos altos.

**Uso** La madera es fácil de aserrar y labrar.

**Función** Barrera rompevientos, Retención de contaminantes,  
Ornamental, Recuperación de suelos.

**Usos en espacio público** Cerros, Orejas de puente,  
Retiros de quebrada, parques.

## Capítulo VII Conclusiones

- Mocoa por ser la ciudad capital del putumayo, ha recibido gran población desplazada a causa del conflicto interno del país y esto a medida del tiempo se convirtió en un problema tanto social como territorial y urbano, es necesario crear un plan de desarrollo y un planteamiento urbano que solucione el problema de déficit de vivienda, de asentamientos informales y de calidad de vida.
- La infraestructura vial tanto de acceso como internas de Mocoa se encuentran en muy mal estado, es necesario adecuarlas y hacer mantenimientos frecuentes.
- Las rondas hídricas se encuentran en muy mal estado debido a la gran ola de residuos que recibe a diario por la población circundante.
- El sistema de espacio público es paupérrimo, tiene muy pocas áreas de esparcimiento y recreación, además de pocos parques y zonas verdes para el disfrute de la población.
- Debido al crecimiento y gran aumento poblacional de la ciudad, Mocoa debe dotarse mejor de equipamientos educativos, culturales y turísticos.
- La plaza de mercado y la terminal de transporte deben ser reubicadas a una zona de bajo riesgo, pues de esta depende la mayoría de la economía de esta ciudad (Turística, mercado).
- Mocoa no cuenta con centros de educación superior y debido a su crecimiento poblacional en los últimos años y la búsqueda del mejoramiento progresivo es necesario implementar uno.

### Referencias bibliográficas

- Alexander. C. (1977) *Lenguaje de patrones*. Barcelona: Editorial Gili
- Jane, J. (1967). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Canadá: Ediciones península
- Lynch, K. (1984). *Imagen de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gili
- Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Editorial Reverté
- Mora, D. (2012). *Intervención de bordes hídricos a partir del diseño urbano*. Bogotá:  
<http://bdigital.unal.edu.co>
- Alcaldía de Mocoa. (2011). *Plan de Desarrollo Municipal. SI hay Futuro para Mocoa 2011-2015*. Mocoa: <https://bit.ly/2R1Rn7A>
- Agencia de renovación del territorio. (2017). *PDET*. Bogotá. Recuperado de  
<https://bit.ly/2gMjcDj>
- Consejo nacional de política económica y social. planeación. (2017). *Documento Conpes 3904*. Bogotá. Recuperado de <https://bit.ly/2S2sDfi>
- Concejo municipal de Mocoa. (2012). *Plan básico de ordenamiento territorial*. Mocoa.  
Recuperado de <https://bit.ly/2Tw6CHs>
- Vidal T, Enric P (2004). *Un modelo de apropiación del espacio mediante ecuaciones estructurales*. Barcelona: Editorial Resma.
- Hernández A. (2000). *Barrios y equipamientos públicos, esencia del proyecto democrático de la ciudad*. Madrid. Recuperado de <https://bit.ly/2Tw9yUu>
- Moya G, Diez de P. (2012) *La intervención en la ciudad construida: acepciones terminológicas*. Madrid. Recuperado de <https://bit.ly/2MHigLr>



## Anexos



*anexo 1 Consecuencias de la avalancha del 1 de abril de 2017 Fuente: Elaboración propia*

### Altitudes que rodean el valle de Mocoa

Cifras en Metros sobre el nivel del mar M.S.N.M



*anexo 2 Sección Geográfica del territorio. Fuente: Elaboración propia*



*anexo 3 Sección Geográfica del territorio. Fuente: Elaboración propia*

<b>ASPECTO FISICO</b>	<b>LO SOCIAL</b>	<b>LO INSTITUCIONAL</b>
<b>Elementos Principales del territorio</b>	<b>Elementos</b>	<b>Combinación integral</b>
Espacio público	Micro territorios	Inversión estatal
Equipamientos	Colectividad	Estructura administrativa
Recuperación del Medio Ambiente	Cultura	
Corredores de movilidad	Turismo	
Vivienda		

*anexo 4 Cuadro 2: Elementos del territorio. Fuente: Elaboración propia*

**Propuesta de intervención a escala macro**

*anexo 5 Plano escala macro de propuesta Fuente: elaboración propia*

**Zonificación de propuesta de intervención a escala macro**



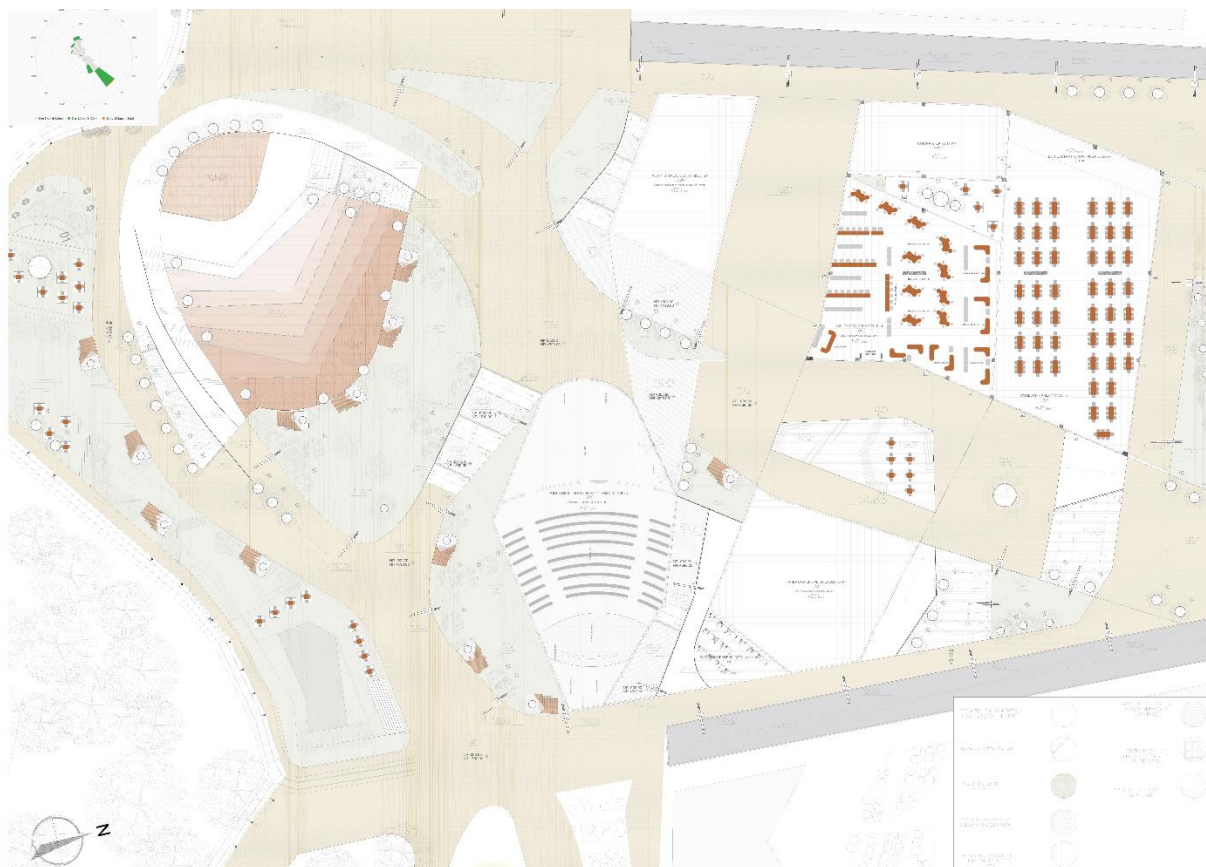
**Propuesta de intervención a escala meso**

**anexo 7** *Plano escala meso de propuesta Fuente: elaboración propia*

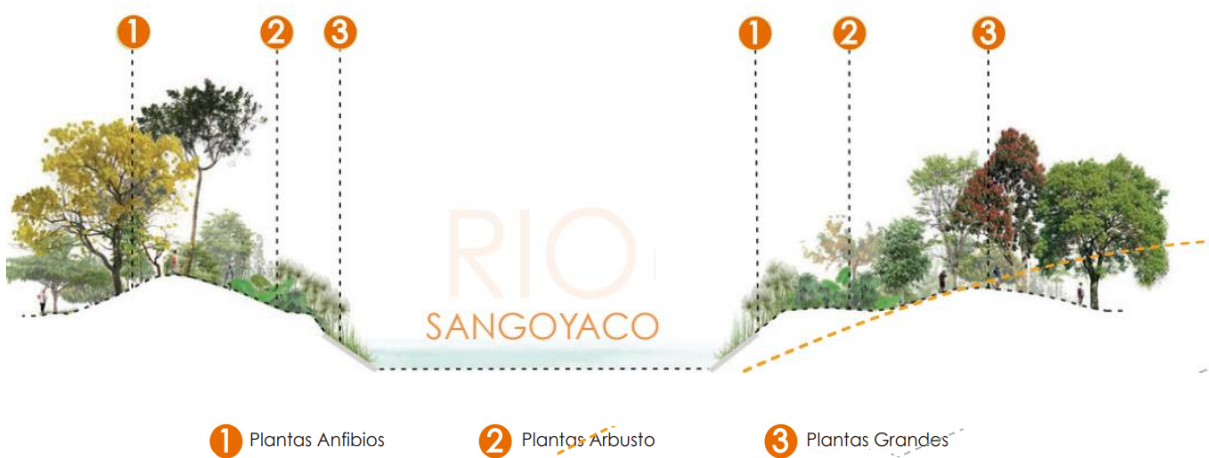
**Zonificación de propuesta de intervención a escala meso**

*anexo 8 Diseño / plano de zonificación de propuesta meso. Fuente: Elaboración propia*

### Propuesta de intervención a escala micro



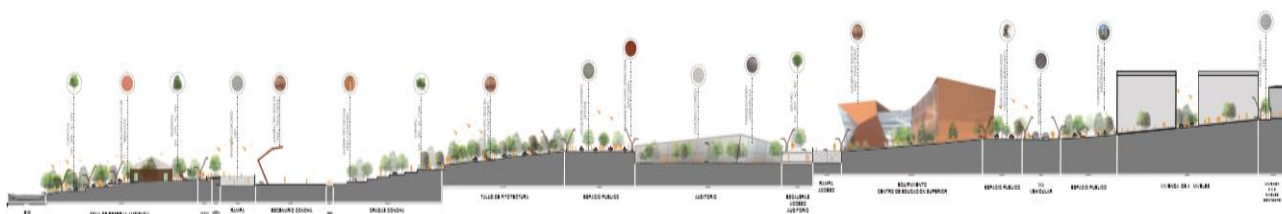
*anexo 9 Plano escala micro de propuesta Fuente: elaboración propia*



*anexo 10 Corte de propuesta de rio con zona de reserva Fuente: elaboración propia*

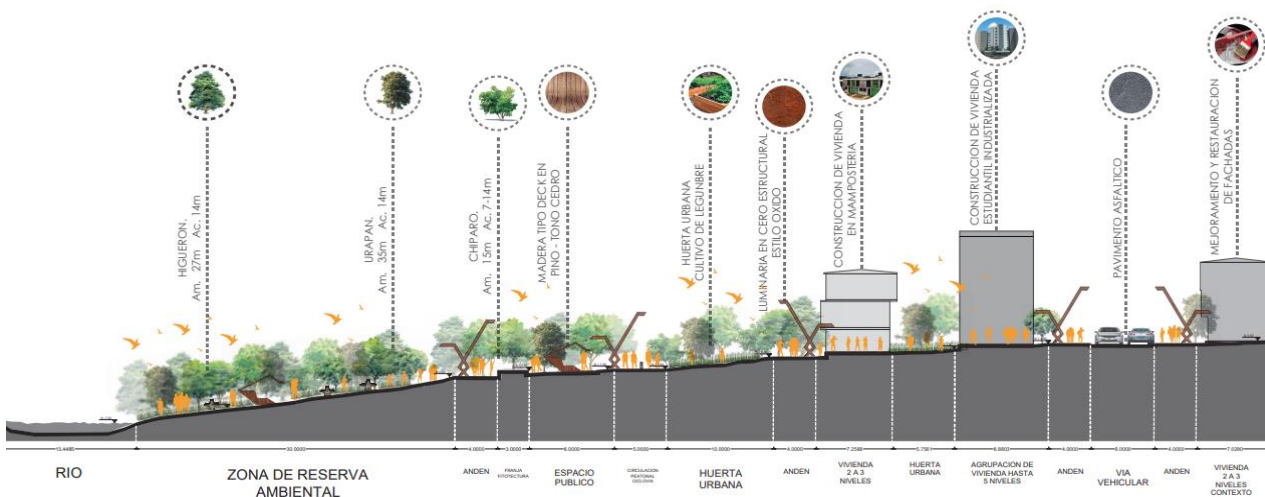


**Corte A longitudinal. Transepto urbano**



*anexo 11 corte transepto. Fuente: Elaboración propia*

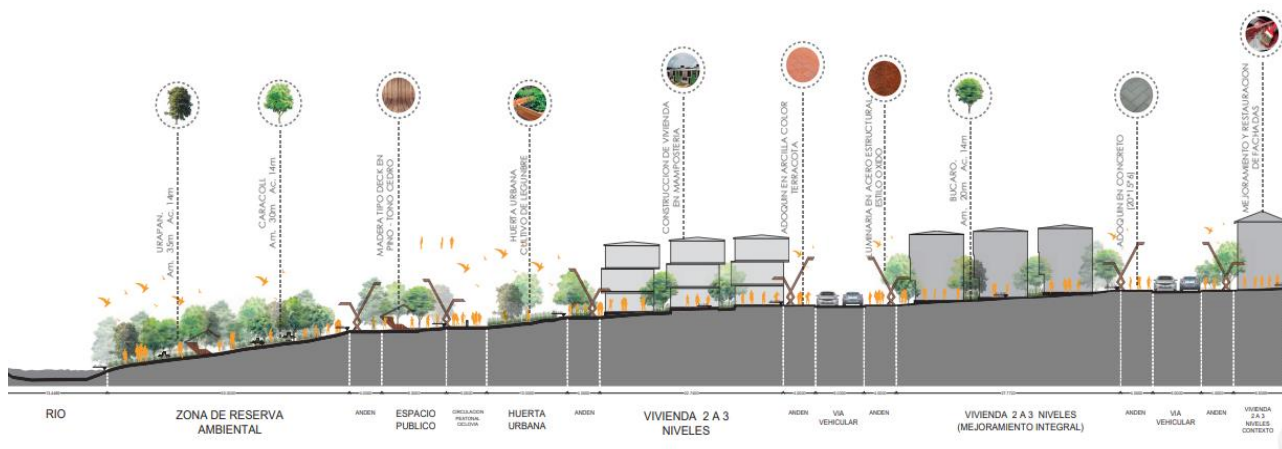
**Corte B transversal. Transepto urbano**



*anexo 12 corte transepto. Fuente: Elaboración propia*



### Corte C transversal. Transepto urbano



*anexo 13 corte transepto. Fuente: Elaboración propia*

### Propuesta de intervención a escala micro



*anexo 14 Corte B-B urbano a escala micro Fuente: Elaboración propia*



*anexo 15 Corte A-A urbano a escala micro Fuente: Elaboración propia*

**Imagen de proyecto**

*anexo 16 Equipamiento Fuente: Elaboración propia*