

# PARQUE ATA TIBABUYES: UNA BÚSQUEDA DE CATARSIS PARA GENERAR COMUNIDAD

David Noa Romero



Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2024

**Parque ATA Tibabuyes: Una búsqueda de catarsis para generar comunidad**

**David Noa Romero**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto**

**Mg. Esp. Arq. José Alcides Ruíz**



**Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2024**

## Agradecimientos

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que me han apoyado y acompañado a lo largo de esta etapa tan importante de mi vida académica.

En primer lugar, agradezco a mis padres, cuyo amor incondicional, paciencia y apoyo constante han sido fundamentales para alcanzar esta meta. Su confianza en mis capacidades y sus palabras de ánimo han sido mi mayor motivación.

A mi director de tesis, el arquitecto José Alcides Ruíz, le expreso mi gratitud por su guía experta, sus valiosos comentarios y su dedicación durante todo el proceso. Su conocimiento y experiencia han sido clave para el desarrollo y profundización de este trabajo.

A mis amigos, quienes han estado a mi lado en los momentos de dificultad y de celebración, les doy las gracias por su amistad y por ser una fuente constante de apoyo y alegría.

Finalmente, agradezco a mi familia Beca, Camila y Marcela, por supuesto. Su apoyo ha sido crucial y siempre estaré agradecido por su presencia en mi vida. Sin ellas, estoy seguro de que no habría sido capaz. A Cami, quiero expresarle mi más profundo agradecimiento por todo el apoyo y el amor que me ha brindado durante la realización de mi tesis. Su dedicación y ayuda incondicional han sido una fuente inmensa de fortaleza y motivación para mí.

## Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS .....	1
TABLA DE CONTENIDO .....	2
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS .....	8
RESUMEN .....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	17
CAPÍTULO 1 PRELIMINARES .....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
<i>Desvinculación urbana.....</i>	<i>18</i>
<i>Biodiversidad en peligro .....</i>	<i>19</i>
<i>Inseguridad reiterada.....</i>	<i>20</i>
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	23
OBJETIVOS.....	29
<i>Objetivo general .....</i>	<i>29</i>
<i>Objetivos específicos .....</i>	<i>29</i>

CORRELACIÓN PREGUNTA PROBLEMA–OBJETIVO .....	30
JUSTIFICACIÓN .....	31
JUSTIFICACIÓN DEL LUGAR .....	36
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: .....	37
CONOCIMIENTO ANCESTRAL: .....	37
IDENTIDAD CULTURAL: .....	37
RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN: .....	38
HIPÓTESIS .....	40
TIPO DE HIPÓTESIS .....	41
METODOLOGÍA .....	42
<b>CAPÍTULO 2 DESARROLLO DE MARCOS .....</b>	<b>48</b>
MARCO HISTÓRICO .....	48
MARCO TEÓRICO.....	52
<i>Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) .....</i>	<i>61</i>
MARCO NORMATIVO .....	63
MARCO CONCEPTUAL .....	68
<i>Asentamientos informales .....</i>	<i>69</i>
<i>Biodiversidad en peligro .....</i>	<i>69</i>
<i>Escenario urbano .....</i>	<i>70</i>

<i>Desvinculación urbana</i> .....	71
<i>Inseguridad reiterada</i> .....	71
<i>Metamorfosis urbana</i> .....	72
<i>Restauración ecológica</i> .....	72
<i>Monofuncionalidad</i> .....	73
<i>Urbanismo ecológico</i> .....	73
<b>CAPÍTULO 3 METAS AMBIENTALES DEL PROYECTO</b> .....	<b>75</b>
SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICA.....	75
<i>¿Cómo se aplica en el proyecto?</i> .....	76
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICA .....	79
<i>Objetivos sostenibles</i> .....	80
<i>¿Cómo se aplica en el proyecto?</i> .....	81
EFICIENCIA ENERGÉTICA .....	83
<i>Planeamiento urbanístico</i> .....	83
<i>Distribución de zonas urbanas</i> .....	84
<i>Trazado vial y la forma del lugar</i> .....	84
<i>Posicionamiento de los espacios urbanos</i> .....	84
<i>Urbanización y zonas verdes</i> .....	85
<i>Sistemas de producción de calor y frío</i> .....	85

POSIBLES AFECTACIONES POR EL CAMBIO CLIMÁTICO .....	86
<i>Aumento de la temperatura</i> .....	86
<i>Degradación del suelo y pérdida de carbono</i> .....	86
<i>Cambios en la vegetación y la fauna</i> .....	87
<i>Alteraciones en los patrones de precipitación</i> .....	87
<i>Aumento de la temperatura</i> .....	88
<i>Degradación del suelo y pérdida de carbono</i> .....	88
<i>Cambios en la vegetación y la fauna</i> .....	88
<b>CAPÍTULO 4 ANÁLISIS .....</b>	<b>89</b>
ANÁLISIS REGIONAL .....	89
<i>Localización</i> .....	89
<i>Morfología</i> .....	90
<i>Actividades</i> .....	91
<b>CAPÍTULO 5 DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>93</b>
PROPUESTA GENERAL .....	93
BOSQUE .....	94
CONEXIONES .....	95
ZONAS DE ESPARCIMIENTO .....	96
PARQUE INFANTIL .....	97

CANCHA DE TENIS .....	98
CANCHA DE FÚTBOL 7.....	99
PAISAJISMO.....	100
AXONOMETRÍA DE PROYECTO ATA TIBABUYES.....	101
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>102</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>104</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>112</b>
ANEXO 1 : FORMATO DE ENCUESTA DE INSEGURIDAD LOCAL.....	112

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b> Inseguridad en Engativá año 2023 .....	13
<b>Tabla 2</b> Inseguridad en Engativá en 2022 .....	21
<b>Tabla 3</b> Normatividad específica y relacionada con el Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo .....	63
<b>Tabla 4</b> Convenios internacionales relacionados.....	65

### Lista de figuras

<b>Figura 1</b>	Ubicación 1 Bogotá .....	12
<b>Figura 2</b>	Ubicación 2 Engativá .....	14
<b>Figura 3</b>	Ubicación 3 Bolivia .....	15
<b>Figura 4</b>	.....	16
<b>Figura 5</b>	Localización del Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo .....	32
<b>Figura 6</b>	Lugar de implantación del proyecto .....	39
<b>Figura 7</b>	Localización del Humedal Tibabuyes.....	89
<b>Figura 8</b>	Morfología UPZ 72 Bolivia – Ciudadela Colsubsidio .....	90
<b>Figura 9</b>	Áreas de actividades UPZ 72 Bolivia .....	91
<b>Figura 10</b>	Planta de propuesta general.....	93
<b>Figura 11</b>	Propuesta de bosque .....	94
<b>Figura 12</b>	Propuesta de conexiones y accesos .....	95
<b>Figura 13</b>	Propuesta de caminos y zonas de esparcimiento .....	96
<b>Figura 14</b>	Propuesta de parque infantil .....	97
<b>Figura 15</b>	Propuesta de cancha de tenis.....	98
<b>Figura 16</b>	Propuesta de cancha de fútbol 7 .....	99
<b>Figura 17</b>	Propuesta de borde con el humedal .....	100
<b>Figura 18</b>	Axonometría de propuesta .....	101

## Resumen

La arquitectura tiene la gran responsabilidad de abordar las diferentes problemáticas causadas por los cambios climáticos con el fin de proporcionar ideas que permitan minimizar dichos dilemas y facilitar la vida de las personas. Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo formar una conexión que vincule al Humedal Tibabuyes, en Bogotá, Colombia; con las comunidades cercanas por medio del desarrollo de un elemento urbanístico y arquitectónico que origine diferentes espacios para su beneficio colectivo, y así, originar el proceso de mitigación de las problemáticas de índole ambiental y social que se presenta en su territorio. Como objeto de estudio, en la zona se analizaron factores como la inseguridad, la expansión del territorio, los asentamientos informales, la biodiversidad en peligro y el deterioro ambiental en general que sufre el entorno inmediato al humedal en los barrios Ciudadela Colsubsidio o Bolivia Real, entre otros territorios cercanos. Finalmente, la investigación se aplicará con el fin de garantizar la creación de diferentes soluciones lúdicas que ayuden a mitigar dichas problemáticas que golpean diariamente a este territorio, proponiendo estrategias para el cuidado de las especies nativas de fauna y flora, zonas de socialización barrial, espacios de ocio y esparcimiento, jardines, caminos, aceras y demás conectores que contribuyan a acoplar estos espacios urbanos con el fin de crear una comunidad segura dentro del territorio.

*Palabras clave:* Bogotá, Humedal, Tibabuyes, Juan Amarillo, urbanismo, arquitectura, medio ambiente, parques, comunidad, actividades lúdicas.

### Abstract

Architecture has the great responsibility of addressing the different problems caused by climate changes in order to provide ideas that allow these dilemmas to be minimized and make people's lives easier. Therefore, the present work aimed to form a connection that links the Tibabuyes Wetland, in Bogotá, Colombia; with nearby communities through the development of an urban and architectural element that creates different spaces for their collective benefit, and thus, originates the process of mitigation of environmental and social problems that arise in its territory. As an object of study, factors such as insecurity, expansion of the territory, informal settlements, endangered biodiversity and the general environmental deterioration suffered by the immediate surroundings of the wetland in the Ciudadela Colsubsidio or Bolivia Real neighborhoods were analyzed in the area. among other nearby territories. Finally, the research will be applied in order to guarantee the creation of different recreational solutions that help mitigate these problems that hit this territory daily, proposing strategies for the care of native species of fauna and flora, neighborhood socialization areas, spaces . leisure and recreation areas, gardens, paths, sidewalks and other connectors that contribute to connecting these urban spaces in order to create a safe community within the territory.

*Keywords:* Bogotá, Wetlands, Tibabuyes, Juan Amarillo, urbanism, architecture, environment, parks, community, recreational activities.

## Introducción

El humedal Tibabuyes, nombrado así por la tradición muisca, y que en los últimos años ha recibido el nombre de Juan amarillo, está ubicado entre las localidades de Suba y Engativá, siendo el de mayor extensión de toda la ciudad de Bogotá. Dicho territorio cuenta con una gran variedad de especies de fauna y flora que enriquecen los ecosistemas de la ciudad. Entre estas especies se encuentran una gran cantidad de aves endémicas, migratorias, plantas flotantes, acuáticas, arbustos y árboles.

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente (2024):

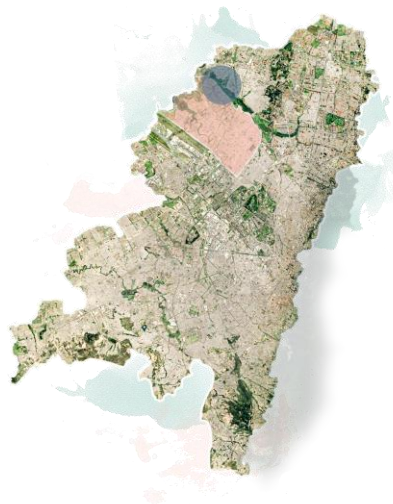
la laguna del Tibabuyes es el hábitat de aves endémicas como la garza bueyera, garza real, tingua de pico amarillo, patico zambullidor y garza nocturna; aves migratorias nacionales como alcaraván, ibis de cara roja y el cormorán; e internacionales como las tinguas. En la vegetación acuática se encuentran plantas como enea, buchón y helecho de agua. En la vegetación terrestre se contemplan plantas tales como: nogal, roble, cedro (...)

allí hacen presencia especies de avifauna acuática como la focha, tingua de pico y tingua bogotana, monjitas y el cucarachero. En la vegetación acuática se cuentan el junco, la enea, buchón y botoncillo. Su vegetación terrestre la conforman los alisos (párr. 5-7).

Además, en el año 2004, gracias al decreto 190, lo convalidaron como Parque Ecológico Distrital de Humedal *PEDH* y le otorgaron la máxima importancia internacional del medio ambiente RAMSAR.

### Figura 1

*Ubicación 1 Bogotá*



Nota: En la Figura 1 se puede apreciar la ciudad de Bogotá y en ella una marca en rojo que señala la Localidad de Engativá y en un círculo azul el Humedal Tibabuyes.

Pese a todo lo anterior, la investigación evidencia que el Humedal Tibabuyes ha tenido que sufrir diferentes problemáticas en su territorio como la proliferación de basuras, vertimientos de aguas residuales, la tala de árboles, expansión del territorio y diferentes dilemas de índole ambiental. Como señala la Personería de Bogotá (2024), “las obras civiles del Distrito, la tala de árboles, los vertimientos de aguas negras y de basuras, así como la falta de control por parte de las autoridades a esa contaminación, tiene en grave peligro el ecosistema del humedal” (párr. 1). Además, en la última visita que realizó la Personería al humedal, con fecha de 2019, volúmenes de desechos acuáticos que comprometen la sanidad del ecosistema

acuático, ocupaciones ilegales, malas disposiciones de biosólidos y la presencia de perros salvajes que comprometen directamente a la fauna del humedal.

En consecuencia, la zona últimamente ha padecido el brote de una problemática de índole social como lo es la inseguridad. Como lo indica el Concejo de Bogotá (2024), “En el año 2023 la localidad de Engativá fue una de las localidades donde más aumentaron los delitos de alto impacto” (párr. 8).

### Tabla 1

#### *Inseguridad en Engativá año 2023*

Delito	Cifras
Homicidios	Pasó de 47 casos en el 2022 a 59 en el 2023.
Hurto a personas	Pasó de 13.737 en el 2022 a 14.865 en el 2023
Hurto a residencias	Pasó de 869 casos en el 2022 a 1.134 en el 2023
Hurto a motocicletas	Pasó de tener 525 registros en 2022 a 546 en 2023.

*Nota:* Los datos representan el aumento de los delitos en la localidad Engativá del año 2022 al año 2023. Adaptado de “Aumento de la inseguridad en la localidad de Engativá” por Concejo de Bogotá, 2024. (<https://concejodebogota.gov.co/alertan-disputas-territoriales-y-aumento-de-la-inseguridad-en-la/cbogota/2024-03-05/113433.php>)

Sobre la marcha, vemos cómo el planteamiento del problema ambiental y social en el humedal exhibe una sucesión de diferentes problemáticas coexistentes en una dimensión estructural que debe ser modificada con el fin de generar bienestar en todo el territorio. En este sentido, es imprescindible empezar a mitigar los enigmas sociales, como lo es la inseguridad, que impacta directamente sobre la comunidad y es origen de otras problemáticas como la

**Figura 2**

*Ubicación 2 Engativá*



*Nota:* La Figura 2 señala la Localidad de Engativá, en ella se resalta en rojo los barrios Ciudadela Colsubsidio y Bolivia; y en azul el Humedal Tibabuyes.

drogadicción o la misma venta de estupefacientes. La criminalidad se ve reflejada en las tasas de homicidios, robos con uso de armas y robo de celulares y de vehículos.

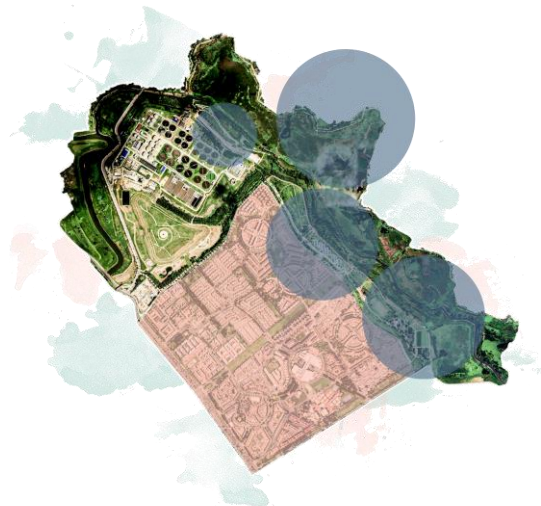
Es esencial entender que dichos dilemas son importantes en gran medida, y siendo objetivos a la hora de hallar una solución tangible, para el presente estudio es relevante acentuar tres de ellos como pilares (triángulo problemático): a) inseguridad b) biodiversidad en peligro y c) desvinculación urbana.

En este contexto, es de importancia colectiva la protección hacia esta zona tan sensible de la ciudad y la conservación de todo su territorio, de toda la variedad de especies que allí conviven, de la riqueza ambiental que le ofrece a la población y de las posibles actividades urbanas, lúdicas y sociales que podría brindar si se utilizan las estrategias adecuadas.

Por lo tanto, este trabajo de investigación basa sus objetivos en diferentes análisis que se realizaron a partir de estudios como la recolección de datos, la observación, el contraste de información y la realización de encuestas a los residentes de la zona para comprender cuáles son los problemas que atacan de manera más directa a la población y su entorno, y así, generar soluciones urbanas y arquitectónicas que luchan por mitigar todas las problemáticas posibles y disminuya así ciertas dinámicas nocivas en esta franja ambiental de Engativá.

### Figura 3

#### *Ubicación 3 Bolivia*



*Nota:* La Figura 3 representa un acercamiento a la zona de intervención en los barrios Ciudadela Colsubsidio y Bolivia, y el Humedal Tibabuyes en círculos azules.

Finalmente, esta planeación urbana se realiza con el objetivo de generar una conexión entre la comunidad y la zona medioambiental del humedal y así fomentar posturas más respetuosas con estos ecosistemas que, en dado caso, podrían llegar a marcar la diferencia en el cambio climático y el aumento de temperatura que está sufriendo Bogotá en muchas ciudades más de Colombia y el mundo; también con el fin de crear un vínculo con lo urbano y de esta manera lograr que los usuarios se identifiquen con estas zonas y sientan apropiación y empatía, y así, las protejan y las cuiden como propias para lograr la percepción de seguridad que necesitan las zonas inmediatamente cercanas al humedal.

#### Figura 4

*Ubicación 4 Humedal Tibabuyes*



*Nota:* La Figura 4 muestra directamente el Humedal Tibabuyes.

### **Tipo de investigación**

En la presente investigación se aplicará el tipo de investigación aplicada ya que tiene como objetivo tratar de dar solución a una o más problemáticas evidenciadas, en este caso, en una comunidad. A pesar de tener las características de la investigación básica, la cual se centra en incrementar los conocimientos teóricos sin adentrarse en la utilidad práctica, el propósito principal de esta investigación aplicada es brindar respuestas específicas y estrategias elaboradas para solucionar problemas reales.

## Capítulo 1 Preliminares

En un proyecto de investigación, los preliminares son elementos esenciales que se deben considerar y preparar antes de comenzar el desarrollo principal del estudio. Estos componentes ayudan a establecer una base sólida y a garantizar que la investigación se lleve a cabo de manera organizada y efectiva con el fin, en este proyecto investigativo en específico, de Describir el problema que se pretende abordar, profundizar en su relevancia y su contexto y garantizar un enfoque claro desde el principio.

### Planteamiento del problema

Como se manifestó anteriormente, esta investigación contempla tres problemáticas generales en donde, como un abanico, se extienden varios dilemas más. Estas son a) inseguridad reiterada, b) biodiversidad en peligro y c) desvinculación urbana. De acuerdo con Jacobs (1961) “Estas áreas amputadas desarrollan una típica gangrena galopante” (p. 30). En breve se tratarán de explicar en el orden adecuado y lo más concisamente posible a manera de epítome.

### *Desvinculación urbana*

El acelerado desarrollo que sufrió Bogotá estimuló también el crecimiento y por tanto las estrategias proyectuales de la ciudad sin tener en cuenta algunos bordes blandos importantes

del territorio. Debido a estas falencias, se empiezan a evidenciar ciertos fallos en los modelos urbanos aplicados, siendo que:

Antes, esta era una zona de conservación cuyo inmenso cuerpo de agua cubría toda su extensión y albergaba un sinnúmero de especies de plantas y animales. Pero el paisaje se fue desfigurando. A mediados del siglo XX, comienza la alteración de la naturaleza y propiedades de este humedal, al ser arbitrariamente desviado y al haber taponado su fuente de alimentación. Este fue solo el inicio de una serie de intromisiones por parte del gobierno local que han encaminado a su deterioro (Uniandes, 2021, párr. 2).

Conforme a lo anterior, se evidencia una carencia de estructuración que compromete a toda la zona del humedal y empobrece, urbanísticamente hablando, a toda la zona, ya que crea una desconexión entre lo ambiental y lo urbano que incentiva a ver al humedal como un espacio en donde la comunidad puede deshacerse de sus desperdicios. Un lugar para la basura y los escombros. Acerca de este planteamiento, Koolhaas (2014) argumenta que “El «espacio basura» es lo que queda después de que la modernización haya seguido su curso o, más concretamente, lo que se coagula mientras la modernización está en marcha: su secuela” (p. 71).

### ***Biodiversidad en peligro***

Debido a esta desvinculación urbana que ha sufrido el territorio a través de los años, el Humedal Tibabuyes ha tenido que soportar los impactos contaminantes de la proliferación de

basuras y escombros, la tala de árboles, los vertimientos de aguas residuales, la expansión del territorio y muchos conflictos sociales y culturales debido a la inseguridad, siendo esta una de las problemáticas más notable ya que golpea a la comunidad de manera directa; la drogadicción, las obras ilegales y la mala utilización del suelo, generalmente debido a la formación de asentamientos informales e invasiones, que ahuyentan y ponen en riesgo la fauna silvestre. Es importante señalar que, como lo demuestra la Personería de Bogotá (2024) “Se evidenció una ocupación ilegal de la franja terrestre del humedal, de cambuches con residentes permanentes que colonizan el suelo, impactando con residuos sólidos y líquidos el ecosistema, ahuyentando y poniendo en riesgo la fauna silvestre” (párr. 8). De esta manera, se crea un fenómeno en el que emerge una problemática tras de otra, una reacción en cadena que daña a personas, animales y plantas por igual a medida que va creciendo su envergadura ambiental.

### *Inseguridad reiterada*

Actualmente, Bogotá está sufriendo un aumento significativo de la violencia y la inseguridad en su territorio. Aunque lo más preocupante es que parece ser un tema que se reitera en la zona y que empeora con cada año que pasa como consecuencia de los temas anteriormente expuestos: la **desvinculación urbana**, refiriéndose a la comunidad para con el humedal, ha causado una mancha de contaminación sobre el territorio que originó un desgaste

biofílico y por lo tanto una **biodiversidad en peligro**, al tiempo que encaminó al territorio hacia una inseguridad desbordada debido a todo este ausentismo social y público sobre el Tibabuyes.

A continuación, para terminar de dejar claro el tema de la inseguridad en Engativá, se señalan los delitos y las cifras que sufrió esta localidad en el año 2022 para corroborar que los crímenes vienen aumentando año tras año como lo muestra la Tabla 2 con datos de la OAIEE (2021).

**Tabla 2**

*Inseguridad en Engativá en 2022*

Género	Homicidios	Delitos sexuales	Hurto a personas	Hurto a residencias
Femenino	4	432	4943	327
Masculino	40	119	7354	444
Total	44	551	12297	771

*Nota:* Los datos representan los delitos en la localidad de Engativá en el año 2022. Adaptado de “Boletín mensual de indicadores de seguridad y convivencia Engativá Noviembre del 2022” por Oficina de Análisis de Información y Estudios Estratégicos [OAIEE], 2022. ([https://scj.gov.co/sites/default/files/documentos\\_oaiee/Reporte\\_engativa\\_2022\\_11.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/documentos_oaiee/Reporte_engativa_2022_11.pdf))

Por este motivo, es imprescindible un modelo de urbanismo, como estrategia cívica, que reafirme la afluencia de personas en zonas cercanas al humedal, en donde la ley parece no existir o por lo menos es superflua la aparición de policías. Debido a estos factores, se desarrollan actividades que perjudican a todos los sectores aledaños, a la vivienda, al comercio, la educación, el transporte e incluso al turismo.

En consecuencia, el Humedal Tibabuyes y toda su vida silvestre se encuentran en peligro y se necesitan acciones inmediatas para que el daño no sea irreversible.

### **Formulación del problema**

La presente investigación se realiza con el objetivo de proyectar un escenario urbano que generará actividades lúdicas con el fin de transformar el territorio en un modelo de desarrollo urbano sostenible para las comunidades residentes de los barrios cercanos al Humedal Tibabuyes hacia la zona sur en la localidad de Engativá, y a todos sus usuarios flotantes. También, creará espacios de esparcimiento, ocio y trabajo para las diferentes personas que deseen hacer uso de estos. Cabe señalar que además de vivienda, la zona cuenta con iglesias, colegios, bibliotecas, escuelas deportivas y un hospital zonal distribuidos en la UPZ Bolivia, la cual está constituida por barrios como Bolivia Real, La Ciudadela Colsubsidio, El Cortijo y Bochica en sus dos etapas, entre los más cercanos.

Es imprescindible designar el interés de generar una conexión entre la comunidad y los espacios aledaños al humedal, que favorezca los escenarios paisajísticos del mismo y posibilite una interacción social entre los diferentes usuarios, con el fin de crear apropiación por parte de estos y así garantizar dinámicas estructurales que permitan una adecuada utilización de los espacios, el cuidado de las zonas duras, blandas y mixtas, la afición con las funciones del mobiliario, la potencialización de los ambientes deportivos, la vigilancia a las especies de fauna y flora tanto del parque como del humedal y el buen uso del suelo y del territorio en general.

A la vez, estos planes de mitigación han sido desarrollados debido a diferentes problemáticas que obligan a la sociedad a buscar estrategias que abarquen diversos campos de

acción, es decir la multidisciplinariedad; y así empiecen a brindar soluciones para el progreso de una comunidad en especial y de toda una ciudad o incluso un país. Asimismo, “A su vez, sabemos con gran certeza que consumimos plantas, animales, suelo, minerales, agua y energía a un ritmo mucho más rápido del que necesitaría el planeta para reponerlo. Utilizamos tantas materias primas terrestres que estamos condenando a las futuras generaciones a la pobreza y la miseria. Harían falta nueve planetas para abastecer nuestras necesidades si todo el mundo comiera, construyera, viajara y desechara como los estadounidenses” (Montgomery, 2013).

Sobre la marcha, vemos cómo el planteamiento del problema ambiental en el humedal exhibe una sucesión de diferentes problemáticas coexistentes en una dimensión estructural que debe ser modificada con el fin de generar bienestar en todo el territorio. En este sentido, es imprescindible empezar a mitigar los enigmas sociales, como lo es la inseguridad, que impacta directamente sobre la comunidad y es origen de otras problemáticas como la drogadicción. La criminalidad se ve reflejada en las tasas de homicidios, robos con uso de armas y robo de celulares y de vehículos.

¿De qué manera puede un territorio apropiarse de sus calles y minimizar la inseguridad y la drogadicción al tiempo que ayuda a mitigar los problemas medioambientales en la zona y la ciudad? Desde un paradigma urbano “La ciudad sostenible debe prometer más felicidad que el estatus, ser más saludable, proveer más comodidades, diversión y resiliencia que la ciudad dispersa. Debe fomentar la unión y no la separación. Debe recompensar las opciones de

movilidad eficiente. Debe ser una ciudad de satisfacciones hedónicas, alegrías que no cuesten un mundo entero” (Montgomery, 2013).

Estos factores pueden ser abordados a través de un enfoque integral que realice acciones de recuperación y restauración utilizando mecanismos de apropiación por parte de la comunidad como lugares de recreación, esparcimiento, deporte y todo tipo de actividades que ayuden a impulsar la calidad de vida de las personas, (además de informar a toda la comunidad a cerca de la importancia de las especies que sobreviven en la zona del humedal). Todo esto bajo la adaptación de una arquitectura sustentable, eficiente, ecológica y bioclimática que alcance la sensibilidad ecológica que se requiere.

Es necesario llenar estos espacios de personas la mayor cantidad de tiempo posible para generar comunidad y minimizar cualquier problemática social. Postulado por Jacobs (1961) “Una calle muy frecuentada tiene posibilidades de ser una calle segura. Una calle poco concurrida es probablemente una calle insegura” (p. 61). Entonces, nos hacemos la misma pregunta que esta autora canadiense que critica al urbanismo moderno: ¿por qué unas calles son más frecuentadas que otras?

Para empezar a comprender estas situaciones urbanas un poco complejas, es necesario iniciar un diálogo respecto a los vacíos urbanos. Según el arquitecto paisajista Gilles Clément, estos lugares son *el tercer paisaje*. Son, como lo sostiene Clément (2007) “espacios indecisos, desprovistos de función, a los que resulta difícil darles un nombre. Este conjunto no pertenece ni al dominio de la sombra ni al de la luz” (p. 9). Por lo tanto, estos espacios vacantes en la

trama urbana de la que también hace parte el humedal se convierten en territorios residuales, sobrantes, producto quizá de espacios mayores y superproducidos como lo podría ser la Ciudadela Colsubsidio que, en su interés de generar ciudad, también acabó produciendo zonas olvidadas a la merced de los dilemas de la ciudad. Desde un punto de vista netamente urbano “Los residuos forman parte de todos los espacios. La ciudad, la industria o el turismo producen tantos residuos como la agricultura, la silvicultura o la cría de animales” (Clément, 2007, p. 12). Todas estas dinámicas, en donde se ven arraigadas el crecimiento y el metabolismo urbano, a través del tiempo ha dejado tras de sí un rastro de este tipo de espacios abandonados a la suerte de actividades impropias del urbanismo.

Se les llama vacíos, que significa «que físicamente no contiene nada», pero en realidad contiene mucho. Está configurado por una serie de elementos que no le sirven a la ciudad o que no cumplen una función dentro de su anatomía urbanística. Dichos elementos fueron excluidos de la composición natural urbana del barrio tras haber cumplido con su labor o quizás, jamás se le dio una (Clément, 2007).

Respondiendo a lo anteriormente nombrado, de igual manera podemos clasificar estos lugares como *vacantes*. En este sentido, vacante, que viene del latín *vacare*, nos presenta una connotación de espacialidad, que podría traducirse a *estar vacío o sin ocupar*.

En este caso, hablar de algo *vacío* compromete también hablar de algo *lleno* ya que, si hay algo vacío, desde luego existe algo lleno. En arquitectura, por ejemplo, solemos hablar de llenos y vacíos al momento de analizar una zona urbana o una ciudad entera.

Y en este sentido, la ciudad significa *lleno*, porque está habitada, porque tiene un uso; en cambio lo *vacío* es un residuo, lo que sobra, lo deshabitado.

En este sentido es necesario pensar en la monofuncionalidad mencionada por Jacobs y tratar de evitarla proyectando una estrategia opuesta: la multifuncionalidad. Según lo argumenta Gehl (2004):

Estas actividades básicas se usan como punto de partida porque forman parte de casi todas las demás actividades. Si los espacios hacen que resulte atractivo caminar, estar de pie, sentarse, ver, oír y hablar, este hecho, en sí mismo, es una cualidad importante, pero también significa que un amplio abanico de otras actividades (juegos, deportes, actividades comunitarias, etcétera) tendrán una buena base para desarrollarse (p. 145).

La complejidad que encarna el tema medioambiental que aflige al humedal y la normatividad jurídica que lo rodea, convierten esta intervención de carácter público en una meta urbanística y arquitectónica que podría ser implementado en otras zonas de la ciudad con necesidades y problemáticas similares. Teniendo en cuenta lo dispuesto en Acueducto de Bogotá & Conservación Internacional (2010), señala que:

De esta manera, Conservación Internacional Colombia, considera pertinente integrar de manera explícita a esta propuesta de recategorización de los humedales de Bogotá, sus atributos y valores socioculturales y territoriales, en la construcción de sus historias ambientales como patrimonios locales e internacionales (...)

La referencia jurídica permite integrar el PMA del Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo a la dinámica estructural formal que define el orden social en Bogotá, el país y a nivel global. La pretensión con ello es contextualizar el PMA para garantizar su legitimidad y operacionalización como instrumento de planeación para la protección, recuperación y conservación del ecosistema (p. 39).

Para finalizar con la idea, el PMA del Humedal Tibabuyes señala que las propuestas de índole urbano y ambiental que se puedan presentar en la zona son bienvenidas siempre y cuando asistan en el desarrollo de las demarcaciones del humedal e influyan en el cuidado de este con el fin de asegurar que se preserve el patrimonio ecológico del Humedal Tibabuyes, sus recursos naturales y el medio ambiente en todo su territorio.

Por estas razones, es necesario plantearse una pregunta que anteponga una preocupación general por el Humedal, por su comunidad y por todas las actividades que lo rodean, la cual es: ¿Cómo conectar el Humedal Tibabuyes con las comunidades cercanas haciendo uso de una configuración urbana y arquitectónica?

## Objetivos

### *Objetivo general*

Formar una conexión que vincule al Humedal Tibabuyes con las comunidades cercanas por medio del desarrollo de un elemento urbanístico y arquitectónico que origine diferentes espacios para su beneficio colectivo.

### *Objetivos específicos*

- Analizar las problemáticas ambientales que sufre el territorio con el fin de desarrollar estrategias necesarias para la integración y la estabilidad en la zona de intervención.
- Identificar las actividades que mejoren la afluencia de personas con el objetivo de proyectarlas armónicamente en los espacios urbanos enlazándolos con los paisajes del humedal.
- Planificar la zona como espacios urbanos inclusivos, modernos, lúdicos y capaces de responder a las exigencias de la arquitectura sostenible utilizando materiales amigables con el ambiente.

### **Correlación pregunta problema–objetivo**

Al existir un propósito en común, la correlación entre la pregunta y el objetivo se origina de manera natural. En primera medida, en la pregunta problema se plantea un dilema que da pie a una investigación, una incógnita que, como tal, no deja entrever si obtendrá o no una respuesta a futuro. Es más abierto en cuanto a cómo se presenta la idea. En segunda medida, el objetivo responde a dicho cuestionamiento con una idea, con una acción. Propone una intención de diseño con una dirección clara: el desarrollo de un elemento urbanístico y arquitectónico. Además, especifica que dicho elemento debe generar diferentes espacios para el beneficio de la comunidad.

En resumen, aunque hay diferencias en la manera de presentar la idea, la pregunta indaga por un método para lograr una idea, y el objetivo describe un enfoque más definido para alcanzar ese mismo método. De esta manera, los dos textos se complementan en el proceso de diseño, donde el primero guio a la investigación en su tramo inicial y el segundo hace parte de la declaración de intenciones del proyecto.

## Justificación

El Humedal Tibabuyes, también llamado Juan Amarillo, se ubica en el noroccidente de la ciudad y es cuerpo de agua más grande la pradera de Bogotá. De esta manera, se puede argumentar que “El Humedal de Juan Amarillo, como también se le conoce, es uno de los remanentes de las amplias lagunas y áreas de inundación en la Sabana de Bogotá, es un ecosistema de gran importancia cultural he histórico” (Fundación Humedales Bogotá, 2024, párr. 2). Así mismo, la vegetación y la fauna se encuentra a lo largo de todo el cuerpo de agua en grandes aglomeraciones. Para entrar un poco en detalle, en cuanto a la fauna, la Fundación Humedales Bogotá (2024) indica que:

Se han registrado 124 especies de aves, entre las cuales se encuentran: pato turrio, pato canadiense y zambullidor. Dentro de las especies endémicas y propias del humedal se encuentra la monjita bogotana (*Chrysomus icterocephalus bogotensis*) y la Tingua bogotana (*Rallus semiplumbeus*). Por otra parte, dentro del grupo de los mamíferos se ha reportado la presencia de individuos de Comadreja (*Mustela frenata*) y Curí (*Cavia anolaimae*).

Sin embargo, pese a ser el humedal de mayor tamaño, y por lo tanto el de mayor importancia de todo Bogotá, El Juan Amarillo ha sufrido a través de los años la desatención por parte de la comunidad y en especial del gobierno que ha permitido que políticas insanas se realicen a sus alrededores.

**Figura 5***Localización del Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo*

*Nota:* En la Figura 5 se observa la localización del Humedal Tibabuyes, en la parte superior la Localidad de Suba, hacia el norte; y en la parte inferior Engativá, hacia el sur. Las dos localidades se encuentran el noroccidente de la ciudad de Bogotá.

A la fecha, se han identificado la aparición de diferentes tensionantes socioambientales como la contaminación del territorio con el vertimiento de aguas residuales, los asentamientos informales, la proliferación de basuras o el incumplimiento de normas que perjudican directamente el ecosistema del humedal, poniendo en peligro su gran cantidad de especies de fauna y flora, deteriorando de esa manera todo el medio ambiente del sector y de la ciudad. En cuanto a su importancia, el Jardín Botánico (2024) afirma que:

Es considerado el humedal más extenso del Distrito Capital. Su tamaño y posición geográfica, favorecen la conectividad con los humedales La Conejera, Jaboque y La Florida a través del río Bogotá, y con el Humedal Córdoba a través del río Juan Amarillo.

De acuerdo a lo anterior, se puede entender al humedal como un ente ambiental que está siendo perjudicado debido al estiramiento de la ciudad y a que no hay suficiente infraestructura que permita acoger a tantas personas en tan poco espacio, lo que causa un sobre abastecimiento de basuras, construcciones o asentamientos ilegales en la zonas cercanas al humedal, derramamiento de aguas negras y demás fenómenos que deterioran su suelo y dañifican a todas las especies que allí conviven, lo que podría culminar en una lesión permanente del suelo del Humedal, y por lo tanto una avería medioambiental de la cual podría ser imposible retornar.

Como lo afirma La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (2023), en este trimestre la ciudad también superó el crecimiento del país (2,9%) en 1,8 p.p. y el de Colombia sin Bogotá (2,2 %) en 2,5 p.p.

El cambio climático y la preocupación por el medio ambiente es un tema relativamente nuevo en el paradigma de la humanidad. La conferencia científica de las Naciones Unidas (2024) sobre la conservación y utilización de los recursos, realizada en New York en 1949, fue una de las primeras ocasiones en las que se habló de los recursos del planeta, y en 1968 señalaron su preocupación por la conservación de estos.

Además, existen tres rasgos a seguir en los planes locales, zonales y metropolitanos para la implantación de una infraestructura verde que propendan por interconectar y proteger la naturaleza. Feria y Santiago (2017) sostienen que, se traducen en una propuesta sólida y de carácter sistémico, capaz de responder a los tres rasgos esenciales identificados para la

infraestructura verde: la conectividad, la multifuncionalidad y el enfoque pro-activo de ordenación.

En este sentido, es necesario tomar medidas que abarquen el trabajo ambiental, cultural y social que rodea al humedal, a la vez que se promueve la aparición de diferentes soluciones que mitiguen las problemáticas de inseguridad existentes en la zona, y de esa manera maximizar los esfuerzos por recuperar y proteger el territorio y las especies coexistentes con la aplicación de estrategias que delimiten los problemas actuales, brinden soluciones y ayuden a evitar dificultades futuras. En cuanto a lo anterior, la Secretaría Distrital de Ambiente SDA (2024), señala que:

Ante la pérdida en la conectividad, estructura y función ecológica, así como la insuficiencia en la articulación con otras coberturas vegetales de la Estructura Principal Ecológica (EEP) del territorio Distrital, se hace necesario el fortalecimiento de acciones de RE que permitan la recuperación de una red de espacios, corredores que sostengan y conduzcan la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio.

Visto desde un enfoque urbano, “la importancia de los territorios que son refugio para la diversidad está directamente vinculada con la posibilidad: –de explotar el suelo mecánicamente, en los sectores rurales –de cubrir el suelo eficazmente en los sectores urbanos” Clément 2007, p. 14). Por lo anterior, es necesario entender como ciudadanos la gran importancia de estos espacios en una ciudad donde existen cada vez menos zonas de hábitat para las especies silvestres, templos ambientales dentro de la urbe, lugares donde puedan

llegar parvadas de aves migratorias, espacios que se pueden convertir en zonas de esparcimiento o de deporte para las personas y muchos otros beneficios que brindan estas áreas como el Humedal Tibabuyes.

### Justificación del lugar

A través de los años, Bogotá ha ido perdiendo su riqueza ambiental y su capacidad arquitectónica debido a la mala planeación del territorio que hubo en muchas administraciones pasadas. Con el paso del tiempo, cientos de hectáreas llenas de biodiversidad han sido reemplazadas por infraestructura urbana que no ha sabido converger con la vida nativa y los procesos ecológicos y culturales que allí existían. Dicho proceso de transformación urbana y de conurbación ha dado origen a paisajes donde cada vez hay menos verde y más gris, donde las zonas de esparcimiento para el desarrollo de diferentes actividades de las personas han sufrido un “*downgrade*” convirtiéndose en zonas industriales, serviles a la sobreexplotación del territorio y en donde la contaminación del ambiente y el deterioro en general es más frecuente. (Bogota.gov.co, 2023)

Continuando con la idea anterior, la primera determinante para haber elegido el Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo como núcleo para este proyecto de investigación es su área biodiversificada y por lo tanto su importancia dentro del marco ambiental local, regional y nacional.

Además, los humedales son ecosistemas claves que ofrecen numerosos beneficios ambientales, sociales y económicos para las comunidades cercanas: Teniendo en cuenta las opiniones de Ramsar (Ramsar, s/f) y National Geographic (Natgeo, s/f), algunos de estos beneficios son:

1. **Abastecimiento de agua:** Los humedales recargan los acuíferos subterráneos y proporcionan agua dulce para el consumo humano y animal.
2. **Conservación de la biodiversidad:** Son hábitats ricos en biodiversidad, sustentando una amplia variedad de flora y fauna.
3. **Control de inundaciones:** Actúan como barreras naturales que absorben y reducen el impacto de las inundaciones.
4. **Sumideros de carbono:** Los humedales son eficientes en almacenar carbono, lo que ayuda a mitigar el cambio climático.
5. **Purificación del agua:** Filtran contaminantes y mejoran la calidad del agua al descomponer sustancias nocivas.
6. **Valores culturales y recreativos:** Son espacios para la recreación y tienen un significado cultural para muchas comunidades.

En segunda medida, es importante destacar la transcendencia ancestral que representan estos lugares debido a su historia Muisca. Reconocer y valorar nuestras raíces indígenas es fundamental por varias razones que se nombran en (Jardín Botánico, 2024b).

**Conservación de la biodiversidad:** Los pueblos indígenas son guardianes de los bosques y juegan un papel crucial en la conservación de la biodiversidad en diferentes zonas del país.

**Conocimiento ancestral:** Poseen saberes ancestrales transmitidos oralmente durante milenios, que ofrecen perspectivas únicas sobre la gestión del medio ambiente y la sostenibilidad.

**Identidad cultural:** Las tradiciones y cosmovisiones indígenas enriquecen la diversidad cultural y contribuyen a la identidad de las naciones latinoamericanas.

**Resiliencia y adaptación:** Las prácticas indígenas han demostrado ser resilientes y adaptativas, ofreciendo lecciones valiosas para enfrentar desafíos contemporáneos como el cambio climático.

Entonces, finalmente nos acercamos a dar una respuesta a las cuestiones anteriores. Sinteticémoslas en un solo interrogante: ¿estos espacios necesitan de vida diaria para poder ser más seguros y así disminuir la inseguridad y otras problemáticas de carácter ambiental y social? Según lo señalado por Jacobs (1961):

El civismo o respeto mutuo y el sentimiento de comunidad no se generan entre la población a golpe de normativa, sino a través de la creación de espacios donde la gente pueda compartir su tiempo y sus pensamientos. Espacios donde aprender a mediar, a ceder, a reconocer a los demás en sus diferencias y necesidades (...)

El ajetreo de la vida cotidiana, la falta de espacios públicos para la socialización, y el miedo a lo desconocido hacen que la gente no tenga contacto con sus vecinos y vecinas (p. 9).

Desde esta nueva perspectiva, la coexistencia de diferentes ecosistemas podría garantizar la presencia de un territorio que potencia la vida. Un territorio inexpugnable. Generar vida en lo cotidiano. Espacios llenos de personas, llenos de actividades, llenos de vida. Pero no solo eso, este plan presenta muchos beneficios para toda la comunidad, como la presencia de flora y fauna, la belleza del paisaje, las posibles actividades que se pueden realizar en su entorno, la calidad de vida que dichos lugares propician, la paz dentro de una zona

totalmente urbanizada, la pugna por la calidad de vida y la solución a cientos de problemáticas y demás cuestiones que habitan en la zona a diferentes escalas.

Por estas razones, es vital proteger y conservar los humedales para mantener la salud de nuestro planeta y el bienestar de las personas que dependen de ellos. Estos servicios ecosistémicos son vitales para el bienestar y la sostenibilidad de las comunidades locales.

### Figura 6

*Lugar de implantación del proyecto*



*Nota:* En la Figura 5 se observa la localización del Humedal Tibabuyes, en la parte superior la Localidad de Suba, hacia el norte; y en la parte inferior Engativá, hacia el sur. Las dos localidades se encuentran el noroccidente de la ciudad de Bogotá.

**Hipótesis**

El desarrollo arquitectónico de un elemento urbano potenciará la afluencia de personas y por lo tanto la vida pública, el desarrollo urbano, el aumento del comercio, la fortificación de la economía, la multiplicación de las actividades, el impulso del paisajismo, la disminución de los espacios muertos e inutilizados y la mitigación de las problemáticas socioambientales del territorio inmediato al humedal.

### **Tipo de hipótesis**

La investigación, hasta el momento, presenta una hipótesis correlacional ya que plantea una conexión entre las variables estudiadas, en este caso particular; siendo estas las problemáticas presentes en el territorio cercano al Humedal Tibabuyes, específicamente en los barrios Bolivia y Ciudadela Colsubsidio. En relación con lo anterior, la hipótesis de correlación mixta indica que el alcance de una variable, cualquiera, se ve afectada por el aumento o la disminución de las demás variables. Por ejemplo, en este caso, la disminución de la fauna silvestre del humedal es directamente proporcional al aumento de los asentamientos informales cerca de dicho territorio.

En segundo aspecto, la hipótesis causal, la cuál busca establecer una relación entre la causa y el efecto de una problemática o variable, también se plantea en el proyecto. En este sentido, se investiga si una variable influye directamente en otra. Por ejemplo, estudiar si la presencia de personas que hagan uso del territorio en diferentes horas del día causa una disminución en la inseguridad de la zona.

## **Metodología**

A partir de diferentes estrategias de recopilación de datos, este estudio investigativo presentará un enfoque metodológico cualitativo inclinado hacia el estudio de caso. Una vez se destaque un tema, un lugar y una problemática, se realizará un análisis en detalle de un caso particular acerca de dicha comunidad y el lugar en el que se desenvuelve, en este caso el Humedal Tibabuyes; para luego recopilar información a través de la observación, la recolección de fuentes bibliográficas, la documentación, utilización de software, las entrevistas y los cuestionarios con el fin de tener una marco completo de los sucesos, generar conclusiones e hipótesis y dar inicio al planteamiento de estrategias y soluciones.

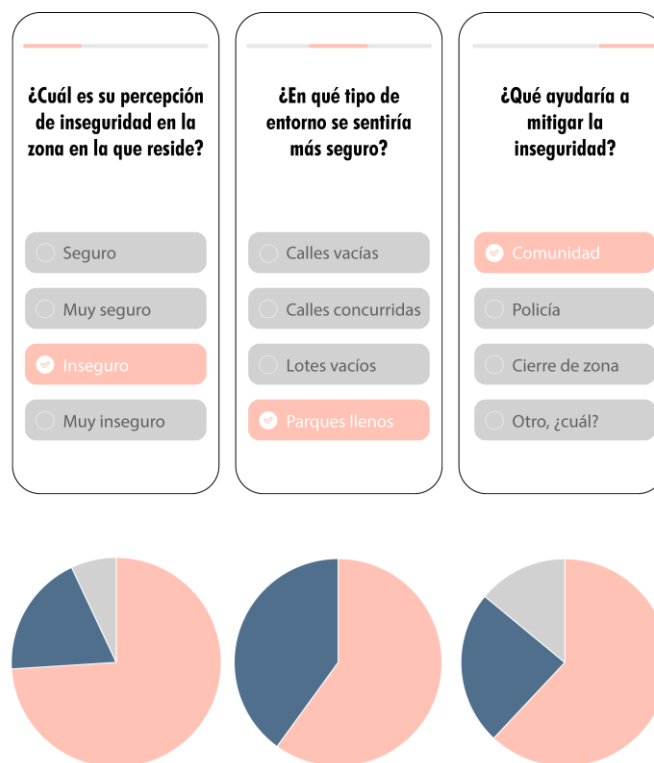
En este sentido, se explorará a fondo las necesidades de las comunidades que residen cerca al humedal con el fin de evidenciar la raíz de las problemáticas y tratar de brindar oportunidades de solución a través de maniobras que permitan mejorar el entorno y garantizar su calidad de vida junto con las demás especies, animales y vegetales, que conviven en estos espacios entorno al humedal, así como la simulación de elementos arquitectónicos que permitan solucionar otro tipo de problemáticas como por ejemplo de índole ambiental.

Como primera medida, se realiza un trazado que busca seguir un orden para generar, resumir, clasificar y finalmente diagramar los datos obtenidos en las zonas barriales cercanas a la intervención. Es importante señalar que, a partir de la observación, se llega a la conclusión de que la mejor alternativa para explorar en dichas comunidades a cerca de su problemática, es la

encuesta, debido a que en esta acción se indaga a una gran parte de la población con el fin de conocer sus problemáticas como los conflictos urbanos, sociales, ambientales y de inseguridad presentes a su alrededor. Por lo tanto, en cuanto a la seguridad barrial, fue necesario formular tres preguntas que contribuyeron directamente a conocer la percepción que tienen las personas del territorio en el que viven.

**Figura 7**

*Encuestas*



Nota: El gráfico representa la opción más elegida por las personas encuestadas en los barrios Bolivia, Bolivia Real y Ciudadela Colsubsidio.

Las respuestas obtenidas en la primera pregunta «¿Cuál es su percepción de inseguridad en la zona en la que reside?», la que mayor porcentaje obtuvo fue «Inseguro». En la segunda pregunta «¿En qué tipo de entorno se sentiría más seguro?», las personas respondieron en su mayoría, entre las opciones ofrecidas por quien encuestaba «Parques llenos». Y finalmente, en la tercera pregunta «¿Qué ayudaría a mitigar la inseguridad?», eligieron como respuesta en común «Comunidad».

De acuerdo con la información obtenida en las encuestas, podemos llegar a la conclusión de que la mayoría de personas residentes de los barrios más cercanos al Humedal Tibabuyes, en su parte sur de la Localidad de Engativá, entienden que la zona es actualmente insegura, que los parques llenos de usuarios ayudan a mitigar varias problemáticas que los abordan diariamente y que, además, es la comunidad quien debe de hacerse cargo de la vigilancia cotidiana en el territorio.

Como se afirmó anteriormente, a través de esta información obtenida se iniciará un proceso de organización para finalmente generar y diagramar una propuesta que ofrecerá resultados urbanos y arquitectónicos eficaces para el desarrollo cívico y social de estas comunidades con base al planteamiento de las problemáticas, sus generalidades y especificidades, además de diferentes cuestiones que puedan intervenir en el progreso de los barrios, de la localidad de Engativá e incluso de la ciudad de Bogotá.

Por otra parte, Además, el proceso metodológico avanza una vez se ha definido claramente la estrategia urbana y ambiental que se implementará. La selección del lote a intervenir no debe ser un proceso aleatorio, sino que debe basarse en la identificación de un lugar específico donde existan oportunidades claras para presentar una solución óptima. Este lugar debe ser estratégico y estar respaldado por una justificación basada en factores técnicos, arquitectónicos, ambientales, urbanos y cívicos. Es crucial que estos factores incluyan también elementos sociales como la desigualdad, la inseguridad y la economía del territorio, asegurando así un enfoque integral y holístico en la intervención.

En esta etapa, es fundamental mencionar los aspectos técnicos que se evaluaron y las herramientas empleadas durante el desarrollo de la investigación. En este caso particular, en el Laboratorio de Bioclimática de la Universidad La Gran Colombia, se realizaron dos simulaciones con el objetivo de explorar y comprender los efectos de los vientos y la radiación solar en el territorio. Estas simulaciones fueron esenciales para mejorar las estrategias de urbanismo, permitiendo identificar las mejores prácticas y soluciones para enfrentar los desafíos climáticos y ambientales del área de intervención.

Estas herramientas y métodos utilizados proporcionaron un entendimiento profundo de cómo los factores climáticos influyen en el diseño y la planificación urbana. Esto, a su vez, permitió proponer soluciones más eficaces y sostenibles que abordan no solo los aspectos técnicos y arquitectónicos, sino también las necesidades sociales y económicas de la comunidad. De esta manera, se busca promover un nuevo urbanismo que responda de manera

efectiva a los retos contemporáneos, mejorando la calidad de vida de los habitantes y contribuyendo al desarrollo sostenible del territorio.

Este trabajo se centró en la utilización del software Flow Design de Autodesk para analizar la zona de intervención en un entorno tridimensional. Este primer acercamiento 3D fue fundamental para comprender mejor la zona de estudio. Tras este paso, el software generó diversas comparaciones sobre el flujo del viento (Autodesk, 2018), observando también el movimiento de los árboles. Además, se empleó la herramienta en línea AndrewMarsh.com, que permite generar diferentes tipos de análisis ambientales basados en la radiación solar en la zona a lo largo del año a partir de un archivo 3D. (Dr. Andrew J. Marsh, 2023)

Estos dos estudios fueron cruciales para tomar decisiones informadas sobre la arborización más adecuada, su ubicación para generar sombras, barreras de sonido y olores, así como para determinar la cantidad y ubicación de los espacios necesarios, microclimas, islas de calor, y otros factores que influyen en la creación de un nuevo urbanismo en la zona.

Por consiguiente, el proceso metodológico desempeñó un papel crucial al proporcionar una base sólida para la investigación y la implementación de estrategias a lo largo del desarrollo del proyecto urbano y arquitectónico. Esta metodología no solo amplió considerablemente el conocimiento y la comprensión del área de estudio, sino que también facilitó la identificación de enfoques innovadores y eficaces que se implementarán durante las diferentes fases del proyecto.

El proceso metodológico incluyó una serie de análisis y evaluaciones detalladas que permitieron a los investigadores entender a fondo las características del entorno urbano, los factores climáticos, las dinámicas sociales y económicas, y los aspectos arquitectónicos. Esta comprensión holística fue esencial para diseñar soluciones que no solo sean técnicamente viables, sino que también sean sostenibles y beneficien a la comunidad en su conjunto.

A través de esta metodología, se pudieron establecer directrices claras y bien fundamentadas para la planificación y ejecución del proyecto, asegurando que cada decisión tomada estuviera respaldada por datos sólidos y un análisis exhaustivo. Esto, a su vez, contribuyó a dar respuesta al primer objetivo específico de la investigación y a la creación de un proyecto urbano y arquitectónico que no solo responde a las necesidades actuales, sino que también anticipa y mitiga posibles desafíos futuros.

En resumen, el proceso metodológico fue fundamental para enriquecer el conocimiento y las estrategias del proyecto, garantizando un enfoque integrado y coherente que promueve el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad.

## Capítulo 2 Desarrollo de marcos

### Marco histórico

Los humedales fueron espacios de transigencia histórica de las comunidades antiguas en el territorio bogotano. El proceso de ocupación de estos espacios sugiere que:

“Entre el siglo I a.c. al VIII d.c., los humedales se convierten en sitios visitados permanentemente por los Muisca, sirviéndose de la biodiversidad allí existente obteniendo, en estas áreas, alimentos proteínicos, a partir de la cacería, de la siembra de plantas o de la cría de peces” ((Santiago, 2012).

Desde otro panorama, en el libro *Los humedales de Bogotá y la sabana*, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (2003), da a conocer que:

“Por años, los humedales o chucuas, como era más comúnmente conocidas, fueron sitios sin dueño, reconocidos por ser muladares depositarios de desechos, vertientes de aguas residuales, como también espacios propicios para la generación de tierra para vivienda ilegal. La ciudad por décadas dio la espalda a los humedales; eran únicamente pedazos de charcales incrustados en medio de urbanizaciones que crecían afanosa y desordenadamente” (p. 12). Con lo anterior, deducimos que los humedales, a través de la historia, han servido como escenario para la concepción de la arquitectura como resguardo, esparcimiento o incluso celebración.

“Una vez hace muchos años, la Sabana de Bogotá fue un gran lago al cual llegaban los ríos y las quebradas que nacen en los cerros orientales y que desde épocas prehispánicas los

grupos indígenas de la Sabana valoraban como fuente de recursos para su subsistencia y como lugares sagrados y símbolos de vida” (2003).

Conforme a esto, es necesario delimitar una importancia histórica pero también es necesario plantear que todo hizo parte de un pasado.

La metamorfosis urbana que ha venido sufriendo la capital del país desde los años 50 necesita la veeduría social y comunitaria, además de una intención por parte de los entes de control, que garanticen el desarrollo de la zona a partir de un movimiento urbano–arquitectónico con el fin de acoplar lo natural con lo artificial de tal manera que logre una armonía para el beneficio y la convivencia de todas las especies coexistentes y la misma comunidad en los barrios Bolivia y Ciudadela Colsubsidio. Esta configuración arquitectónica se puede describir como:

Sin duda la gran riqueza urbanística y formal del proyecto radica en el protagonismo logrado en la concepción del eje central del proyecto, donde se agrupan los principales componentes del espacio público y del sistema de movilidad peatonal y vehicular de la ciudadela, en una sucesión de eventos urbanos únicos (Jiménez, 2013, p. 188).

Entonces, la protección de estos lugares, patrimonio natural de nuestro país y de nuestra ciudad debería ser la prioridad y meta proyectual de la arquitectura urbana bogotana. Cabe insistir en que:

“La conservación de la biodiversidad nativa en paisajes rurales es un campo de trabajo emergente tanto a escala nacional como internacional. Durante décadas los investigadores han

documentado la pérdida de especies tanto de fauna como de flora en los paisajes transformados alrededor del mundo” (Vargas et al., 2009, p. 9)

De esta manera, la conservación de dichos paisajes requiere de procesos de planeación en donde el ordenamiento territorial es primordial, de tal forma que se pueda generar un conjunto de acciones coordinadas y orientadas hacia la recuperación y conservación de los diferentes bienes y servicios ambientales que nos prestan lugares como el Humedal Tibabuyes. (Instituto del agua, 2024)

En la actualidad, muchos países en todo el mundo se encuentran desarrollando estrategias ambientales y en su afán por lograr una arquitectura menos abrasiva, entendida con el medio ambiente y el entorno en donde se desenvuelva, muchos arquitectos han planteado nuevas formas de construir y han sido precursores en este tema.

Así, el contexto histórico del humedal está intrínsecamente relacionado con cualquier proyecto arquitectónico futuro que se planea para ese lugar, y esta conexión se manifiesta en varias dimensiones importantes. Como primera medida, el contexto histórico y a la vez cultural del Humedal Tibabuyes puede incluir su uso tradicional por comunidades locales, eventos históricos significativos, y su papel en la cultura local. (Barbier et al., 1997) Este contexto histórico y cultural debe ser considerado en el diseño del proyecto para respetar y preservar la identidad del lugar. Integrar elementos culturales en el diseño puede fortalecer el sentido de pertenencia y respeto por el espacio, fomentando su conservación.

Otro rasgo importante, como conocer la evolución ecológica del humedal, incluidas las especies nativas de flora y fauna, sus ciclos naturales y los cambios que ha experimentado a lo largo del tiempo, es crucial para diseñar un proyecto que no solo respete, sino que también promueva la biodiversidad. Un diseño arquitectónico que integre zonas de conservación y recreación, como senderos educativos o miradores, puede mejorar la conciencia ambiental y contribuir a la protección de la biodiversidad. (Peralta, s/f)

La historia del humedal incluye información valiosa sobre su hidrología, como patrones de inundación, calidad del agua y flujo hídrico. Estos datos son esenciales para desarrollar estrategias de gestión sostenible del agua en el proyecto arquitectónico. Incorporar sistemas de recolección de agua de lluvia, restauración de áreas degradadas y técnicas de construcción permeable pueden ayudar a mantener y mejorar la salud del ecosistema del humedal.

Este proceso de catarsis ambiental en zonas tan delicadas como los humedales del territorio bogotano posibilita la creación de nuevos paradigmas que implican el saneamiento y la conservación en el ámbito arquitectónico y ambiental dentro de las nuevas estrategias para las ciudades y sus problemáticas. Además de la importancia del contexto global, ya que en todo el mundo son muchas las ciudades de diferentes países que se están formando en planes de acción que combinan las condiciones geográficas con el bienestar de las poblaciones urbanas para generar proyectos de planificación resiliente que puedan retrasar e incluso revertir los efectos de los daños ambientales sufridos por décadas.

## Marco teórico

Los humedales son ecosistemas vitales que abarcan áreas de tierra saturadas de agua, como marismas, pantanos, turberas y manglares (Guillot & Rojas, 2017). Estos entornos únicos no solo son cruciales para la biodiversidad, sino que también desempeñan un papel fundamental en la regulación del clima, la protección contra inundaciones y la mejora de la calidad del agua. A nivel mundial, los humedales albergan una extraordinaria variedad de flora y fauna, muchas de las cuales son especies endémicas y en peligro de extinción. En una visión técnica sobre los humedales designada por la Convención Ramsar en 1971 (Secretaría de la convención de Ramsar, 2013) los humedales son áreas donde el agua domina el entorno, influyendo en las plantas y animales que viven allí. Se encuentran en lugares donde el nivel del agua subterránea está cerca de la superficie o donde la tierra está cubierta por agua poco profunda.

Además, estos espacios naturales son ecosistemas extremadamente productivos y esenciales para la biodiversidad. Proveen agua y son fundamentales para la supervivencia de muchas especies de plantas y animales, incluyendo aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados. Incluso, llegan a ser importantes reservas de material genético vegetal; un ejemplo es el arroz, que es un alimento básico para más de la mitad de la población mundial. Continuando con la idea, “Los humedales de Bogotá son ecosistemas de gran importancia por las funciones ecológicas y sociales que cumplen. (Jacobs, 1961).

Hay que mencionar, además, que el marco teórico de esta investigación se centra en explorar los principios y enfoques contemporáneos en la arquitectura urbana, con un énfasis particular en la inseguridad, la cohesión social, la sostenibilidad y la revitalización de áreas urbanas degradadas. Este análisis permitirá establecer las bases conceptuales y metodológicas necesarias para el desarrollo del proyecto de investigación, proporcionando una comprensión integral de los diferentes factores que influyen en la planificación y diseño urbano.

La cohesión social es un aspecto crucial en el desarrollo de áreas urbanas. En primera medida, Jane Jacobs (1961) argumenta que las ciudades deben ser vistas como tejidos complejos y vivos donde la interacción entre diferentes actividades y personas es esencial. Los espacios públicos juegan un papel central en este contexto, ya que actúan como puntos de encuentro y comunicación para los residentes. La creación de espacios accesibles y funcionales puede mejorar significativamente la calidad de vida y la seguridad en los barrios urbanos.

De igual manera, Jacobs, utilizó el término «áreas amputadas» en su libro «Muerte y vida de las grandes ciudades», por primera vez en 1961, para describir una problemática en el diseño urbano. En su obra, Jacobs argumenta en contra del urbanismo moderno que promovía la segmentación rígida y la especialización de usos en las áreas urbanas. Ella sostenía que las ciudades no deberían ser concebidas como simples conglomerados de edificios o espacios funcionales, sino como tejidos vivos y complejos, donde la interacción entre diferentes actividades y personas es fundamental.

Las áreas amputadas a las que se refería Jacobs son aquellas que han perdido su vitalidad y diversidad debido a decisiones urbanísticas mal concebidas. Estas áreas suelen ser el resultado de políticas que priorizan grandes proyectos, edificios monumentales o infraestructuras masivas, sin considerar el impacto en la vida cotidiana de las personas.

En términos generales, las áreas amputadas carecen de espacios de encuentro, como plazas, parques o calles peatonales, donde las personas puedan interactuar y crear comunidad. Además, están aisladas del resto de la ciudad, ya sea físicamente o por barreras como autopistas, conjuntos de vivienda o grandes terrenos baldíos, generando falta de pertenencia por parte de las comunidades cercanas.

Jacobs abogaba por la revitalización de estas áreas mediante la promoción de usos mixtos, la creación de espacios públicos accesibles, la atención a la escala humana y la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones urbanísticas. Su enfoque se centraba en la vida cotidiana de las personas y en cómo las ciudades podían ser lugares más habitables y vibrantes.

Por ejemplo, La presencia de más personas en un área incrementa la vigilancia natural. Esto se conoce como el concepto de «ojos en la calle» que Jane Jacobs popularizó. Cuando hay más personas observando un lugar, es menos probable que ocurran actividades delictivas porque los potenciales delincuentes sienten que están siendo observados.

Jacobs también se aventura a analizar el urbanismo desde un punto de vista económico en su libro «La economía de las ciudades» (1969), donde argumenta que las ciudades prósperas son aquellas que albergan una gran variedad de funciones y actividades en proximidad, lo que genera una red dinámica de interacciones económicas y sociales, permitiendo que las ciudades sean más resilientes y adaptativas a los cambios económicos y sociales.

En contraste, el libro “Arquitectura Ecológica” escrito por Francis D. K. Ching y en colaboración con Ian M. Shapiro, expone de manera práctica y accesible las cuestiones fundamentales de la arquitectura ecológica y sostenible, tema relevante en este proyecto de investigación debido al compromiso que debe prevalecer entre la arquitectura contemporánea y los riesgos ecológicos que se plantean implícitamente sobre el Humedal Tibabuyes.

Además, (Ching & Shapiro, 2014) argumentan que la arquitectura, vista desde una perspectiva ecológica, siempre debe considerar la sostenibilidad y el impacto ambiental. También proporciona un recorrido completo y metódico desde el exterior hasta el interior de los edificios, explorando temas clave relacionados con la arquitectura ecológica empezando con el emplazamiento y su entorno, analizando cómo la ubicación afecta la sostenibilidad del proyecto. Como segundo aspecto, se centra en las envolventes, considerando matices como la eficiencia energética, los materiales y la orientación para finalmente abordar los aspectos ambientales más específicos como la iluminación, la calefacción y los sistemas de climatización.

Explorando lo anterior, es necesario afirmar que para este proyecto de investigación es importante el tema de la sostenibilidad debido a que un proyecto sostenible busca maximizar la eficiencia energética, lo que implica un menor consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otras necesidades operativas. Esto no solo reduce la huella de carbono, sino que también disminuye los costos a largo plazo. Lo mismo ocurre con la eficiencia del agua, ya que un diseño sostenible incluye estrategias para el uso eficiente del líquido, como sistemas de recolección de aguas pluviales, instalaciones de bajo consumo y el reciclaje de aguas grises. Esto es especialmente importante en áreas como Bogotá, que ha venido sufriendo los desastres de las administraciones que han promovido malas prácticas ambientales, generando cortes de agua en toda la ciudad. (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá., 2003)

En concordancia, Jan Gehl (2004) contribuye con sus ideas de promover el diseñar ciudades a una escala humana, lo que significa considerar cómo las personas experimentan y utilizan los espacios urbanos a pie o en bicicleta, en lugar del automóvil. Esto implica la creación de calles estrechas, plazas abiertas y parques accesible. Además, aboga por la priorización de los peatones y ciclistas en el diseño urbano. Argumenta que las ciudades más exitosas son aquellas que permiten y fomentan el uso de estos modos de transporte, lo que contribuye a la salud pública y al bienestar general.

Tal como afirma en su libro «Ciudades para las personas», una de las principales ideas de Gehl es que la vida urbana de calidad ocurre en los espacios públicos. Espacios como plazas, parques, aceras y áreas peatonales son vitales para la interacción social y la vida comunitaria. Aquí, el autor subraya la necesidad de diseñar estos espacios para que sean atractivos y funcionales, promoviendo el uso y disfrute por parte de los ciudadanos. La participación activa de la comunidad en el proceso de planificación urbana es crucial. Involucrar a los residentes en la toma de decisiones ayuda a garantizar que los proyectos reflejen verdaderamente sus necesidades y deseos. La inclusión y la participación comunitaria fomentan un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida por el entorno urbano.

Por consiguiente, en este proyecto investigativo se ha tenido en cuenta a la comunidad vecina del Humedal Tibabuyes, ya que es esto asegura que los proyectos urbanos respondan a las necesidades y deseos reales de sus habitantes. Las personas que viven y trabajan en una zona específica tienen un conocimiento profundo de los problemas y oportunidades de su entorno, lo que permite a los planificadores diseñar soluciones más efectivas y pertinentes y de la utilización adecuada de estos espacios sobrantes de la ciudad.

Algo similar ocurre con «El tercer paisaje», concepto desarrollado por el paisajista francés Gilles Clément. Este término se refiere a los espacios residuales o áreas que quedan fuera del ordenamiento urbano territorial y que «ni expresan poder ni sumisión» (Clément, 2007). Clément defiende el derecho al no ordenamiento y considera que estos lugares, aunque a menudo pasan desapercibidos, tienen un valor ecológico y social significativo.

Así, el tercer paisaje abarca áreas que no han sido controladas deliberadamente por la acción humana. Dichos lugares pueden encontrarse en las orillas de algunas vías de la ciudad, lotes abandonados, espacios de transición entre la ciudad y el campo, y otros lugares residuales.

Clément aboga por integrar estos espacios en el paisaje urbano y considerarlos como parte fundamental de la ciudad en lugar de eliminarlos o controlarlos, y propone que se les permita desarrollarse naturalmente, contribuyendo así a la biodiversidad y al bienestar de las personas y al territorio en el que se desenvuelven.

Finalmente, es importante destacar que, como dinámica zonal, a pesar de su aparente abandono, estos espacios a menudo albergan una biodiversidad rica y diversa. Son lugares donde la vegetación crece sin restricciones y donde impera la mezcla de especies. Además, son espacios vulnerables a la intervención humana, y pueden llegar a ser valiosos en términos de biodiversidad y equilibrio ecológico.

Para desarrollar un poco el tema anterior, es conveniente reiterar la importancia de las áreas verdes y biodiversas, como parques y jardines, que actúan como pulmones de las ciudades, filtrando contaminantes del aire y mejorando la calidad del aire que respiramos. Además, las plantas y los suelos ayudan a filtrar y retener el agua, lo que mejora la calidad del agua y reduce el riesgo de inundaciones. (*Manual de coberturas vegetales de Bogotá, D.C.*, 2020)

Por lo tanto, en el libro «Animales arquitectos» de Juhani Pallasmaa se explora la actividad constructora de diversas especies animales desde una perspectiva arquitectónica. En él, se define que el ser humano no es el único animal con habilidades arquitectónicas. En todo el reino animal se puede encontrar estructuras elaboradas por diferentes animales con el objetivo de crear resguardo. Incluso, algunas especies logran desarrollar mayores suficiencias a la hora de crear o construir sus nidos o madrigueras, desde los más pequeños hasta los más grandes, centrandó el enfoque en las funciones de las obras arquitectónicas y en los métodos constructivos utilizados por estos animales. (Pallasmaa, 2006)

Teniendo en cuenta los postulados teóricos anteriores, empezamos a entender los procesos necesarios para proteger zonas vulnerables como el Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo, un entorno en el que se lleva a cabo la interacción de ecosistemas diversos importantes para el desarrollo de toda la población. Es indispensable conocer el territorio para comprender que la problemática en estos sectores no solo es de aspecto ambiental, sino que también comprende un carácter social en donde la falta de apropiación por parte de la comunidad se fue perdiendo a través de los años y a medida que comunidades externas se fueron apropiando del territorio y terminaron por absorberlo totalmente.

Debido a esta pérdida cronológica de la identidad del territorio, se genera un efecto dominó que conlleva a una serie de problemas tanto urbanos, sociales, urbanísticos y ecológicos. Estos problemas han sido nombrados anteriormente en este trabajo de investigación, pero vale la pena insistir en algunos debido a su repercusión: el surgimiento de

asentamientos informales, la proliferación de basuras, el aumento de la tala de árboles, el desahucio de la fauna, la minoración de la flora, la decadencia del suelo, la multiplicación de la inseguridad y venta de drogas en estos espacios abandonados y olvidados hasta tal punto en que la comunidad ya no los considera propios.

Con lo anterior, podemos suponer que se puede llegar a hacer un diseño ligado al urbanismo ecológico mediante una estructura que integre la arquitectura y el paisaje natural en la planificación urbana, viendo al paisaje no solo como un elemento decorativo, sino un componente esencial para la calidad de vida de los habitantes. También hay que tener en cuenta la densificación responsable que promueva la reducción de los desplazamientos; y los corredores sostenibles, que fomenten el uso de una red de transporte público y corredores ecológicos intermodales. Estos corredores permiten viajes sostenibles y conectan diferentes partes de los barrios y del mismo proyecto en sí. También son importantes los barrios ecológicos con comercio diversificado, áreas cívicas y espacios públicos conectados con el objetivo de satisfacer las necesidades básicas a través de caminatas cortas, basándose en la seguridad de los usuarios, la capacidad de los mismos para funcionar como agentes de cambio y la utilización de maniobras sociales que mejoren el territorio en todo sentido y la calidad de vida de sus habitantes.

### *Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)*

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de 17 metas globales establecidas por las Naciones Unidas, diseñadas para ser una guía hacia un futuro más sostenible y equitativo para todos. Adoptados en 2015, estos objetivos abordan desafíos críticos como la pobreza, el hambre, la salud, la educación, la igualdad de género, el agua limpia, la energía, el trabajo decente, la innovación y la vida de los ecosistemas terrestres (UN, s/f). Entre otros.

Cada objetivo tiene metas específicas que se deben alcanzar para 2030, y están interconectadas, reconociendo que el progreso en un área afectará los resultados en las otras, y que el desarrollo debe equilibrar aspectos sociales, económicos y ambientales. La idea es no dejar a nadie atrás y asegurar que todos los países y personas disfruten de paz y prosperidad mientras protegen el planeta.

Para entrar en contexto con la presente investigación, es importante nombrar las ideas principales para el proyecto del ODS 15, vida de ecosistemas terrestres, las cuáles son:

- a) Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres: Esto incluye humedales, montañas y bosques.
- b) Gestionar los bosques de manera sostenible: Combatir la deforestación, restaurar los bosques degradados y aumentar la forestación y reforestación a nivel mundial.
- c) Detener la pérdida de biodiversidad: Proteger y evitar la extinción de especies amenazadas.

Estas ideas buscan asegurar que los ecosistemas terrestres sean manejados de forma sostenible, proporcionando beneficios ambientales, sociales y económicos para las generaciones presentes y futuras.

De la misma manera, los ODS influyen significativamente en el urbanismo al establecer metas y directrices que promueven ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Por ejemplo, el ODS 11 se centra específicamente en hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean sostenibles. También se recalcan tres ideas importantes para el proyecto:

- a) Eficiencia en el uso del suelo: Promover comunidades compactas y densas para reducir la expansión urbana y preservar áreas verdes.
- b) Movilidad sostenible: Fomentar el transporte público eficiente, el ciclismo y la mejora de infraestructuras para peatones para disminuir la dependencia del automóvil.
- c) Conservación del espacio natural: Mantener áreas verdes y espacios naturales dentro de las ciudades para la biodiversidad y el bienestar de los residentes.

Estos objetivos, además de estar directamente conectados con el Plan de Ordenamiento Territorial para Bogotá 2022–2035 (*POT – Bogotá Reverdece, s/f*); guían la planificación y el diseño urbano hacia un desarrollo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente, mejorando la calidad de vida de los habitantes urbanos y protegiendo los recursos naturales para las generaciones futuras.

### Marco normativo

Tanto como para generar un diagnóstico como para ejecutar un plan de acción, la estructuración de estos lineamientos legales se vincula al planteamiento metodológico de cada componente del Plan de Manejo Ambiental (PMA). En un sentido netamente legal, (Acueducto de Bogotá & Conservación Internacional, 2010), afirman que en la siguiente tabla se relacionan los principales referentes normativos que se articulan de acuerdo con los lineamientos establecidos en las legislaciones de orden internacional, nacional, distrital y local.

**Tabla 3**

*Normatividad específica y relacionada con el Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo*

ORDEN	NORMA	CONTENIDO
NACIONAL	<b>Código Nacional de Recursos Naturales Dc. 2811 de 1974</b>	Establece lineamientos para conservación de reservas naturales.
	<b>Decreto 1541 de 1978</b>	Normas relacionadas con el recurso del agua.
	<b>Decreto 1594 de 1984</b>	Establece lineamientos sobre usos de aguas y residuos líquidos.
	<b>Constitución Política Nacional</b>	Reglamenta la protección de los recursos naturales como derecho colectivo y bien público; reglamenta y crea organismos de control.
	<b>Ley 99 de 1993</b>	Crea Ministerio de Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión ambiental, crea el SINA.
	<b>Política Nacional Ambiental 1994-1998</b>	Identificación, protección y recuperación de los humedales a nivel nacional.
	<b>Ley 165 de 1994</b>	Ratificó Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica firmado por Colombia.
	<b>Ley 357 de 1997</b>	Ratifica la Convención RAMSAR.

	<b>Política de Humedales Interiores de Colombia</b>	Directrices de manejo a nivel nacional de los humedales como áreas protegidas.
	<b>Resolución 157 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</b>	Reglamenta el uso sostenible, la conservación y el manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos relativos a la aplicación de la Convención Ramsar.
	<b>Resolución 196 del 1 de febrero de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</b>	Por el cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia.
<b>DISTRITAL</b>	<b>Decreto 1106 de 1986</b>	Por el cual se deroga el Decreto 1152 de junio 29 de 1984, se define las características de las Rondas o Área Forestal Protectora, se adoptan criterios para el manejo de sus zonas aledañas y áreas de influencia.
	<b>Acuerdo 6 de 1990</b>	Estatuto para el ordenamiento físico de Bogotá (humedales forman parte integral del sistema hídrico).
	<b>Acuerdo 322 de 1992</b>	Se definen las áreas de reserva espacial y sus restricciones.
	<b>Acuerdo 02 de 1993</b>	Prohíbe la desecación o rellenos de cuerpos de agua.
	<b>Acuerdo 19 de 1994</b>	Por el cual el Concejo de Bogotá, declara como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento.
	<b>Acuerdo 19 de 1996</b>	Se adopta el Estatuto General de la Protección Ambiental del Distrito capital y se dictan normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.
	<b>Acuerdo 35 de 1999 de la EAAB</b>	Mediante este acuerdo se redefinieron la zona de ronda y la zona de manejo y preservación ambiental del Humedal Juan Amarillo. Adquisición de predios afectados por demarcación.
	<b>Decreto 190 de 2004</b>	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003 sobre el Plan de Ordenamiento Distrital -POT-.
	<b>Decreto 062 de 2006</b>	Por medio del cual se establecen mecanismos, lineamientos y directrices para la elaboración y ejecución de los respectivos Planes de Manejo Ambiental para los humedales ubicados dentro del perímetro urbano del Distrito Capital.
<b>LOCAL</b>	<b>Acuerdo Local JAL 01 de 2005</b>	Mediante este acuerdo local se crea el Sistema Ambiental Local - Sisloa- en la localidad de Suba, que trabaja bajo la figura de "Red" para fortalecer la participación en el tratamiento de los problemas ambientales de esta localidad.

*Nota:* Esta tabla señala la normativa presente en el Humedal Tibabuyes. Adaptado de "Convenio de cooperación tecnológica Acueducto de Bogotá" por Acueducto de Bogotá y Conservación Internacional, (2010, p. 40).

(<http://orarbo.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/plan-de-manejo-ambiental-humedal-capallenia.pdf>)

#### Tabla 4

##### *Convenios internacionales relacionados*

CONVENIO/PROTOCOLO	CONTENIDO
<b>Convención RAMSAR 1971</b>	Define lo que es un humedal y señala las directrices para fomentar su conservación y preservación.
<b>Convenio sobre biodiversidad biológica 1992</b>	Los humedales son considerados ecosistemas; se establecen las directrices para proteger los ecosistemas y las especies que los habitan.

*Nota:* Adaptado de “Convenio de cooperación tecnológica Acueducto de Bogotá” por Acueducto de Bogotá y Conservación Internacional, (2010, p. 42). (<http://orarbo.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/plan-de-manejo-ambiental-humedal-capallenia.pdf>)

Al conocer y cumplir con la normativa ambiental en el presente proyecto arquitectónico, propuesto en un humedal, es crucial por varias razones. Entre ellas, el contexto ambiental apremia señalar en primera medida a la protección del ecosistema, ya que, como se ha señalado anteriormente, los humedales son ecosistemas frágiles que albergan una gran biodiversidad y desempeñan funciones ecológicas esenciales, como la

regulación del ciclo del agua, la filtración de contaminantes, y el control de inundaciones.

Las normativas ambientales están diseñadas para proteger estos ecosistemas de daños significativos que podrían alterarlos o destruirlos. Hay que decir también, que la normativa ambiental puede llegar a promover el desarrollo sostenible al asegurar que el proyecto no comprometa la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Esto incluye la planificación de un proyecto que armonice con el entorno natural y que contribuya al bienestar económico y social de la comunidad.

Por otro lado, cumplir con la normativa ambiental también demuestra un compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad. Este tipo de proyectos que respetan el medio ambiente pueden ganar la confianza de la comunidad.

Todavía cabe señalar que conocer y planificar conforme a las normativas ambientales desde el principio puede evitar costosos rediseños o cambios en el proyecto en fases avanzadas. La implementación de prácticas sostenibles y el uso de tecnologías limpias puede reducir los costos operativos a largo plazo.

Simultáneamente, este proyecto busca enfatizar en ciertas normas que sobresalen como las más adecuadas, teniendo en cuenta los planteamientos tempranos, los objetivos y las metas.

En primera disposición, la Política Nacional Ambiental 1994–1998, que, aunque es planteada en un marco nacional, busca identificar, proteger y recuperar los humedales.

También, la resolución 157 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que reglamenta el uso sostenible en la conservación de los humedales, aplicando los ideales de la Convención Ramsar. En este sentido, los materiales sostenibles ayudan a minimizar el impacto negativo de la construcción en el medio ambiente. Esto incluye la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el ahorro de recursos naturales y la disminución de residuos, la eficiencia energética, la resiliencia y adaptabilidad del proyecto en el espacio de intervención y hacia futuras generaciones.

Igualmente, se buscará profundizar en el decreto 1106 de 1986, en donde se definen las rondas cercanas de los humedales y se adoptan los criterios para el manejo de tales zonas. En tales zonas se busca intervenir urbanísticamente los objetivos de esta investigación.

Las zonas urbanas en las cuales se centra esta investigación están ubicadas dentro de las inmediaciones de la UPZ Bolivia, que abarca los barrios El Cortijo, Ciudadela Colsubsidio, Bochica y Bolivia. Este último abarca el terreno en donde se planea la intervención urbana del parque. Estos territorios están demarcados por zonas residenciales consolidadas y proyectos urbanos en crecimiento junto con el Humedal Tibabuyes. También, es importante destacar la trascendencia del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) , que comprende la zona de la UPZ 72 Bolivia.

## Marco conceptual

A continuación, es necesario iniciar la definición de algunos términos debido a que son clave a la hora de entender el proyecto. Por ejemplo, ecosistema significa, según (RAE, s/f), “Comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente”.

Como primera medida, (Secretaría de Planeación, 2022) habla sobre la importancia de la diversidad. Aquí, la autora canadiense creía que una mezcla de usos en un área urbana era esencial para su vitalidad. Esto incluía una variedad de funciones como vivienda, comercio, oficinas y espacios públicos llenos de actividades, combinados entre ellos, lo que permite que diferentes personas utilicen dichos espacios en diferentes momentos del día.

A su vez, «la seguridad de las aceras» era un término importante en su obra, en donde sostenía que las aceras activas y bien utilizadas eran clave para la seguridad pública. La presencia constante de personas en las calles funcionaba como una forma de vigilancia colectiva entre las mismas comunidades del área. Al igual que «la economía de las ciudades», en donde Jacobs argumentaba que la innovación era el motor sostenible de la riqueza y expansión económica de las ciudades. Solo la innovación podía crear productos y servicios exportables que financiaran una vida urbana de calidad y el desarrollo de nuevas innovaciones.

De igual modo, promovía una perspectiva de planificación urbana basándose en las interacciones cotidianas de las personas como base del diseño. A la vez, consideraba que un

espacio verde tiene sentido si la gente le da vida, de lo contrario es un espacio vacío que termina deteriorándose con el paso del tiempo. En otras palabras, «urbanismo centrado en las personas».

### ***Asentamientos informales***

Los asentamientos informales son espacios aprovechados por habitantes que se posesionan de terrenos sin permiso o concesión alguna. Estos pueden variar desde ocupaciones ilegales hasta viviendas que suelen ser de alquiler formal o informal. Generalmente, estos distritos no tienen redes de servicios básicos e infraestructura urbana y suelen estar ubicados en zonas ambientales y geográficas peligrosas, o creando peligro para las mismas. La existencia de asentamientos informales es un desafío para el desarrollo sostenible urbano y para la garantía de los derechos humanos, requiriendo estrategias para la reubicación y prevención de nuevos asentamientos de este tipo.

### ***Biodiversidad en peligro***

Se refiere a la situación crítica en la que se encuentran muchas especies y ecosistemas debido a amenazas como la pérdida de hábitat, la sobreexplotación de sus suelos, el cambio climático, la contaminación y, muchas de las veces, las especies invasoras. Estos factores están causando una disminución acelerada en la variedad de formas de vida en nuestros territorios, lo que pone en riesgo la salud de los ecosistemas y su capacidad para proporcionar servicios vitales para la supervivencia humana y el bienestar del planeta. La protección de toda la

biodiversidad es relevante para el sustento de la ecología, su equilibrio y la garantía de un futuro sostenible.

### ***Escenario urbano***

Un escenario urbano se refiere al entorno en el que se mueven los habitantes de una ciudad. Es el telón de fondo donde interactuamos, jugamos con nuestros hijos y transitamos por las calles. Cada escenario urbano es como un pequeño mosaico que contribuye a formar una imagen mayor: la ciudad en su conjunto.

En esencia, los escenarios urbanos son los espacios arquitectónicos y urbanos que dan forma a nuestra vida cotidiana. Estos lugares no solo están compuestos por edificios y calles, sino también por la actividad humana, las relaciones sociales y las experiencias compartidas. Desde parques y plazas hasta calles comerciales y zonas residenciales o lugares de esparcimiento que sirven simplemente para caminar, zonas de juegos y diferentes actividades que se pueden realizar a diario, cada escenario urbano influye en nuestra percepción y vivencia de la ciudad.

Así, los escenarios urbanos son los marcos en los que se desarrolla la vida de la comunidad, y su diseño y configuración tienen un impacto significativo en la calidad de vida de los ciudadanos.

### ***Desvinculación urbana***

La desvinculación urbana se refiere a la estrategia de reducir el impacto ecológico de las ciudades haciendo un uso más racional de los recursos naturales sin comprometer el crecimiento económico. Implica una transición hacia un régimen socio-ecológico que se caracteriza por principios y valores de sostenibilidad. La desvinculación puede ser relativa, donde se reduce el uso de recursos por unidad de producción, o absoluta, donde se disminuye el impacto ecológico total. Además, la planeación espacial de las ciudades puede basarse en esta estrategia para mejorar la forma y la estructura urbana, contribuyendo así al bienestar de las poblaciones y a la disminución de la degradación del medio ambiente.

### ***Inseguridad reiterada***

La “inseguridad reiterada” podría interpretarse de varias maneras dependiendo del contexto. En un sentido general, se refiere a la experiencia constante o frecuente de sentirse inseguro o en peligro. Esto puede aplicarse a situaciones personales, como la inseguridad emocional o psicológica que una persona siente de manera recurrente, o a contextos más amplios, como la inseguridad jurídica o pública que afecta a una región o país.

En el contexto de la seguridad pública, podría referirse a la persistencia de altos niveles de violencia o criminalidad en una sociedad, como se ha observado en ciertos lugares de la ciudad de Bogotá, donde la tasa de delitos se mantiene alta a lo largo del tiempo.

### ***Metamorfosis urbana***

La metamorfosis urbana se refiere a la transformación dinámica y continua **por la que pasan las ciudades y sus entornos urbanos. También, se refiere al proceso que involucra cambios en la estructura física, social y económica de las áreas urbanas, impulsados por factores como el desarrollo tecnológico, la globalización, las políticas públicas y las interacciones sociales.** Esta metamorfosis puede manifestarse en la renovación de barrios, la creación de nuevos espacios públicos, la adaptación de infraestructuras a nuevas necesidades y la reconfiguración de la vida urbana para responder a los desafíos contemporáneos. En esencia, es la evolución de las ciudades para reflejar y adaptarse a las condiciones cambiantes del mundo y sus habitantes.

### ***Restauración ecológica***

La restauración ecológica es un proceso fundamental para recuperar ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos. Es esencial para mejorar la biodiversidad, la calidad del agua, la regulación del clima y para proporcionar hábitats para las especies en peligro. Además, la restauración ecológica puede ayudar a mitigar los efectos del cambio climático y a promover la resiliencia de los ecosistemas frente a perturbaciones futuras. Es un campo que requiere un enfoque interdisciplinario y la colaboración entre científicos, comunidades locales y gobiernos para ser efectivo. En resumen, la restauración ecológica es vital para el mantenimiento y la mejora de la salud ambiental global.

### ***Monofuncionalidad***

Son zonas donde prevalece un solo uso (por ejemplo, solo oficinas, solo viviendas o solo comercios), lo que limita la mezcla de actividades y la vitalidad urbana. Este término también acuñado por Jacobs en 1961 señala que el problema de la monofuncionalidad es el carente interés por parte de la comunidad hacia las zonas que funcionan bajo esta premisa, haciéndolos vulnerables de cualquier problemática de inseguridad.

### ***Urbanismo ecológico***

El urbanismo ecológico es una estrategia de planificación y gestión de asentamientos urbanos que tiene en cuenta todos los aspectos medioambientales relacionados con la ocupación del territorio. Su objetivo es crear zonas urbanizadas sostenibles, considerando tanto las potencialidades como las limitaciones de los recursos naturales existentes.

En cuanto al urbanismo ecológico (Mostafavi et al., 2019) agrega que:

La iniciativa intenta poner de manifiesto métodos imaginativos y prácticos para abordar los cambios climáticos y la sostenibilidad en el entorno urbano, entendiendo la ecología como un proyecto ético y político que engloba el medio ambiente no solo como realidad física, sino también desde las relaciones sociales y la subjetividad humana (p. 15).

Por otro lado, Gilles Clement, ensayista francés, se caracterizó por hablar de los vacíos urbanos en su libro «El tercer paisaje». En mi entendimiento, sus planteamientos más sobresalientes fueron:

La definición del «tercer paisaje», se refiere a los espacios residuales que quedan fuera del ordenamiento urbano, lugares que no tienen ningún tipo de función y que son esenciales para la biodiversidad. Espacios como los sobrantes cerca del Humedal Tibabuyes. Así, Clément argumenta que estos espacios, a menudo ignorados o considerados sin valor, son en realidad refugios para la diversidad de plantas y animales, y juegan un papel crucial en la ecología urbana y rural.

Clément ve estos lugares como oportunidades para la invención y la expansión de la diversidad biológica, y aboga por su reconocimiento y protección. Otro ejemplo es «el vacío como residuo», el cuál manifestó que los residuos, que pueden ser sobrantes agrícolas, industriales, urbanos o del turismo; son el resultado del abandono de alguna otra zona que fue explotada anteriormente para algún uso en particular.

Además, da una importancia al valor de la biodiversidad, ya que estos espacios son vistos como refugios esenciales para la biodiversidad, donde la flora y fauna pueden prosperar sin la intervención humana. Y finalmente, la «conexión ecológica» que plantea en su obra, resumen y sugiere que el «Tercer Paisaje» puede actuar como corredor ecológico, conectando diferentes hábitats y contribuyendo a la salud ecológica general.

### Capítulo 3 Metas ambientales del proyecto

#### Sustentabilidad ambiental, social y económica

La sustentabilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. En otras palabras, implica hacer un uso responsable de los recursos naturales, pensando en el futuro.

**Sustentabilidad ambiental:** Se refiere al uso eficiente y racional de los recursos naturales. Busca mejorar el bienestar de las sociedades actuales sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Implica considerar los límites de renovación de los recursos y lograr un equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente. (Admagazine & Díaz, s/f)

**Sustentabilidad social:** Se relaciona con el bienestar de las personas y las comunidades. Busca garantizar la equidad social, la justicia y la calidad de vida para todos. Incluye aspectos como la salud, la educación, la seguridad y la participación ciudadana.

**Sustentabilidad económica:** Se trata de llevar a cabo prácticas que sean económicamente rentables, pero también social y ambientalmente responsables. Apunta al crecimiento económico, pero sin descuidar la equidad social y el cuidado del medio ambiente. Debería ser una prioridad para todos los empresarios, considerando no solo las ganancias, sino también el impacto en la sociedad y el entorno.

En resumen, la sustentabilidad se basa en un equilibrio entre estas tres dimensiones, y su enfoque integral es esencial para un desarrollo equilibrado y responsable.

### *¿Cómo se aplica en el proyecto?*

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante señalar las competencias sustentables del proyecto ATA, que se apoya en las Unidades de Planeamiento Local (UPL) de Bogotá (Secretaría de Planeación, 2022), en tres puntos importantes:

**Reverdecimiento:** El cual se encarga de garantizar, y mejorar, la calidad de la estructura ecológica principal. Siendo, en este contexto, el humedal Tibabuyes, su territorio y toda su fauna y flora cuidando la silvicultura existente y proponiendo nuevas plantaciones de especies nativas para garantizar su funcionalidad en el terreno.

**Movilidad sostenible:** Busca potenciar el uso de medios alternativos de movilidad. Lo cual generará menos emisiones de dióxido de carbono y contaminación favoreciendo el medio ambiente de la zona y de toda la ciudad.

**Revitalización:** Dinamiza el comercio y multiplica el empleo. La creación de espacios comunitarios engendrará ambientes seguros en donde las personas buscarán una fuente de ingresos. El comercio local también se verá beneficiado gracias al flujo de personas que visitarán estas zonas diariamente.

En relación con lo anterior, cabe resaltar que la sustentabilidad en la arquitectura urbana es un enfoque que busca diseñar y construir ciudades de manera que sean respetuosas con el

medio ambiente, eficientes en el uso de recursos y promuevan la calidad de vida de sus habitantes. A continuación, exploraremos algunos aspectos clave de la sustentabilidad en la arquitectura urbana implementada en el proyecto.

**Materiales sostenibles:** Utilizar materiales reciclados o reciclables en la construcción de espacios es fundamental. Esto implica elegir materiales que se obtienen a partir de la reutilización de otros productos, reduciendo así la cantidad de residuos generados y evitando la extracción de nuevos recursos naturales.

Los materiales renovables, como la madera certificada, el bambú o la guadua y las fibras naturales, también son una opción sostenible. Su producción requiere menos energía y emite menos gases de efecto invernadero en comparación con los materiales convencionales.

Además, es importante seleccionar materiales que tengan una larga vida útil y requieran poco mantenimiento, reduciendo así la necesidad de reemplazarlos con frecuencia.

**Eficiencia energética:** La arquitectura urbana sostenible debe considerar la eficiencia energética en el diseño de estos espacios. Esto implica utilizar materiales con buenas propiedades de aislamiento térmico, lo que ayuda a reducir la demanda de energía para la calefacción y el enfriamiento. La orientación de las zonas, el uso de una arborización eficiente y la implementación de sistemas de iluminación también contribuyen a la eficiencia energética.

**Espacios verdes y biodiversidad:** Las ciudades sustentables deben incluir espacios verdes, como parques, jardines y áreas naturales y de esparcimiento para las personas. Estos espacios no solo mejoran la calidad de vida de los habitantes, sino que también ayudan a filtrar el aire, reducir la contaminación y proporcionar hábitats para la fauna urbana. La biodiversidad también es esencial. La incorporación de vegetación nativa y la creación de corredores ecológicos promueven la diversidad de especies y la salud del entorno urbano, además de garantizar espacios de gozo para los usuarios.

**Movilidad sostenible:** La arquitectura urbana debe fomentar la movilidad sostenible. Esto implica diseñar espacios para peatones, ciclistas y transporte público. La ubicación estratégica de estas rutas cerca de servicios, comercio, vivienda y áreas de trabajo reduce la necesidad de desplazamientos largos en vehículos privados o vehículos que funcionan con destilados del petróleo. De esta manera, dichas zonas conectadas contribuyen a la disminución de la contaminación en la ciudad.

**Rehabilitación y adaptación:** La rehabilitación de zonas existentes es una práctica sustentable. En lugar de demoler y construir desde cero, se pueden adaptar estructuras antiguas para cumplir con estándares actuales de eficiencia y funcionalidad. La adaptación al cambio climático también es crucial. Los espacios deben diseñarse para resistir eventos extremos, como inundaciones o altas temperaturas.

En resumen, la sustentabilidad en la arquitectura urbana busca crear entornos habitables, eficientes y respetuosos con el medio ambiente. Es un enfoque integral que considera tanto los aspectos técnicos como el bienestar de las personas y la naturaleza.

### **Sostenibilidad ambiental, social y económica**

Habiendo hablado ya de sustentabilidad, entendida por la capacidad de hacer buen uso de la materia prima con el fin de garantizar un mejor futuro para la humanidad, es hora de señalar las características de los espacios urbanos sostenibles y sus beneficios. Hay que tener en cuenta que “sostenible” es un poco diferente a “sustentable”.

Según (BBVA, s/f), la diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad se basa en que algo que es sostenible cumple con una serie de procesos que ayudan a crear un entorno social mejor y más respetuoso con el planeta y algo sustentable es aquello que se mantiene por sí mismo.

En cuanto a lo ambiental, la sostenibilidad es un concepto fundamental en la búsqueda de un futuro equilibrado y respetuoso con el medio ambiente. Por lo tanto, la sostenibilidad ambiental se refiere al respeto y cuidado del entorno natural en todas las actividades humanas e industriales, y su objetivo principal es conservar y proteger el medio ambiente de forma indefinida, considerando tanto las necesidades actuales como las de las futuras generaciones.

Según la Real Academia Española, (RAE, s/f) la sostenibilidad aplicada a la economía es “que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al

medio ambiente". Por lo tanto, la sostenibilidad ambiental se basa en tres pilares interrelacionados: desarrollo económico, aspectos sociales y protección del medio ambiente.

### ***Objetivos sostenibles***

El aprovechamiento de los recursos naturales, como primer objetivo, busca fomentar el uso responsable y eficiente de los recursos disponibles, como el agua, la energía y los materiales. El segundo, la utilización de energías renovables, pretende apostarle a fuentes de energías alternativas, como la solar, eólica o geotérmica. Además, señalado como tercer objetivo, la reducción del impacto negativo, estima minimizar actividades que dañen el medio ambiente, como la emisión de gases de efecto invernadero o la deforestación.

Y en cuanto al cuarto, la gestión de residuos, procura aplicar modelos ambientales que reduzcan la cantidad de residuos tóxicos y faciliten la reutilización.

Los principales beneficios de la sostenibilidad destacan en la calidad de vida, debido a que la sostenibilidad ambiental mejora la calidad del aire, la salud de las personas y la belleza de los espacios naturales; resiliencia, ya que las ciudades y comunidades sostenibles son más resistentes a eventos extremos como inundaciones, sequías o aumentos de temperatura, temas de importancia actual en ciudades latinoamericanas como Bogotá. Y, por último, la conservación de la biodiversidad, ya que proteger los ecosistemas y su diversidad de especies es esencial para la sostenibilidad, un tema que ha sido y será tratado a lo largo de esta investigación.

### *¿Cómo se aplica en el proyecto?*

Los humedales desempeñan un papel fundamental en la cultura humana, y su preservación es crucial para la sostenibilidad tanto de los ecosistemas como de las tradiciones arraigadas en ellos. A lo largo de la historia, los humedales han sido sitios de gran importancia para las comunidades locales. Aquí se presentan algunas formas de aplicar la sostenibilidad en los humedales.

#### **Conservación y restauración:**

La conservación de los humedales implica protegerlos de la degradación y la pérdida de hábitats. Esto se logra mediante la creación de áreas protegidas, regulaciones y educación ambiental. La restauración consiste en recuperar humedales degradados. Se pueden eliminar especies invasoras, restaurar la vegetación nativa y mejorar la calidad del agua.

#### **Uso sostenible de recursos:**

Los humedales han sido tradicionalmente fuente de recursos para las comunidades locales. Es importante gestionar estos recursos de manera sostenible. Por ejemplo, la pesca, la recolección de plantas acuáticas y la caza deben realizarse de forma responsable para no agotar los recursos.

**Educación y sensibilización:**

La conciencia sobre la importancia de los humedales es crucial. Las comunidades locales deben comprender su valor ecológico y cultural. La educación ambiental puede promover prácticas sostenibles y la participación activa en la conservación.

**Planificación urbana y ordenamiento territorial:**

Al diseñar asentamientos urbanos y periurbanos, es esencial considerar los humedales. La planificación sostenible debe evitar la degradación y la construcción en áreas sensibles. Los humedales pueden ser parte integral de la infraestructura verde de las ciudades, proporcionando servicios ecosistémicos como la purificación del agua y la mitigación de inundaciones.

**Monitoreo y seguimiento:**

Es importante evaluar regularmente el estado de los humedales. El monitoreo ayuda a detectar cambios y tomar medidas preventivas o correctivas. Los indicadores de salud, calidad del agua y biodiversidad son herramientas útiles para evaluar la sostenibilidad de los humedales.

### **Eficiencia energética**

La eficiencia energética se refiere al uso eficiente de la energía. En términos sencillos, significa hacer más con menos energía. Consiste en utilizar equipos, procesos o instalaciones que consuman menos energía para lograr el mismo rendimiento o realizar la misma función. El objetivo es aprovechar mejor la energía, evitar el derroche y reducir los impactos ambientales asociados con la generación y el consumo de energía. Por ejemplo, en la arquitectura, al aislar edificios para reducir la necesidad de sistemas de climatización o al utilizar luminarias más eficientes, estamos aplicando principios de eficiencia energética.

Continuando con la idea, en el proyecto ATA, Parque Humedal Tibabuyes, es necesario aplicar estrategias específicas ya que se trata de urbanismo y se desarrolla en espacios abiertos. La eficiencia energética en el urbanismo es fundamental para crear ciudades sostenibles y reducir el consumo de energía. Por tanto, es necesario señalar seis aspectos a tener en cuenta.

### ***Planeamiento urbanístico***

El diseño urbano debe considerar las condiciones climáticas locales además de las tradiciones de las comunidades, muy importantes para generar comunidad. Aprovechar las condiciones ambientales favorables y controlar las desfavorables es esencial. También, es necesario asignar valores y límites de construcción según las características microclimáticas del lugar. Buscar un equilibrio entre densidad y espacio libre. Se puede agregar que “La concepción

de los hechos urbanos como obra de arte abre el camino al estudio de todos aquellos aspectos que arrojan luz sobre la estructura de la ciudad” (Rossi, 1966, p. )

### ***Distribución de zonas urbanas***

Planificar la distribución de áreas urbanas y espacios libres de manera eficiente. Considerar la orientación solar para maximizar la luz natural y reducir la necesidad de iluminación artificial. De la misma manera, toma relevancia las áreas con pendiente del terreno orientadas hacia el Humedal Tibabuyes ya que cuenta con una arborización muy poblada y podría concernir en el tema paisajístico.

### ***Trazado vial y la forma del lugar***

Diseñar vías y calles para facilitar la movilidad sostenible. Priorizar peatones, ciclistas y conectar los espacios de la intervención urbana arquitectónica con el transporte público, únicamente como conexión regional. Además, la forma y tamaño del lugar influyen en la eficiencia energética. Evitar trazados excesivamente extensos y fomentar la densidad de personas.

### ***Posicionamiento de los espacios urbanos***

La ubicación de las actividades y espacios urbanos afecta la exposición solar y la ventilación. Es necesario entonces ubicarlos estratégicamente para aprovechar la luz natural y reducir la necesidad de climatización.

***Urbanización y zonas verdes***

Diseñar espacios verdes y zonas arborizadas, siempre teniendo en cuenta la arborización existente y la planeación de la nueva fitotectura. Los árboles proporcionan sombra, mejoran la calidad del aire y reducen la temperatura. Una urbanización eficiente incluye sistemas de iluminación pública con tecnologías de ahorro energético.

***Sistemas de producción de calor y frío***

Considerar sistemas urbanos de producción de calor y frío. Utilizar energías renovables y sistemas eficientes para calefacción y refrigeración. Por otro lado, integrar tecnologías limpias como paneles solares o sistemas geotérmicos en la infraestructura urbana.

En resumen, la eficiencia energética es clave para reducir costos, mitigar el cambio climático y garantizar un uso responsable de los recursos naturales.

### **Posibles afectaciones por el cambio climático**

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo en los patrones climáticos de la Tierra, causados principalmente por la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estos gases, como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), atrapan el calor del sol y provocan un aumento de la temperatura global. Según (Instituto del agua, 2024b) los efectos del cambio climático son diversos, incluyendo tres grandes rasgos que podrían perjudicar al humedal:

#### ***Aumento de la temperatura***

Las altas temperaturas pueden alterar los procesos biológicos en los humedales. Por ejemplo, pueden acelerar la descomposición de la materia orgánica y afectar la calidad del agua.

#### ***Degradación del suelo y pérdida de carbono***

El cambio climático puede provocar la degradación del suelo en los humedales, lo que afecta su capacidad para almacenar carbono. Los humedales almacenan más carbono que cualquier otro ecosistema, y su pérdida contribuye al calentamiento global.

### ***Cambios en la vegetación y la fauna***

Las especies de plantas y animales que habitan en los humedales pueden verse afectadas por las alteraciones climáticas. Algunas especies pueden migrar hacia latitudes más frías o desaparecer por completo.

Al tratarse de un proyecto que está directamente conectado a un hito ambiental tan importante como lo es un humedal, y más si es el humedal de mayor tamaño en Bogotá, la intervención del Parque Tibabuyes (ATA) se vería perjudicada en caso de un desmejoramiento del paradigma ambiental. Sin embargo, desde el punto de vista proyectual, esto representa una paradoja ya que se tiene la certeza de que el proyecto ayudará a mitigar diferentes cambios ambientales como la deforestación de la zona, la aminoración de la cantidad de especies de fauna y flora y por lo tanto el aumento de temperaturas o la disminución del nivel de agua.

No obstante, teniendo en cuenta todos los riesgos internos y externos que un cambio climático mundial representa, algunas de las afectaciones al proyecto serían claramente las precipitaciones, la fauna y la flora, las especies y la temperatura. Analizando lo propuesto anteriormente, es necesario explicar una a una. Como lo señala (ONU, s/f):

### ***Alteraciones en los patrones de precipitación***

El cambio climático afecta la cantidad y distribución de las lluvias. Los humedales dependen de un equilibrio delicado entre inundaciones y sequías. Si los patrones de precipitación cambian, los humedales pueden sufrir desequilibrios y pérdida de biodiversidad.

***Aumento de la temperatura***

Las altas temperaturas pueden alterar los procesos biológicos en los humedales. Por ejemplo, pueden acelerar la descomposición de la materia orgánica y afectar la calidad del agua.

***Degradación del suelo y pérdida de carbono***

El cambio climático puede provocar la degradación del suelo en los humedales, lo que afecta su capacidad para almacenar carbono. Los humedales almacenan más carbono que cualquier otro ecosistema, y su pérdida contribuye al calentamiento global.

***Cambios en la vegetación y la fauna***

Las especies de plantas y animales que habitan en los humedales pueden verse afectadas por las alteraciones climáticas. Algunas especies pueden migrar hacia latitudes más frías o desaparecer por completo, significando su extinción.

En resumen, el cambio climático representa una amenaza significativa para los humedales, que son cruciales para la biodiversidad, la mitigación del clima y la disponibilidad de agua dulce. La conservación y restauración de estos ecosistemas son esenciales para enfrentar los desafíos climáticos y proteger nuestra salud y bienestar. (UNEP, s/f)

## Capítulo 4 Análisis

### Análisis regional

#### *Localización*

El Humedal Tibabuyes está localizado entre las localidades de Suba, al norte; y Engativá, al sur. Algunos de los barrios que colindan con el humedal y el proyecto son Bolivia, Ciudadela Colsubsidio, Cortijo y Bachué.

#### Figura 8

##### *Localización del Humedal Tibabuyes*

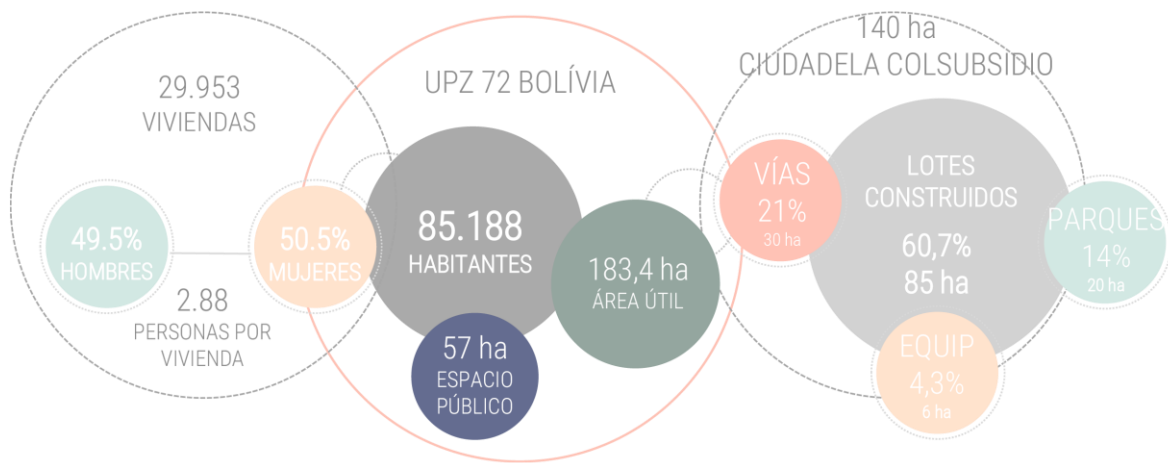


*Nota:* En la Figura 7 podemos evidenciar de una mejor manera la localización del Humedal Tibabuyes entre las dos localidades Suba y Engativá.

**Morfología**

**Figura 9**

*Morfología UPZ 72 Bolivia – Ciudadela Colsubsidio*

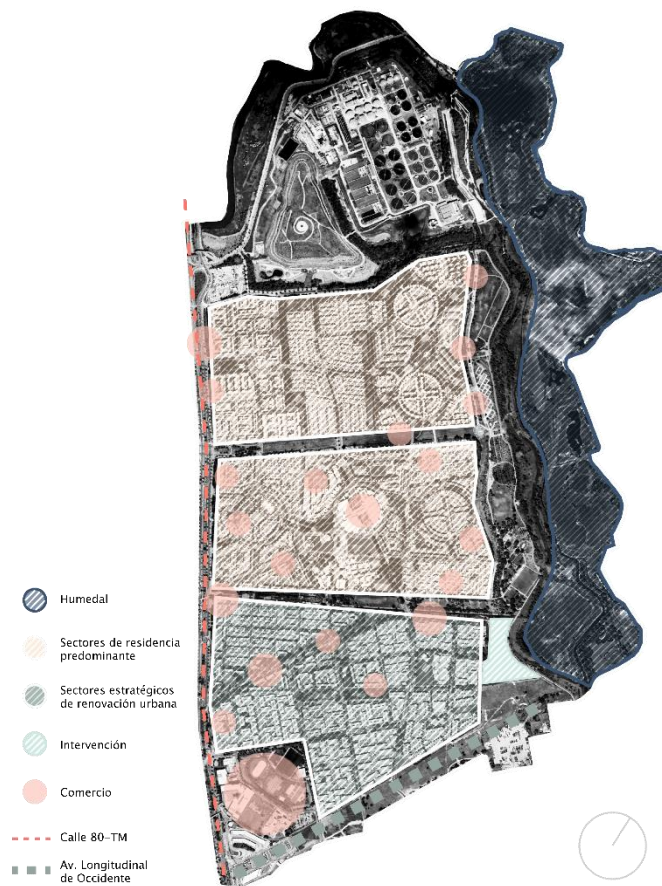


*Nota:* Como lo indica la Figura 8, el barrio Bolivia cuenta con un total de 29.953 viviendas.

*Actividades*

Figura 10

*Áreas de actividades UPZ 72 Bolivia*



El análisis clarifica las zonas que componen a la UPZ 72 Bolivia, la cual tiene un área de 474,5 ha de extensión. Podemos ver como el sector de intervención está delimitado por la

vivienda, las zonas de renovación urbana, la Avenida Longitudinal de Occidente y, por supuesto, el humedal Tibabuyes.

## Capítulo 5 Desarrollo del proyecto

### Propuesta general

#### Figura 11

##### *Planta de propuesta general*



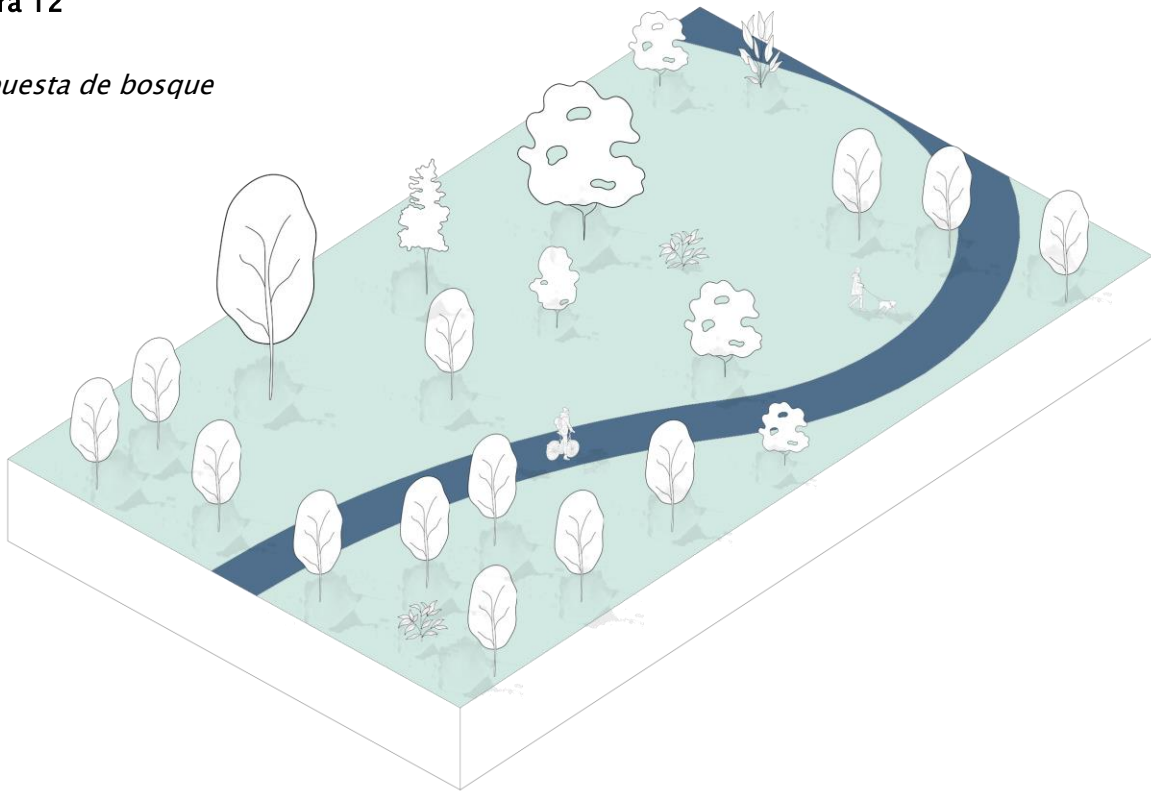
La intervención está configurada por áreas de esparcimiento, áreas de permanencia, rutas, pistas para trotar, zonas de paisajismo hacia el humedal, espacios lúdicos para niños y adultos como las canchas de pádel, cancha de fútbol 7, cancha de tenis de muro; además cuenta con su propia batería de baños, un parque para mascotas, zonas arborizadas y lineales que faciliten presencia de multitudes en caso de que sea necesario, dos espacios comerciales con diferentes características, además de circulaciones y accesos que facilitan las conexiones

con el parque existente, la vivienda del barrio Bolivia y las demás zonas desde la vía principal que cuenta con su propio estacionamiento.

## Bosque

Figura 12

*Propuesta de bosque*

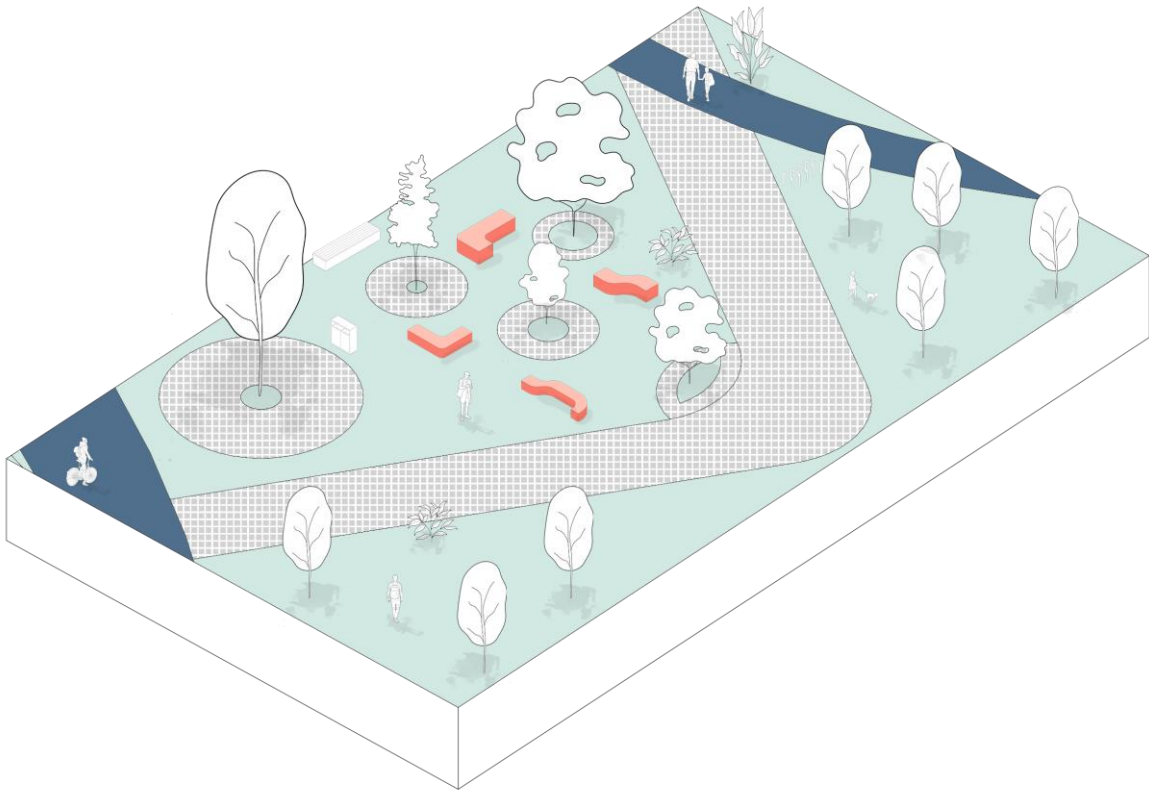


La zona boscosa es un territorio que precede al proyecto, existía allí con diferentes especies de árboles y arbustos que conforman un excelente hábitat para diferentes especies animales, en especial aves. También cuenta con una pista de recorrido que, de igual manera, atraviesa toda la intervención con el fin de brindar un espacio lleno de paisaje a las personas que caminen, troten, corran o exploren por este camino.

## Conexiones

Figura 13

*Propuesta de conexiones y accesos*

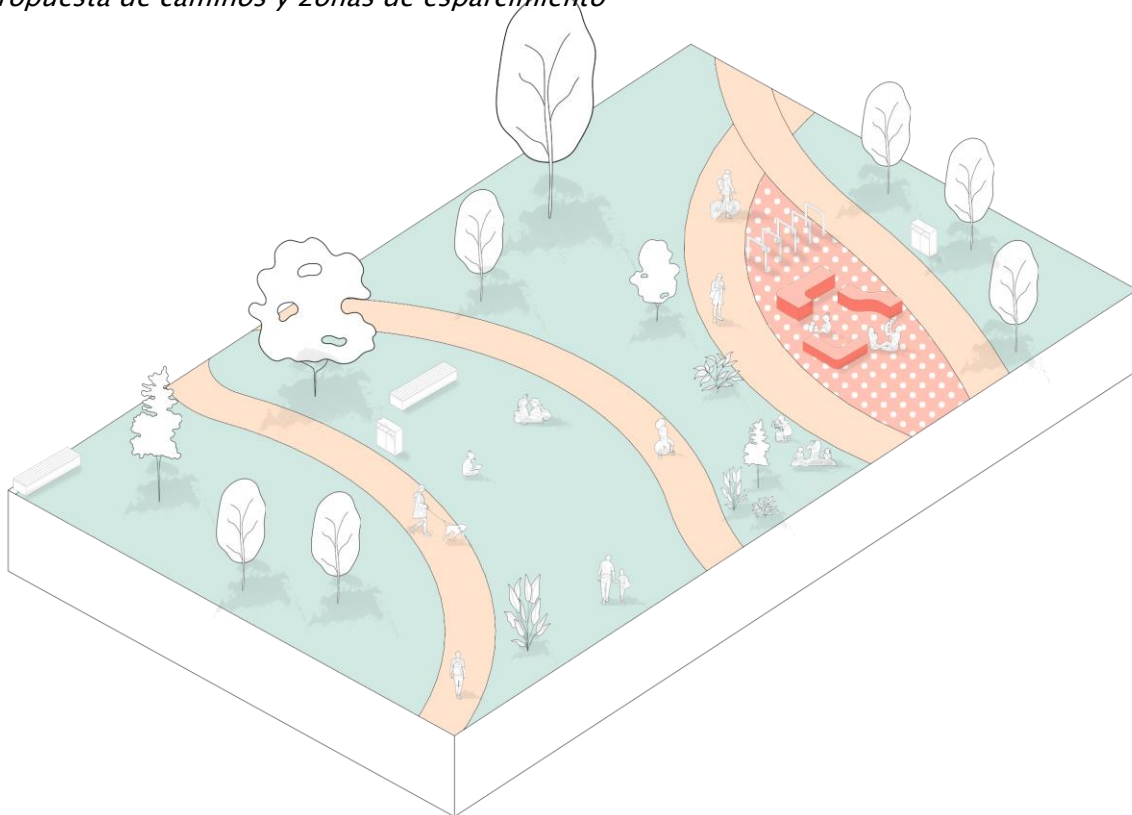


Las conexiones del proyecto están pensadas para que el usuario recorra la mayor cantidad de espacio posible, extendiéndose a través de toda la zona de intervención. Estas zonas de vínculos cuentan con su propio mobiliario, iluminación y arborización, alguna existente y algunas propuestas con el fin de garantizar un mayor confort en cuanto a la sombra y al descanso que las personas necesitan.

## Zonas de esparcimiento

Figura 14

*Propuesta de caminos y zonas de esparcimiento*

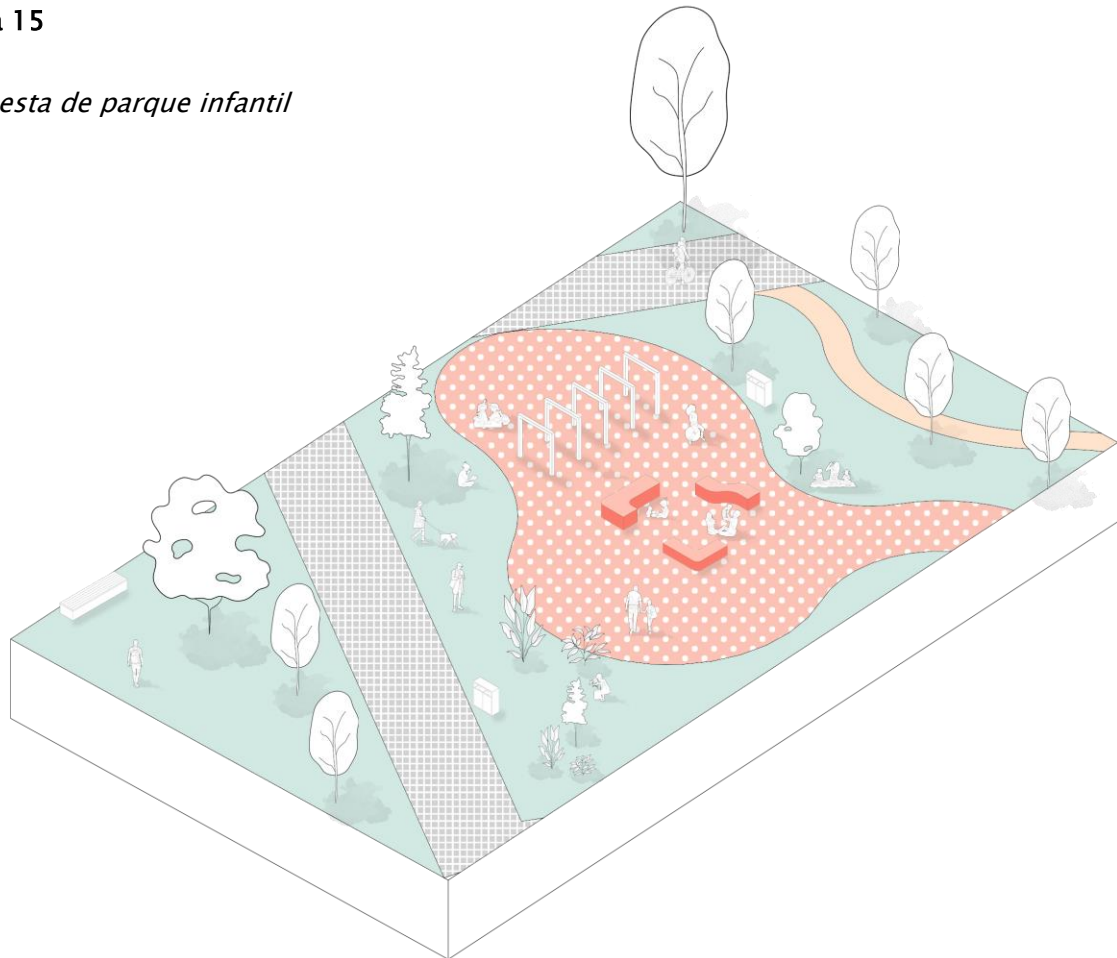


De acuerdo a las Unidades de Planeamiento Local, uno de los objetivos es la movilidad sostenible, que tiene como meta potenciar el uso de medios alternativos de movilidad en todas las zonas. Por lo anterior, el proyecto ATA busca entregar estos caminos que sirven como vínculos entre vecindarios y comunidades, ayudando a potenciar la utilización de todo tipo de medios de transporte alternativos como bicicletas, scooters, monociclos eléctricos, hoverboard y demás patines eléctricos.

## Parque infantil

Figura 15

*Propuesta de parque infantil*

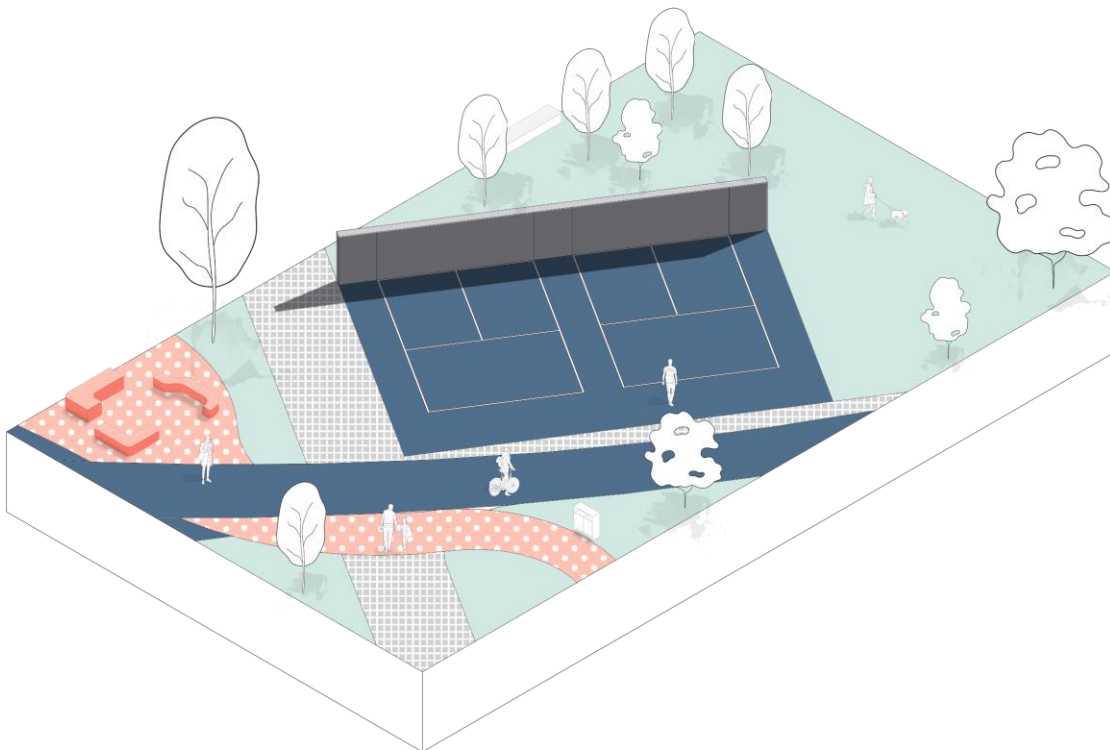


La zona de recreación para niños contará con diferentes actividades como pasamanos, columpios, zonas de juego y suficiente espacio para correr o realizar cualquier actividad libre. La franja está planeada para recibir el sol de la mañana y tener sombra en la tarde. Además, tendrá mobiliario para el uso de los niños y para los adultos que esperan también.

## Cancha de tenis

Figura 16

*Propuesta de cancha de tenis*

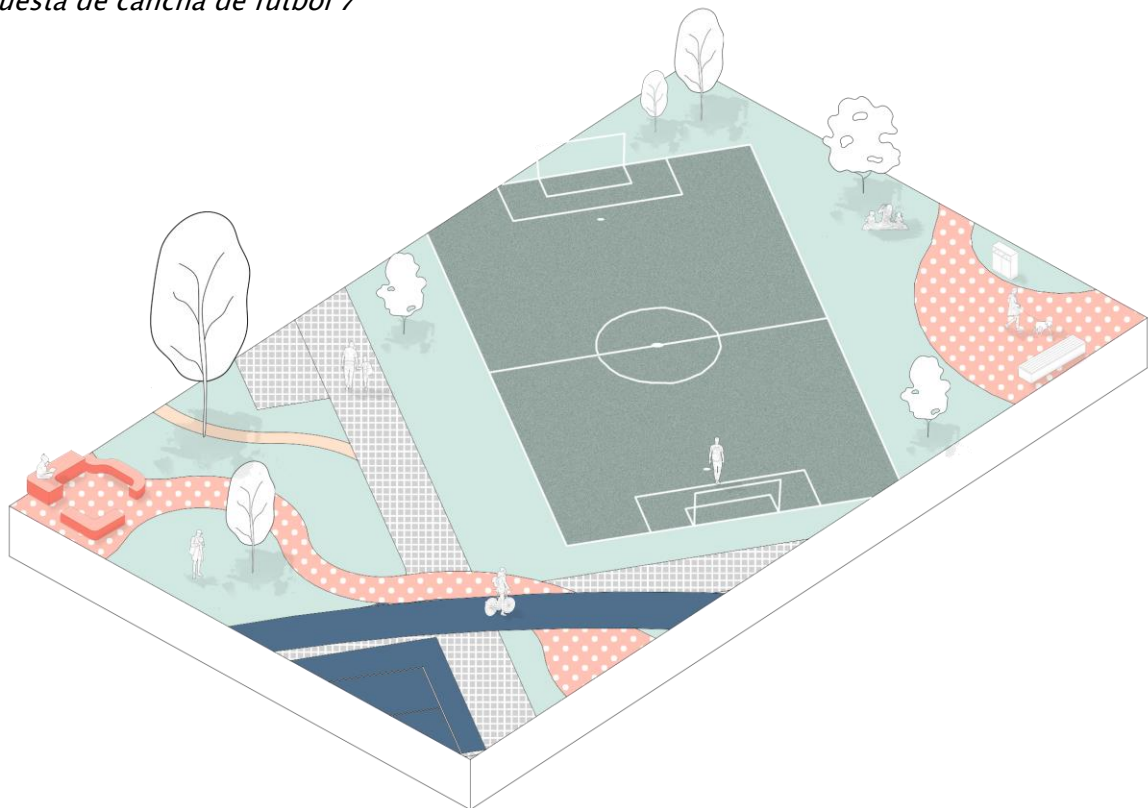


El tenis es un deporte que viene creciendo en Europa, Norteamérica y también en algunos países de Suramérica. La intervención de dos canchas de tenis de muro es importante ya que proporcionará variedad a los usuarios en el momento de elegir un deporte o actividad física en el urbanismo propuesto. También, brindará multiplicidad, un tema de relevancia en la investigación teórica del presente proyecto.

## Cancha de fútbol 7

Figura 17

*Propuesta de cancha de fútbol 7*

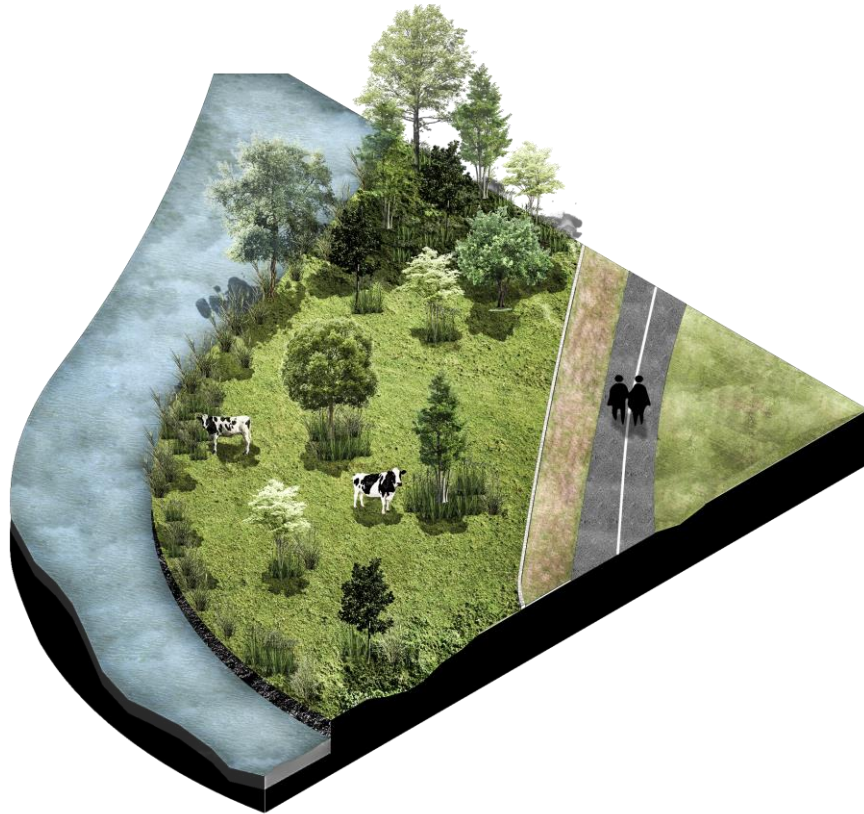


El fútbol es el deporte que más afluencia de personas tiene en el mundo. Concibiendo espacios en donde se practique este deporte, servirá como estrategia para garantizar la llegada de más personas al parque, lo cual creará un entorno deportivo, saludable y seguro para todas las personas que estén haciendo uso de la zona, ya que las mismas personas, también toman el papel de guardianes sociales en cualquier hora del día y ante cualquier situación.

## Paisajismo

Figura 18

*Propuesta de borde con el humedal*

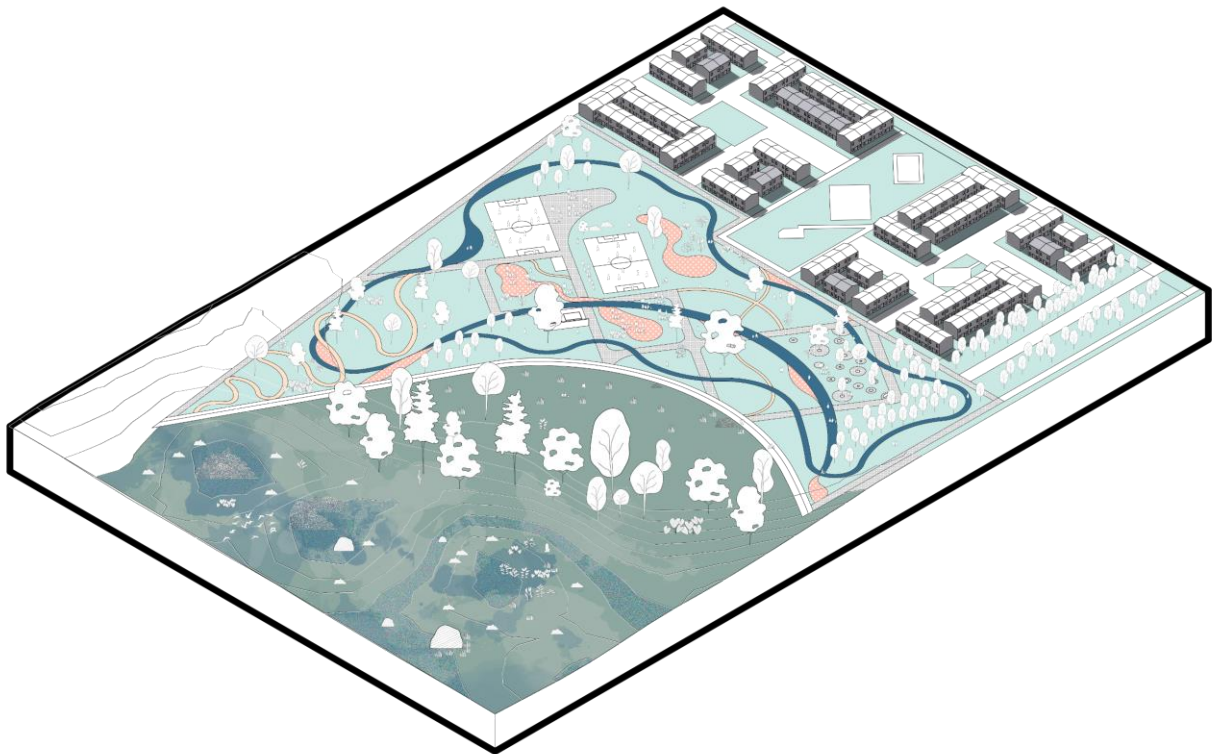


Este planteamiento de propuesta está estructurado de tal manera que los senderos y el bicicarril actúen como borde con el fin de crear pequeña separación entre lo urbano, es decir, lo utilizable; y el entorno ambiental, *privado*, lo intransitable. El objeto de esta demarcación es proteger los ecosistemas presentes en el humedal y toda su vida silvestre de la mano del hombre para evitar todo tipo de daño o contaminación ambiental.

## Axonometría de Proyecto ATA Tibabuyes

Figura 19

*Axonometría de propuesta*



Finalmente, se puede apreciar en vista axonométrica la totalidad del proyecto con el fin de aclarar la manera en que se conecta con el barrio, los espacios urbanos y por supuesto con el humedal. También se distinguen las actividades, las circulaciones, conexiones y arborización.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta las metas alcanzadas en el proyecto, se concluye que las actividades recreativas logran convocar un flujo de personas suficiente para incrementar la vigilancia social de un barrio, una comunidad o un territorio en general. Dicha afluencia de usuarios genera una interacción constante entre las personas fortaleciendo el sentido de comunidad y pertenencia, creando un impulso cívico por cuidar más del lugar, lo cual disminuye el vandalismo y aumenta la cohesión social.

De igual manera, es apropiado concluir que dicha intervención urbana trae consigo más actividad económica para los hogares cercanos a la intervención, parques bien cuidados, calles limpias, buena iluminación y, en general, una mejora del espacio público, lo cual contribuye a una mayor percepción de seguridad. Por lo tanto, las pequeñas empresas, los negocios locales, los micro comerciantes y emprendedores desempeñan un papel crucial en la vitalidad económica de una ciudad y del barrio, en este caso. Estos negocios no solo proporcionan empleo, sino que también fomentan la innovación y la diversidad económica.

En cuanto a los materiales sostenibles planteados en el proyecto, se debe tomar como conclusión que la adaptabilidad y funcionamiento de estos materiales es favorable ya que son herramientas sensibles con el medio ambiente disminuyendo así la huella de carbono del proyecto, reduciendo el impacto ambiental en el territorio, mejorando eficiencia energética a la vez que tienen mayor durabilidad y menor mantenimiento.

Cabe resaltar que, concluyentemente, dicha adaptabilidad y funcionamiento de los materiales se debe, en su gran mayoría, a los análisis realizados en los laboratorios de la universidad y a través de softwares especializados que permiten realizar cálculos precisos y modelados detallados que son esenciales para la integridad estructural y el diseño funcional. Esto reduce el riesgo de errores humanos y asegura que los diseños cumplen con los estándares de seguridad y calidad.

En relación con la sostenibilidad, al plantear territorios y espacios urbanos de este tipo, no solo se beneficia al medio ambiente, sino que también mejora la calidad de vida de las personas, reduce costos y promueve un desarrollo económico y social más equitativo. Es una respuesta necesaria a los desafíos globales actuales y una inversión en un futuro más sostenible y saludable.

Como última conclusión, es oportuno evidenciar que mientras se realizaba el proceso investigativo, ocurrían diferentes fenómenos globales y nacionales que advierten sobre la necesidad de políticas urbanas alrededor de los humedales, estructuras que envuelvan este tipo de asentamientos naturales ya que son de mayor relevancia tanto en épocas de lluvias como de sequías. Bogotá, por ejemplo, pasa por un tramo adverso en el que tiene que enfrentarse a inundaciones en los meses más pluviales del año, al tiempo que se ve obligados a los ciudadanos a racionar agua una vez por semana debido a que no hay líquido en los embalses de las reservas de la ciudad.

### Recomendaciones

Habiendo analizado el impacto de la falta de espacios verdes, una recomendación para futuros proyectos en la zona apunta a que es necesario implementar un programa de creación y mantenimiento de espacios verdes en el barrio, comenzando por la rehabilitación de terrenos baldíos cercanos al Humedal Tibabuyes como parques y jardines comunitarios, a lo largo de la Localidad de Suba y Engativá. Esta acción debería involucrar a la comunidad local en el diseño y mantenimiento de estos espacios para asegurar su uso y sostenibilidad.

Además, se aconseja renovar las actividades lúdicas y deportivas presentes en el proyecto, ya que, aunque estas son pensadas a futuro, también deben responder al uso de las nuevas tecnologías, energías renovables y áreas de juego y deportes modernos o en tendencia, lo cual ayudaría a mantenerse en el tiempo para ser visitado diariamente.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante realzar el valor y utilización de los avances en los materiales de tecnología de punta, ya que a menudo incorporan las últimas innovaciones científicas y técnicas, lo que mejora la eficiencia del diseño y la construcción. Estos materiales pueden reducir el tiempo de construcción, simplificar los procesos y mejorar la precisión, lo que resulta en proyectos más rápidos y efectivos.

También, a manera de recomendación, es posible prevenir problemas desde una etapa temprana del proyecto acudiendo al laboratorio de bioclimática de la universidad para asesorarse a cerca de todos los aspectos a tener en cuenta para poder apuntar directamente a la materialidad que deberá utilizarse. Esta materialidad avanzada está diseñada para ser sostenible, utilizando recursos renovables o reciclados, y minimizando el impacto ambiental. Lo cual no solo ayuda a cumplir con normativas ambientales, sino que también contribuye a la creación de edificios ecológicos que reducen la huella de carbono y promueven la conservación de recursos naturales.

Habría que recomendar también, la utilización de softwares para los análisis ya que facilitan muchas tareas repetitivas y complejas, lo que ahorra tiempo y recursos. Además, pueden simular el comportamiento energético y ambiental de los espacios, ayudando a diseñar proyectos sostenibles y eficientes. Evalúan factores como el consumo de energía, la iluminación natural, la ventilación y el impacto ambiental. Esto permite a los arquitectos concentrarse en la creatividad y la innovación, mejorando la eficiencia del proceso de diseño y construcción.

En otras palabras, es imprescindible agregar que los detalles se encargan de mejorar las investigaciones y promueven la calidad y el prestigio del proyecto.

Como recomendación final, se indica que hay múltiples lugares en la ciudad que son de inmensa importancia ambiental y que, aunque existen proyectos, aun no se estudian y se estructuran de la manera adecuada para evitar todo tipo de calamidades urbanas.

## Referencias

Acueducto de Bogotá, & Conservación Internacional. (2010). *Plan de Manejo Ambiental Humedal*

*Juan Amarillo* (Vol. 7). Conservación Internacional Colombia.

Admagazine, & Díaz, G. (s/f). *Arquitectura sustentable, características y ejemplos | Architectural*

*Digest*. Recuperado el 15 de mayo de 2024, de

[https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-sustentable-caracteristicas-y-](https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-sustentable-caracteristicas-y-ejemplos)

[ejemplos](https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-sustentable-caracteristicas-y-ejemplos)

Autodesk. (2018). *Flow Design | Wind Tunnel Testing Software*.

<https://www.autodesk.com/products/flow-design>

Barbier, E., Acreman, Mike., & Knowler, D. (1997). *Valoración económica de los humedales :*

*guía para decisores y planificadores*. Oficina de la Convención de Ramsar.

BBVA. (s/f). *¿Cuál es la diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad?* Recuperado el 15 de

mayo de 2024, de [https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cual-es-la-diferencia-entre-](https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cual-es-la-diferencia-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad/)

[sustentabilidad-y-sostenibilidad/](https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cual-es-la-diferencia-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad/)

*Bogota.gov.co*. (2023). [https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/acueducto-responde-ante-](https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/acueducto-responde-ante-sanciones-por-obras-en-humedal-juan-amarillo)

[sanciones-por-obras-en-humedal-juan-amarillo](https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/acueducto-responde-ante-sanciones-por-obras-en-humedal-juan-amarillo)

Ching, F., & Shapiro, Ian. (2014). *Arquitectura Ecológica*. En *Libro*.

Clément, G. (2007). *Manifiesto del tercer paisaje*. En *GG Mínima*.

Concejo de Bogotá. (2024). *Concejo de Bogotá D.C. – Alertan disputas territoriales y aumento de la inseguridad en la localidad de Engativá*. <https://concejodebogota.gov.co/alertan-disputas-territoriales-y-aumento-de-la-inseguridad-en-la/cbogota/2024-03-05/113433.php>

Dr. Andrew J. Marsh. (2023). *AndrewMarsh.com*. <https://andrewmarsh.com/software/>

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2003). *Los humedales de Bogotá y la sabana*.

Feria Toribio, J. M., & Santiago Ramos, J. (2017). Naturaleza y ciudad. Perspectivas para la ordenación de la infraestructura verde en los planes territoriales metropolitanos en España. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 74.  
<https://doi.org/10.21138/bage.2447>

Fundación Humedales Bogotá. (2024). *Humedal de Tibabuyes – Juan Amarillo – Fundación Humedales Bogotá*. <https://humedalesbogota.com/humedal-de-tibabuyes/>

Gehl, J. (2004). La humanización del espacio urbano. En *EUA* (Vol. 9, Número 1).

Guillot, G., & Rojas, V. (2017). *Estudios ecológicos en humedales de Bogotá. Aplicaciones para su evaluación, seguimiento y manejo*.

Instituto del agua. (2024a). *Cambio Climático y Arquitectura: Estrategias Sostenibles para Combatir el Calentamiento Global | Instituto del Agua*.

<https://institutodelagua.es/cambio-climatico/arquitectura-y-cambio-climaticocambio-climatico/>

Instituto del agua. (2024b). *Instituto del Agua > Institutodelagua.es*.

<https://institutodelagua.es/>

Jacobs, J. (1961). Muerte y vida de las grandes ciudades [The Death and Life of Great American Cities, 1961]. *Ediciones Península*.

Jacobs, J. (1969). Economy of Cities – Jacobs, J. En *The Economy of Cities*.

Jardín Botánico. (2024a). *Los principales tensionantes – Jardín Botánico de Bogotá*.

[https://jbb.gov.co/generacion-de-conocimiento/pedh-tibabuyes/#Tensionantes\\_socioambientales](https://jbb.gov.co/generacion-de-conocimiento/pedh-tibabuyes/#Tensionantes_socioambientales)

Jardín Botánico. (2024b). *PEDH Tibabuyes – Jardín Botánico de Bogotá*.

<https://jbb.gov.co/generacion-de-conocimiento/pedh-tibabuyes/>

Jiménez, F. (2013). *El espacio urbano en la obra de German Samper*.

[https://issuu.com/catalinasamperm/docs/german\\_samper-todo-espanol-comprimido?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](https://issuu.com/catalinasamperm/docs/german_samper-todo-espanol-comprimido?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

Koolhaass, R. (2014). *Rem Koolhaass Acerca de la ciudad*.

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioseksp/detail.action?docID=3227996>.

*Manual de coberturas vegetales de Bogotá, D.C.* (2020).

Montgomery, C. (2013). The secrets of the world's happiest cities. *The Guardian, November*.

Mostafavi, M., Doherty, G., Correia, M., Durán Calisto, A. M., Valenzuela, L., Bogéa, C., Puente,

M., Canêdo, J., & Silveira, P. (Translator). (2019). Urbanismo ecológico en América Latina.

*Harvar University Graduate School of Design*.

Naciones Unidas. (2024). *Día Mundial de los Humedales / Naciones Unidas*.

<https://www.un.org/es/observances/world-wetlands-day>

Natgeo. (s/f). *Humedales: qué son y cuál es su importancia para la vida en la Tierra / National*

*Geographic*. Recuperado el 4 de mayo de 2024, de

<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-son-los-humedales-y-por-que-son-tan-importantes-para-la-vida-en-la-tierra>

Oficina de Análisis de Información y Estudios Estratégicos [OAIEE]. (2021, noviembre). *Boletín mensual de indicadores de seguridad y convivencia Engativá*.

[https://scj.gov.co/sites/default/files/documentos\\_oaiee/Reporte\\_engativa\\_2022\\_11.pdf](https://scj.gov.co/sites/default/files/documentos_oaiee/Reporte_engativa_2022_11.pdf)

ONU. (s/f). *Los humedales, los grandes olvidados en la crisis del cambio climático / Noticias*

*ONU*. Recuperado el 9 de marzo de 2024, de

<https://news.un.org/es/story/2022/02/1503462>

Pallasmaa, J. (2006). Animales arquitectos. En *El espacio y el cuerpo* (Vol. 1999, Número December).

Peralta, C. (s/f). *Repensando la planificación urbana y el paisaje desde la huella ecológica*.

Recuperado el 20 de mayo de 2024, de

[https://www.academia.edu/18091513/Repensando\\_la\\_planificaci%C3%B3n\\_urbana\\_y\\_el\\_paisaje\\_desde\\_la\\_huella\\_ecol%C3%B3gica](https://www.academia.edu/18091513/Repensando_la_planificaci%C3%B3n_urbana_y_el_paisaje_desde_la_huella_ecol%C3%B3gica)

Personería de Bogotá. (2024). *Personería de Bogotá – En peligro, humedal Juan Amarillo*.

<https://www.personeriabogota.gov.co/sala-de-prensa/notas-de-prensa/item/493-en-peligrohumedal-juan-amarillo>

POT – Bogotá Reverdece. (s/f). Recuperado el 15 de noviembre de 2024, de

<https://bogota.gov.co/bog/pot-2022-2035/>

RAE. (s/f). *Real Academia Española*. Recuperado el 15 de mayo de 2024, de

<https://www.rae.es/>

Ramsar. (s/f). *The Convention on Wetlands*. Recuperado el 4 de mayo de 2024, de

<https://www.ramsar.org/es>

Rossi, A. (1966). *Aldo rossi la arquitectura de la ciudad– Issuu*.

[https://issuu.com/camilosuarquez/docs/aldo\\_rossi\\_-\\_la\\_arquitectura\\_de\\_la\\_](https://issuu.com/camilosuarquez/docs/aldo_rossi_-_la_arquitectura_de_la_)

Santiago, H. (2012). Importancia histórica y cultural de los humedales del borde norte de

Bogotá (Colombia). *Rev. U.D.CA Act. & Div. Cient*, 15(1), 167-180.

Secretaría de la convención de Ramsar. (2013). *Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la*

*Convención sobre los Humedales*.

Secretaría de Planeación. (2022). *UPL Engativá*.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2024). *Humedal Juan Amarillo – Secretaría Distrital de*

*Ambiente*. <https://www.ambientebogota.gov.co/humedal-juan-amarillo>

*Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (2023).*

<https://desarrolloeconomico.gov.co/economia-bogotana-cerro-el-2022-con-un-crecimiento-de-99-una-tasa-50-mayor-a-la-del-resto-del-pais/>

UN. (s/f). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible – Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 4 de mayo de 2024, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

UNEP. (s/f). *Se intensifican las medidas para proteger los humedales del mundo*. Recuperado el 9 de marzo de 2024, de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/se-intensifican-las-medidas-para-proteger-los-humedales-del-mundo>

Uniandes. (2021, abril 28). *Cuando “el progreso” se vuelve un ecocidio: la destrucción del humedal Juan Amarillo*. <https://sincarreta.uniandes.edu.co/17-salud-medio-ambiente/120-cuando-el-progreso-se-vuelve-un-ecocidio-la-destruccion-del-humedal-juan-amarillo>

Vargas, W., Lozano, F., Renjifo, L. M., Aristizabal, S., Vargas, A., Guerra, G., & Ramirez, D. (2009). Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad. En *Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales*.

## Anexos

### Anexo 1: Formato de encuesta de inseguridad local

¿Cuál es su percepción de inseguridad en la zona en la que reside?

- a) Seguro
- b) Muy seguro
- c) Inseguro
- d) Muy inseguro

¿En qué tipo de entorno se sentiría más seguro?

- a) Calles vacías
- b) Calles concurridas
- c) Lotes vacíos
- d) Parques llenos

¿Qué cree que ayudaría a mitigar la inseguridad

- a) Comunidad
- b) Policía
- c) Cierre de zona
- d) Otra, ¿cuál?