



**PLAN PARCIAL DE REVITALIZACIÓN DE LA RONDA DEL RÍO BOGOTÁ
(TIBABUYES)**

Daira Fernanda Maya Rosas

10611718750

Tatiana Melissa Vargas Beltrán

10611711805

Universidad Antonio Nariño

Programa de Arquitectura

Faculta de Artes

Bogotá, Colombia

2022

**PLAN PARCIAL DE REVITALIZACIÓN DE LA RONDA DEL RÍO BOGOTÁ
(TIBABUYES)**

Tatiana Melissa Vargas Beltrán

Daira Fernanda Maya Rosas

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Arquitecto

Director (a):

Carolina Ingrid Betancourt Quiroga, Ph.D.

Elquin Puentes Ramírez, Ph.D.

Línea de Investigación:
Ciudad y Medio Ambiente

Universidad Antonio Nariño

Programa de Arquitectura

Faculta de Artes

Bogotá, Colombia

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado propuesto como **plan parcial de revitalización de la ronda del río Bogotá – UPL Tibabuyes**, cumple con los requisitos para optar el título de arquitecto.

Firma de tutor

Firma de tutor

Firma de jurado

Firma de jurado

Bogotá, 2022

DEDICATORIA

El presente de trabajo de grado está dedicado a Dios por brindarnos la fuerza y su guía para llegar a este punto tan importante de nuestras vidas en lo académico y personal.

A nuestros padres por su esfuerzo y apoyo en el transcurso de esta etapa, también a nuestra familia por el estar siempre presente en nuestras vidas.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a todas las personas que han hecho parte de nuestra vida que han estado presentes durante este proceso en los momentos buenos y malos, a nuestros compañeros y amigos por estar siempre apoyándonos. Finalmente, a nuestros tutores que durante todo el proceso estuvieron atentos a guiarnos en cada una de las etapas del proyecto.

RESUMEN

El río Bogotá recorre la ciudad en la parte occidental, tomándose como un borde de delimitación y separación con los municipios aledaños, en la investigación realizada en torno al cuerpo fluvial se evidenciaron problemáticas como contaminación, asentamientos en la ronda y vertimientos, entre otros, de lo cual se evidenciaron en la zona de noroccidental de la Localidad de Suba precisamente en la unidad de planeación local Tibabuyes.

Como resultado de se propone un plan parcial de revitalización de la ronda del río Bogotá, con el objetivo de mitigar las afectaciones al medio ambiente, promover el respeto de la estructura ecológica principal, aprovechando La riqueza ecosistémica de Tibabuyes por medio del espacio público, un parque Lineal y equipamientos, creando una Jerarquía en la zona entre el medio ambiente y la ciudad y proyectando así estrategias del manejo de las zonas de protección del río Bogotá y su entorno.

Palabras clave: ocupación, espacio público, revitalización, fuente hídrica.

ABSTRACT

The Bogota River runs through the city in the western part, being taken as an edge of delimitation and separation with the surrounding municipalities, in the research conducted around the river water body were found problems such as pollution, settlements in the round, dumping, among others, which were evidenced in the northwestern area of the locality of Suba precisely in the local planning unit Tibabuyes.

As a result, a partial plan for the revitalization of the Bogotá river is proposed, with the objective of mitigating the effects on the environment, promoting respect for the main ecological structure, taking advantage of the ecosystemic richness of Tibabuyes through public space, a linear park and equipment, creating a hierarchy in the area between the environment and the city and projecting management strategies for the protection zones of the Bogotá river and its surroundings.

Key words: *occupation, public space, revitalization, water source.*

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN	18
CAPÍTULO I: PRELIMINARES.....	19
1.1 Problemática	19
1.1.1 Pregunta problema.....	24
1.1.2 Árbol de problema.....	24
1.2 Hipótesis.....	25
1.3 Línea de Investigación	25
Categoría de Investigación	25
1.4 Objetivos	26
Objetivo general	26
Objetivos Específicos	26
1.5 Alcance.....	27
1.6 Metodología	28
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	30
2.1 Urbanismo Ecológico.....	30
2.2 Espacio Público.....	32
2.3 Borde	34
2.4 Síntesis de referentes teóricos	35
2.5 Referentes Urbanos	36

Parque metropolitano del río Mapocho	36
Corredor ambiental urbano del río Cali.....	39
Parque del río en Medellín	41
2.6 Marco Normativo	43
Ronda hidráulica, Zona de manejo y Preservación ambiental	43
Ronda del Río.....	43
Plan Parcial.....	44
2.7 Historia	47
Crecimiento urbano - Asentamiento	47
CAPÍTULO III: ANÁLISIS – DIAGNÓSTICO	54
3.1 Población UPL Tibabuyes.....	54
3.2 Espacio público	56
3.3 Cruce de variables- EEP y Usos del suelo	60
3.4 Especies Arbóreas	63
3.4 Cruce de variables- Vías y Usos del suelo	65
3.5 Cruce de variables- Vías y Equipamientos	67
3.6 Análisis vial.....	69
Rutas de transporte público	71
Movilidad no motorizada.	73
3.7 Equipamientos en la unidad de planeación local.	74

	10
Equipamientos de Salud	75 b
Equipamientos de Recreación y Deporte	76
Equipamiento de Educación.....	77
3.8 Morfología de la zona de estudio.	79
3.9 Tipología de la zona de estudio.....	82
Vivienda con materiales provisionales.....	86
Tipología de Vivienda en Construcción.....	86
Tipología de Vivienda VIS Y VIP.	87
Tipología de Vivienda Acabada.....	87
3.10 Problemáticas	88
CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....	92
4.1 Plan parcial	92
Estrategias	94
4.2 Propuesta de diseño.....	96
Unidad de actuación 2	97
Propuesta de arborización	103
Unidad de actuación 5	106
Unidad de actuación 1,3 y 4 (Vial)	111
CONCLUSIONES	116
BIBLIOGRAFÍA.....	117

IMÁGENES

Imagen 1: Cauce de la fuente hídrica del río Bogotá.	21
Imagen 2: Problemática en la escala meso de la estructura ecológica principal.	23
Imagen 3: Un tramo del río Mapocho.	36
Imagen 4: Vista aérea del proyecto.	37
Imagen 5: Plano de proyecto del río Mapocho.	37
Imagen 6: Un tramo del proyecto.	39
Imagen 7: Componentes.	39
Imagen 8: Intención.	40
Imagen 9: Plano de proyecto del río.	40
Imagen 10: Un tramo del proyecto.	41
Imagen 11: Plano de proyecto del río.	42
Imagen 12: Actuaciones para la UPL Tibabuyes.	45
Imagen 13: Síntesis de las unidades.	46
Imagen 14: Plano de referencia de asentamiento indígena.	47
Imagen 15: Camellones agrícolas muiscas.	48
Imagen 16: Camellones ajedrezados / Río Juan Amarillo.	48
Imagen 17: Camellones lineales, paralelos e irregulares /Río Bogotá.	48
Imagen 18: Estructura ecológica en el año 1940.	50
Imagen 19: Estructura ecológica en el año 1980.	51
Imagen 20: Estructura ecológica en el año 1990.	51
Imagen 21: Estructura ecológica en el año 2000.	52
Imagen 22: Estructura ecológica en el año 2021.	53

Imagen 23: Densidad demográfica.....	54
Imagen 24: Zonas verdes – Accesibilidad parques.....	56
Imagen 25: espacio público “parque, acera, malla vial”.....	57
Imagen 26: EEP – Usos.....	60
Imagen 27: Secciones entre los espacios construidos y el rio Bogotá.....	62
Imagen 28: Borde – referente teórico.....	62
Imagen 29: Localización de las especies arbóreas.....	63
Imagen 30: Vías – Usos.....	65
Imagen 31: Vías – Equipamientos.....	67
Imagen 32: Infraestructura Vial.....	69
Imagen 33: Perfiles de la Malla vial.....	70
Imagen 34: Rutas de transporte.....	71
Imagen 35: Movilidad no motorizada.....	73
Imagen 36: Equipamientos.....	74
Imagen 37: Equipamiento de salud.....	75
Imagen 38: Equipamiento de recreación y deporte.....	76
Imagen 39: Equipamiento educativos.....	77
Imagen 40: Trazado en la zona de la localidad de suba.....	79
Imagen 41: Distribución del suelo/ Escala Meso.....	80
Imagen 42: Tipología de vivienda autoconstrucción / Escala Micro.....	82
Imagen 43: Tipología de vivienda de interés social / Escala Micro.....	84
Imagen 44: Identificación del área por análisis.....	88
Imagen 45: Plano síntesis de problemáticas.....	89
Imagen 46: Secciones cuerpo hidrico y entorno inmediato.....	90

Imagen 47: Unidades de actuación e intervención.....	92
Imagen 48: Planta de propuesta de diseño.	97
Imagen 49: Reconocimiento del contexto inmediato.....	98
Imagen 50: Elementos para diseño.	98
Imagen 51: Secciones de la propuesta de la unidad de actuación 2.....	99
Imagen 52: Mobiliario de comercio.....	99
Imagen 53: Mobiliario urbano.	100
Imagen 54: Mobiliario – Mirador.	100
Imagen 55: Renders del Mirador.....	101
Imagen 56: Mobiliario de lectura.	102
Imagen 57: Render del mobiliario de lectura.	102
Imagen 58: Arborización para espacios (parque, alamedas y espacio público)	103
Imagen 59: Arborización para ronda.....	103
Imagen 60: Arborización para espacios y ronda.	104
Imagen 61: Sección de disposición de arborización.	104
Imagen 62: Render de propuesta de actuación 2.....	105
Imagen 63: Planta de equipamiento.	106
Imagen 64: Intenciones.	107
Imagen 65: Relación con el contexto.	108
Imagen 66: Perfil.....	108
Imagen 67: Perfil.....	108
Imagen 68: Renders equipamiento de cultura.....	109
Imagen 69: Renders fachadas de equipamiento.	110
Imagen 70: Perfil de propuesta – calle 145.....	111

Imagen 71: Planta de propuesta – calle 147.....	112
Imagen 72: Perfil de propuesta – calle 147.....	113
Imagen 74: Planta de propuesta – Vía no-motorizada.	114
Imagen 75: Perfil de propuesta – Vía no-motorizada.	114

FIGURA

Figura 1: población de Bogotá en el periodo de 1960 a 2020.	20
Figura 2: Estructura del árbol de problemas.	24
Figura 3: Proceso de investigación.	29
Figura 4: Modelo del urbanismo ecológico.	30
Figura 5: Modo de desplazamiento.	32
Figura 6: Tipos de actividades.	33
Figura 7: Criterios de diseño para el espacio.	33
Figura 8: Características (varían de acuerdo al borde)	34
Figura 9: Intenciones.	42
Figura 10: Línea del tiempo.	47
Figura 11: Demografía Del Área De Intervención.	54
Figura 13: Población – Edades UPL.	55
Figura 12: Población afectada - Zona de intervención.	55
Figura 14: Indicadores UPL.	56
Figura 15: Ocupación en EEP.	61
Figura 16: Usos.	61
Figura 24: Especies Arbóreas Rio Bogotá.	64
Figura 17: Vías- UPL Tibabuyes.	66
Figura 19: Equipamientos.	68
Figura 21: No. Equipamientos a proponer – déficit.	74
Figura 22: Equipamientos.	74
Figura 23: Tipo de vivienda.	82

TABLA

Tabla 1: Indicadores del tema.	31
Tabla 2: Síntesis – Elementos principales de los referentes.	35
Tabla 3: criterios.	64
Tabla 4: Equipamientos.....	75
Tabla 5: Equipamientos.....	76
Tabla 6: Equipamiento.	78
Tabla 7: Resultado de indicadores.	91
Tabla 8: Unidades de actuación.	92

FOTOGRAFÍA

Foto 1: Espacio público colindante al río “Parque”.....	57
Foto 2: Espacio público colindante al río “Acera – Malla vial”.....	59
Foto 3: Espacio público colindante al río “Parque”.....	66
Foto 4: Calle 143 b - Calle 132 d.....	71
Foto 5: Hospital de Cafam.....	75
Foto 6: Hospital de Cafam.....	75
Foto 7: Parque Fontanar del Río.....	76
Foto 8: Parque Urbanización Nogales De Tibabuyes.....	76
Foto 9: Institución educativa distrital fe y alegría José María Velaz.	78
Foto 10: Colegio Tibabuyes universal.....	78
Foto 11: Barrio Bilbao II sector.....	86
Foto 12: Barrio Santa Rita de suba.....	86
Foto 13: Barrio Villa Cindy.....	86
Foto 14: Barrio Santa Cecilia.	86
Foto 15: Barrio Fontanar del rio II.	87
Foto 16: Barrio Tibabuyes universal.	87
Foto 17: Identificación de espacios de problemáticas entorno a la ronda.	90
Foto 18: Estado actual de la Calle 145.....	112
Foto 19: Estado actual de la Calle 147.	113
Foto 20: estado actual de vías entorno a la ronda.....	115

INTRODUCCIÓN

Los asentamientos localizados en las riberas de las fuentes hídricas, se pueden originar por el aprovechamiento del recurso para el consumo, riego de cultivo, industrias. Además de la necesidad de zonas de expansión de la una urbe por su crecimiento urbano y las condiciones socioeconómicas de una parte de la población que recurren a la ocupación de estas áreas al ser una opción viable a sus necesidades. Al mismo tiempo, sea evidenciado secuelas por la contaminación, la captación y demandad del recurso que ha procedido afectar al ecosistema fluvial y por ende a su el ciclo natural. Puntualmente, el río Bogotá es la principal fuente hídrica de los municipios de la sabana de Bogotá durante su curso en la parte de la cuenca media, al mismo tiempo el río se percibe como un borde y es comprendido como un límite político en el occidente. Además de ser el espacio de recepción de contaminación por la industria, las zonas residenciales, cultivos y ganadería, por medio de los ríos Tunjuelito, Salitre y Fucha.

Por consiguiente, como tema se plantea el urbanismo ecológico que se desarrolla en lo arquitectónico y la planificación basada en la reducción del consumo energético para conservar los recursos naturales, teniendo en cuenta también la problemática del cambio climático, pero atendiendo las necesidades de la población, así como de su contexto. Por lo tanto, el reconocimiento del territorio está bajo los ámbitos del modelo de ciudad identificados como ocupación del suelo, espacio público, movilidad y diversidad de uso, entre otros. En consecuencia, se evidencian las condiciones y problemáticas del espacio, además de la relación que existe con el río Bogotá, con su contexto que permite entender el territorio y cómo funciona.

El siguiente trabajo está enfocado a desarrollar un diseño de plan parcial para la revitalización del espacio fluvial y su relación con el espacio construido, contemplando el modelo de ciudad del urbanismo ecológico.

CAPÍTULO I: PRELIMINARES

1.1 Problemática

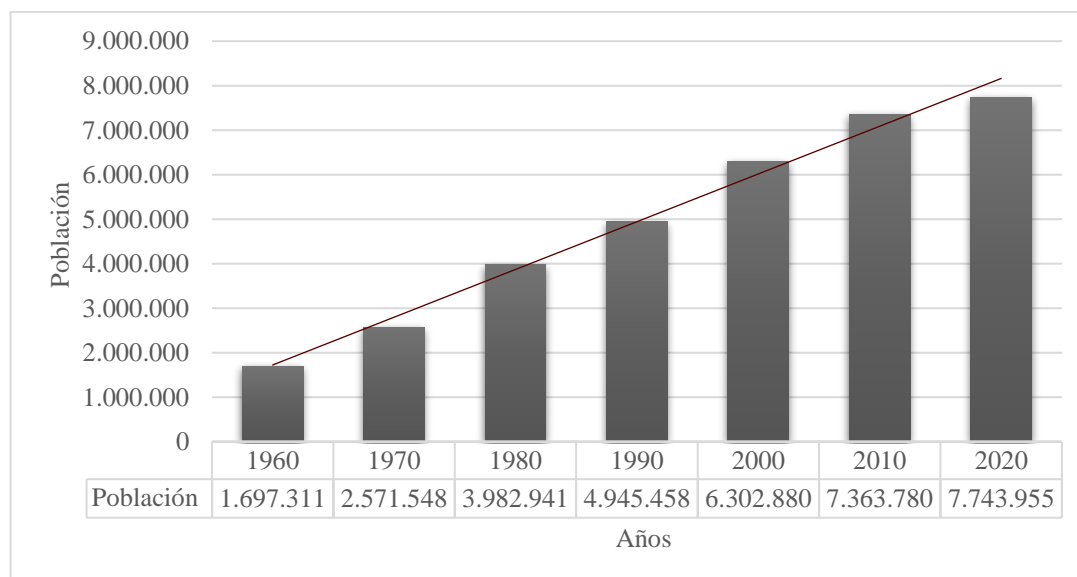
América Latina es una de las regiones que tienen un crecimiento acelerado de 6 millones de personas al año (CEPAL¹, 2019), además de presentar migraciones intrarregionales de 14,8 millones de personas en 2020, según cifras de la Organización Internacional de Migraciones. Lo cual podría esta variable alterar el crecimiento e impactar principalmente en los aspectos socioeconómicos de las naciones. Pero individualmente en cada uno se presentan migraciones internas que se identifican en desplazamiento de las zonas rurales a las urbanas en búsqueda de oportunidades de cambio que afectan directamente a las ciudades que pueden debilitar las condiciones de vida o dificultan el satisfacer las necesidades básicas de sus residentes. Se identifican 33 países que conforman este grupo, como uno de ellos el territorio de Colombia, ubicado en el extremo norte de Sudamérica.

Por consiguiente, Colombia cuenta con una población de 50.88 millones de personas con una tasa anual de crecimiento de 1,1 (Grupo Banco Mundial , 2020). Así mismo se identifica que solamente 18.575 que representaría el 9% de la población (Grupo Banco Mundial, 2020) estarían en la zona rural, por lo que se concluye que las ciudades serían los espacios principales receptoras de las migraciones interiores o internacionales, que se establece una de las tasas de 36.2% (Robert Lucas, 2015) como referencia en el desplazamiento interior. Al mismo tiempo una de las ciudades de recepción que conlleva este crecimiento poblacional es el distrito capital Bogotá, cual tiene 7.181.469 habitantes (DANE,2018), que evidencio un aumento poblacional de 6,5% entre los años de 2005 a 2018, como se evidencia en la **figura 1**, el crecimiento y variación entre

¹ CEPAL, Comisión económica para América latina y el caribe, 2019. Obtenido - Naciones Unidas: www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-alcanzara-sus-niveles-maximos-poblacion-2058

periodos de la población de Bogotá por las variables que sean mencionado que tiene efecto en el crecimiento de su población.

Figura 1: población de Bogotá en el periodo de 1960 a 2020.



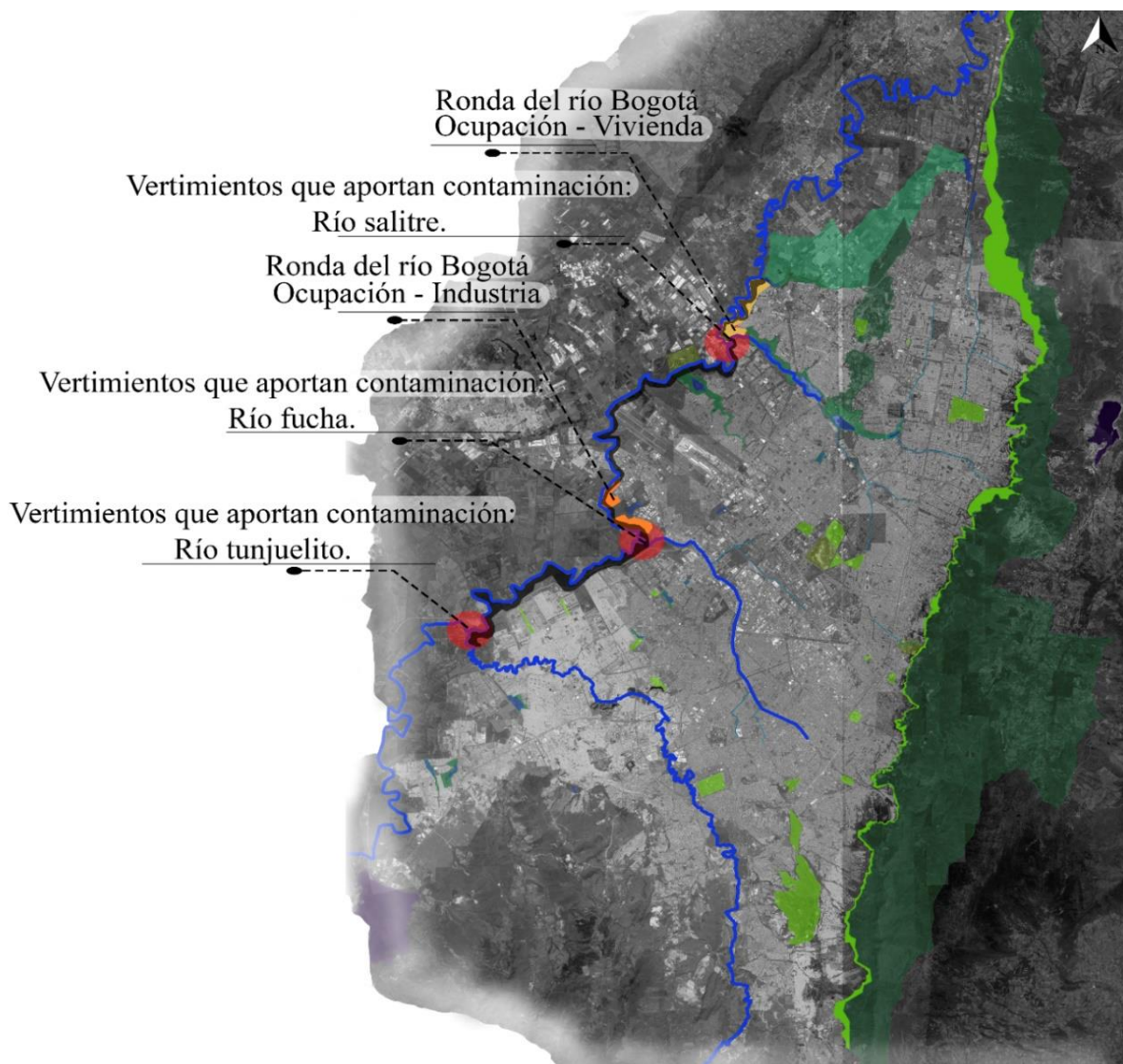
Fuente: elaboración a partir de datos del censo nacional de población y vivienda. (2018).

Bogotá por su crecimiento poblacional acelerado tiene efectos en ámbitos como déficit habitacional de 353.580 hogares (Secretaria del Hábitat, 2021), déficit en educación -5.213, (Secretaria de educación, 2019), déficit en desempleo de 18,4% (DANE, 2019), déficit de espacio público con 74% con 4,57 M²/Hab (DADEP, 2019.). Además de su continuo aumento de población, se generan asentamientos informales 125 aproximadamente (ONG Techo², 2015) que se localizan entorno a la estructura ecológica principal, en zonas de riesgo y privadas, más del “65% de los asentamientos están ligados a la población de migración interna” según la ONG Techo, también está complementado con pobreza que se localizan en las zonas periféricas de la urbe. Por lo dicho los elementos de la estructura ecológica principal como las fuentes hídricas, humedales y zonas de protección localizados en la zona occidental de la ciudad como se

² ONG Techo, organización que trabaja en asentamientos en Colombia y América Latina.

identifican en la **imagen 1**. En la cual se resalta el cauce del río Bogotá como elemento importante para precisar las diferentes problemáticas que se evidencian en el recorrido del cauce.

Imagen 1: Cauce de la fuente hídrica del río Bogotá.



Fuente: Elaboración propia a partir de estudios de la CAR y la Alcaldía de Bogotá, 2019.

Convenciones

■ Río	■ Humedal
■ Ronda	■ Parque metropolitano
■ Canal	■ Parque nacional
■ Cerro	■ Reserva ambiental
■ Franja de adecuación	

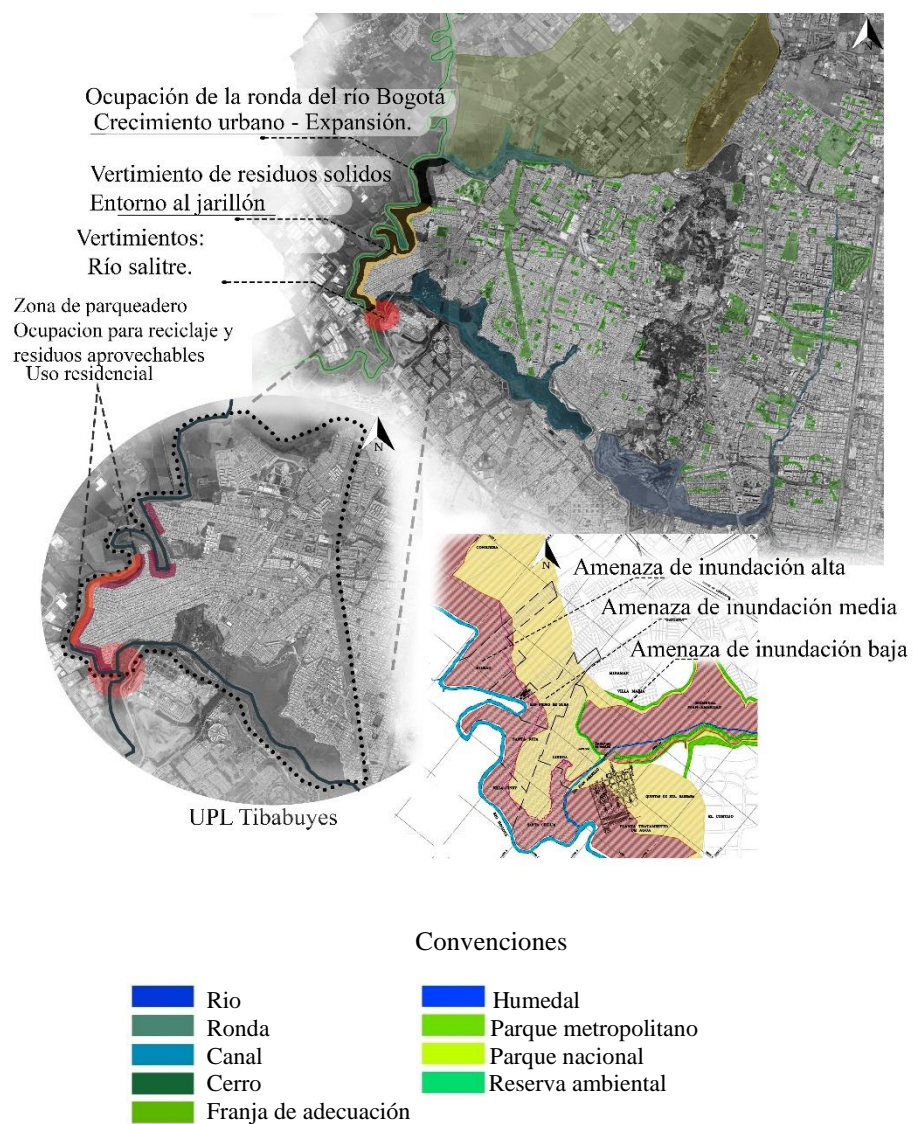
El río Bogotá es una fuente hídrica que abastece a los municipios que están asentados en sus riberas, desde su nacimiento en el Páramo de Guacheneque de la Laguna del Valle, Municipio de Villa Pinzón, hasta su desembocadura en río Magdalena en el Municipio de Girardot. Pero durante el recorrido entorno a la ciudad de Bogotá, la urbe es responsable del 90% de su contaminación (Grupo Río Bogotá, s. f.). Por lo tanto, se identifica los aspectos decisivos en la causa como la vivienda 65%, industria y minería 17% y agrícola 18% (CAR, s.f), como complemento se identifican los puntos de vertimiento que se presentan en la **imagen 1**. En particular el río salitre es la fuente más importante al incidir en un aumento de 4 niveles de contaminación (CAR³, s.f), los siguientes cuerpos hídricos son el río Fucha y río Tunjuelito. Cabe agregar que se generan aproximadamente 690 toneladas de contaminación distribuidas en aguas residuales, basuras y desperdicios industriales. Encima de los aspectos antes mencionados generan una repercusión tanto en el ecosistema fluvial como en el espacio construido al generar un desequilibrio en estas dos variables.

Por consiguiente, se identifica la UPL⁴ de Tibabuyes en la zona noroccidental de Bogotá, la cual tiene una diversidad de elemento bióticos en la estructura ecológica principal. Se identifican en la **imagen 2**, el cauce del río Bogotá, río Salitre “Juan amarillo”, Cerro la Conejera y una red de humedales, zonas de protección y Reserva ambiental.

³ CAR, Corporaciones autónomas regionales son la autoridad ambiental regional en Colombia.

⁴ UPL, Unidad de Planeación Local, (2022). <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/pot-bogota-reverdece-2022-2035/articulado-del-pot-bogota-reverdece-2022-2035>

Imagen 2: Problemática en la escala meso de la estructura ecológica principal.



Fuente: Elaboración propia a partir de estudios de la CAR y la Alcaldía de Bogotá, 2019.

En contraste, se presentan las problemáticas con relación al espacio fluvial como la ocupación en la ronda por uso residencial por la autoconstrucción, vertimiento de aguas residuales por el río salitre, deterioro del espacio colindante al Jarillón, contaminación por materiales de construcción y desechos sólidos. En consecuencia, la población y la estructura ecológica son los principales agentes en los cuales repercute los efectos de las problemáticas que

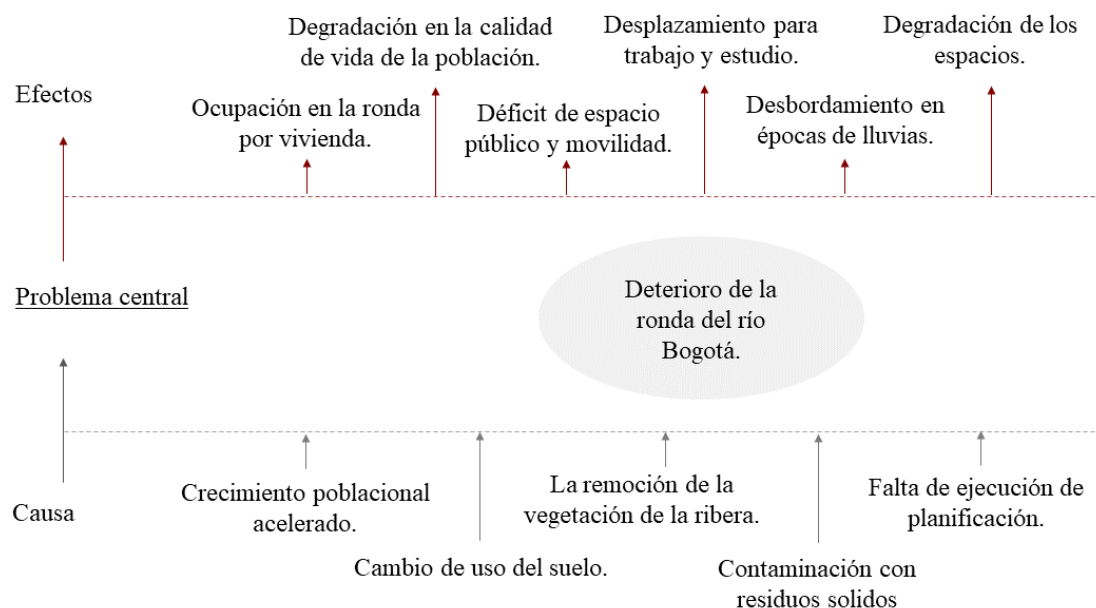
deteriora su calidad de vida o altera su ciclo natural en el espacio.

1.1.1 *Pregunta problema*

¿Qué actuaciones de diseño urbanístico pueden contribuir a la recuperación de las áreas de protección del río Bogotá en la UPL Tibabuyes?

1.1.2 *Árbol de problema*

Figura 2: Estructura del árbol de problemas.



Fuente: elaboración propia a partir de

Figura 1. Se representa un problema central del cual surge desde una variedad de causas de diferentes aspectos como económico, social y ambiental, así mismo al finalizar se evidencian los efectos de la problemática, además de complementar y relacionar las problemáticas anteriormente mencionadas directamente con el elemento central de más afectado.

1.2 Hipótesis

Se plantea como apoyo los objetivos de la investigación teniendo en cuenta las problemáticas presentes de la zona, por lo cual se genera la siguiente hipótesis: Para resolver la ocupación actual de la ronda del río Bogotá en la unidad de planeación local de Tibabuyes (SUBA) se debe implementar un diseño urbano que respete las áreas de la estructura ecológica principal y a su vez integre el espacio público por medio de espacios multifuncionales.

1.3 Línea de Investigación

Ciudad y medio ambiente.

Esta línea vincula a las áreas: arquitectónica, urbana y regional, que se enfoca en la sustentabilidad de las ciudades, estudia los elementos de conservación ambiental y animal y la visión sociocultural, que analiza el crecimiento de la población.

Categoría de Investigación

Proyecto urbano. Sub – Categoría: Diseño Urbano Sectorial

1.4 Objetivos

Objetivo general

- Diseñar un **plan parcial de revitalización** de la ronda del río Bogotá, teniendo en cuenta las problemáticas actuales, mitigando las afectaciones al medio ambiente.

Objetivos Específicos

- Revisar Conceptos y referentes teóricos con relación al desarrollo sostenible y la revitalización de la ronda del río Bogotá.
- Identificar las problemáticas territoriales y ambientales que facilita a la ocupación, afectando las áreas de protección del río Bogotá.
- Proponer un plan parcial para la revitalización de las áreas de protección del río Bogotá en la Unidad de planeación local de Tibabuyes.

1.5 Alcance

El proyecto de investigación se plantea la generación de un plan parcial que está enfocado en la recuperación del río Bogotá, contemplando las problemáticas actuales que presenta la zona y las condiciones que esto plantea a la comunidad. Guiándose en los siguientes ámbitos:

Económico: Proponer equipamientos como puntos de atracción de la población, y satisfacer sus necesidades básicas, promoviendo el desplazamiento e interacción en con el proyecto y el medio ambiente.

Social: Mejorar las condiciones del espacio público, por medio de zonas de permanencia y circulación asimismo las vías para la interacción y disfrute de la población.

Ambiental: transformar las condiciones visuales y físicas entorno a la ronda del río Bogotá, además de disminuir los impactos negativos que se presenta para una recuperación ambiental y la integración por medio de actividades.

1.6 Metodología

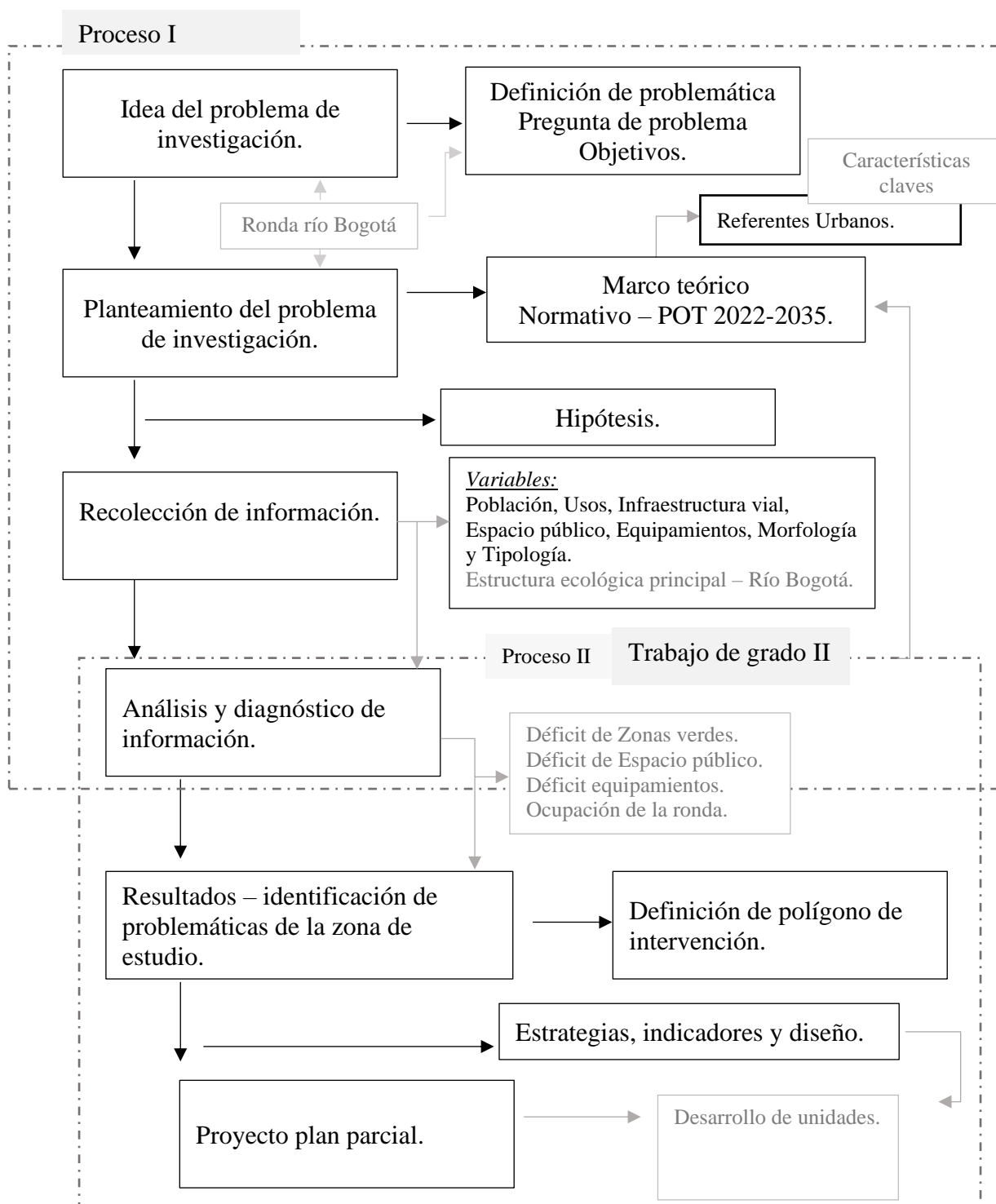
El trabajo de grado se direcciona bajo los enfoques de una investigación mixta de acuerdo a la necesidad del estudio para su desarrollo que permitan el cumplimiento de los objetivos planteados tomando las herramientas y métodos necesarios.

Investigación cuantitativa: Se orienta en cuantificar y medir los datos basados en los hechos científicos con una explicación lógica. Además de ser “una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes” (Neill & Cortes, 2017).

Investigación cualitativa: Se orienta en la revisión y consulta bibliográfica de conceptos, temas o referentes requeridos para la formación, apoyo y desarrollo del estudio.

La integración de estos dos métodos permite observar y analizar desde varias perspectivas la información y resultados que se van obteniendo durante el desarrollo por medio de unas etapas:

Figura 3: Proceso de investigación.



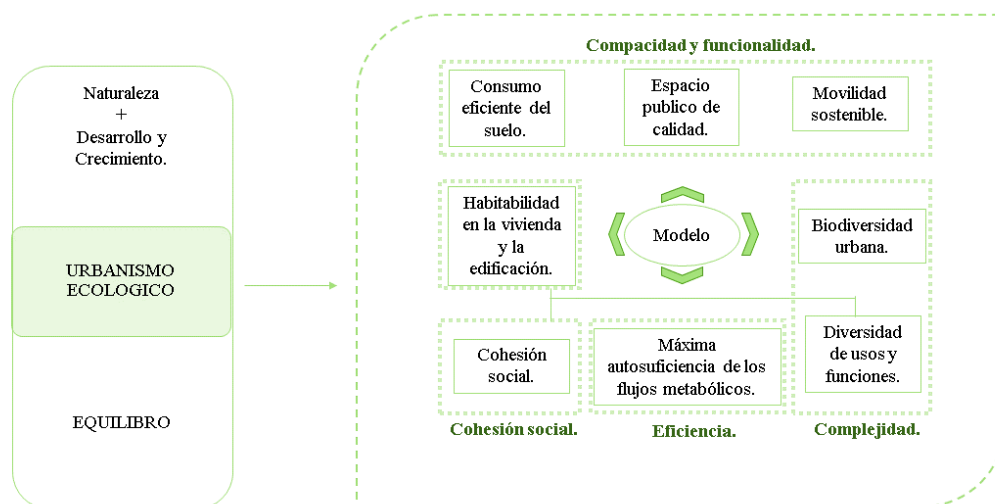
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

2.1 Urbanismo Ecológico

Urbanismo Ecológico define a la ciudad como un ecosistema de organismos vivos con elementos que interactúan entre sí para su desarrollo y crecimiento (Rueda, 2011). Además de buscar minimizar el consumo de energía, preservando los recursos naturales, también contemplando satisfacer las necesidades de la población, basándose en establecer un equilibrio entre el desarrollo y la naturaleza, pero sin comprometer a ninguna de las dos partes, por lo cual se plantea dos condicionantes principales la eficiencia y la habitabilidad, orientados en cinco ejes que se evidencian en la **figura 5**. que organizan los aspectos que controla y maneja el urbanismo ecológico.

Figura 4: Modelo del urbanismo ecológico.



Fuente: Elaboración a partir del modelo de urbanismo ecológico de Salvador Rueda (2007).

Nota. Los ejes que dispone el tema se conforman por la compacidad y funcionalidad, complejidad, eficiencia, cohesión social, los cuales se dividen en ámbitos y se establece indicadores con objetivos mínimos o máximos necesarios para evaluar para su cumplimiento del sistema que se plantea con relación al modelo de ciudad sostenible.

En segundo lugar, uno de los elementos que restringen este modelo es el contexto (ecosistema). Por lo tanto, plantea que es necesario considerar, revisar y observar que impactos o

modificaciones implicaría el diseño, planeación y organización de un proyecto dado caso.

Se valora cada caso como únicos de acuerdo a las implicaciones que se presente en cada espacio y reducir los impactos en los diferentes ámbitos que maneja el urbanismo ecológico.

Avanzando en el tema, el urbanismo ecológico se proyecta en tres escalas que se definen como altura, superficie y subterráneo, se proponen para el funcionamiento en conjunto de las tres para apreciar las variables involucradas

Tabla 1: Indicadores del tema.

	Nombre del indicador	Fórmula	Parámetros de evaluación
Urbanismo ecológico	Movilidad y funcionalidad Reparto de viario público	<ul style="list-style-type: none"> Peatones (%)= [superficie viario peatonal / superficie viario público total] 	<ul style="list-style-type: none"> Valor mínimo:> 60%. Valor deseable:> 75%. Viario público para peatones superficie de viario restringida al vehículo de paso
	Espacio público y habitabilidad Percepción espacial del verde urbano	<ul style="list-style-type: none"> PEverde (%)= [superficie de viario público con un volumen verde superior al 10% / superficie de viario público total] 	<ul style="list-style-type: none"> Valor mínimo: > 10%. Valor deseable: > 30%. Volumen verde para un mínimo del 60% de los tramos de calle de la ciudad/ barrio/sector.
	Espacio público y habitabilidad Espacio verde por habitante	<ul style="list-style-type: none"> Sverde (m2/habitante)= [superficie verde/número habitantes] 	<ul style="list-style-type: none"> Valor mínimo: > 10 m2/habitante. Valor deseable: > 15 m2/habitante. De superficie verde por habitante para un determinado barrio o sector.
	Biodiversidad Urbana Proximidad a espacios verdes	<ul style="list-style-type: none"> Pverde (%)= [población con cobertura simultanea a 3 tipos de espacios verdes /población total] x100 	<ul style="list-style-type: none"> Valor mínimo: 3 Cobertura: 100% . Valor deseable: 4 Cobertura: 100%. Población que tiene acceso a las cuatro categorías de espacios verdes. Espacios verdes mayores de 1.000 m2, mayores de 5.000m2, mayores de 1ha y mayores de 10ha.

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de urbanismo ecológico de Salvador Rueda (2007).

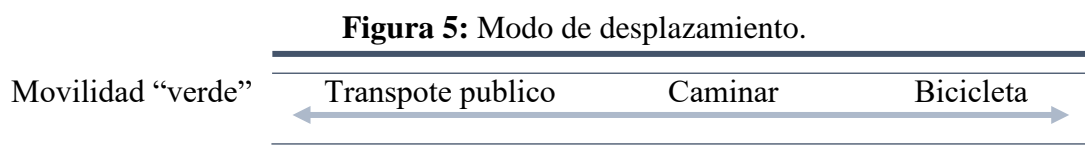
Nota. Como resultado de la investigación teórica se toman los indicadores para generar una evaluación y medición para desarrollo de los objetivos.

En consecuencia, a lo dicho anteriormente se seleccionan los ámbitos más pertinentes para el desarrollo del trabajo, basados en términos de movilidad, espacio público y espacio verde que se direccionan para determinar hasta que nivel o rango pueden estar involucrados en la zona de estudio y reconocer el estado actual. Los indicadores que se presentan contemplan datos que pueden complementar el análisis y los resultados. Enfocados para generar un equilibrio entre el espacio construido y la naturaleza, pero pensando aun en la población.

2.2 Espacio Público

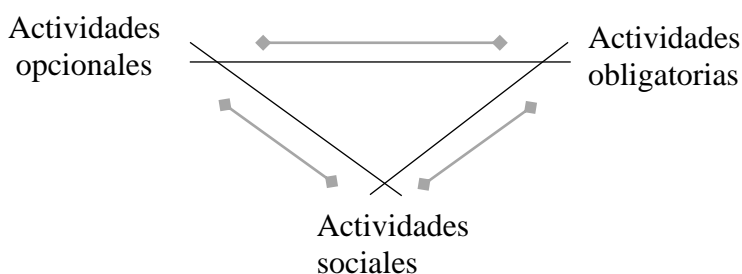
Con el constante desarrollo de las ciudades y el crecimiento urbano, la planificación ha tenido que cambiar sus prioridades. Por lo tanto, sea priorizado el espacio público como “áreas multifuncionales en las que se produce la interacción social, el intercambio económico y la manifestación cultural para una gran diversidad de actores”. (Jan Gehl, 2014). Por lo dicho, es un espacio que va dirigido y pertenece a las personas, que debe ser planteado a “escala humana” como lo define el autor Jan Gehl, que busca un equilibrio entre los factores que se identifiquen en su entorno, pero independientemente procuren seguridad, identidad y pertenecían para impulsar el uso de estos lugares.

Por lo anterior, se centra el espacio público como eje para la organización y planificación en las nuevas ciudades o en restructuración. Lo cual promueve lo que denomina como movilidad “verde” un acercamiento al cambio de priorización de construcción de calles para el automóvil y acerca el modelo de ciudad sostenible.



Fuente: Elaboración a partir de ciudades para gente de Jan Gehl (2014).

Procura estructurarse en generar espacios que tengan una variedad de tipos de actividades que estén organizadas en opcionales, obligatorias y sociales, pero con una relación estrecha para procurar un espacio que estimule los sentidos de las personas y acorde a la escala humana como principal factor. Además, se complementa con variables como en patrones de uso, espacios de cohesión social, incorporación de varios usos o actividades, peatonalización y vegetación.

Figura 6: Tipos de actividades.

Fuente: Elaboración a partir de ciudades para gente de Jan Gehl (2014).

Figura 7: Criterios de diseño para el espacio.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • E.P diversidad actividades. • Red ciclovías y sendas peatonales. • Actividades de carácter <u>pasivo</u> y activo. (actividad social). • Campo social de la visión, 100m-25m (observar, percibir y analizar). • De 2 a 5 pisos para edificios puede interactuar con el espacio urbano. (planta baja). • Distancia de la comunicación. (Distancias cortas) • Recorridos cortos, espacios pequeños y una jerarquía. |
|---|

Fuente: Elaboración propia de ciudades para gente de Jan Gehl (2014).

Para concluir, se realiza una selección de criterios para el diseño del espacio público y el mejoramiento de la situación que presenta la zona, teniendo en cuenta las actividades que se necesitan en la UPL, además de los principios de diseño según se indica en los referentes teóricos, como se debe manejar el modo de desplazamiento, espacios necesarios para percibir a escala humana dentro de todo el proyecto, redes de ciclovías y diversidad multifuncional.

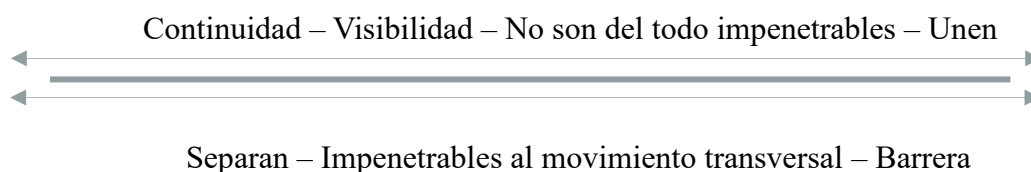
2.3 Borde

La interpretación de la imagen de la ciudad puede variar de acuerdo a las percepciones de cada persona de acuerdo a su cotidianidad, experiencia y conocimiento. Por lo cual produce que la imagen que se presente debe ser legible y clara. Asimismo, los espacios transmitan y puedan ser comprendidos por los habitantes de acuerdo a sus usos o actividades e impulsen a la permanencia o desplazamiento.

Por lo anterior, el urbanista y escritor Kevin Lynch propone 5 elementos visuales clave, por ejemplo, sendas, *bordes*, barrios, nodos y mojones que examina la percepción y la interacción de la población con sus entornos urbanos inmediatos. De la misma manera define el borde como “elementos lineales que no se usan o no se consideran sendas, además pueden ser una ruptura entre una zona dividiéndose en dos espacios diferentes”. (Lynch, 1998). Así mismo, esta frontera y línea divisora entre el espacio que se puede establecer de manera natural o artificial, puede condicionar en el ámbito económico, social y ambiental de un territorio. Encima la urbe les da la espalda y los olvida, es entonces cuando comienza su degradación ambiental. Como ejemplo, la Playa, Cruces de ferrocarril, Bordes de desarrollo, Muros y Elementos fronterizos (trazado por el agua o por una muralla).

De lo dicho se evidencia una variedad de características comunes que se observan y se pueden identificar de acuerdo al tipo de borde natural o artificial.

Figura 8: Características (varían de acuerdo al borde)



Fuente: Elaboración a partir del libro la imagen de la ciudad de Lynch, K.

2.4 Síntesis de referentes teóricos

Tabla 2: Síntesis – Elementos principales de los referentes.

MARCO CONCEPTUAL		
Referentes teóricos	Ámbitos	Descripción
Urbanismo ecológico ✓ Modelo arquitectónico y urbanístico enfocados en la sostenibilidad del territorio. Salvador Rueda	✓ Movilidad y funcionalidad ✓ Espacio público y habitabilidad ✓ Biodiversidad Urbana ✓ Cohesión social	✓ Modos de transporte alternativos, vías no motorizadas, proximidad de espacios. ✓ Habitable, sostenible, actividades y funciones diversas, accesible, ergonómico, confortable, encuentro. ✓ Elementos naturales, espacios verdes, integración, interconexión, paisaje natural, accesibilidad y acercamiento de la población. ✓ Diversidad social, accesibilidad, servicios básicos.
Ciudades para la gente ✓ Esta relacionado principalmente con el espacio público, en la importancia y cavidad que la urbe le da, además de exponer elementos para disposición del espacio. Jan Gehl	✓ La dimensión humana ✓ El sentido y la escala	✓ Confort, transporte público y movilidad no motorizada. "calidad de vida urbana para el peatón" ✓ El desarrollo de los sentidos: los sentidos de la distancia y los sentidos de la cercanía. Vincular los sentidos en el contexto urbano permiten percibir los espacios y las personas si se establece la escala humana como parámetro.
La imagen de la Ciudad ✓ La forma de interpretar la ciudad, de acuerdo a la percepción de cada persona, la imagen que se presenta debe ser clara. Además del comportamiento entorno al habitante y el ambiente construido. Kevin Lynch	✓ Borde ✓ Nodos	✓ Los bordes son elementos lineales que tienen una jerarquía visual y funcionalmente en el espacio, de forma continua e impenetrables al movimiento. ✓ Los nodos son los focos estratégicos para el observador, se trata de confluencias de sendas, son puntos estratégicos en la ciudad, funcionalidad y de mayor jerarquía como la intersección de calles

Fuente: Elaboración propia a partir de los referente Rueda (2007), Lynch (1998) & Gehl (2014).

Con lo anterior, se toman los referentes teóricos como base de la investigación, el urbanismo ecológico, del cual se tienen en cuenta los ámbitos de movilidad espacio público biodiversidad urbana y cohesión social, con los cuales se guiará el análisis del proyecto y su proceso de diseño, asimismo el referente de ciudades para la gente donde se toma como referencia la dimensión humana y el sentido y la escala, y la imagen de la ciudad con ámbitos de estudio como el borde y los nodos, de esta manera los referentes aportarán al proceso de investigación y servirán como base fundamental en el diseño del plan parcial de revitalización.

2.5 Referentes Urbanos

Parque metropolitano del río Mapocho

País: Chile.
Año: 2020
Extensión: 52 hectáreas – longitud 9 km
Programa: Espacio público
Cliente: Ministerio de vivienda y urbanismo

Fuente: ministerio de vivienda y urbanismo de chile, s.f.

El proyecto surge de las problemáticas que se presentaban alrededor al río Mapocho y en el mismo como la contaminación, delincuencia, inseguridad, su ribera era un espacio ocupado por población marginada o espacios baldíos y ente otras con una alta posibilidad inundabilidad.

Imagen 3: Un tramo del río Mapocho.



Fuente: ministerio de vivienda y urbanismo de chile, s.f.

Para la recuperación del río Mapocho se inicia a mediados del 2007 de su contaminación a causas de los vertimientos a lo largo de su cauce se generó una construcción de un túnel que va paralelo al río con 28,5 kilómetros de extensión, el cual acapara todas las sustancias que podrían llegar al cuerpo fluvial distribuidas en la planta de tratamiento cercanas.

El propósito del proyecto se toma principalmente para la recuperación del espacio entorno al río y mejorar su estética por medio del diseño de un parque que potencialice la zona, además de cambiar la imagen de la población tiene del espacio proponiendo una diversidad de actividades que para comunidad que pueda disfrutar.

Imagen 4: Vista aérea del proyecto.



Fuente: ministerio de vivienda y urbanismo de chile, s.f.

Concepto clave del proyecto es la equidad territorial que se basa generar un espacio para fomentar la cohesión social, así mismo que cualquier persona pueda disfrutar de las actividades que se proponen sin importar la clase social.

Imagen 5: Plano de proyecto del río Mapocho.



Fuente: El Mercurio, 2019.

Las principales características que propone la iniciativa son:

- 1.500 metros cuadrados de plaza con juegos de agua.
- 5 mil metros cuadrados de plazas infantiles.
- Canchas de fútbol.
- Un patinódromo.
- Cinco multicanchas.
- Dos skatepark.
- Zonas de picnic y de entretenimiento deportivo.

Características Principales del proyecto:

- Establecer la relación entre el río y el espacio urbano.
- Espacio público presenta una variedad de zonas para realizar varios tipos de actividades.
- Multifuncionalidad de los espacios.
- Genera rutas de desplazamiento para peatón y ciclista.

Corredor ambiental urbano del río Cali

País: Colombia.
 Año: 2018
 Área: 6 km
 Programa: Urbanismo
 Cliente: Alcaldía de Santiago de Cali

El proyecto surge de las problemáticas que se presentaban alrededor al río por contaminación por vertimientos, asentamientos y actividades agropecuarias a lo largo del río.

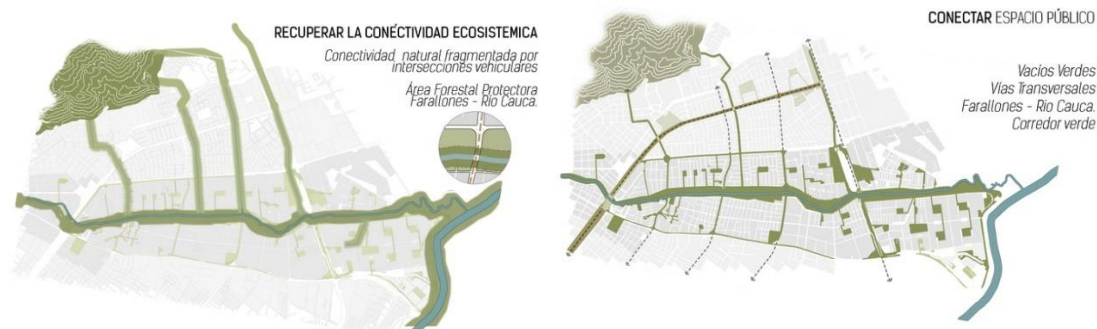
Imagen 6: Un tramo del proyecto.



Fuente: Colectivo 720 (2019)

El proyecto propone un sistema urbano – social – ecológico de criterios e intervenciones que permitan crear el tejido de actuación que se pretende: de la ciudad al río / del río a la ciudad, reactivar el suelo del corredor y generar la integración entre el espacio público, la ciudad y el territorio con el corredor abiótico.

Imagen 7: Componentes.



Fuente: Colectivo 720 (2019)

Imagen 8: Intención.



Fuente: Colectivo 720 (2019)

El espacio público y sistema peatonal busca una relación continua y permeable con el río por medio de la rehabilitación y creación de áreas mixtas de reunión como las plazoletas, alamedas, puertas urbanas que se convierten en parques lineales, conectores y corredores ambientales.

Imagen 9: Plano de proyecto del río.



Fuente: Colectivo 720 (2019)

El proyecto introduce una rica y diversa plataforma de vida silvestre, que sirvan como un espacio dinámico que sean complemento de los espacios para todo tipo de recreación activa física y cultural, integrando así lo antrópico con lo natural.

Características Principales del proyecto:

- Integración de la fauna y flora.
- Espacios dinámicos y usos mixtos.
- Sistema de recuperación del agua(vegetación).

Parque del río en Medellín

País: Colombia.
Año: 2012
Extensión: 470 metros lineales
Programa: Urbano
Cliente: Alcaldía de Medellín

La problemática que se evidencia es la rotura que genera el río entre la ciudad desligando las dinámicas urbanas y sociales, además de la contaminación por vertimientos.

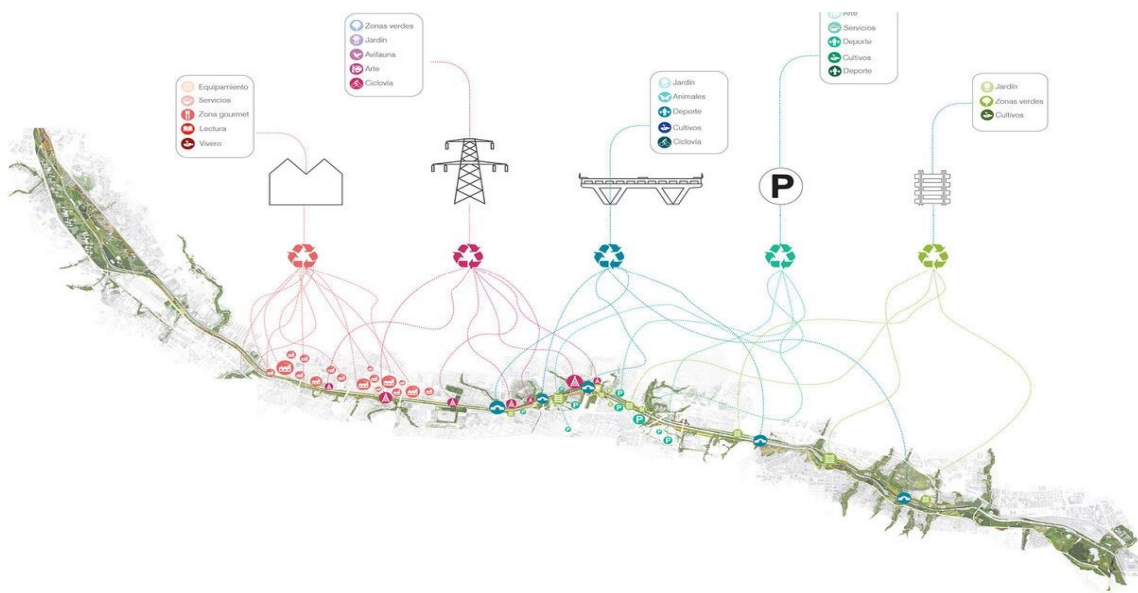
Imagen 10: Un tramo del proyecto.



Fuente: caucearquitectura, s.f.

Un eje de espacio público y ambiental que conecte al río Medellín con el área urbana y actividades. Recuperación de EEP, desarrollo Sostenible y de recuperación de la memoria Hídrica del Valle de Aburrá. Convirtiéndolo en el elemento estructurador e integrador de los diferentes sistemas del territorio y escenario central para el encuentro y disfrute de los ciudadanos.

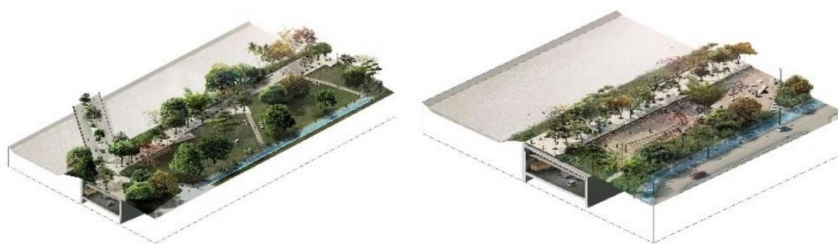
Imagen 11: Plano de proyecto del río.



Fuente: caucearquitectura, s.f.

Este gran proyecto se convierte en un hito para el espacio público de la ciudad, gracias a sus ciclorrutas, espacios para el deporte y el ocio y sus zonas verdes. Tomando en su estructura los componentes ambientales, sociales y de movilidad.

Figura 9: Intenciones.



Fuente: caucearquitectura, s.f.

Características Principales del proyecto:

- Diversidad de actividades.
- Características e identidad de cada sector.
- Recuperación y vinculación EEP con la urbe.

2.6 Marco Normativo

Ronda hidráulica, Zona de manejo y Preservación ambiental

Acuerdo 26 1996.

La ronda hidráulica de los Ríos en Bogotá está constituida por una franja hasta de 30 metros paralela a lado y lado de la línea de borde del cauce natural, acotada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Para estos ríos se definen zonas de manejo y presentación ambiental de 15 a 30 metros, estas zonas de manejo se tratan como zonas verdes y arborizadas en las que está permitida la implementación de senderos peatonales, ciclo vías, chancas deportivas y equipamientos urbano público como mobiliario de acuerdo con la empresa de acueducto de Bogotá.

Según el parágrafo 4 en las localidades de suba y Fontibón de acuerdo a los asentamientos humanos de la aerofotografía de (diciembre 1995) define este acuerdo que se basa en la medida de adoptar 30 metros desde la línea del borde del cauce existente y la zona de manejo y preservación ambiental de 20 metros a partir de esta ronda.

Ronda del Río

Decreto 386 de 2008.

El artículo 78 define la ronda como no edificable de uso público conformada por una franja de 30 metros de ancho a lado y lado de la fuente hídrica a partir de la cota máxima de inundación, destinada para ámbito ecológico.

Además, la zona de manejo y protección ambiental es la franja continua a la ronda hidráulica destinada a la restauración ecológica y espacio público.

Plan Parcial.

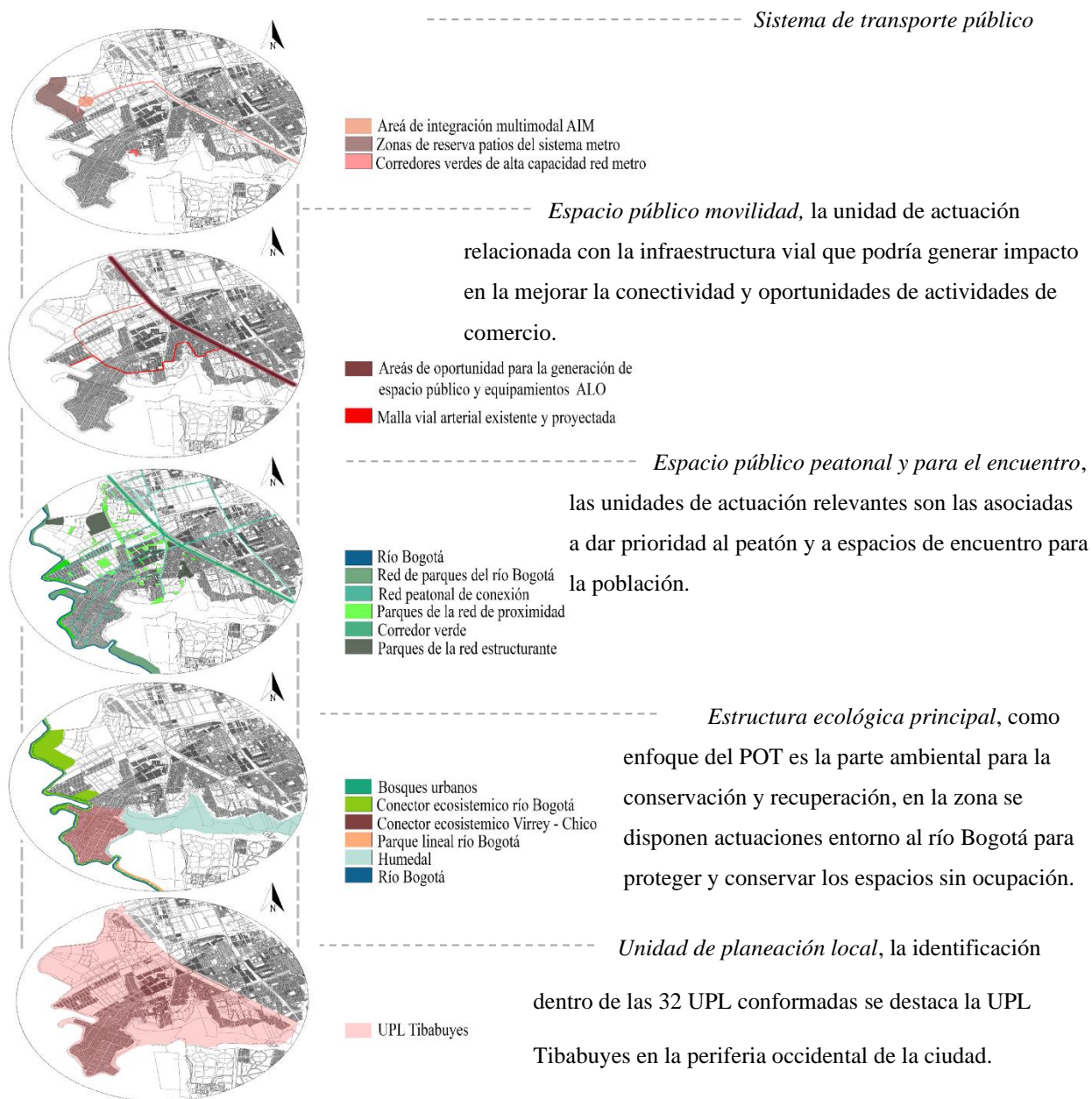
Según el Decreto 1077 de 2015: “Plan parcial. Es el instrumento mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento territorial, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macro proyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la Ley 388 de 1997.

Campo de acción del proyecto:

- Integración inmobiliaria o reajuste de suelos.
- Delimitación de unidades de actuación.
- Cesiones Urbanísticas.

El POT propuesto para la ciudad de Bogotá que se dispone para los años 2022- 2035 se estructura en tres escalas regional, distrital y local basados principal en un enfoque ambiental en el que se contemplan requerimientos o diferentes variables que intervienen en cada espacio. Por lo tanto, se hace reconocimiento de las disposiciones que propone el POT en la UPL Tibabuyes.

Imagen 12: Actuaciones para la UPL Tibabuyes.



Fuente: Elaboración a partir del POT de Bogotá. (2021)

La identificación de las diferentes unidades de actuación que se evidenciaron anteriormente se realiza para conocer las medidas que se presentan para la zona de estudio en los ámbitos de movilidad, espacio público y estructura ecológica, los cuales son los principales en el desarrollo del trabajo.

Imagen 13: Síntesis de las unidades.



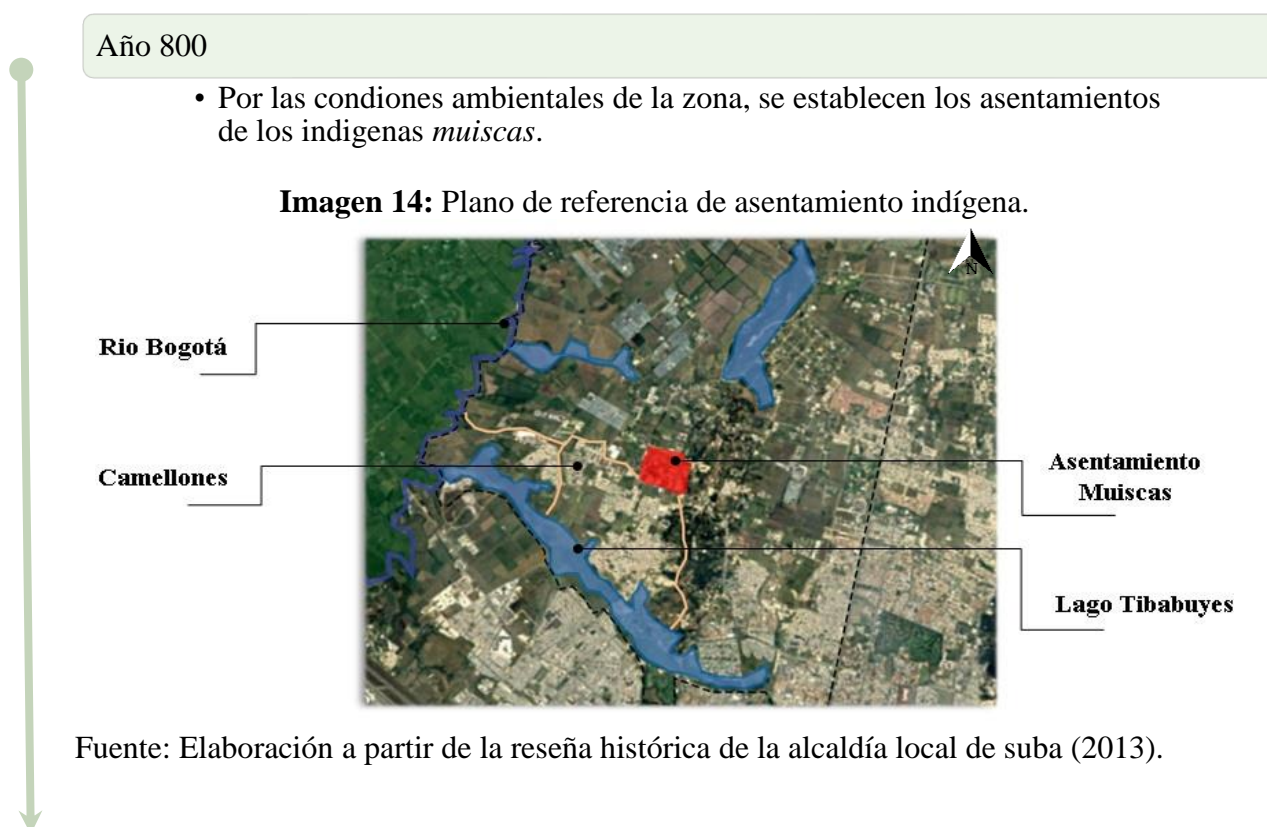
Fuente: Elaboración a partir del POT de Bogotá. (2021)

A partir de conocer las unidades de actuación que se disponen y los enfoques que cada ámbito relaciona, se seleccionan 4 unidades en la **imagen 13**. Como referencia de inicio para la configuración, de acuerdo a las problemáticas que se aborde y las directrices que se involucren para diseñar las opciones que aborden las necesidades y los efectos de problemáticas. No obstante, se toma la unidad de actuación orientada a la propuesta de infraestructura vial de la ALO, por la implicación en la conectividad y la influencia en nuevas dinámicas económicas, pero su configuración se basaría en que prime el confort del peatón y el ciclista en el espacio público. Además, se toman las unidades como una red peatonal, bosques urbanos y un espacio conector.

2.7 Historia

Crecimiento urbano - Asentamiento

Figura 10: Línea del tiempo.



Igualmente, la afluencia de cuerpos de agua como los ríos Bogotá, Juan Amarillo “Salitre”, Laguna de Tibabuyes, y los humedales de la Conejera, Guaymaral, Córdoba y Juan Amarillo. Las condiciones permitieron la permanencia y desarrollo de técnicas o métodos para la producción de alimentos “agrícola”. Los camellones se plantean como un sistema de riego para sus cultivos y drenaje en épocas de lluvias que eran construidos en los bordes de los cuerpos de forma de zanja.

Imagen 15: Camellones agrícolas muiscas.



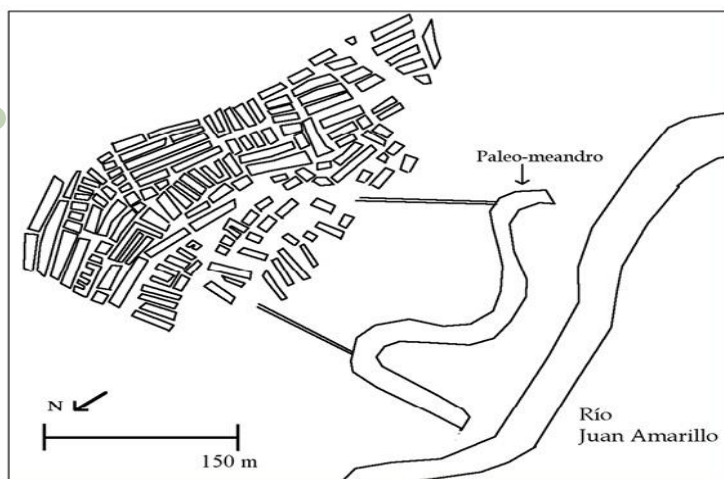
Fuente: Andeantrees, (2021)

Humedal de Tibabuves



Fuente: IGAC, (1956)

Imagen 16: Camellones ajedrezados / Río Juan Amarillo.



El trazado se relación con cuerpos de agua estáticos (humedal/laguna), para la retención de manera de retícula ubicadas semi - perpendicular.

Imagen 17: Camellones lineales, paralelos e irregulares /Río Bogotá.

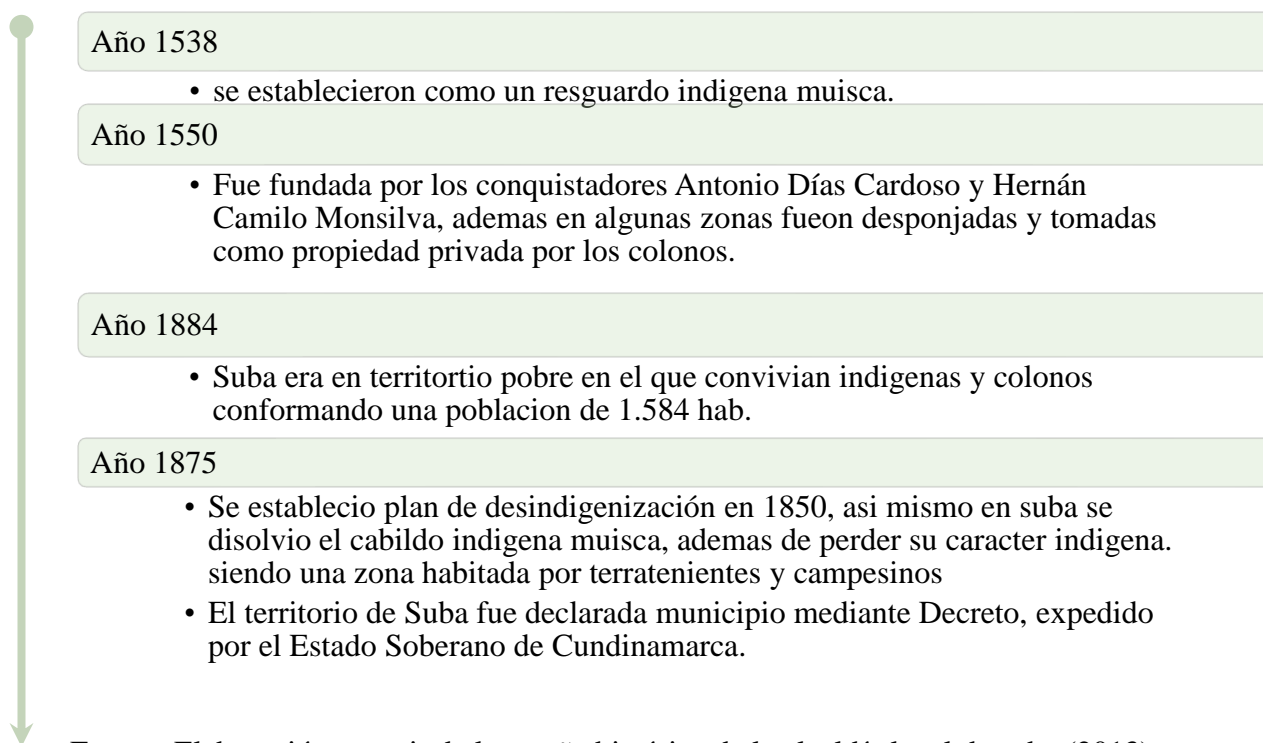


Se trazaban paralelamente o perpendicular al meandro del rio Bogotá. Por lo cual se disponían principalmente para el desagüe por su longitud.

Morfología se evidencia entorno un cuerpo fluvial. /lanura de inundación.

Fuente: Rodríguez Gallo, L. (2019).

En efecto el agua fue un recurso que fue aprovechado para el desarrollo de las actividades, pero estos trazados mantenían la relación con el río, incidiendo a ser una prolongación del cauce que abastecía para el riego o desagüe en relación con el trazado lineal o paralelo.



Fuente: Elaboración a partir de la reseña histórica de la alcaldía local de Suba (2013).

Crecimiento urbano – Estructura ecológica principal

La estructura ecológica principal de la Localidad Suba es reconocida por ser de las más ricas y abundantes de la ciudad, esta se conforma por una amplia red de humedales, como el Juan amarillo-Tibabuyes, Torca-Guaymaral, la Conejera y Córdoba. Fuentes hídricas conformadas por el río Bogotá, el río Juan amarillo, áreas de manejo y protección ambiental del río Bogotá, los humedales, los cerros de Suba y la reserva Thomas Van Der Hammer.

Imagen 18: Estructura ecológica en el año 1940.



Fuente: Elaboración a partir de la secretaria distrital de ambiente.

Convenciones			
	Río Bogotá		Protección y Reserva
	Humedales		Áreas endurecidas
	Áreas protegidas		Crecimiento urbano
	Corredor Ecológico Río		Protección Cerros O.
	Cobertura vegetal		

Se realizó el primer análisis del estado de la EEP¹ en el año 1940, el cual evidencia la riqueza de la EEP sin ninguna afectación causada por el hombre y el proceso de urbanización en localidad, en el mismo año se empezó el crecimiento urbano el cual representaba un 8% en 1940 en comparación con el crecimiento actual. El municipio satélite de suba en el siglo XX Bogotá paso por una época de crecimiento económico y social impulsado por los efectos de la revolución industrial, por aspectos como la infraestructura vial, ferroviaria, medios de transportes, el crecimiento y consolidación del sector industrial en su mayoría ubicadas en centro de la ciudad y acceso a las vías principales.

En el año 1954 se promovería la adhesión de municipios satélites a ser parte del distrito especial por el crecimiento exponencial que se evidenciaba por las causas antes nombradas, lo cual convirtió el municipio de suba en una localidad.

Imagen 19: Estructura ecológica en el año 1980.



Fuente: Elaboración a partir de la secretaria distrital de ambiente.

En el año 1980 se evidencia la primera afectación a la estructura ecológica, se registra en el humedal Juan amarillo y en su zona de protección por la construcción de vivienda en la UPL de Tibabuyes. Además, por el crecimiento urbano el territorio se establece para la construcción de vivienda y para el emplazamiento del sector agro-industrial. Iniciando su expansión entorno a la estructura ecológica y ejes viales principales.

Imagen 20: Estructura ecológica en el año 1990.



Fuente: Elaboración a partir de la secretaria distrital de ambiente.

Convenciones			
	Río Bogotá		Protección y Reserva
	Humedales		Áreas endurecidas
	Áreas protegidas		Crecimiento urbano
	Corredor Ecológico Río		Protección Cerros O.
	Cobertura vegetal		

En el año 1990 se evidencia un crecimiento urbano mayor en la zona de los cerros de suba y dado por las avenidas principales, este crecimiento causa afectación a la estructura ecológica principal. Los asentamientos de vivienda se dan en las zonas de reserva de las fuentes hídricas del río Juan Amarillo y el humedal de Córdoba y la Conejera.

Imagen 21: Estructura ecológica en el año 2000.



Fuente: Elaboración a partir de la secretaria distrital de ambiente.

Convenciones			
	Río Bogotá		Protección y Reserva
	Humedales		Áreas endurecidas
	Áreas protegidas		Crecimiento urbano
	Corredor Ecológico Río		Protección Cerros O.
	Cobertura vegetal		

En el año 2000 los asentamientos de vivienda se evidencian en la ronda del río Bogotá y el corredor ecológico del río, hasta la actualidad se ha dado mayor crecimiento de los barrios del occidente de la localidad, evidenciando una alta ocupación del suelo, y causando ocupación en las zonas de reserva y protección de los ríos y humedales.

Imagen 22: Estructura ecológica en el año 2021.



Fuente: Elaboración a partir de la secretaria distrital de ambiente, (s.f).

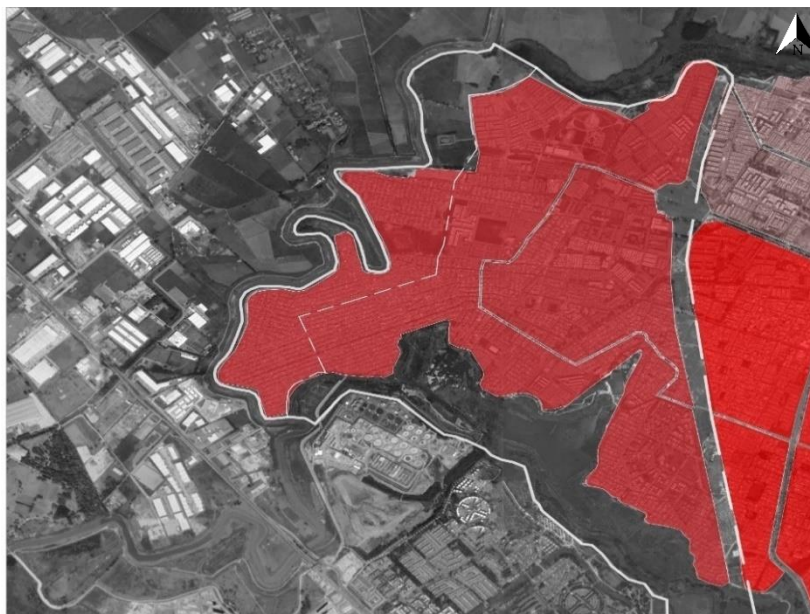
Convenciones			
	Rio Bogotá		Protección y Reserva
	Humedales		Áreas endurecidas
	Áreas protegidas		Crecimiento urbano
	Corredor Ecológico Rio		Protección Cerros O.
	Cobertura vegetal		

Los humedales pasaron de tener zonas de cobertura vegetal, las cuales han sido endurecidas para usos de construcción informal. También, se evidencia ocupación de los cerros orientales en sus zonas de reserva. Es una zona que fue deteriorada por el constante crecimiento y reduciendo el área que le pertenecía a la estructura ecológica a espacios para la construcción de vivienda y con muy poca diversidad en actividades al ser designado desde 1954 para la expansión de vivienda por el déficit que en su momento generó Bogotá como punto de atracción por trabajo o estudio.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS – DIAGNÓSTICO

3.1 Población UPL Tibabuyes

Imagen 23: Densidad demográfica.



Fuente: Elaboración a partir mapas Bogotá y POT (2019).

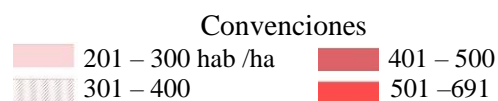
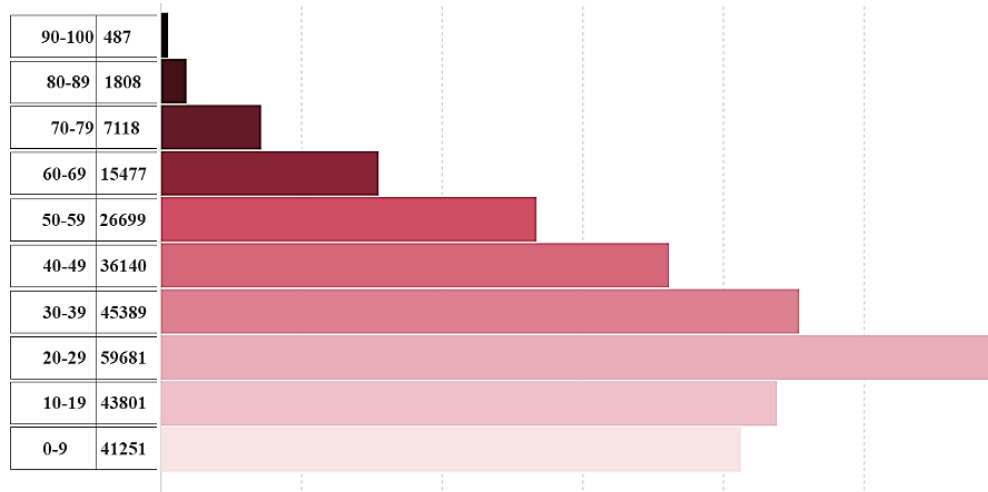


Figura 11: Demografía Del Área De Intervención.



Fuente: Elaboración a partir del DANE (2019).

La UPL Tibabuyes tiene una población de 279695 hab (DANE, 2019) con una densidad poblacional de 401 hab (DANE, 2019) con relación a su extensión, así como una tasa de crecimiento de 2,76%. Se realiza una proyección de la que se toma el año 2024 que presentaría 318,056 hab con una tasa de 2,81%, sin embargo, se presenta un decrecimiento con una tasa de 2,49 en el 2026. Lo cual puede incidir el aumento de mortalidad.

Figura 12: Población – Edades UPL.

Fuente: Elaboración a partir de la secretaria de planeación, (2019).

La población más representativa que se observa en la **figura 13**, son los grupos que se comprenden en los rangos de edad 20 a 29 con el 21%, los de 30 a 39 con un 15% y con un 10% entre 10 a 19 años. Cabe añadir que en la zona hay 91257 hogares (DANE, 2019) asociados a los estratos 2 y 3.

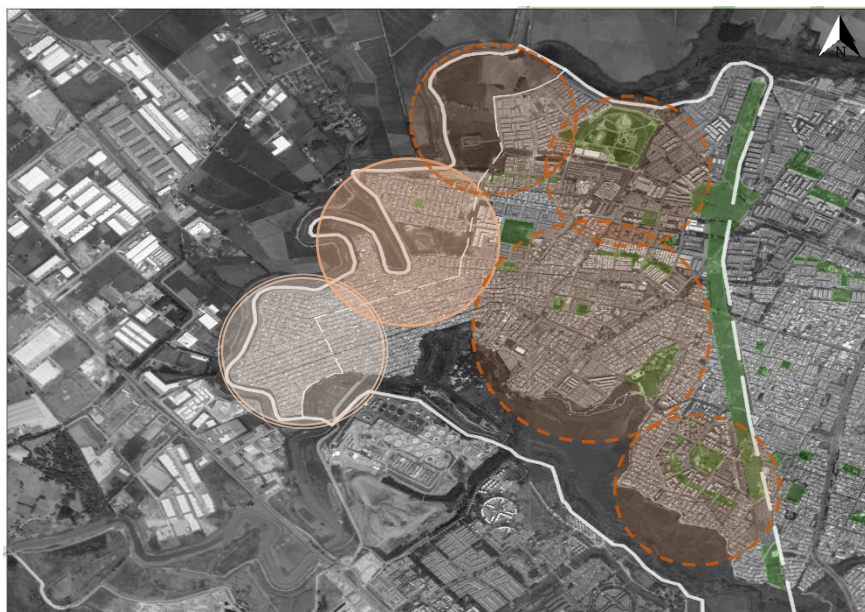
Figura 13: Población afectada - Zona de intervención.

Fuente: Elaboración a partir del POT (2019).

Se concluye que el crecimiento poblacional de la zona limita las oportunidades de satisfacer las necesidades, al aumentar la demanda de los bienes y servicios en la UPL, lo cual repercute en la calidad de vida y deterioro del espacio. “social, ambiental y económico”

3.2 Espacio público

Imagen 24: Zonas verdes – Accesibilidad parques.



Fuente: Elaboración propia a partir de DADEP, 2020.

Convenciones

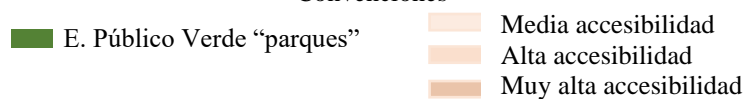


Figura 14: Indicadores UPL.

UPL Tibabuyes	
Espacio público efectivo	$\leq 3 \text{ m}^2/\text{Hab}$
Espacio verde	$2 \text{ m}^2 \text{ z.v}/\text{Hab}$
Andenes por habitante	$2 - 4 \text{ m}^2/\text{hab}$
Arborización	$0,02 \text{ árboles/persona}$
Densidad de arbolado	$45 - 90 \text{ árboles/ha}$

Fuente: Elaboración Propia a partir de DADEP, 2017.

Se identifica déficit de espacio público verde el cual evidencia $2\text{m}^2\text{z.v}/\text{hab}$ en contraste con el indicador de la OMS⁵ el cual indica que lo ideal es un rango de 10m^2 a $15\text{m}^2 \text{ Z.v}/\text{ha}$.

⁵ OMS, Organización Mundial de la Salud.

Imagen 25: espacio público “parque, acera, malla vial”

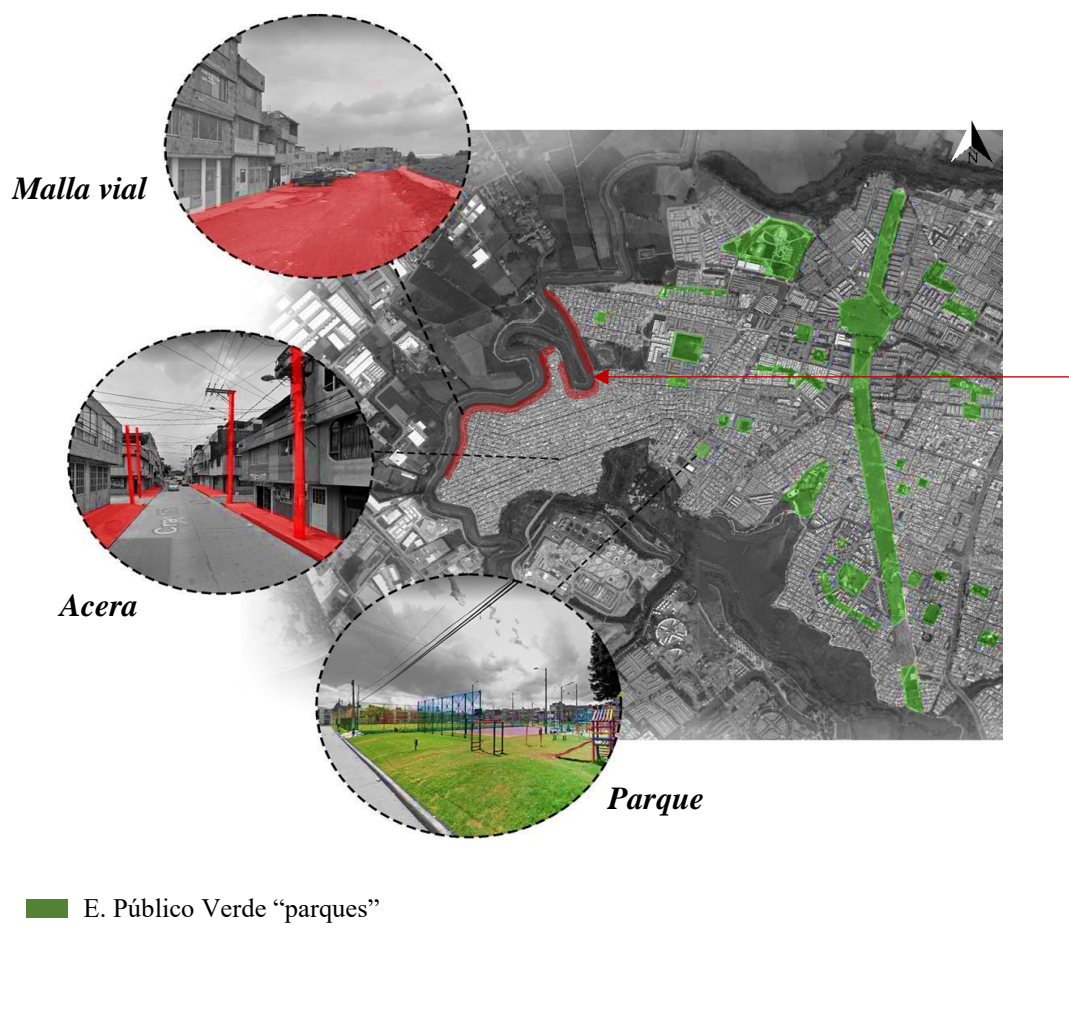


Foto 1: Espacio público colindante al río “Parque”.

① Parque Santa Cecilia 2 Sector



En la zona de estudio se evidencia la implantación de parque de bolsillo los cuales presentan zonas con actividades infantiles y espacios de gimnasios. También se evidencia un límite entre el borde del río Bogotá y la expansión urbana el cual está separado por un Jarillón que se percibe como una delimitación.

② Parque de Bolsillo Villa Cindy



③ Parque la Bota Santa rita



Fuente: Elaboración propia.

Los parques se evidencian en la zona, son réplicas en tipo de mobiliario, se generan los mismos espacios para las actividades, así mismo la diferencia se establece por la forma del lote en el que se implanta. Por el contrario, la concepción que se origina con el referente teórico “la ciudad para la gente” del autor Jan Gehl, plantea un espacio que evalúa los elementos que permitan generar confort, seguridad, espacios más versátiles para dar oportunidad al peatón de realizar acciones como caminar, pararse, sentarse, mirar, conversar, hablar, escuchar y expresarse o un intercambio social. Además de agregar las condicionantes del territorio y la población. Pero que son elementos que se distorsionan cuando se emplea las mismas condiciones de un espacio a nivel general.

Foto 2: Espacio público colindante al río “Acera – Malla vial”.

⑦ Autoconstrucción santa rita .



Asentamientos de origen informal

⑧ Autoconstrucción santa rita .



⑨ Autoconstrucción Villa Cindy .



Fuente: Elaboración propia.

En resultado del análisis, de espacio público malla vial, aceras y parques en la UPL, muestra un déficit en cuanto al estado de las vías y a su dimensión, las aceras se encuentran en autoconstrucción por su residentes, y el estado de los parques de bolsillo presenta déficit en cuanto a cobertura, por esta razón se determina un mal estado actual de la zona en general, con lo cual se permite el rediseño de las vías, sus dimensiones, aceras adecuadas, parques con las zonas necesarias para la permanencia y el disfrute de la totalidad de la población.















3.3 Cruce de variables- EEP y Usos del suelo

Imagen 26:EEP – Usos.

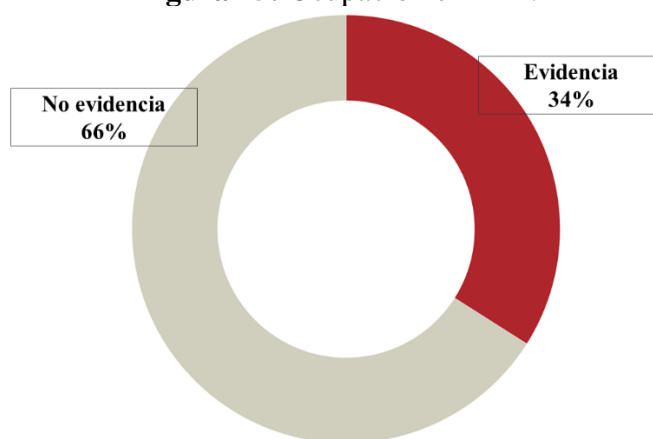


Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

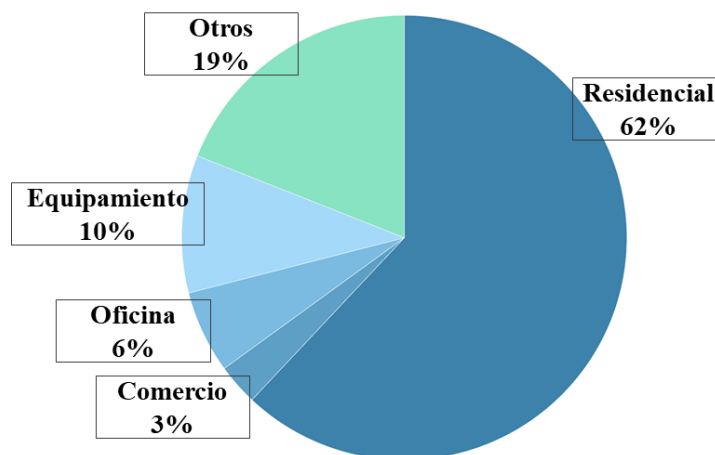
Convenciones

 Rio	 Humedal	 Educación
 Ronda	 Parque metropolitano	 Residencial
 Canal	 Parque nacional	 Comercio
 Cerro	 Reserva ambiental	 Otros (parques)
 Franja de adecuación		 Oficinas

Según el cruce de información se evidencia que, en inmediaciones de la Estructura ecológica principal, las fuentes hídricas como el río Bogotá, los humedales Juan Amarillo y la Conejera se dan en su mayoría asentamientos de vivienda que a su vez presentan ocupación a la ronda hídrica, y en la zona central de la UPL los usos del suelo predominan parques equipamientos y comercio local.

Figura 15: Ocupación en EEP.

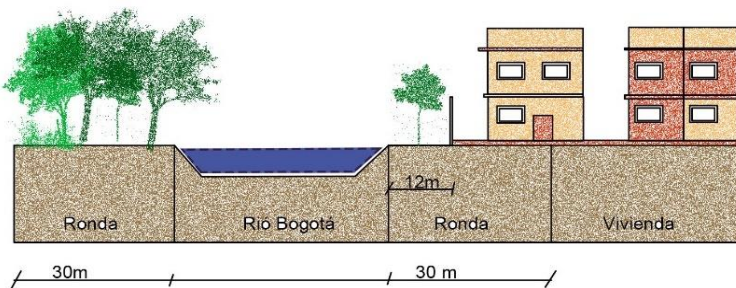
Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Figura 16: Usos.

Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

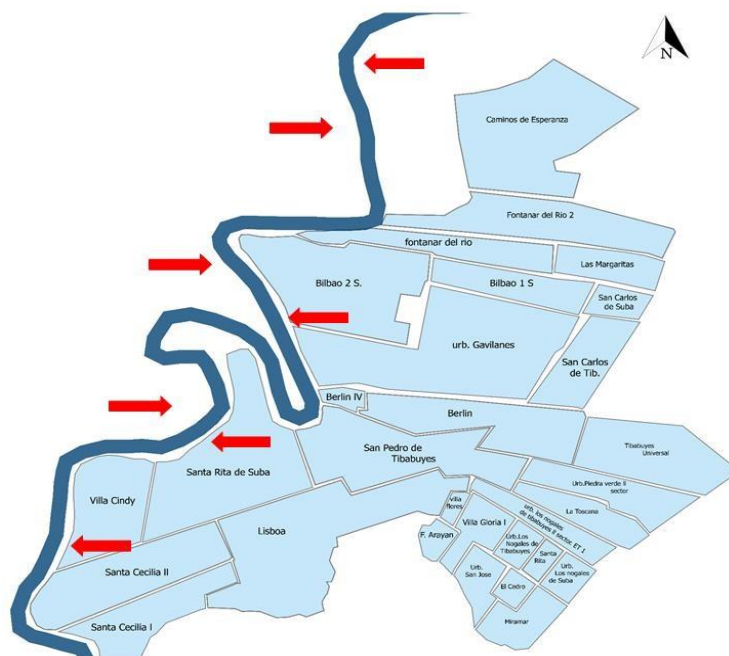
La estructura Ecológica principal presenta una ocupación de un 34% como se evidencia en la **figura 16**, por el uso residencial el cual es predominante en la UPL, no obstante, la ronda del río Bogotá presenta una ocupación de vivienda de autoconstrucción en la zona periférica occidental.

Imagen 27: Secciones entre los espacios construidos y el rio Bogotá



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 28: Borde – referente teórico.



Fuente: Elaboración propia.

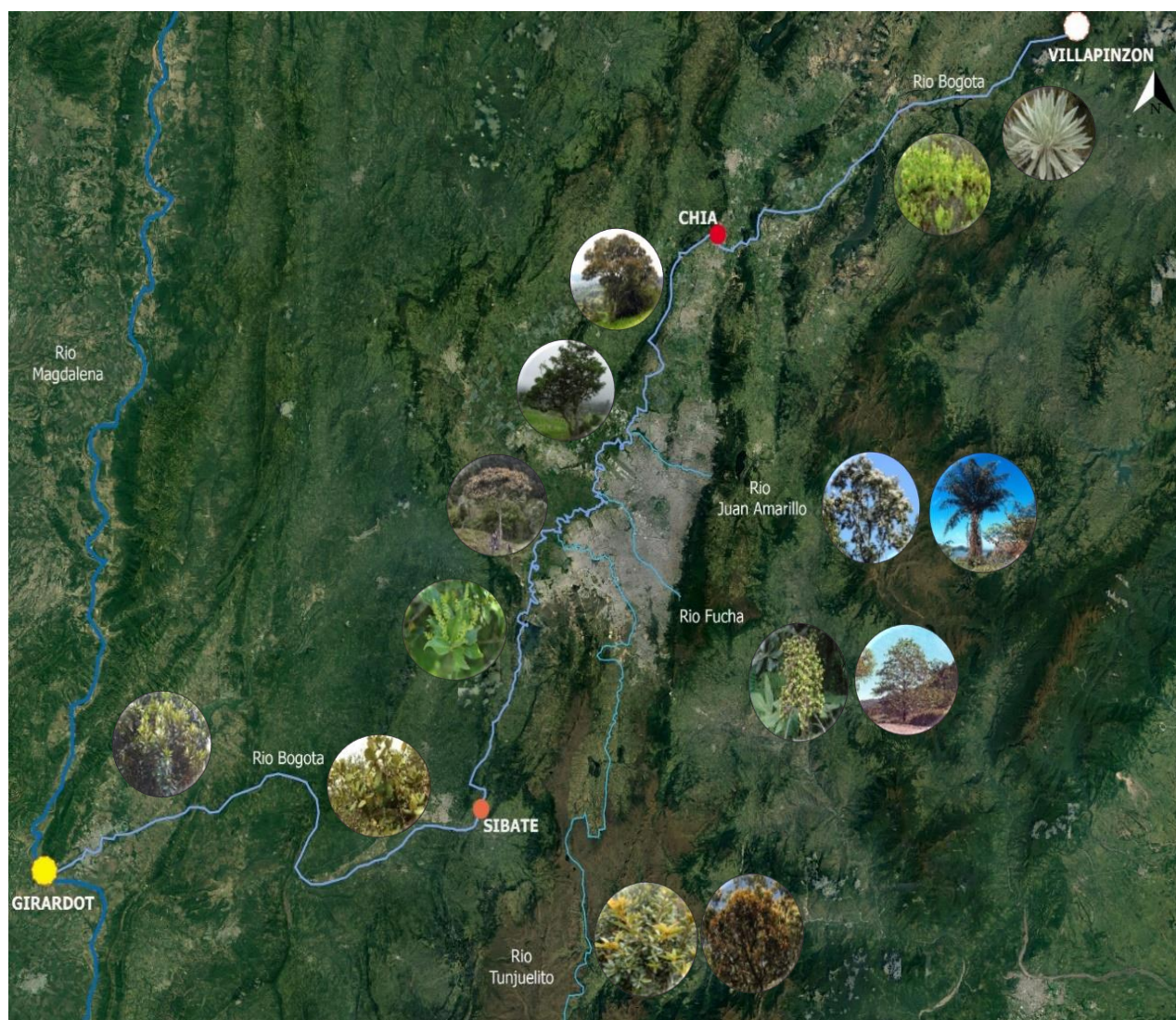
Convenciones

- Borde
- Río Bogotá
- Barrios

Se demarcan los barrios de la zona junto con el río Bogotá, el cual se refleja como el borde de la localidad, y a su vez representa un límite y separación entre lo urbano y lo rural como en la **imagen 28**. Pero un espacio que adquiere una connotación de acuerdo a las características que se han analizado, en el que se reflejan una imagen de inseguridad y contaminación.

3.4 Especies Arbóreas

Imagen 29: Localización de las especies arbóreas.



Fuente: Elaboración a partir de la POMCA del río Bogotá. (2019).

Se realiza la identificación de las especies arbóreas existente en la ronda del río Bogotá desde su nacimiento a desembocadura, las cuales varían de acuerdo al clima, composición del suelo y condiciones del entorno por actividades permiten su desarrollo. Por otra parte se destacan las principales especies del río que desembocan en la zona de la ciudad de Bogotá.

Figura 17: Especies Arbóreas Rio Bogotá.

Para complementar lo anterior se realiza una caracterización de los aspectos a tener en cuenta para la disposición de las especies que beneficien en la recuperación de la ronda y la revitalización del ecosistema por las problemáticas que se han evidenciado a lo largo del trabajo. Como se demuestra en la **Tabla 3**, de acuerdo al ambiente del espacio se emplean características esenciales para cumplir al escoger una especie.

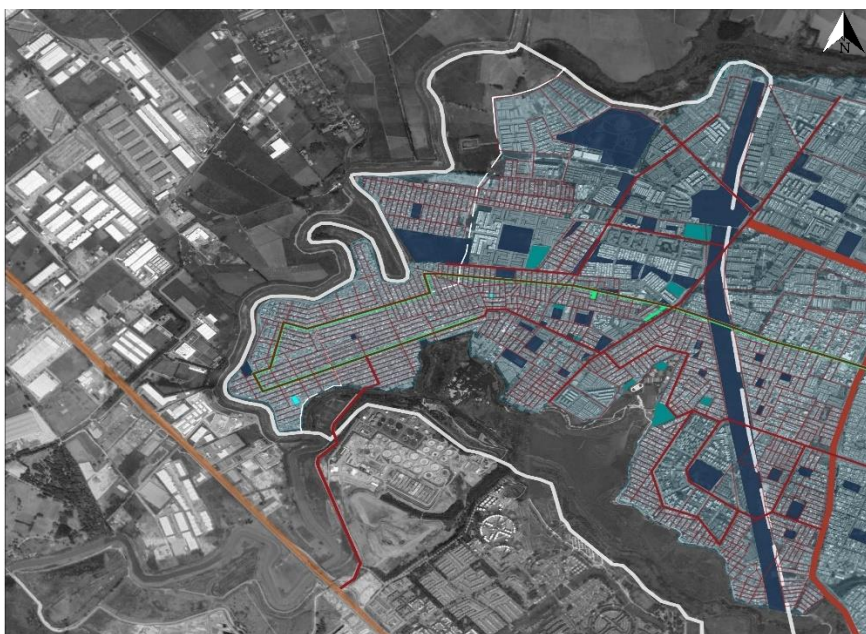
Tabla 3: criterios.

Espacios		Crecimiento	Ciclo de vida	Atracción fauna	Procedencia
Sistema hídrico	Rondas ríos y canales	Medio – Rápido	Indiferente	Alta	Nativo
Sistema lúdico	Parques	Rápido	Medio - Longevo	Medio –Alta	

Fuente: Elaboración a partir de la POMCA del río Bogotá. (2019)

3.4 Cruce de variables- Vías y Usos del suelo

Imagen 30: Vías – Usos.



Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Convenciones	
■ Educación	■ Metropolitana
■ Residencial	■ Urbana
■ Comercio	■ Zonal
■ Otros (parques)	■ Ciclorruta
■ Oficinas	

Vías de escala urbana, en las calles 138 y 132 d y el uso que predomina en la UPL es residencial con un 62 % donde las vías que predominan en la UPL, zonales con un 63 %. Los modos de desplazamientos se caracterizan principalmente por los viajes en SITP con un 18% Seguido de los viajes en automóvil con un 15% y en Transmilenio 14%.

Foto 3: Espacio público colindante al río “Parque”.

④ Basuras- Santa Cecilia 2 Sector



⑤ Basuras- Santa Rita de Suba

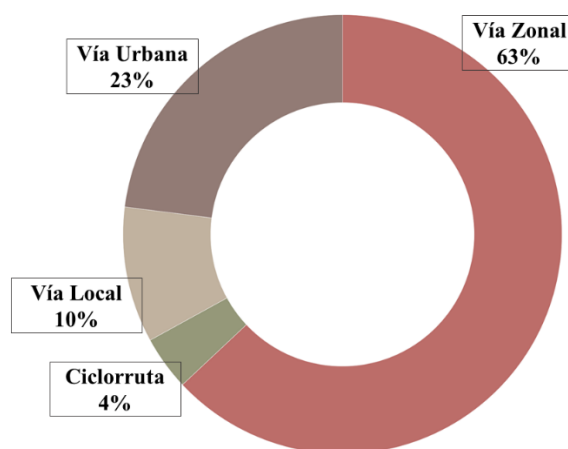


⑥ Basuras- Santa Cecilia 2 Sector



En el borde de la ronda del cuerpo fluvial y el costado occidental de la calle 160 se evidencian escombros y desechos de basura, al mismo tiempo se evidencian zonas de parque informales para vehículos privados o públicos, acompañado de zonas de reciclaje que se apropian del espacio público.

Figura 18: Vías- UPL Tibabuyes.



Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

3.5 Cruce de variables- Vías y Equipamientos

Imagen 31: Vías – Equipamientos.

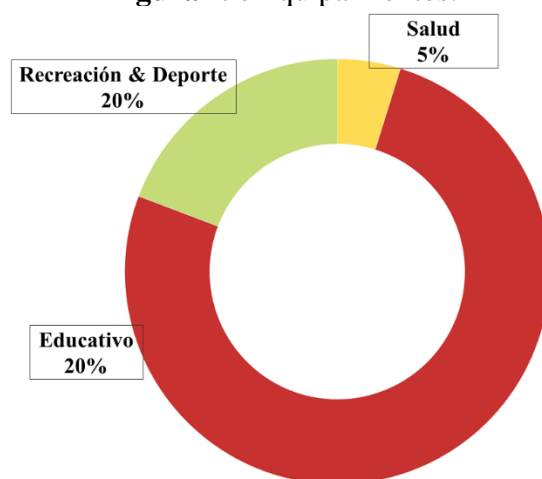


Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Convenciones

■ Educación	■ Metropolitana
■ Salud	■ Urbana
■ Recreación y deporte	■ Zonal

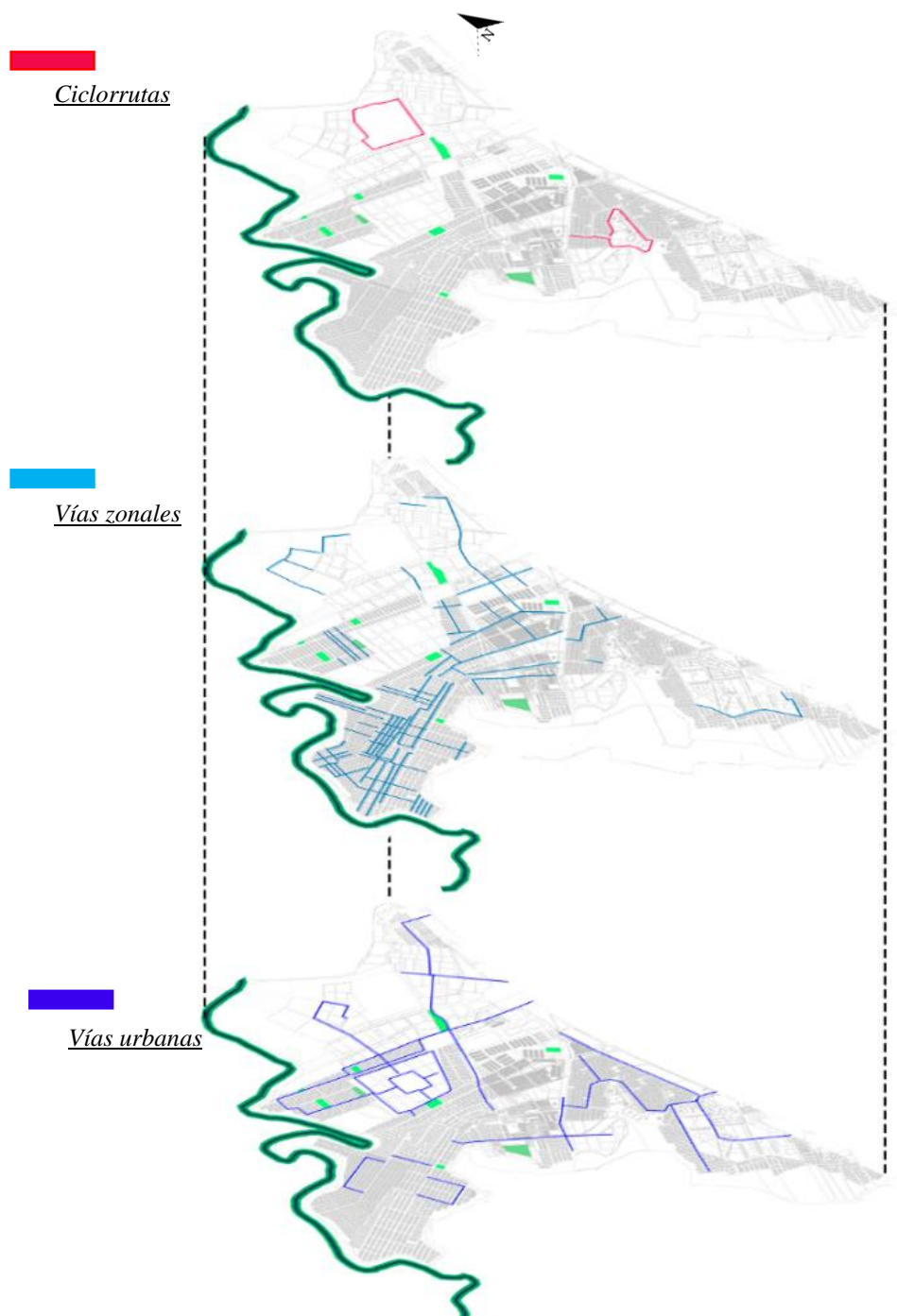
Según el análisis los equipamientos se localizan en conexión con las vías de escala urbana las cuales son las principales que dan acceso a la localidad de suba y todas las vías zonales y locales de la UPL. También se hace evidente que en las vías de carácter zonal y local no hay presencia de equipamientos. Suba es la localidad con menos líneas de atracción por motivos de Trabajo y educación superior. Los habitantes deben desplazarse a otras localidades como chapinero Usaqué y Engativá.

Figura 19: Equipamientos.

Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

3.6 Análisis vial

Imagen 32: Infraestructura Vial.

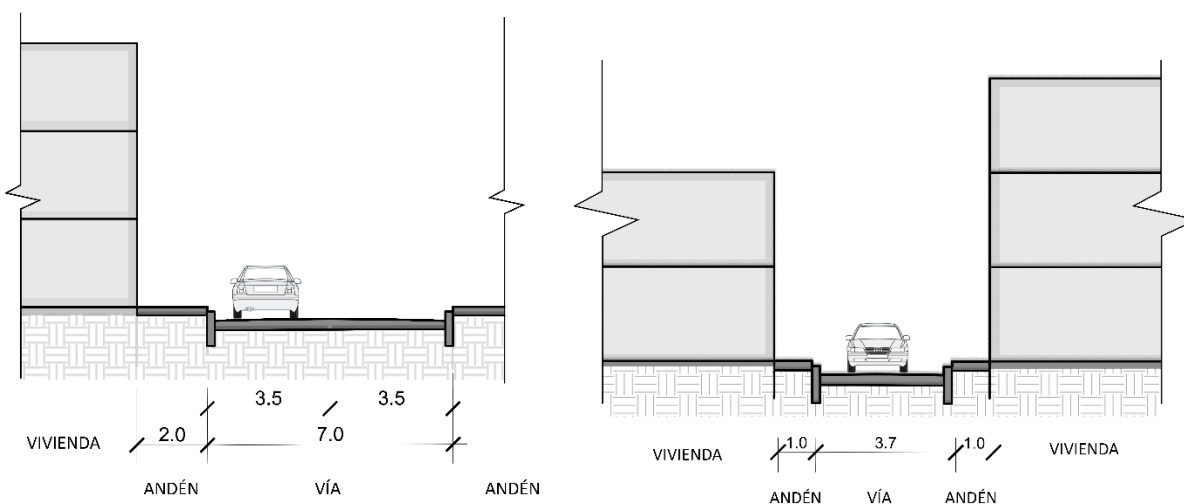


Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Según el análisis de movilidad en la UPL de Tibabuyes las vías que predominan son de carácter zonal con un 63 % y urbanas con 23%. Se realiza el perfil vial de cada una de las vías con la dimensión de aceras, carriles y no se hace evidente paisajismo ni zona de ciclorruta en las vías. **Imagen 32.**

En la UPL hay evidencia de ciclorrutas de un 4 % las cuales son el borde del parque fontanar y la Gaitana no tienen conexión directa con ninguna vía.

Imagen 33: Perfiles de la Malla vial.



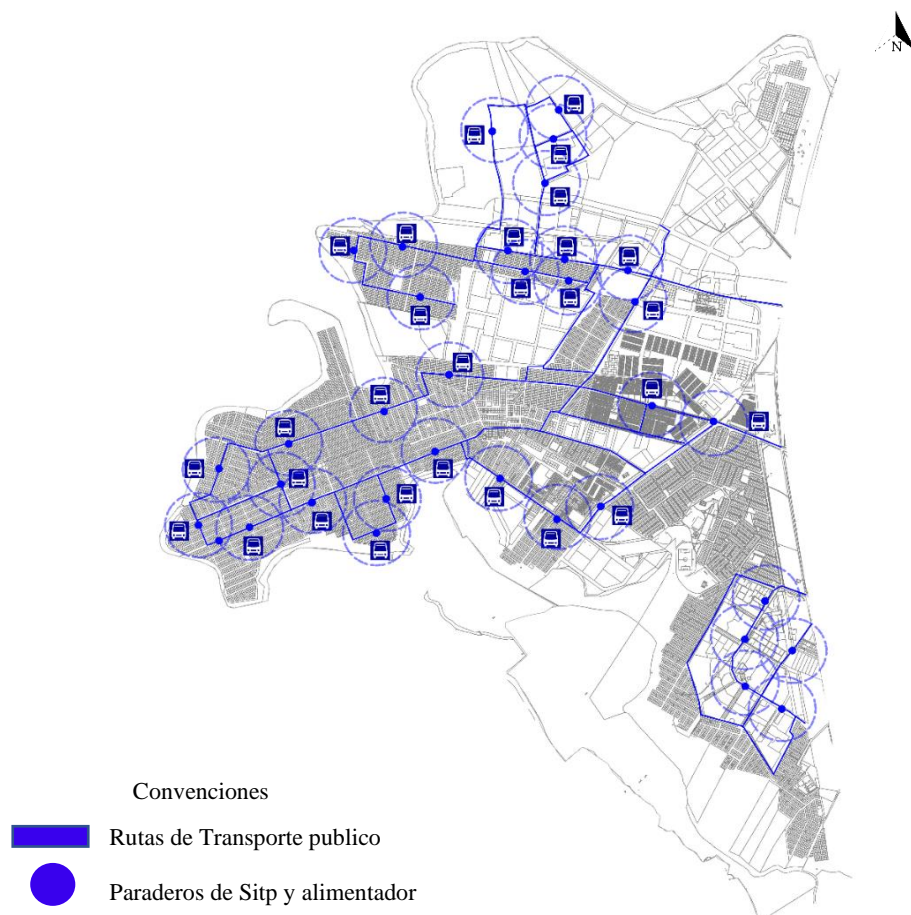
98% de vías analizadas presentan estos perfiles

Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Las secciones permiten identificar las dimensiones dispuesta para la infraestructura vial, además de aclarar de que se las disposiciones realizadas son en base a la autoconstrucción en su momento de las mismas.

Rutas de transporte público

Imagen 34: Rutas de transporte.



Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Foto 4: Calle 143 b - Calle 132 d



Fuente: Tomadas de Google Earth

Se realizó el análisis de las rutas y paraderos de transporte público en la UPL donde se evidencia que las vías no cuentan con la dimensión necesaria para el desplazamiento de este tipo de vehículos, y a su vez son vías que funcionan para vehículos públicos y privados, lo que ocasiona tráfico pesado y trancones en la UPL. **Imagen 34** El análisis también nos muestra que las zonas de vivienda al borde del río Bogotá no cuentan con rutas de transporte Público.

Por lo que se propone el mejoramiento de las vías de tipo urbanas, por medio de Una ampliación de carriles de transporte público integrando arborización y aceras de mayor dimensión Para la movilidad peatonal.

Movilidad no motorizada.

Imagen 35: Movilidad no motorizada.

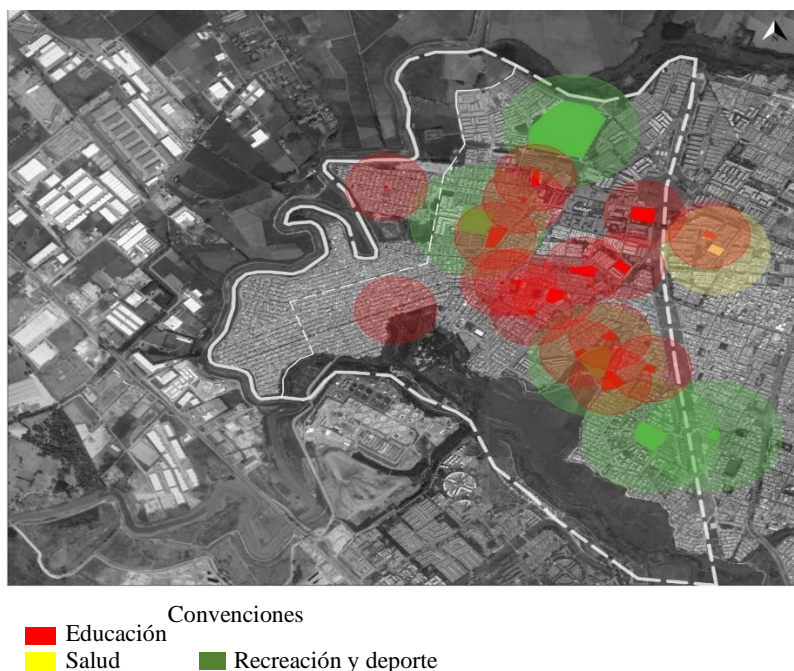


Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Según El análisis de ciclorrutas, se evidencian dos rutas existentes, que rodean el parque fontanar y el parque la Gaitana. Las cuales no dan conexión con ninguna zona de la localidad. La UPL no cuenta con las rutas necesarias, El objetivo es fortalecer las rutas existentes implementando rutas que conecten toda la UPL, integrando los parques existentes y propuestos ya que, según la alcaldía de Bogotá, Suba es la localidad que adelanta más viajes en bicicleta con 73.000 viajes al año y de esta manera se aportaran 17 km de ciclorruta a la ciudad y mejorara el desplazamiento de la población.

3.7 Equipamientos en la unidad de planeación local.

Imagen 36: Equipamientos.



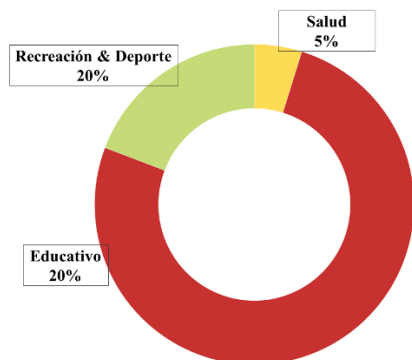
Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Figura 20: No. Equipamientos a proponer – déficit.



Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Figura 21: Equipamientos.



Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

La UPL Tibabuyes presenta un déficit en equipamientos de recreación y deporte, Equipamientos culturales y abastecimiento ya que no hay evidencia de este tipo. Además, los equipamientos educativos y de salud se encuentran en superávit.

-Se propone integrar equipamientos de recreación y deporte, cultura y abastecimiento para suplir el déficit existente.

Equipamientos de Salud

Imagen 37. Equipamiento de salud.



Convenciones
 Hospitales

Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).

Tabla 4: Equipamientos.

Hospital	Radio	Área m2	Población servida	Déficit	No. Equipamientos
Hospital Cafam (nivel 1)	564	2074,99	50000	-30563	-0,63

Fuente: elaboración propia a partir planeación de equipamientos colectivos de Mayorga (2008).

El Hospital Cafam de nivel 1 con población servida de 50.000 Hab, En aferencia directa en un radio de 564 m tiene una cobertura de 8.555 habitantes.

En conclusión, el equipamiento suple la necesidad de su aferencia directa y abastece la población total de la UPL, y se encuentra en superávit.



Foto 5: Hospital de Cafam



Fuente: Tomadas de Google Earth.

Foto 6: Hospital de Cafam



Fuente: Tomadas de Google Earth.

Equipamientos de Recreación y Deporte

Imagen 38: Equipamiento de recreación y deporte.



Convenciones
 Recreativos

Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).



Foto 7: Parque Fontanar del Río.



Fuente: Secretaria de cultura, recreación y deporte. 2019

Tabla 5: Equipamientos.

Recreación y deporte	Radio en metros	Área m2	Población servida	Déficit	No. Equipamientos
Polideportivo la Gaitana	500	29847,08	12500	17002	1,36
Parque nueva Tibabuyes	500	26555,92	12500	23626	1,89
Parque Aures I	500	4359,61	12500	19111	1,53
Parque ciudadela Cafam 2	500	32.104,99	12500	9208	-0,74
Parque fontanar del rio	500	144396,23	80000	-51521	-0,64
			Total	17426	3,4

Fuente: elaboración propia a partir planeación de equipamientos colectivos de Mayorga (2008).

Foto 8: Parque Urbanización Nogales De Tibabuyes.



Fuente: Tomadas de Google Earth.

Los equipamientos de recreación y deporte presentan una cobertura del 51% sobre una población de 265,459 donde la capacidad de los equipamientos llega a ser de solo 58.000 personas, requiriendo de **3** equipamientos que suplan el 49% de déficit evidenciado.

Equipamiento de Educación

Imagen 39: Equipamiento educativos.



Fuente: Elaboración Propia a partir del POT. (2020).



Se realiza un análisis para poder identificar, cuantificar y analizar los colegios y sus capacidades, teniendo presente los m² por cada estudiante, correspondientes a establecimientos de 1 a 4 pisos según la (NTC 4549), y los radios de aferencia se determina que en la UPL se presenta un superávit del 96% en equipamientos educativos.

Tabla 6: Equipamiento.

Colegios	Radio	Área m2	Capacidad	Población servida	Déficit	No. Equipamientos
Colegio Gerardo Molina Ramírez	300	7076,38	940	13500	-7140	-0,53
Colegio Delia Zapata Olivella	300	7814,24	940	13500	-9906	-0,73
Colegio Reina de Gales	300	424,01	940	13500	-9837	-0,73
Colegio Don Bosco V	300	4233,96	940	13500	-7977	-0,59
Colegio Filarmónico Jorge Mario Bergoglio	300	1206,74	940	13500	-9672	-0,72
Colegio Pedagógico Dulce María	300	1672,45	940	13500	-11751	-0,87
Colegio Tibabuyes Universal	300	1337,38	940	13500	-8055	-0,53
Colégio Alegria y Fe, Jose Maria Velaz	300	1880,55	940	13500	-9474	-0,7
Colegio de Educación Técnica y Académica Célestín Freinet	300	428,31	940	13500	-3156	-0,23
Colegio Suba Toscana	300	140,25	220	3500	4639	1,33
Colegio Distrital Lisboa	300	651,77	940	13500	-9057	-0,67
Colegio Distrital la Gaitana	300	1384	940	13500	-7494	-0,56
Colegio la Toscana Sede A	300	178,24	940	13500	-7824	-0,58
					-96704	-6,11

Fuente: elaboración propia a partir planeación de equipamientos colectivos de Mayorga (2008).

Foto 9: Institución educativa distrital fe y alegría José María Velaz.

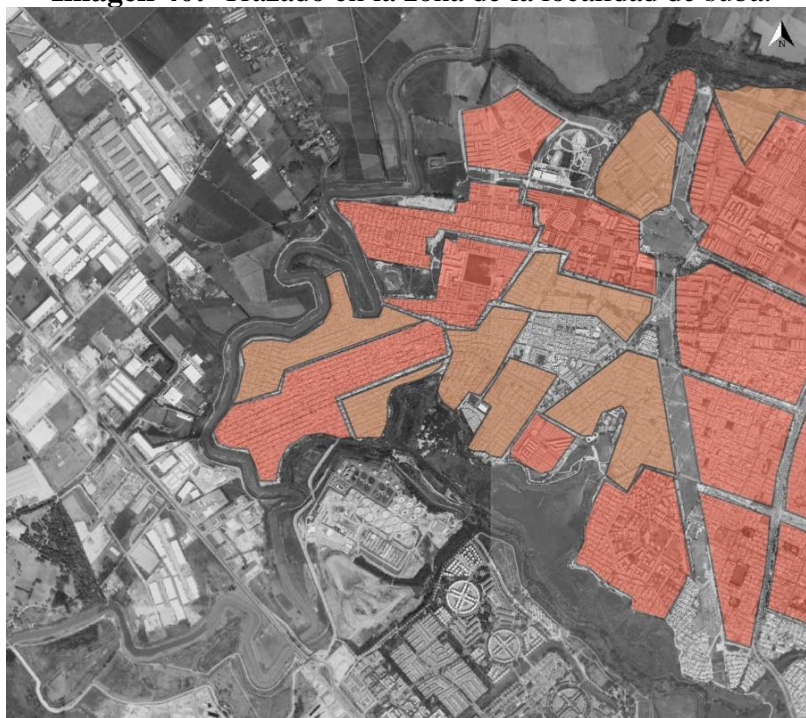
Fuente: Tomadas de Google Earth.

Foto 10: Colegio Tibabuyes universal.

Fuente: Tomadas de Google Earth.

3.8 Morfología de la zona de estudio.

Imagen 40: Trazado en la zona de la localidad de suba.



Fuente: Elaboración a partir mapas Bogotá.

Convenciones

- Discontinuidad geométrica
- Continuidad geométrica

Ilustración 1: Continuidad geométrica.

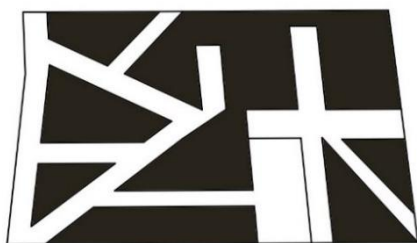
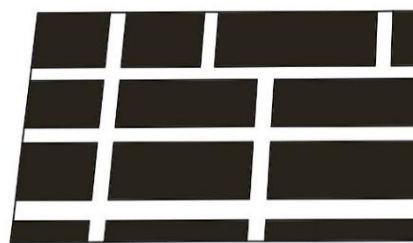


Ilustración 2: Continuidad geométrica.



Fuente: Elaboración a partir de Proyectar La Ciudad Panerai, Mangin(1999).

En la localidad se evidencia un total de 59 barrios que representan el 31% del total de la localidad con discontinuidad geométrica del trazado principalmente ubicados sobre los bordes de la estructura eclógica principal en su mayoría producto de la invasión a la misma.

Imagen 41: Distribución del suelo/ Escala Meso.



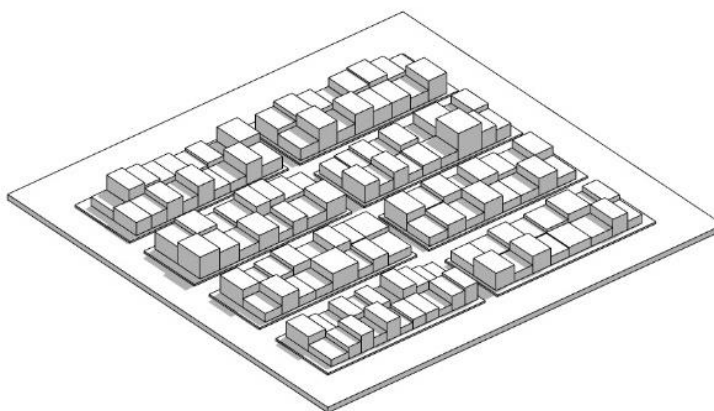
Fuente: Elaboración a partir mapas Bogotá.

Convenciones.

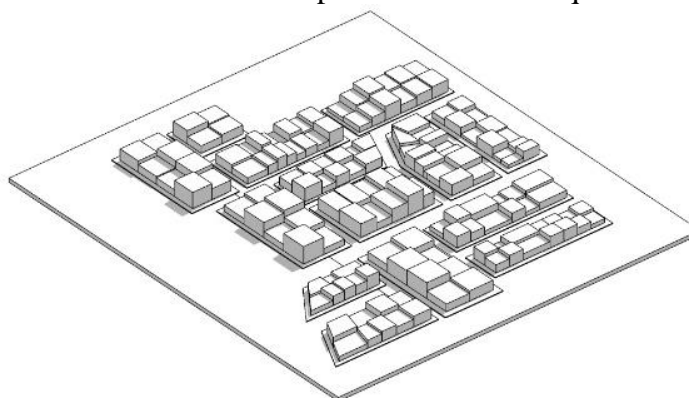
	Superficie en isla/ bloque
	Superficie en red

la distribución del suelo de la localidad de suba presenta una condicionante para su construcción y desarrollo de la urbe, en aspectos de la topografía de la zona por contar con elementos importantes de la estructura ecológica que impiden y configuran algunos espacios, destacando en superficies en red y superficies en isla o bloques.

Se evidencia una distribución del suelo donde las superficies en red se presentan de una manera ortogonal y siguiendo el trazado existente del centro de la ciudad, lo que genera una continuidad geométrica y funcional. Por otra parte, las superficies en isla presentan tres sistemas de ordenación en los cuales se destacan en mayor cantidad las alineaciones de calle, subdivididas en manzanas compactas y manzanas cerradas.

Ilustración 3: Superficie en red.

Fuente: Elaboración a partir de la teoría del urbanismo Frick, (2007).

Ilustración 4: Superficie en isla/ bloque.

Fuente: Elaboración a partir de la teoría del urbanismo Frick, (2007).

En la localidad se evidencia un total de 59 barrios que representan el 31% del total de la localidad con discontinuidad geométrica del trazado principalmente ubicados sobre los bordes de la estructura ecológica principal en su mayoría producto de la invasión a la misma y las necesidades del crecimiento urbano.

Se propone una alternativa de modelo urbanístico que contribuya a la diversidad urbana, eficiencia del sistema urbano y la habitabilidad. Transformando en un territorio más sostenible y autosuficiente.

3.9 Tipología de la zona de estudio.

Imagen 42: Tipología de vivienda autoconstrucción / Escala Micro.



Fuente: Elaboración a partir mapas Bogotá y POT.

Convenciones


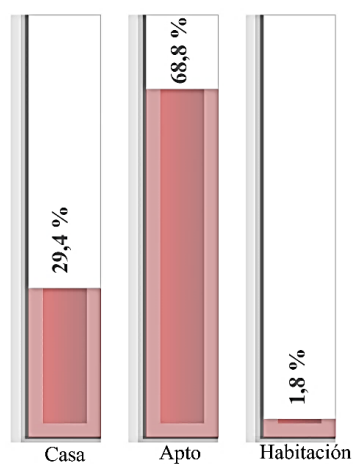
 Vivienda de autoconstrucción

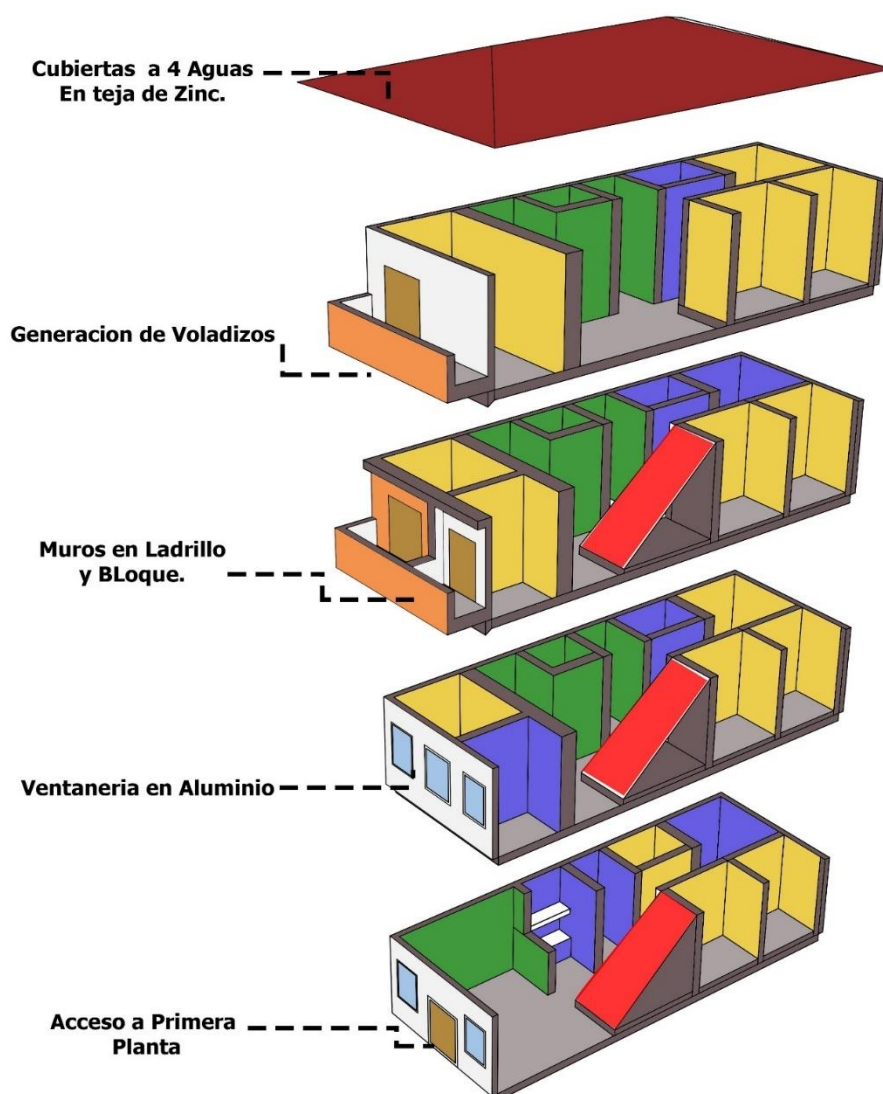
Figura 22: Tipo de vivienda.



Fuente: Elaboración propia a partir de Hábitat en cifras, (2019).

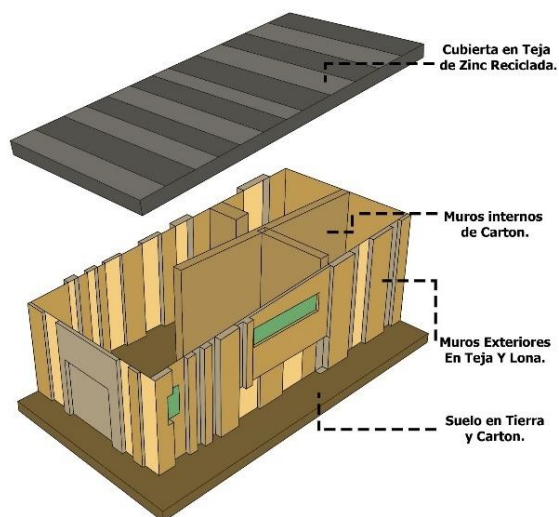
La vivienda autoconstruida representa una gran parte de la localidad de Suba se presenta en zonas donde predomina el comercio al por menor y en las delimitaciones con los humedales y también como ocupación de la estructura ecológica principal la mayor parte de este tipo de vivienda se ubica en zonas de estrato 1, 2 y 3. La tipología de Autoconstrucción Evidencia dos tipos, Vivienda con materiales provisionales y vivienda Progresiva.

Ilustración 5: Vivienda progresiva.



Fuente: Elaboración a partir de Proyectar La Ciudad Panerai, Mangin(1999).

Ilustración 6: Vivienda con Materiales Provisionales.



Fuente: Elaboración a partir de Proyectar La Ciudad Panerai, Mangin(1999).

Imagen 43: Tipología de vivienda de interés social / Escala Micro.



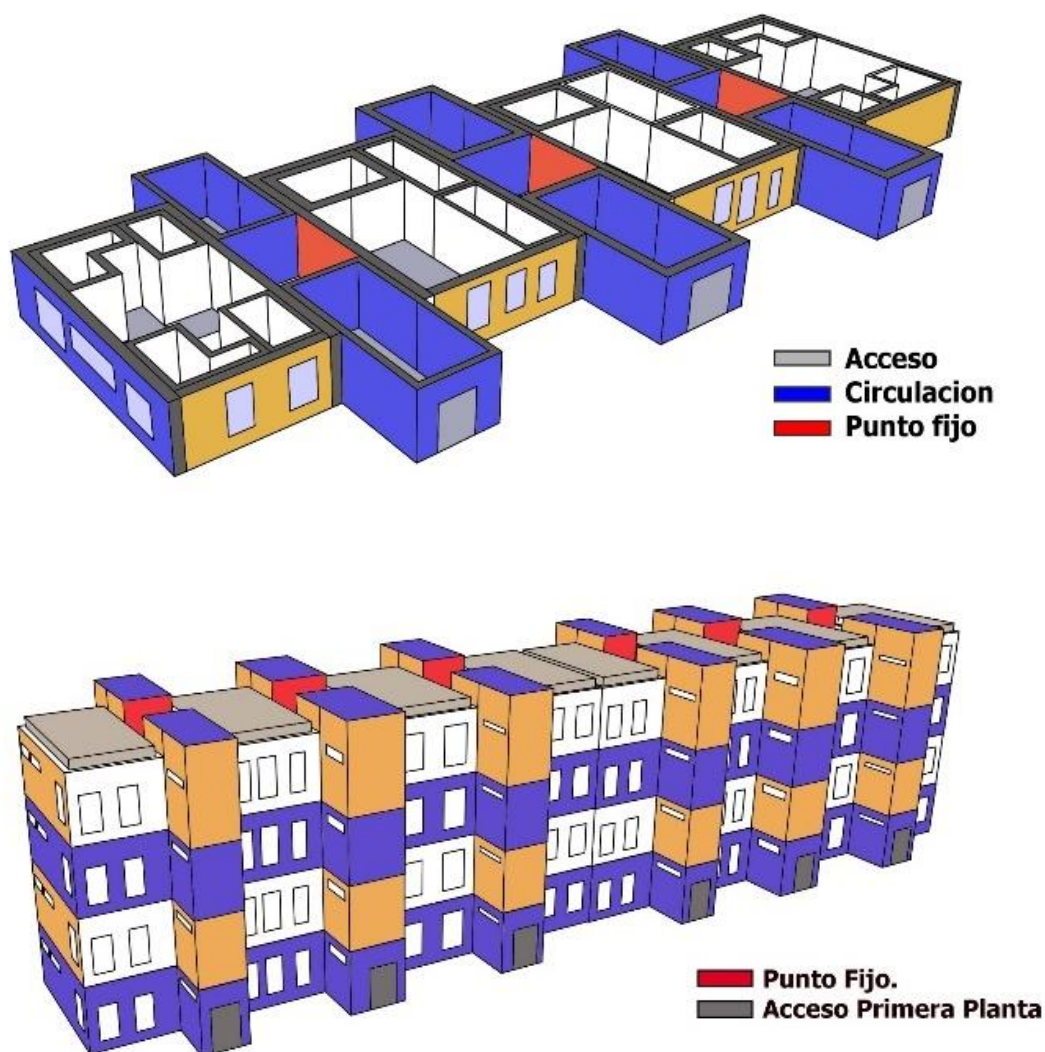
Fuente: Elaboración a partir mapas Bogotá y POT.

Convenciones

■ Vivienda de interés social

Este tipo de vivienda se distribuye en una circulación horizontal que en cada extremo presenta puntos fijos. Por piso hay entre 4 y 6 apartamentos entre 30 m² y 85m². Este tipo de vivienda se ve desarrollada en altura y cada planta se ve definida como una vivienda independiente, el acceso a cada vivienda se da por un punto fijo central y por lo general no superan las 5 plantas de altura.

Ilustración 7: Vivienda de interés social.



Fuente: Elaboración a partir de *Proyectar La Ciudad Panerai*, Mangin(1999).

El tipo de vivienda que predomina en la localidad, con el tipo apartamento con un 68,8%, por el contrario, en la UPL Tibabuyes se encuentra con un 60% en referencia a la vivienda tipo casa. Se presenta en el entorno a la estructura ecológica principal la mayor parte de este tipo de vivienda autoconstruida se ubica en zonas de estrato 2.

Vivienda con materiales provisionales.

Esta Tipología de vivienda con materiales provisionales, se localiza en la zona de la ronda del Río Bogotá y los humedales, este tipo de vivienda se construye por los mismos habitantes con materiales de Cartón Caja reciclado, Tejas de Zinc Recicladas, y lona o plástico.

Foto 11: Barrio Bilbao II sector.



Fuente: Tomadas de Google Earth

Foto 12: Barrio Santa Rita de suba.



Fuente: Tomadas de Google Earth.

Tipología de Vivienda en Construcción.

Esta tipología de vivienda en construcción se localiza en la mayor parte de la localidad, La construcción de esta tipología de vivienda se da a medida que los propietarios adquieren los recursos económicos. Los materiales que se utilizan son mampostería de ladrillo, cubiertas en zinc a dos y cuatro aguas.

Foto 13: Barrio Villa Cindy.



Fuente: Tomadas de Google Earth

Foto 14: Barrio Santa Cecilia.



Fuente: Tomadas de Google Earth.

Tipología de Vivienda VIS Y VIP.

Este tipo de vivienda se ve desarrollada en altura y cada planta se ve definida como una vivienda independiente, el acceso a cada vivienda se da por un punto fijo central y por lo general no superan las 5 plantas de altura.

Foto 15: Barrio Fontanar del rio II.



Fuente: Tomadas de Google Earth.

Tipología de Vivienda Acabada.

Esta tipología de vivienda en construcción se localiza en la mayor parte de la localidad, La construcción de esta tipología de vivienda se da en un crecimiento constante. Por tal motivo se da los tres pisos en la misma materialidad.

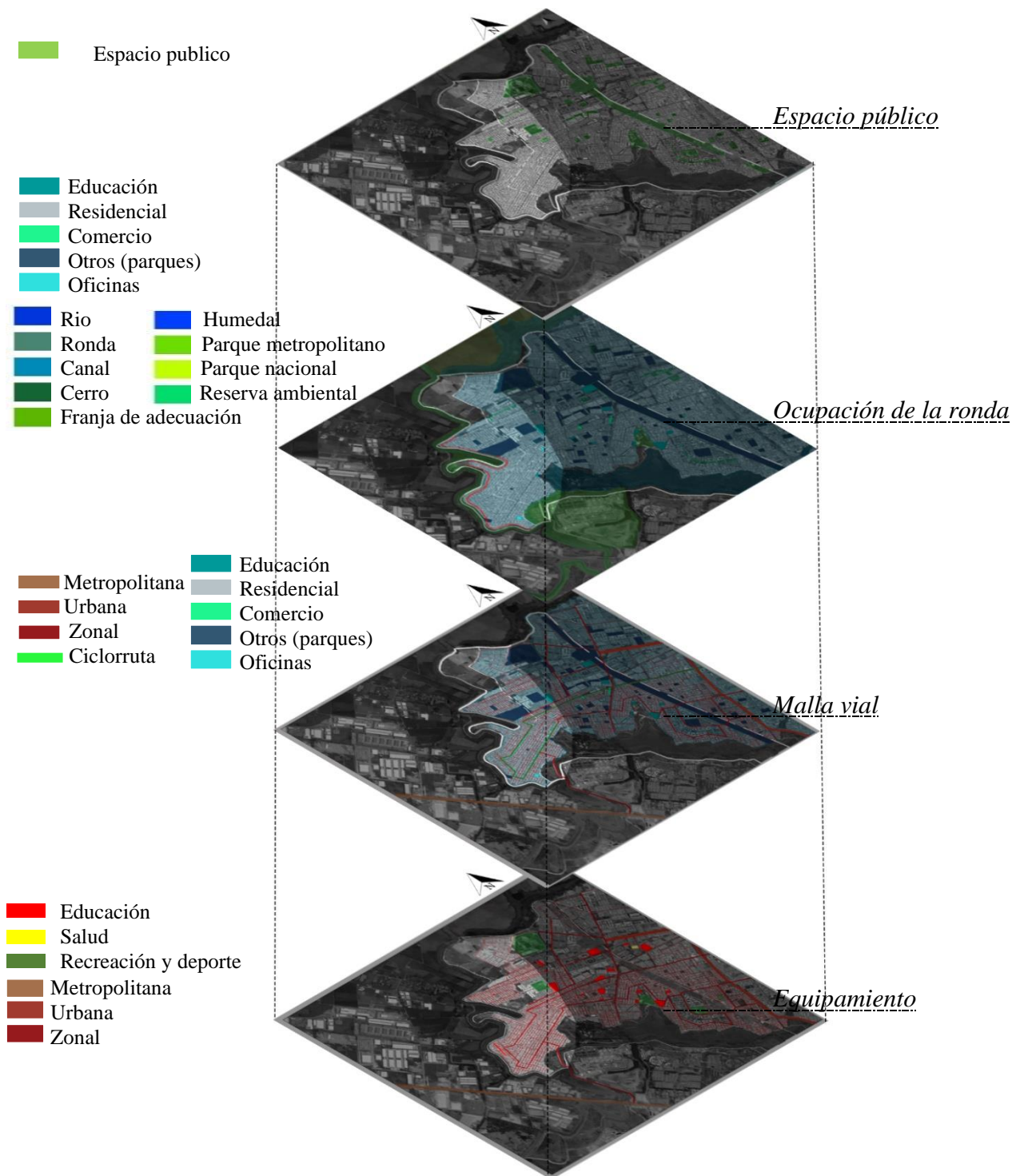
Foto 16: Barrio Tibabuyes universal.



Fuente: Tomadas de Google Earth.

3.10 Problemáticas

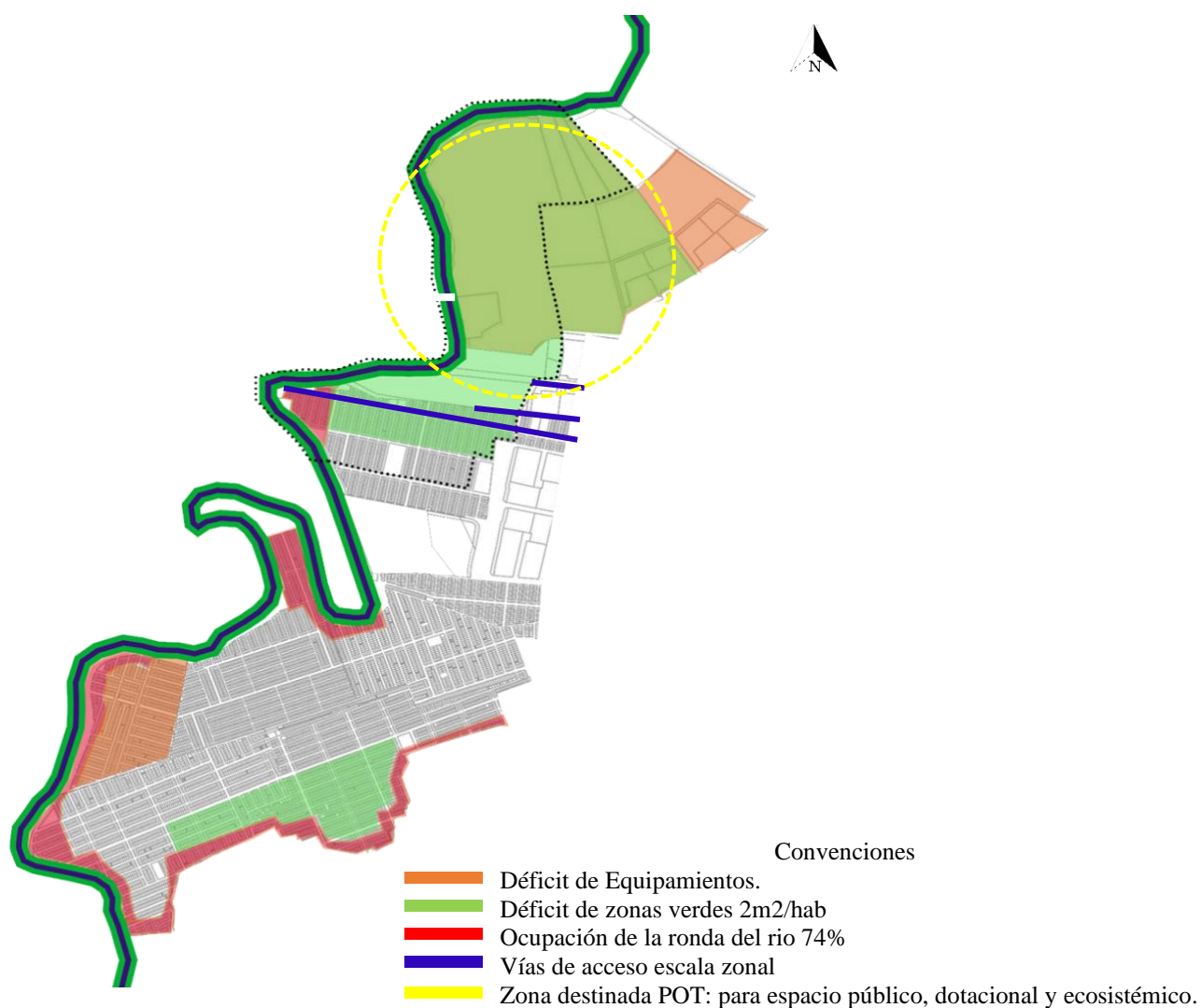
Imagen 44: Identificación del área por análisis.



Fuente: elaboracion propia.

Como resultado del análisis anterior que se desarrolló en los ámbitos de movilidad, espacio público, equipamientos y diversidad urbana, además de relacionarse con la estructura ecológica principal como elemento de prioridad durante el proceso del trabajo. Según el análisis, la UPL presenta una serie de problemáticas las cuales se concentran en el barrio Bilbao, a partir de esto se delimita el polígono de intervención el cual se tomará como zona de intervención para el desarrollo del diseño urbano, este a su vez está destinado según el POT para espacio público, dotacional y un corredor ecosistémico.

Imagen 45: Plano síntesis de problemáticas.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 17: Identificación de espacios de problemáticas entorno a la ronda.



-Ocupación de la ronda



- Vías en mal estado y poca dimensión



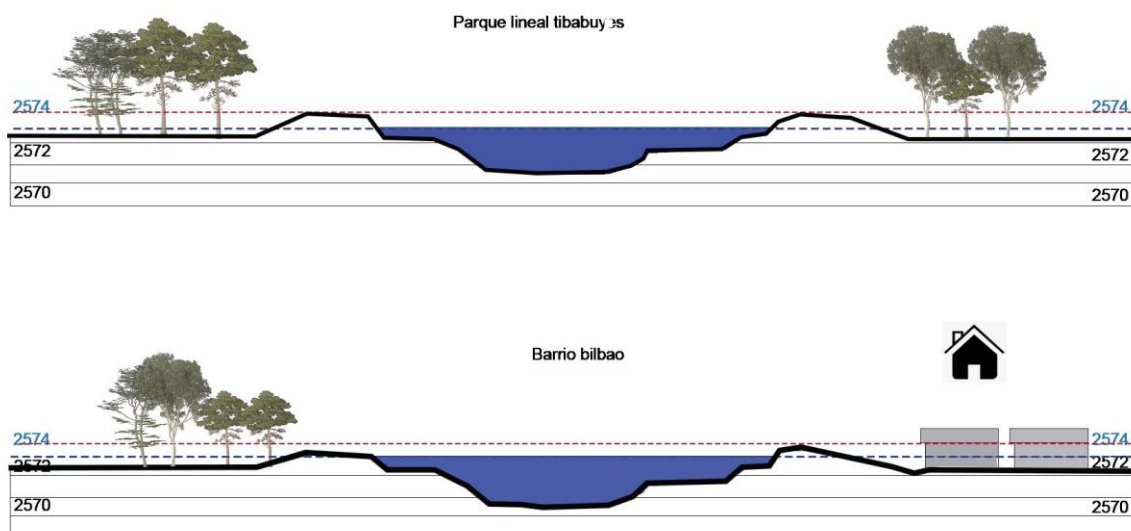
- Contaminación

Fuente: Tomadas de Google Earth.

En la **Imagen 45**, se relaciona con fotografías que permiten visualizar el grado de afectación de las problemáticas en la ronda del río Bogotá en la UPL Tibabuyes, además de los problemas que se han mencionado. También se representan las secciones en el barrio Bilbao donde se evidencia de más de cerca la ocupación y relación de la vivienda con el cuerpo hídrico.

Imagen 46.

Imagen 46: Secciones cuerpo hidrico y entorno inmediato.



Fuente: Elaboración a partir del informe del plan de gestión ambiental, (2007).

Tabla 7: Resultado de indicadores.

Indicador		Resultados	
Urbanismo ecológico	Movilidad y funcionalidad <u>Reparto de viario público</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Viario publico peatonal 42% • Viario publico vehicular 58% 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor mínimo > 60%. • Valor deseable > 75%.
	Espacio publico y habitabilidad <u>Percepción espacial del verde urbano</u>	<ul style="list-style-type: none"> • 7% de percepción del verde urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor mínimo: > 10% • Valor deseable: > 30%.
	Espacio publico y habitabilidad <u>Espacio verde por habitante</u>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 m2/habitante 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor mínimo: > 10 m2/habitante. • Valor deseable: > 15 m2/habitante.
	Biodiversidad Urbana <u>Proximidad a espacios verdes</u>	Acceso simultaneo a 4 tipos de espacios verdes (100%). Acceso simultaneo a 3 tipos de espacios verdes (100%).	<ul style="list-style-type: none"> • Valor mínimo: 3 Cobertura: 100% . • Valor deseable: 4 Cobertura: 100%.

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de urbanismo ecológico de Salvador Rueda (2007).

- **Movilidad y funcionalidad:**

En la actualidad en la zona prima el viario público vehicular que evidencia un alto porcentaje. Además, que implica una reducción del espacio público y vías para la circulación de no motorizados.

- **Espacio público y habitabilidad:**

1. En la zona se refleja solamente en un 35% de las vías con un volumen verde. Así mismo influye las dimensiones de la malla vial y autoconstruidas.
2. El espacio verde que se presenta es insuficiente para suplir a la población actual.

- **Biodiversidad urbana**

En la zona se evidencian los 4 tipos de espacios verdes, los cuales cumple con los rangos de proximidad con relación a la población de la UPL.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1 Plan parcial

Imagen 47: Unidades de actuación e intervención.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Unidades de actuación.

Tema		Problemática	Propuesta	General UPL	Plan parcial	Actuación
Estructura Ecológica Principal	ronda del río	Ocupación de 13 ha	Revitalización de la ronda del río	13Ha	46,674 m3	1
	zonas verdes	2m2 de zonas verdes/hab	Parque lineal tibabuyes	65ha	22ha	2
Movilidad	vías no motorizadas	2,81 km de ciclorutas sin conexión	Red de ciclorutas	5,17 Km	17,5km	3
	Vías motorizadas	no se evidencia carril de ciclorutas, transporte público ni paisajismo.	Mejoramiento de vías	13,28km	1,2Km	4
Equipamientos	Equipamientos	No hay presencia de tipo cultura.	Equipamiento cultural	XXX	2,44 ha	5

Fuente. Elaboración propia.

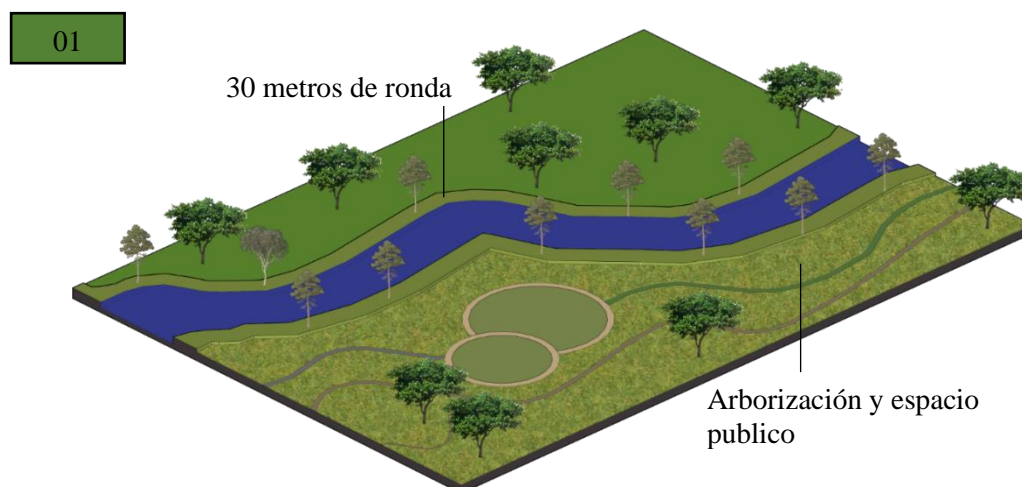
El plan parcial de revitalización está conformado por 5 unidades de actuación, las cuales se desarrollarán dentro del diseño urbano, tomando como base el respeto y la integración de la estructura ecológica principal, integrando la ronda del río Bogotá, el humedal Juan amarillo y el humedal la conejera con el espacio público existente y el contexto inmediato.

El plan parcial de revitalización de la ronda del río Bogotá, destinará una franja de 30 metros a lado y lado de la ronda hidráulica, la cual se toma como zona de protección ambiental, esta ronda se vincula con el parque lineal Tibabuyes el cual se ubica en la zona destinada a etapa 2 del parque existente fontanar, donde se brindará Zonas de esparcimiento, desplazamiento, deporte, descanso, senderos peatonales, plazoletas entre otras.

El plan parcial pretende la articulación de la red de ciclorrutas la cual fortalecerá las rutas existentes y aumentara los kilómetros de rutas vinculando así el urbanismo sostenible dentro del modo de desplazamiento no motorizado, el mejoramiento de vías carriles, paisajismo, aceras, con una última actuación de Equipamiento cultural el cual se propone para suplir el déficit existente en la UPL.

Estrategias

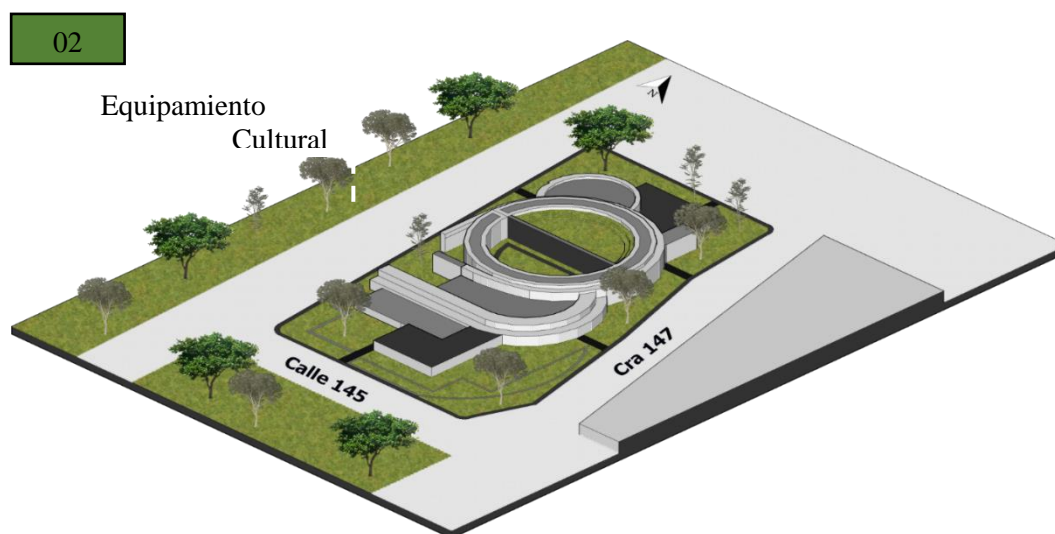
Ilustración 8: Estrategias 1.



Fuente: Elaboración propia.

- Revitalización de la ronda del río Bogotá, integrando 30 metros de protección ambiental, recorridos peatonales y arborización en el borde del barrio Bilbao y el parque lineal.

Ilustración 9: Estrategias 2.



Fuente: Elaboración propia.

- Diseñar un centro cultural con el fin de suplir el déficit existente y crear una Jerarquía en la UPL entre las calles 145 y carrera 147.

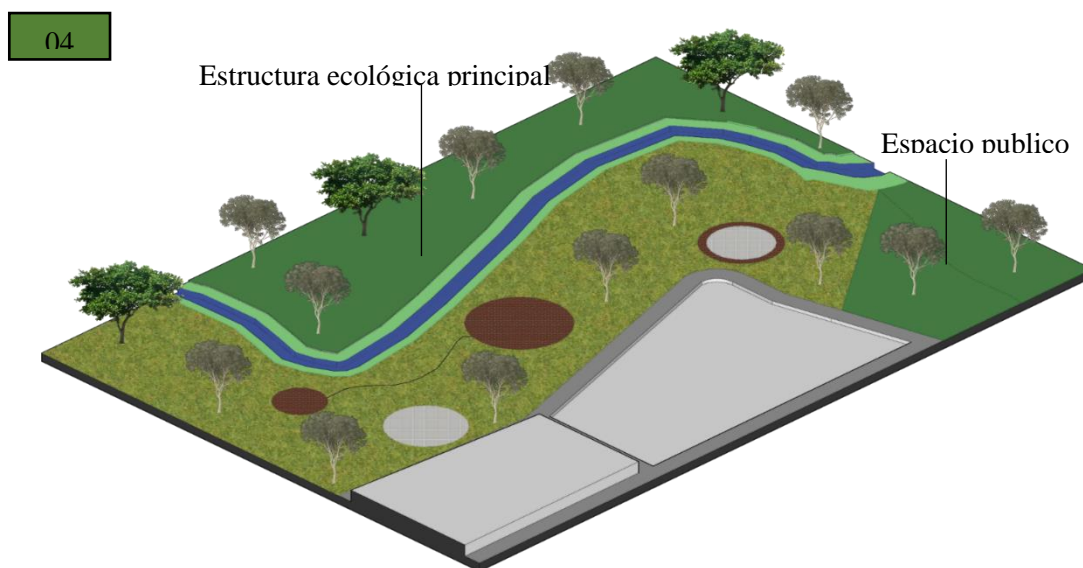
Ilustración 10: Estrategias 3.



Fuente: Elaboración propia.

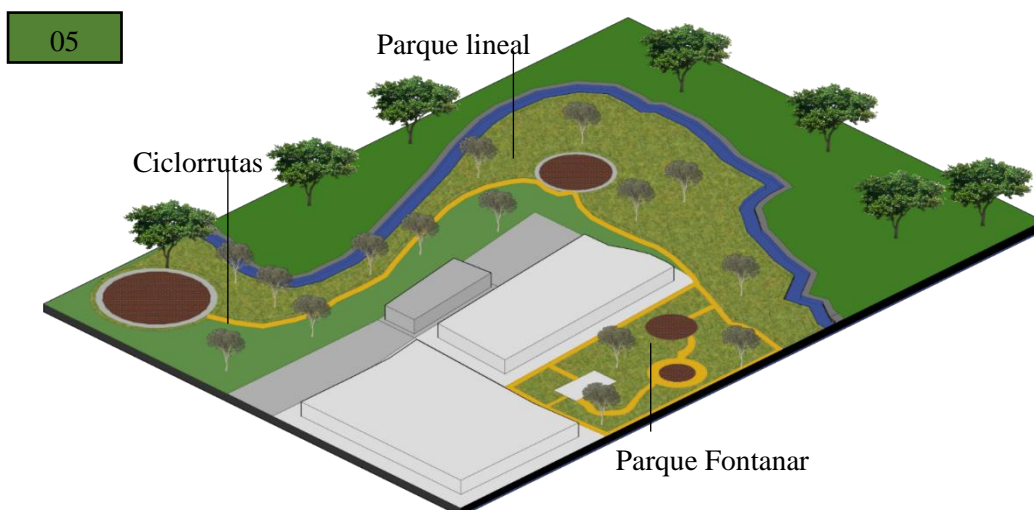
- Mejoramiento de malla vial de la zona de intervención a partir del cambio de sección de las vías: calle 145 y 139d.

Ilustración 11: Estrategias 4.



Fuente: Elaboración propia.

- Proyectar un parque lineal ubicado en la zona destinada para etapa 2 del parque fontanar con el objetivo de proponer **7,4 m²** de zonas verdes por habitante.

Ilustración 12: Estrategias 5.

Fuente: Elaboración propia.

- Propuesta de ciclorruta que conectara la ruta existente del parque fontanar con el parque lineal un total de (2,81 km lineales).

Ilustración 13: Estrategias 6.

Fuente: Elaboración propia.

- Propuesta de vías no motorizadas que darán conexión entre el parque lineal y el equipamiento de cultura propuestos.

4.2 Propuesta de diseño

Unidad de actuación 2

Imagen 48: Planta de propuesta de diseño.



Fuente: Elaboración propia.

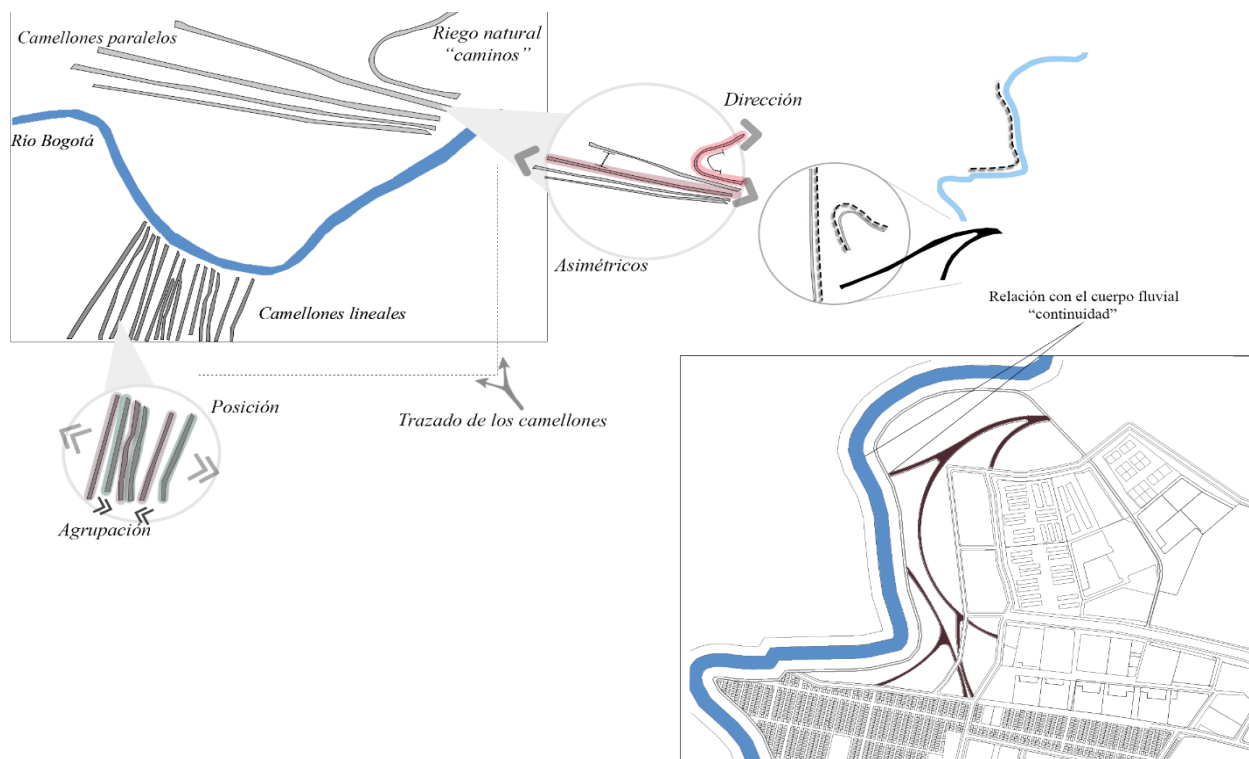
la propuesta de diseño se hace apartir de tener encuesta los diferentes elementos antes mencionados en el plan parcial, asimismo de hacer un reconocimiento del contexto inmediatos, de lo cual se identifican los usos, las vias de acceso a la zona de interveccion, las zonas verdes y llenos de vacio **Imagen 49**. En consecuenacia a la identificacion de estos aspectos se plantea la disposicion de dos zonas como pasiva que se relaciona con el espacio de recuperacion de 30m del cuerpo hidrico que paulatinamnete se transforma en una zona activa que colinda con el uso residencial, estos dos espacios se relacionan por cicruclaciones principales que se diseñan

teniendo en cuenta las formas de los camellones que en fueron importante en su momento y el significado que contenían estos elementos en el territorio **Imagen 50**. Se toman para definir las circulación por que eran espacios de relación entre el río y la zona de cultivo o asentamiento para la circulación del recurso hídrico, lo cual nos permitía apropiarse esa conexión al espacio construido.

Imagen 49: Reconocimiento del contexto inmediato.



Imagen 50: Elementos para diseño.



Fuente: Elaboración a partir de la consulta a la investigación de construcción del paisaje agrícola prehispánico. (2019)

Imagen 51: Secciones de la propuesta de la unidad de actuación 2.



Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mobiliario – Unidad de actuación 2

Imagen 52: Mobiliario de comercio.



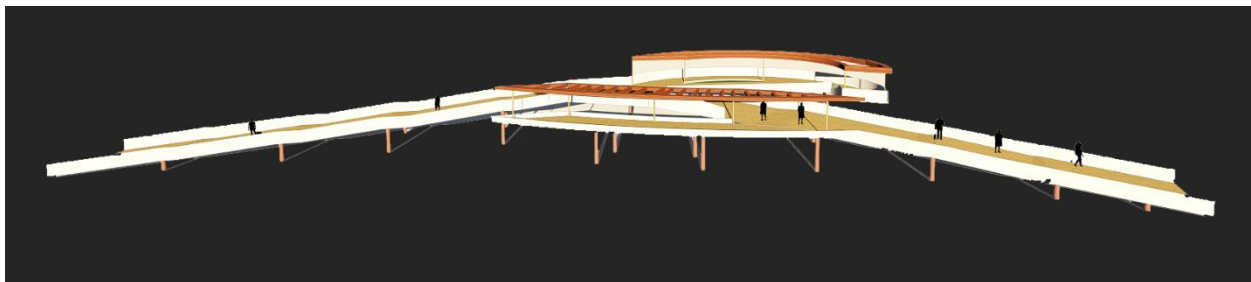
Fuente: elaboración propia.

Imagen 53: Mobiliario urbano.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 54: Mobiliario – Mirador.



Fuente: elaboración propia.

El mirador se dispone en las plazoletas colindantes a la ronda del río Bogotá en puntos importantes para observar la fauna y flora, también de apreciar las diferentes dinámicas o espacios dispuestos en el parque en las dos plataformas de diferentes alturas.

Imagen 55: Renders del Mirador.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 56: Mobiliario de lectura.



Fuente: elaboración propia.

Se propone como espacio alternativo de permanencia al identificar como la población más significativa en la UPL está entre los rangos de edades de 10 a 20 años.

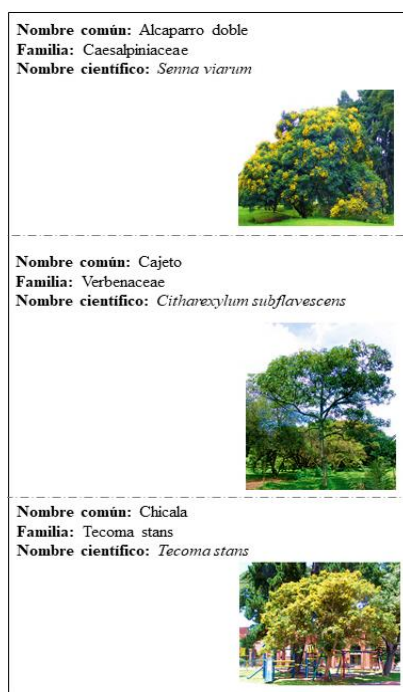
Imagen 57: Render del mobiliario de lectura.



Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de arborización

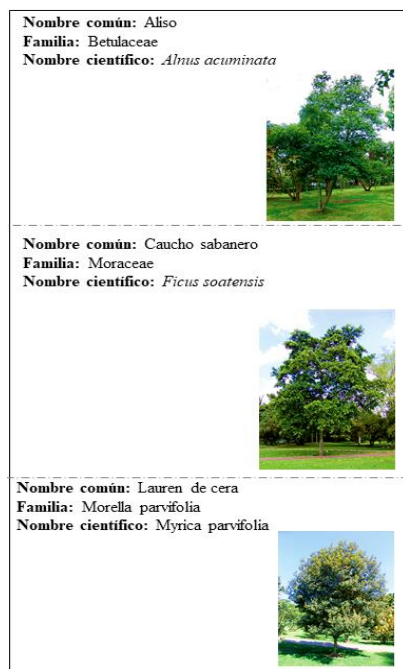
Imagen 58: Arborización para espacios (parque, alamedas y espacio público)



- Atenuación o minimización de partículas, vientos olores.
- Captación de dióxido de carbono.
- Regulación climática y control de temperatura.
- Conformación de espacios.

Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis, (2011) & CAR, (2017)




Imagen 59: Arborización para ronda.



- Recuperación de suelos y/o áreas degradadas, Restauración ecológica
- Control de erosión, estabilización de taludes, protección de cuencas.
- Captación de dióxido de carbono.
- Regulación climática y control de temperatura.

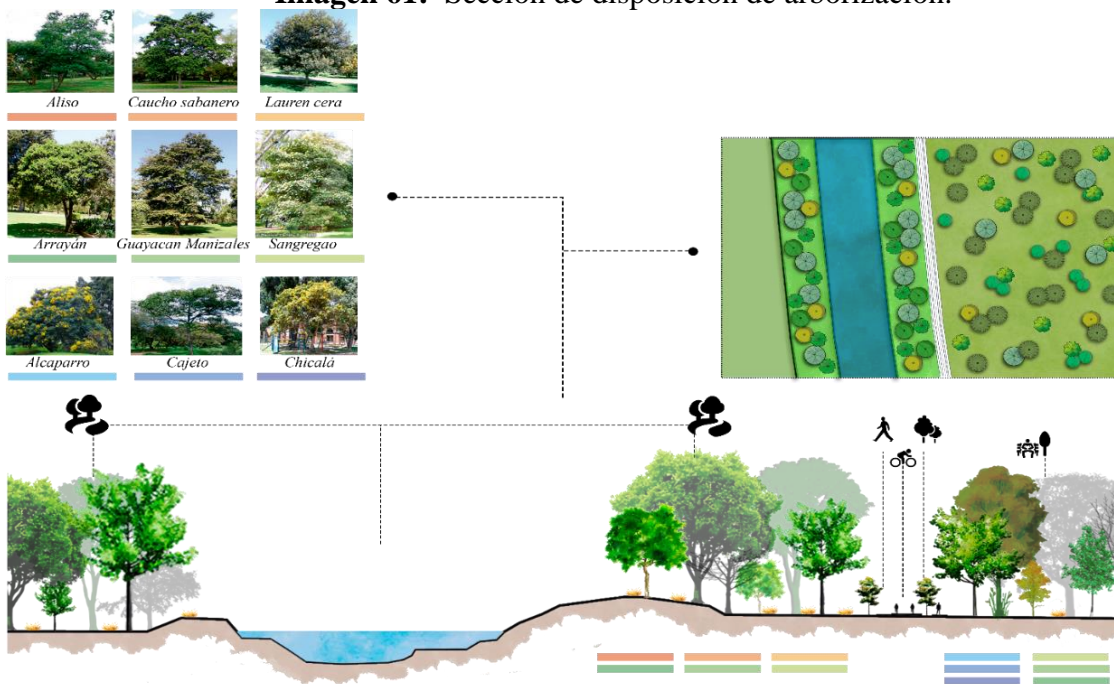
Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis, (2011) & CAR, (2017)

Imagen 60: Arborización para espacios y ronda.

<p>Nombre común: Guayacán de Manizales Familia: Lythraceae Nombre científico: <i>Lafoencia acuminada</i></p> 	<p>Se presenta una propuesta de arborización distribuida en dos aspectos importantes la recuperación de la ronda y espacios de permanencia que contribuyan al beneficio ambiental y a la población.</p> <p>Como anteriormente se exponía los beneficios que se obtendrán que se arraigan a los objetivos del proyecto, además de las características que se valoraron que fueron necesarias.</p>
<p>Nombre común: Sangregao Familia: Euphorbiaceae Nombre científico: <i>Croton funkianus</i></p> 	
<p>Nombre común: Arrayán Familia: Myrtaceae Nombre científico: <i>Myrcianthes leucoxylla</i></p> 	

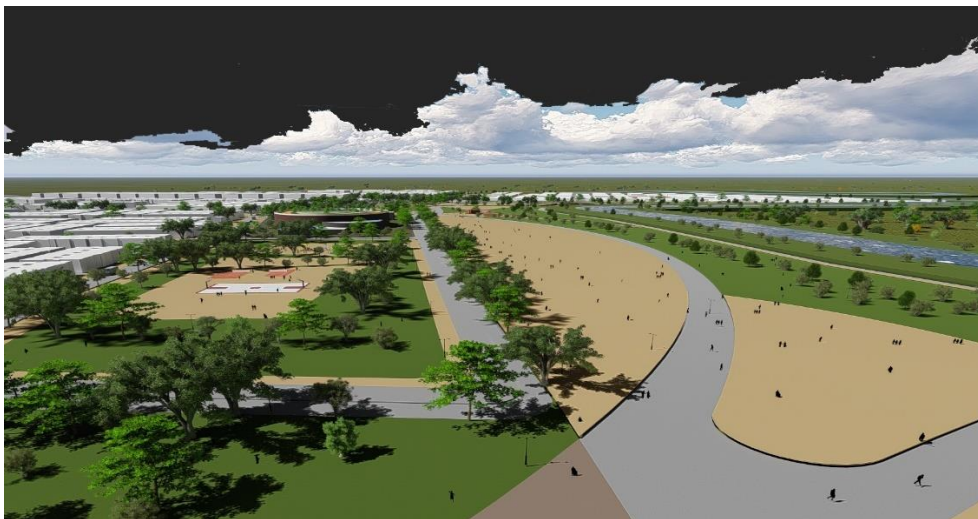
Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis, (2011) & CAR, (2017)

Imagen 61: Sección de disposición de arborización.



Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis, (2011) & CAR, (2017)

Imagen 62: Render de propuesta de actuación 2.



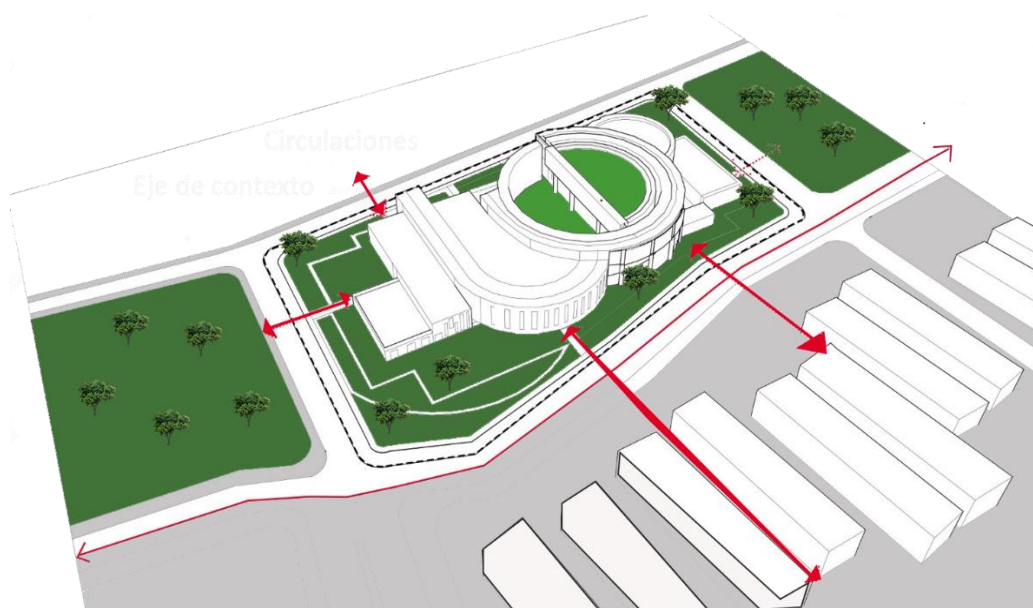
Fuente: Elaboración propia.

*Unidad de actuación 5***Imagen 63:** Planta de equipamiento.

Fuente: Elaboración propia.

El equipamiento cultural se proyecta con el fin de suplir el déficit mayor en la UPL de Tibabuyes, el cual no evidencia equipamientos de cultura. Se localiza en la zona occidental de la UPL hacia el sector destinado a Espacio público y equipamientos según el POT, en el cual se plantea una distribución de manzanas de acuerdo a las características morfológicas del lugar y a su vez un remate con la vía urbana propuesta dentro del plan parcial.

Imagen 64: Intenciones.



Fuente: Elaboración propia.

Para la forma y función del equipamiento, se disponen los ejes existentes de las vías, se tienen en cuenta los llenos y vacíos, y alturas del contexto inmediato, para una relación directa entre lo existente y lo propuesto. También se toman las materialidades y las características tipológicas de la vivienda para crear una armonía en alturas, visuales hacia el espacio público, las vías y la relación con la escala humana.

Imagen 65: Relación con el contexto.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 66: Perfil.



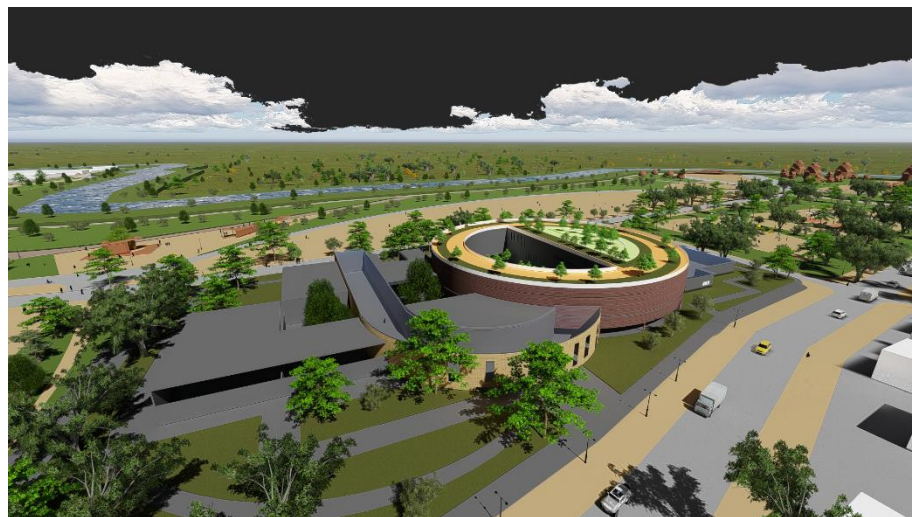
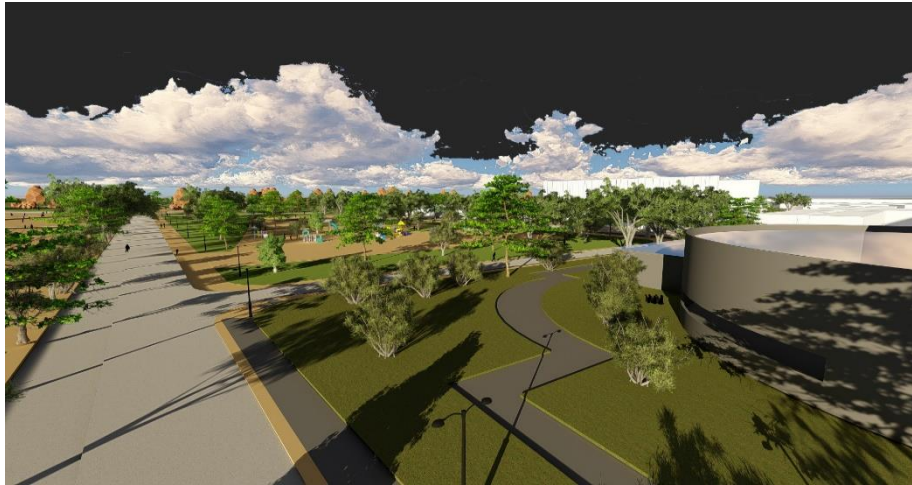
Fuente: Elaboración propia

Imagen 67: Perfil.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 68: Renders equipamiento de cultura.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 69: Renders fachadas de equipamiento.



Fuente: Elaboración propia

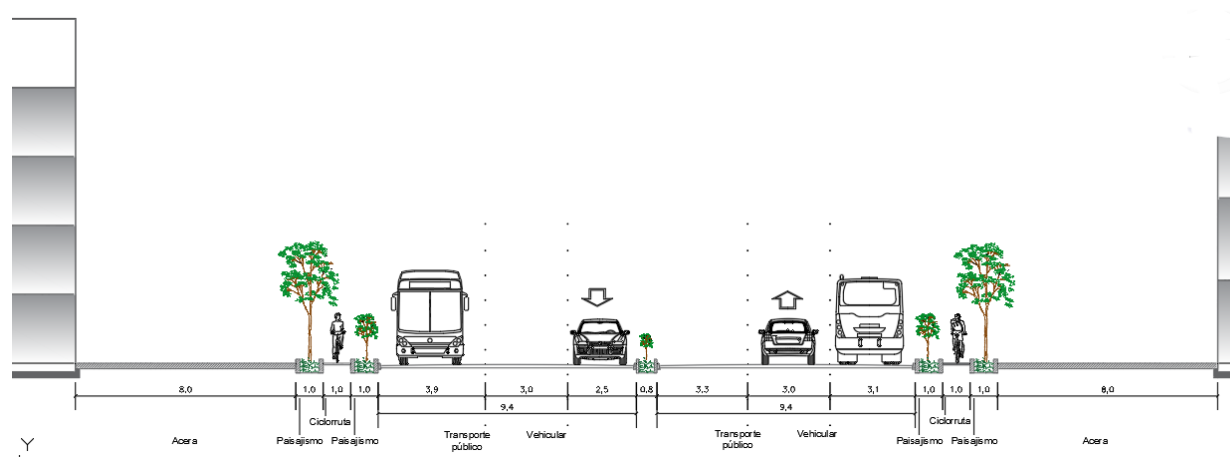
Unidad de actuación 1,3 y 4 (Vial)

La propuesta se fundamenta desde la concepción de que prime la movilidad peatonal, ciclista y transporte público. (Espacio público). Que se orientó desde el marco teórico por los referentes tomados. Por cuál se realiza un diseño y se proponen las dimensiones de los espacios para el disfrute y permanecía de los mismos, de los cuales se resaltan características como:

- Espacios para carriles de ciclorrutas.
- Paisajismo en los laterales para el aumento de la arborización y la percepción verde. (captación de CO₂).
- Senderos peatonales.
- Espacio en “aceras” para circulación y permanencia para mejorar la protección y el confort.

En consecuencia, se mejore la calidad de desplazamiento y de vida de los habitantes por medio de las principales vías de acceso a la zona que se evidenciaban en mal estado y discontinuidad del tazado.

Imagen 70: Perfil de propuesta – calle 145.



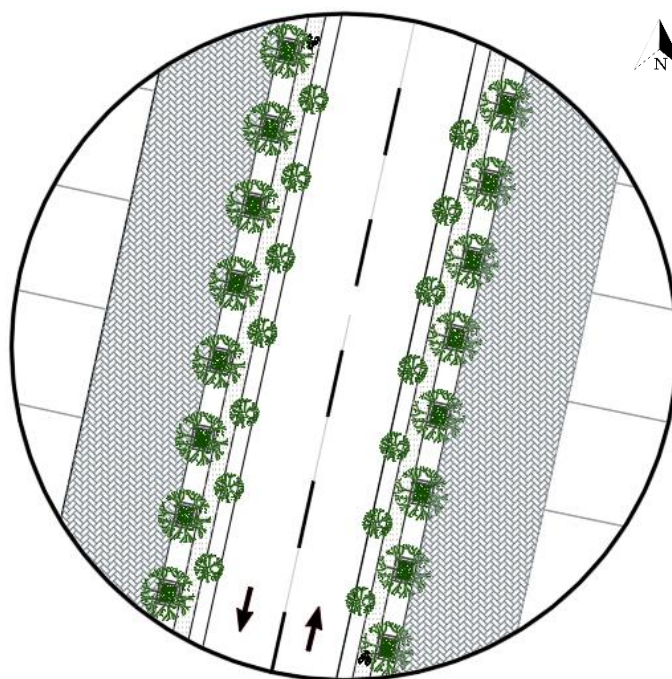
Fuente: Elaboración propia.

Foto 18: Estado actual de la Calle 145



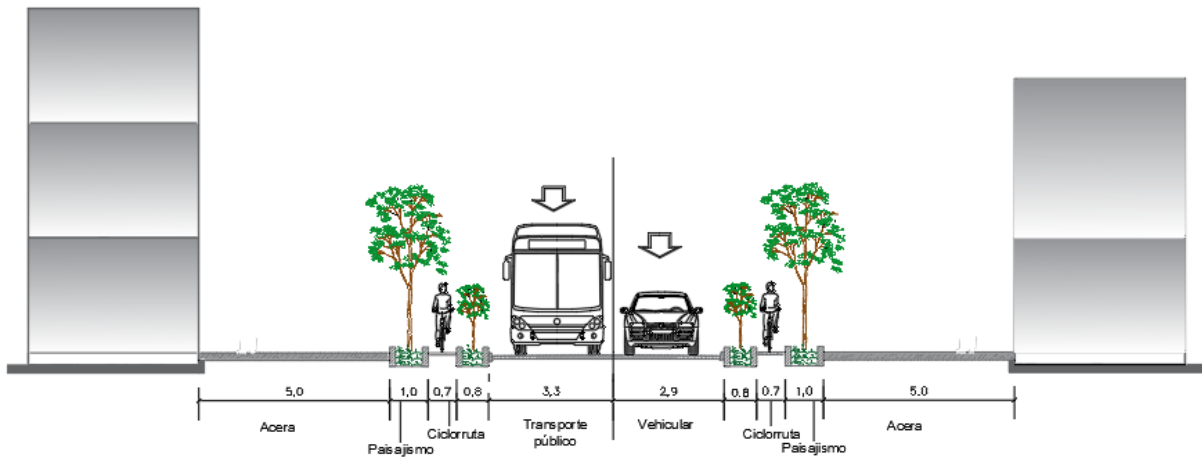
Fuente: Tomadas de Google Earth.

Imagen 71: Planta de propuesta – calle 147.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 72: Perfil de propuesta – calle 147.



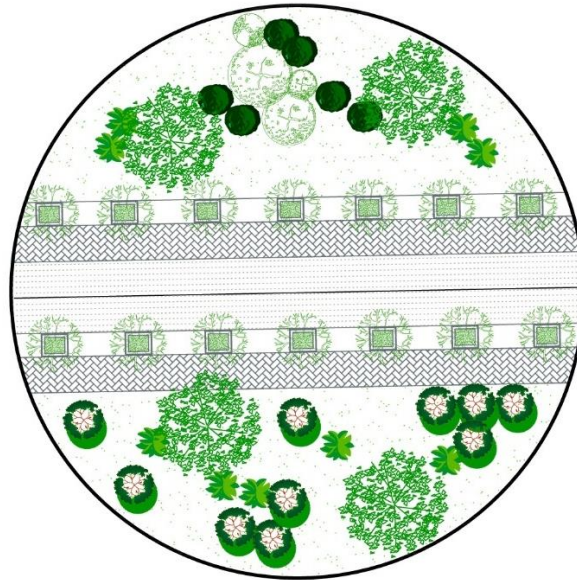
Fuente: Elaboración propia.

Foto 19: Estado actual de la Calle 147.



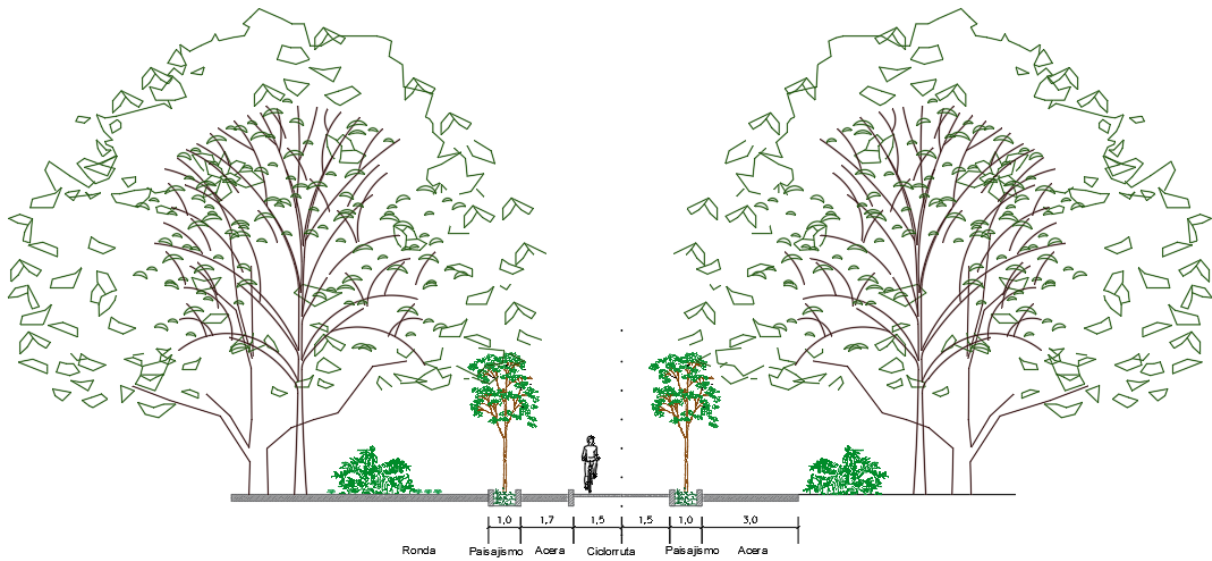
Fuente: Tomadas de Google Earth.

Imagen 73: Planta de propuesta – Vía no-motorizada.



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 74: Perfil de propuesta – Vía no-motorizada.



Fuente: Elaboración propia.

Foto 20: estado actual de vías entorno a la ronda.

Calle 139



Calle 129



Fuente: Tomadas de Google Earth.

CONCLUSIONES

La propuesta de revitalización de la ronda del río Bogotá, fue necesaria para crear una connotación diferente de las zonas rivereñas al río en la ciudad, además el aprovechamiento de la riqueza del Ecosistema en Suba que brindaría nuevas oportunidades a sus habitantes de tener una mejor vida social, zonas de esparcimiento y despulsamiento, teniendo como base principal la sostenibilidad.

La organización de la ronda del río Bogotá, respetando su espacio ecológico y ambiental, daría una manera distinta de lo acostumbrado a las rondas de los ríos, incluyendo un parque lineal el cual contara con todas las zonas necesarias para la comunidad.

El proyecto impulsaba las diferentes alternativas de desplazamiento contrarias al vehículo privado, proponiendo espacios para el peatón, ciclista y el transporte público como elementos de la sostenibilidad, además de estar primando la relación y conexión con los espacios de la estructura ecológica.

El urbanismo ecológico permitió identificar y comprobar elementos de la zona de estudio por medio de sus indicadores que pudieron ser tomados para mejorar los espacios y la calidad de vida de la población, así como de la participación de estructura ecológica con el espacio construido.

BIBLIOGRAFÍA

Alejandro, M. G. (2014). Revisión de criterios de urbanismo sostenible en tres proyectos urbanos de Bogotá, una aproximación a los principios de planeación urbana sostenible para la ciudad. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10554/15564>

Balanzó Joue, R. (2017). De la sostenibilidad hacia la resiliencia en las prácticas urbanísticas: la ciudad de Barcelona y el barrio de Vallcarca. Catalunya: Universidad Politécnica de Catalunya.

CEPAL - Naciones Unidas. (11 de Julio de 2019). Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas: www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-alcanzara-sus-niveles-maximos-poblacion-2058

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, y. l. (2007). Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.

Gómez Suárez, V. J. (2017). Urbanismo sostenible en proyectos de vivienda en Bogotá y Sabana. Bogotá: Universidad de los Andes. Obtenido de <http://hdl.handle.net/1992/13655>

González Salamanca, C. A. (2018). Centro de innovación ambiental para la ciudad de Bogotá. Bogotá: Universidad la Gran Colombia. Obtenido de <http://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3418>

Monje, C. (2011). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA. Neiva: UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA. Obtenido de <https://biblioteca.usco.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=23967>

Mora Cuaran, D. J. (2012). Intervención de bordes hídricos a partir del diseño urbano sostenible. Eje ambiental río Sangoyaco. Mocoa - Putumayo. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21450>

Robert Lucas, F. E. (22 de Septiembre de 2015). *FOCO ECONÓMICO*. Obtenido de [https://focoeconomico.org/2015/09/22/migracion-interna-en-colombia-una-estrategia-efectiva-para-encontrar-un-mejor-futuro-por-ana-maria-ibanez/#:~:text=Estimaciones%20de%20Robert%20Lucas%20\(2015,y%20la%20latinoamericana%20\(18.2%25\).](https://focoeconomico.org/2015/09/22/migracion-interna-en-colombia-una-estrategia-efectiva-para-encontrar-un-mejor-futuro-por-ana-maria-ibanez/#:~:text=Estimaciones%20de%20Robert%20Lucas%20(2015,y%20la%20latinoamericana%20(18.2%25).)

ROQUE DELGADO, A. (2015). Urbanismo Sostenible: La Construcción De Barrios Ecológicos En Europa Y España. Madrid España: Universidad de Alcalá de Henares.
Semana rural. (05 de Julio de 2019). Semana. Obtenido de Semana: <https://semanarural.com/web/articulo/el-censo-2018-revelo-que-hay-menos-gente-viviendo-en-el-campo-/1013>

Velásquez, L. (2014). Propuesta de una metodología de planificación para el desarrollo urbano sostenible y diseño de un sistema de evaluación de la sostenibilidad de ciudades medianas de América Latina. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93238>

Frick, D. (2007). Spatial Synergy and Supportiveness of Public Space. <http://dx.doi.org/10.1080/13574800701306369>. [https://doi.org/Journal of Urban Design](https://doi.org/Journal%20of%20Urban%20Design), Vol. 12, No. 2, June 2007, pp. 261–274

Arteaga Arredondo, I. (2005). DE PERIFERIA A CIUDAD CONSOLIDADA Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales.

Bogotá, s. d. d. p. (2019). SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. secretaría distrital de planeación.

Bogotá, s. d. d. m. d. (2020). Observatorio de Movilidad. Bogotá, D.C | Datos Abiertos Colombia. Secretaría Distrital de Movilidad. <https://www.datos.gov.co/widgets/35cj-tmtz>
Silva, F., & José, M. (2014). Permeabilidad, mixtura y escala: tres "Cosas Urbanas" en HafenCity.

Espacio público gran malecón / Diseños y concepto" 25 sep 2019. ArchDaily Colombia. Accedido el 25 Sep 2021. <<https://www.archdaily.co/co/925435/espacio-publico-gran-malecon-disenos-y-concepto>> ISSN 0719-8914

ARQA. (14 de 1 de 2015). ARQA. Obtenido de Puerta de Oro, Centro de Eventos del Caribe: <https://bit.ly/2szEM0N>

Lynch, K. (1998). La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Díaz-Osorio, M. S., & Medina-Ruiz, M. (2019). Concepto de compacidad urbana en el contexto de borde urbano. En D. A. Arias-Cañedo, J. J. Castiblanco-Prieto, M. Castillo-de Herrera, M. S. Díaz-Osorio, I. F. Medina-Arboleda, M. Medina-Ruiz, . . . A. Y. Vallejo-Rivas, El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación (1a ed., pág. 24). Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Rueda, S. (2011) *Il trasversale gioco dei saperi nel progetto e nella promozione della città. Capítulo: El Urbanismo Ecológico*. TRIA: Rivista Internazionale di cultura urbanística núm. 06. Università degli Studi di Napoli Federico II. Centro Interdipartimentale di Ricerca, Laboratorio di Urbanística e Pianificazione Territoriale. Edizioni Scientifiche Italiane.
Rueda, S. (1995) *Ecologia Urbana*, Editorial Beta.

Marcuz M. (2012). Riscos urbanos y ciudades fluviales: criterios para una planificación urbanística de integración. El ejemplo de Roma: transformaciones urbanas e integraciones sobre el Tíber... (Tesis Doctoral Inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla.

González, D. (2015). RELACIONES RÍO – CIUDAD Propuestas para salvaguardar la identidad y carácter en la recuperación de espacios . Sevilla: UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

Gehl, J. (2014). *Byer for Mennesker*. (J. Décima, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Editorial Infinito.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (1996, December 10). Acuerdo 26 de 1996 Concejo de Bogotá D.C. SECRETARIA JURÍDICA DISTRITAL.
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2027>

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2000, July 28). Decreto 619 de 2000 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. SECRETARÍA JURÍDICA DISTRITAL.
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=3769#517>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (s.f). *Proyectos de Ciudad, Parque Mapocho Río*. Recuperado el 02 de 04 de 2020, de: <https://www.minvu.cl/parque-mapocho-rio/>

EL MERCURIO. (08 de 03 de 2019). Consejo políticas de infraestructura . Recuperado el 02 de 04 de 2020, de: <http://www.infraestructurapublica.cl/parque-mapocho-rio-podria-una-laguna-kayaks-bosque-nativo-miradores/>

DADEP, Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público. (2018). *Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2018*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado el 31 de 10 de 2019, de <http://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/Reporte%20Técnico%20de%20Indicadores%20de%20Espacio%20Público%202018.pdf>

Gaete, C. M. (28 de 11 de 2018). *El Mapocho avanza al poniente como "la columna verde" de Santiago*. Recuperado el 2019, de: <https://www.eldefinido.cl/actualidad/pais/10609/Con-este-nuevo-parque-el-Mapocho-avanza-al-poniente-como-la-columna-verde-de-Santiago#colCOMM>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (s.f). *Proyectos de Ciudad, Parque Mapocho Río*. Recuperado el 02 de 04 de 2020, de: <https://www.minvu.cl/parque-mapocho-rio/>

Silvius, A.J.G. and Schipper, R., 2015. *Developing a Maturity Model for Assessing Sustainable Project Management*. *Journal of Modern Project Management*, 3(1), 16-27.

Rodríguez Gallo, L. (2019): “La construcción del paisaje agrícola prehispánico en los Andes colombianos: el caso de la Sabana de Bogotá”, *Spal* 28.1: 193-215. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2019.i28.09>

Secretaria de educación. (2019). *Secretaria de Educacion*. Obtenido de https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/conoce-nuestras-cifras

Secretaria del Hábitat. (04 de Noviembre de 2021). *Observatorio del Hábitat*. Obtenido de https://ovdc-5c280b.ingress-alpha.easywp.com/wp-content/uploads/2021/11/Analisis-sobre-las-condiciones-habitacionales-y-los-programas-de-vivienda-en-Bogota_2021.pdf

