



**Diseño de un modelo urbano sostenible para el
mejoramiento del entorno social y ambiental del
Humedal Tibanica en la localidad 7- Bosa de Bogotá
D.C**

**Laura Daniela Cruz Buitrago
Leidy Yiseth Cuesta Valencia**

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

2015

Diseño de un modelo urbano sostenible para el mejoramiento del entorno social y ambiental del humedal Tibanica en la localidad 7 – Bosa de Bogotá D.C

**Leidy Yisseth Cuesta Valencia
Laura Daniela Cruz Buitrago**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

Arquitecto (a)

Director:

Arquitecto Marco Pineda

Codirector (a):

Título (Ph.D., Doctor, Químico, etc.) y nombre del codirector(a)

Línea de Investigación:

Diseño y gestión del hábitat territorial

Grupo de Investigación:

Diseño urbano y paisajismo

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Observaciones

Firma Director Trabajo de Grado

Firma del Presidente jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, Diciembre de 2015

Agradecimientos

Agradecemos a Dios, nuestras familias y docentes por acompañarnos en nuestro proceso de formación, guiarnos bajo principios y valores que hoy hacen de nosotros personas justas y rectas, dispuestas a emprender un camino lleno de triunfos y metas.

Resumen

El humedal Tibanica Localizado en la Localidad 7 de Bogotá D.C en el departamento de Cundinamarca, Colombia; pertenece a la estructura ecológica principal de la ciudad de Bogotá donde es decretado en el plan de ordenamiento territorial como un parque ecológico Distrital, debido a la importancia que esto amerita, la investigación se centra en el diseño de espacios bajo el concepto de adaptación y mimetización al paisaje además del bajo impacto urbano y ambiental que debe reflejarse en la integración de lo construido y la delicadeza del entorno natural.

Metodológicamente, la investigación y el desarrollo de la propuesta se centra en el análisis de tres variables: Ambiental, urbana y social; contenidas dentro de la estructura normativa de la ciudad; que permiten categorizar problemáticas, generar estrategias de intervención y plasmar soluciones de acuerdo a las características propias del lugar, dando como resultado el diseño del Parque Ecológico e Investigativo Huytaca.

Palabras clave: Humedal , ecológico, ambiental, sostenibilidad, urbanismo, social.

Abstract

The Tibanica wetland located in the Town 7 Bogota in the department of Cundinamarca, Colombia; belongs to the main ecological structure of Bogota where it is decreed in the land use plan as a district ecological park, due to the importance that this warranted, the research focuses on the design of spaces under the concept of adaptability and camouflage the landscape, in addition to on urban and environmental impact should be reflected in the integration of the built and the natural environment delicacy.

Methodologically, the research and development of the proposal focuses on the analysis of three variables: environmental, urban and social; contained within the urban model; allowing categorizing issues, develop strategies for intervention and capture solutions according to the characteristics of the site, resulting in the design and research Huytaca Ecological Park.

Keywords: Wetland, ecological, environmental, sustainability, urban planning, social.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Antecedentes	4
Formulación.....	7
Justificación	10
Hipótesis	12
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos específicos.....	14
Marcos Referenciales	16
Marco Contextual.....	16
Demografía.....	17
Aspectos económicos.....	18
Marco Histórico.....	21
Fragmentación de los humedales.....	22
Humedal Tibanica.....	23
Marco Conceptual	30
Modelo Urbano.....	30
Comunidad.....	31
Proceso de urbanización.....	31
Humedal.....	31
Ronda Hídrica.....	32
Zona de manejo y preservación ambiental.....	32
Arborización.....	32
Sostenibilidad.....	33
Asentamientos precarios ilegales.....	33
Centro de investigación.....	33
Planta de tratamiento de residuos.....	33
Espacio público.....	34
Borde.....	33
Marco Teórico	35
Marco Legal	38
Metodología	46
Enfoque Metodológico	46
Diseño Metodológico	47
Propuesta Metodológica.....	48
Primera fase: análisis del lugar- determinantes ambientales y urbanas	48
Segunda fase: selección de criterios para el desarrollo del modelo	48
Tercera fase: desarrollo de indicadores urbanos ambientales y sociales.....	49
Cuarta fase: selección de áreas de intervención paisajística y arquitectónica.....	49
Quinta fase: diseño y planteamiento	49
1. Capítulo .Análisis del lugar	51

1.1	Composición y Tipología del Humedal.....	52
1.1.1	clasificación del humedal.....	52
1.1.2	zonas de rondas y de preservación.....	52
1.1.3	Área del humedal.....	52
1.1.4	Fauna y flora.....	52
1.1.5	Área protegida.....	52
1.1.6	Rio Bogotá – humedal Tibanica.....	53
2.	Capítulo. Determinantes.....	54
2.1	Determinantes Naturales del Lugar.....	54
2.1.1	Precipitación.....	55
2.1.2	Vientos.....	55
2.1.3	Asolación.....	55
2.2	Determinantes Urbanas.....	56
3.	Capítulo. Componente Ecológico.....	60
3.1	Vegetación.....	61
3.2	Fauna.....	62
4.	Capítulo. Componente urbano.....	64
4.1	Sistema Vial.....	65
4.2	Nuevos Proyectos.....	66
4.2.1	Avenida ciudad de Cali.....	66
4.2.2	Avenida circunvalar del sur.....	66
4.3	Hitos, Nodos y Sendas.....	67
5.	Capítulo. Componente Social.....	68
5.1	Percepción por parte de la Comunidad acerca del Humedal.....	69
5.1.1	La primavera.....	69
5.1.2	Manzanares.....	69
5.1.3	Llano Oriental.....	70
5.1.4	El palmar.....	70
5.1.5	Carlos Albán.....	70
5.2	Actividades Económicas.....	71
5.2.1	Sector primario.....	72
5.2.2	Sector secundario.....	72
5.2.3	Sector terciario.....	72
6.	Capítulo. Variables de Análisis Paisajístico.....	73
6.1	Ambiental.....	73
6.1.1	ronda hídrica del humedal.....	73
6.1.2	Calidad de la vegetación.....	74
6.1.3	Inventario ave – faunístico.....	74
6.1.4	Zonas de preservación y manejo.....	74
6.1.5	Determinantes naturales.....	75
6.2	Urbano.....	75
6.2.1	Medios alternativos de transporte.....	75
6.2.3	Accesibilidad peatonal.....	75
6.2.4	Morfología urbana.....	76
6.2.5	Proyectos y planes.....	76
6.2.6	Relación ciudad-región.....	76
6.3	Social.....	76

6.3.1	cercanía-apropiación.....	76
6.3.2	Seguridad.....	77
6.3.3	Actividad económica productiva.....	77
6.3.4	Educación.....	78
7.	Capítulo. Diseño	79
7.1	Referente	79
7.1.1	qunli, parque de humedales y aguas-lluvias / turenscape.....	79
7.1.2	estrategias de diseño.....	80
7.2	Emplazamiento	84
7.2.1	Estructurantes del Diseño.....	84
7.2.2	La Forma	85
7.2.3	Variables y Emplazamiento.....	86
7.3	Determinantes Naturales y Urbanas de la Implantación.....	90
7.3.1	determinantes naturales.....	90
7.3.2	determinantes urbanas.....	92
7.4	El concepto	92
7.5	Diseño ambiental	93
7.5.1	el borde.....	93
7.5.2	vegetación.....	95
7.5.3	avifauna.....	97
7.6	Diseño urbano	98
7.6.1	movilidad y perfil de vía.....	98
7.7	Diseño social.....	101
7.7.1	educación.....	101
7.7.2	seguridad.....	102
	Conclusiones	103
	Bibliografía	105
	Anexos	106
	Anexo 1. Localización y delimitación del humedal titánica.....	107
	Anexo 2. Árbol de problemas	108
	Anexo 3. Recorrido fotográfico, Humedal Tibanica.	109
	Anexo 4. Tabla de objetivos para cada variable.....	111
	Anexo 5. Diagrama de normativa Humedal Tibanca.....	114
	Anexo 6. Análisis de determinantes Humedal Tibanica.	115
	Anexo 7. Arborización.	117
	Anexo 8. Planimetría.....	120
	Anexo 9. Renders.....	125

Lista de Mapas

Mapa 1. Localización humedal Tibanica	16
Mapa 2. Localización humedal Tibanica.	17
Mapa 3. Aerografía de 1956. Carretera que atraviesa el Humedal Tibanica	24
Mapa 4. Aerografía de 1961. Las áreas azules son inundadas.	25
Mapa 5. Aerografía de 1976. Las áreas azules son inundadas, las amarillas están a una mayor altura y no fueron inundadas	25
Mapa 6. Aerografía de Noviembre 1976, Enero 1991, Febrero 1998 y Febrero 2004 del humedal Tibanica.	26
Mapa 7. Aerografía 2004. Canal Tibanica y sector de Soacha rural.	27
Mapa 8. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 1952.	27
Mapa 9. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 1973.	28
Mapa 10. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 2004.....	28
Mapa 11. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 2004.....	51
Mapa 12. Identificación de zona Hídrica del Humedal.	53
Mapa 13. Componente Ecológico del Lugar.	54
Mapa 14. Tipos de vías.	56
Mapa 15. Usos del suelo	57
Mapa 16. Llenos y vacíos.....	57
Mapa 17. Tratamientos.	58
Mapa 18. Barrios.	58
Mapa 19. Componente ecológico	60
Mapa 20. Cobertura vegetal del humedal Tibanica.	61
Mapa 21. Inventario faunístico.	63
Mapa 22. Inventario faunístico.	64
Mapa 23. Condiciones vehiculares.	65
Mapa 24. Nuevos proyectos.	66
Mapa 25. Nuevos proyectos.	67
Mapa 26. Componente social.	68
Mapa 27. Aproximación a emplazamiento.....	88
Mapa 28. Variables relacionadas con el área de intervención.....	88
Mapa 29. Primera aproximación emplazamiento	89
Mapa 30. Segunda aproximación emplazamiento.....	89

Lista de Diagramas

Diagrama 1. Encuesta de actividades.....	19
Diagrama 2. Encuesta de actividades económicas.....	19
Diagrama 3. Principales acciones para llevar a cabo la investigación – acción.	47
Diagrama 4. Velocidad del viento humedal Tibanica.	55

Lista de Tablas

Tabla 1. Usos del suelo.....	20
Tabla 2. Normas aplicables al proyecto.....	40
Tabla 3. Cobertura vegetal actual.....	62
Tabla 4. Percepciones de la comunidad acerca del humedal.....	71

Lista de Imágenes

Imagen 1. Variables de análisis.....	73
Imagen 2. Localización parque Qunli.....	79
Imagen 3. Humedal Qunli.....	80
Imagen 4. Estructura verde.....	81
Imagen 5. Anillo periferico.....	81
Imagen 6. Senderos.....	82
Imagen 7. Observatorios.....	83
Imagen 8. Plataformas.....	83
Imagen 9. Estructurantes del diseño.....	85
Imagen 10. Parques de composición geométrica circular.....	86
Imagen 11. Perfil de acceso (Diag. 73Fsur).....	94
Imagen 12. Perfil Interno.....	94
Imagen 13. Perfil Canal.....	95
Imagen 14. Vegetación en relación a la función.....	97
Imagen 15. Relación avifauna y vegetación.....	98
Imagen 16. Perfiles viales.....	99
Imagen 17. Accesibilidad en relación al diseño.....	100

Introducción

El Humedal Tibanica ubicado en la Localidad 7 de Bogotá D.C en el departamento de Cundinamarca, Colombia, se describe como un ecosistema que posee zonas de agua y se convierte en un factor controlador principal del medio natural que se asocia a él, estas extensiones pueden ser naturales o artificiales, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, que no exceden los seis metros de profundidad. (Convención de Ramsar, 2006, p. 6), que propician el desarrollo de vida acuática y terrestre, biótica y abiótica del sector en el que se localice. Las anteriores características también contemplan el equilibrio de los seres con su entorno y la manera de uso de acuerdo a los recursos que se puedan obtener del mismo, ya sea esto por acción animal o humana; esta última centra la atención de la investigación a desarrollar, debido a que el entorno donde se plantea, muestra una ruptura entre el medio natural y el hombre, generando con ello daños parciales o irreversibles a las características ecosistémicas descritas anteriormente.

Dentro del desarrollo de la investigación, la utilización de una estructura investigativa enmarcada primeramente por antecedentes de la problemática observada en el entorno inmediato del ecosistema, permite que se muestre la importancia de abarcar de forma transversal variables tales como la ambiental, la urbana y la social, siendo las implicadas en cada una de las necesidades que se manifiestan en el humedal y su área de afectación urbana. Lo anterior se puede evidenciar en primer lugar, en el aspecto ambiental, con el cambio morfológico y estructural del área del humedal; además de la participación de los mismos habitantes en la reducción del área, pérdida de

las especies nativas y migratorias que conformaban el humedal (Secretaria de Medio Ambiente , 2005, p. 14), como segundo lugar, en cuanto a lo urbano, el humedal ha perdido su relación con el entorno espacial que lo rodea, perdiendo el potencial de espacio público que puede tener, además de no relacionarse con el espacio que lo rodea ya sea vías de acceso, parques locales y espacio público; por ultimo en cuanto a lo social, a grandes rasgos la falta de interacción de la comunidad, manifestada en el despojo de residuos y aguas de desecho en el humedal (Secretaria de Medio Ambiente , 2005, p. 14), que han traído varias consecuencias como la pérdida de valores de reconocimiento por parte de la población siendo estos, la apreciación, el respeto, el cuidado del entorno, desarticulación social para el mantenimiento del mismo, junto con el daño en la relación hombre – medio natural.

Se enmarca la articulación de las problemáticas analizadas con anterioridad a través de la recolección de datos previos por medio de encuestas realizadas a determinada población circundante, visitas al lugar, entrevistas realizadas a encargados del cuidado, preservación y mantenimiento del humedal, y referenciación bibliográfica, las cuales permitirán cumplir el objetivo principal de la investigación, y dar pautas a posibles soluciones. Se parte de la explicación de cada una de estas problemáticas que se presentan tanto en el humedal como en su área de influencia, exponiendo su importancia, a quien va dirigida, la forma de desarrollo y los resultados que se esperan dentro de la conceptualización de la temática a trabajar, la cual se centra en la generación de un modelo urbano aplicable a la identificación de soluciones permanentes a variables ya planteadas en el desarrollo del proyecto.

La conceptualización del proyecto de investigación a realizar en el Humedal Tibanica unido a su área de experiencia es una herramienta de gran importancia; en esta se pretende plantear la postura teórica que como investigador se adopta para el desarrollo conceptual de las variables ya expuestas. Para el caso de este proyecto de investigación se toma como primera referencia los contenidos descritos por el autor Gustavo Munizaga, el que por medio de su libro *Diseño Urbano, Teoría y Método*, brinda una primera mirada de las herramientas y estrategias a usar en el desarrollo de un modelo urbano adaptable a los cambios continuos de la ciudad. Esta teorización que nos brinda este autor permite involucrar la ecología, lo urbano y lo social dentro del marco de la

sostenibilidad con el fin de generar una adecuada aproximación de producto paisajístico y arquitectónico a las dificultades que sustentan el objetivo investigativo.

Se mencionara cada una de las actividades que se establecen en el diseño metodológico propuesto, esto a manera de integrar las expectativas propuestas en la hipótesis y los mismos objetivos de forma lógica y ordenada. La metodología estará integrada por el análisis de aspectos descriptivos y cualitativos, que brinden información necesaria de las condiciones del lugar, además de herramientas de obtención de datos relacionados a las posibilidades de solución antes planteadas.

Con el desarrollo de la investigación en orden lógico y consiente se espera brindar soluciones a largo plazo no solo al medio físico en donde se implanta, sino también mejorar condiciones poco visibles como conflictos sociales y de interacción del hombre con el medio natural, teniendo presente que el espacio público es ese ambiente que permite la integración de actividades humanas y las urbanas enmarcado en la sostenibilidad.

Antecedentes

Los humedales son ecosistemas que cuentan con porciones de tierra, húmedas, semihúmedas y secas, que cuentan con flora y fauna endémicas o transitorias; este ecosistema genera nutrientes y características propias para la reproducción de aves, mamíferos, y reptiles. Reduce la contaminación del agua gracias a que las plantas que crecen allí funcionan como digestores de materia orgánica y purifican las aguas contaminadas.

Estos ecosistemas tienen como función la retención del exceso de agua durante los periodos de lluvia, para usarla en las épocas de sequía, de esta manera se mantiene un ciclo natural sin afectar la estructura del humedal, es por esto que actualmente como no se ha tenido un cuidado con las estructuras verdes a causa de la implantación de viviendas ilegales, estas sufren de inundaciones al afectar sus funciones principales; los humedales hicieron parte de la evolución histórica de la ciudad, ya que estos eran utilizados para actividades de la vida diaria tales como la recolección de leña para la cocción de herrerías y para asar los alimentos de los españoles, además se llevaba a cabo la pesca y recorridos en bote. Árboles nativos hacían parte del paisaje y daban una imagen pintoresca y agradable al humedal.

En sus riberas los españoles establecieron haciendas utilizando los humedales como espacios de recreación y descanso; se construyeron puentes y alcantarillas como consecuencia de

las abundantes inundaciones en temporadas de lluvia, lo que era una situación natural ya que estos afectaron la estructura del humedal y por ende su función principal de retención de aguas.

En la década de los treinta Bogotá de vio marcado por un desarrollo urbano acelerado lo que produjo la fragmentación de las lagunas, principalmente por la creación de obras como la avenida de las Américas que dio paso a la división de la laguna del Tintal creando pequeños cuerpos de agua hoy conocidos como los humedales de Tibanica, la Vaca, el Burro y Techo afectando la flora y fauna natural. De igual manera ocurrió con obras como la Autopista Norte, el Aeropuerto, y la Avenida del dorado dándole paso a otros humedales.

En el siglo xx los humedales suministraban agua para sus alrededores recibiendo a cambio aguas residuales de toda la ciudad, estos desde la época de la colonia sirviendo como recolectores de agua e impulsores de actividades como la caza y la pesca también eran un punto de recolección de desechos sólidos, líquidos e industriales ocasionando la pérdida de su riqueza en flora y fauna.

Por otro lado la actividad constructora no era suficiente para la demanda de vivienda lo cual genero el alza de precios de los arriendos que como consecuencia se empezaron a crear barrios en las periferias de la ciudad (Ambiente, S.F, p. 3).

El humedal Tibanica ubicado en la localidad de Bosa limita al norte con los barrios Charles de Gaulle y Villa Anay, al oriente con el barrio José María Carbonel, al occidente con el límite de la Localidad de Bosa y al sur con el Municipio de Soacha. Está conformado por dos áreas: Tibanica en Bosa y Potrero Grande en Soacha.

En sus orígenes era una zona donde desbordaban las quebradas Claro y Tibanica, a través del tiempo sufre cambios que empiezan a alterar su naturaleza como la construcción del ferrocarril, el cual comunica Soacha y Bosa, además de presentar épocas de sequía y lluvia que alteran considerablemente su estructura, el canal de Claro empieza a desaparecer siendo solo posible apreciar el canal Tibanica; por otro lado el proceso de urbanización empieza a acercarse a los límites de Soacha y se presentan procesos de desecación y relleno en el cuerpo de agua del humedal. (Ambiente, S.F, p. 14)

El humedal se vio inmerso en un gran proceso de urbanización informal y crecimiento urbano debido a la migración forzada producto de los hechos violentos que enmarcaron a Colombia en las décadas de 1950 y 1960 (Salamanca, 2007), haciendo que la zona se diversificara debido a la llegada de personas provenientes de departamentos como el Tolima, los Llanos Orientales, Huila,

Antioquia, Santander y municipios de la región cundiboyacense es evidente cómo los procesos socioeconómicos y sociopolíticos nacionales, han contribuido históricamente a los procesos de poblamiento urbano, principalmente en las cabeceras municipales, y en este caso en la capital de Colombia. Esto hace inferir una población cuyas relaciones sociales son tradicionales a las particularidades culturales de la vida rural y del pertenecer a familias campesinas. (Secretaría del Medio Ambiente, 2005 p.26).

En el área de influencia del humedal los estratos socioeconómicos se caracterizaron en su época por ser de fácil adquisición, propios para las personas que vivían una difícil situación económica producto del desplazamiento forzado, actualmente la población que habita en estos barrios oscila en un rango entre los 10 y los 44 años de edad donde domina la población femenina (Tabla 1)

Tabla 1. Localidad de Bosa. Distribución de población por sexo según grupos de edad. 2005, 2009 y 2015

Fuente. DANE – SDP. Proyecciones de población por localidades y UPZ 2006 – 2015

“El humedal Tibanica hace parte del antiguo curso de las corriente de agua, que descendían de los cerros surorientales y desembocaban en el río Tunjuelito (Quebradas Claro y Tibanica). El humedal se localiza al sur-occidente de la llanura de inundación de los ríos Bogotá y Tunjuelito, en la zona limítrofe con la terraza alta de la Sabana; de manera tal que el límite oriental del humedal lo constituye el talud de la terraza alta. Esta zona de la Sabana de Bogotá es semi seca, con periodos de lluvia cortos y de baja intensidad”. (Ingeotec 2007, p.38)

Formulación

El humedal Tibanica alberga especies de importancia ecológica ya que ellas pasan gran parte de su vida en él, convirtiéndose en principal fuente de alimentación y anidación. También cabe resaltar la identificación de especies vegetales tanto terrestres como acuáticas. El ecosistema terrestre es simplificado en su estructura debido a que ya que es muy homogéneo en su estrato herbáceo. En cuanto a la estructura litoral de Junco y enea, está acompañada de pastos y hierbas (Secretaría del Medio Ambiente, 2005, p. III-2).

La fauna del humedal se ha visto afectada por plagas como lo son las ratas, ellas además de acabar con la diversidad biótica invertebrada, también atacan aves, mamíferos de menor tamaño así como también sus nidos y madrigueras. Son un total de 20 especies que el distrito reconoce con especies habitantes de los humedales de Bogotá, entre ellas están *Didelphys albiventris* (chucha de oreja blanca) *Anoura geoffroyi* (murciélago trompudo de Gray), *Mustela frenata* (comadreja común) y *Cavia porcellus anolaime* (curí) *Rattus rattus* (rata doméstica), *Rattus norvegicus* (rata), *Mus musculus* (ratón) *Canis familiares* (perro), *Equus caballus*(Caballo), *Bos taurus* (vaca) (Secretaría del Medio Ambiente , 2005, p. III-2).

En Bogotá se desarrollan políticas públicas tales como la modificación excepcional del plan de Ordenamiento territorial, el cual contempla mejoras en la estructura ecológica y aumento de la atención, la vigilancia y el control sobre estas áreas de protección, determinando el humedal Tibanica como un Parque Ecológico Principal Distrital permitiendo como usos la recreación pasiva contemplativa, educación e información, observatorios de aves, senderos ecológicos y peatonales, actividades de uso sostenible, entre otros, de tal manera que no afecte la diversidad biótica y los sistemas hídricos conservando los ecosistemas, además de integrar adecuadamente la infraestructura paisajística a el entorno natural, manteniendo un control de la cantidad de población visitante a la infraestructura, las intervenciones que se realicen deberán estar ubicadas en zonas de manejo y preservación ambiental los cuales tendrán un propósito educativo y contemplativo (Secretaria de Planeacion Distrital , 2013).

Las diferentes problemáticas que afectan el ecosistema son principalmente las que están asociadas al uso que se le da a el humedal y su simplificación ecosistemica, siendo producto de la falta de control y vigilancia por parte de entidades regionales, por lo cual la comunidad no se apropia del espacio natural y realiza actividades incompatibles al medio; lo anterior a su vez produce una pérdida de la diversidad de especies tanto en fauna como en flora. También es importante resaltar la diversidad de impactos que afectan el ecosistema entre ellos están: los producidos sobre el ecosistema, la diversidad biótica, sobre la atmosfera, el suelo, las aguas, además de las acciones y proyectos que en su ronda se realicen, la estética del paisaje, entre otros que no solo aquejan la vida urbana del sector sino también del contexto local en el que se implanta.

Partiendo de lo anterior, la identificación de los principales problemas que afectan las características urbanas y ambientales del humedal se convierten en la base de la identificación de las causas que fundamentan la investigación la cual está enmarcada dentro de las variables funcionales, socioeconómicas y ecológicas, que de manera metódica involucran las consecuencias que estas tendrían sobre el ecosistema (anexo 1).

Con lo anterior, la sostenibilidad se convierte en parte importante dentro de los criterios que actualmente se establecen en la normativa urbana, por lo tanto estos son fundamentales para el desarrollo de una propuesta acorde a la realidad de un sector como lo es el del humedal Tibanica.

La importancia de la investigación sobre el humedal y su área de influencia radica en generar estrategias de cambio tanto a nivel urbano, social y ambiental visto desde el modelo urbano, el cual se convierte en un modelo de análisis que con base a indicadores de calidad de vida y desarrollo humano, ayuda a realizar estudios prospectivos sobre la habitabilidad urbana (Vergara & Zurek, 2013), esto es en una forma adecuada para solventar necesidades como la falta de sentido de pertenencia y atención a su entorno por parte de la comunidad también asociada a su deficiencia educativa en cuanto a aspectos ambientales, utilizando herramientas como la descripción de aspectos relacionados a la habitabilidad (factores sociales, percepción de la vivienda, conocimiento de la situación, movilidad, contaminación, servicios públicos y actitud ciudadana), manejo de metodologías participativas que involucren a la comunidad con su medio social y principalmente estrategias proyectuales paisajísticas y arquitectónicas se generen cambios significativos en el entorno del humedal Tibanica

Justificación

El humedal Tibanica se encuentra ubicado entre el municipio de Soacha y la localidad de Bosa, específicamente en la UPZ-85, al suroccidente de la capital. El humedal tiene un área de 24 hec. Los barrios que lo limitan son el barrio Manzanares y la vereda de San José, hacia el norte se encuentran los barrios charles de Gaulle y Villa Any, al oriente con el barrio José María Carbonell, al occidente con el límite de la localidad y al sur con el municipio de Soacha específicamente con la hacienda Llano Grande.

Actualmente el humedal Tibanica es un parque protegido a nivel distrital y cuenta con el cuidado de entidades como el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá – EAAB, estas entidades se encargan del cuidado de las especies vegetales y la limpieza de la fuente hídrica del humedal; aunque esta labor se cumpla por parte de entidades públicas no existe transversalidad gubernamental en cuanto al manejo y administración del mismo ya que el humedal se encuentra fraccionado entre la localidad de Bosa en Bogotá y el municipio de Soacha (Anexo 3. Imagen 7). Lo anterior genera que entidades como la Corporación Autónoma Regional la cual se encarga de los aspectos referentes al humedal, se desarticule de las acciones de prevención y cuidado del ecosistema que asume la administración de la capital por lo cual no se generan acciones equitativas para el sostenimiento ecológico del mismo.

El humedal Tibanica se ha visto afectado por los procesos de crecimiento demográfico y urbano a lo largo del tiempo, esto ha afectado la estructura del territorio natural y geográfico en el que se implanta, siendo la población humana la principal actuante dentro de esta dinámica de cambio, en el caso de los barrios que se encuentran en el área de influencia del humedal, la implantación de vivienda en zonas de ronda de río o de alta inundación como el barrio Villa Any, afecta el trascurso de los cuerpos de agua provenientes de la cuenca del río Bogotá hacia el humedal secando su sistema hídrico (Anexo 3. Imagen 3), esto indica la discontinuidad con la estructura ecológica principal de la ciudad.

El crecimiento informal que se da en la zona que rodea al humedal ha propiciado el desarrollo de vivienda ilegal la cual se compone de material reciclable y sin ninguna característica estructural o arquitectónica, esto genera problemáticas sociales ya que se convierten en focos de delincuencia y realización de actividades ilícitas como el expendio de sustancias psicoactivas (Secretaría del Medio Ambiente, 2005 p.14).

Con lo anterior, al ser el lugar de alojamiento de personas que utilizan el reciclaje como forma de subsistencia, los residuos no utilizados son despojados en el perímetro del humedal afectando el sistema ecológico. (Anexo 3. Imagen 13)

Estos fenómenos han afectado de forma directa el área de influencia del humedal Tibanica, los cuales con el tiempo se convirtieron en puntos de asentamiento de población desplazada y en condición de pobreza, transformando drásticamente la morfología del entorno con el fin de construir vivienda, la cual desde sus orígenes ha tenido connotación de ilegalidad, aunque actualmente la mayoría se encuentran legalizados, esto socialmente se manifiesta en problemáticas de inseguridad a causa del surgimiento de pandillas y bandas delincuenciales que rodean los parques y zonas deshabitadas como los potreros.

La Empresa de Acueducto en su labor de cuidar el sistema ecológico del humedal se ha reunido con actores comunales y sociales con el fin de mitigar las problemáticas actuales pero su labor ardua no ha sido asimilada por la comunidad debido a la falta de educación, información y comprensión ante los fenómenos urbanos y ambientales que se desarrollan dentro y fuera del ecosistema.

Hipótesis

El diseño de un parque ecológico e investigativo, que este dirigido al mejoramiento del entorno social y ambiental del humedal Tibanica, se plantea como estrategia representativa de cada una de las problemáticas urbanas, ambientales y sociales del lugar, con el fin de resaltar la importancia ecológica y urbana que esta estructura brinda a nivel distrital y regional.

El parque tiene como objetivo revitalizar y conservar el área que actualmente posee el humedal, brindando un mejor uso por parte de las personas que habitan el área de influencia y así mismo concientizarlos de su importancia y cuidado.

Para el desarrollo del parque es importante el análisis de las tres variables arrojadas por el modelo urbano y de esta manera reconocer las principales problemáticas que afectan mayormente el área de trabajo, además de trazar criterios de intervención correspondientes con la normativa del lugar y lograr que sean apropiados para la solución de las problemáticas, logrando una intervención inteligente y apropiada.

El parque a través del estudio y análisis mencionado anteriormente estará integrado por un sistema de equipamientos que a su vez irán conectados por el diseño de espacio público. Los equipamientos planteados incluyen principalmente un centro de investigación que promueva el aprendizaje de los humedales integrando a la comunidad y así incentivar su uso recreativo y educativo, mejorando aspectos de seguridad y confort visual, contará con actividades educativas destinadas al aprendizaje de temas relacionados con el cuidado y preservación del entorno natural que orienten tanto a las personas que ocupan el área de influencia del humedal pero que así mismo genere conciencia local y distrital para el manejo en general de los humedales.

El segundo equipamiento consiste en un acuario conformado por especies de vegetación acuática que hacen parte de la estructura verde del humedal y le dan sus características húmedas y de reserva de agua, esto con el propósito de mostrar a la comunidad las especies que crecen actualmente y algunas que ya desaparecieron por la poca importancia que se le da al área del humedal, además de incentivar el cuidado de las especies. Finalmente es importante resaltar que los equipamientos estarán conectados por espacio público integrado por senderos, plataformas, observatorios y mobiliario urbano, diseñado especialmente para el mejoramiento estético y paisajístico, brindando posibilidades de realizar actividades pasivas como la meditación, caminatas, relajación que dará otro aspecto al área.

Lo anterior con el fin de fortalecer su potencial ecológico como única zona verde y de esparcimiento en el sector, además de mejorar las condiciones actuales que vive el Humedal Tibanica permitiendo que sea un lugar sostenible, siendo un proyecto aplicable a otros escenarios con condiciones similares.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un parque ecológico e investigativo compuesto por un sistema de equipamientos que por medio de espacio público permita el mejoramiento del entorno ambiental, urbano, y social de los habitantes del área de influencia del humedal Tibanica en la localidad 7 – Bosa de Bogotá D.C

Objetivos específicos

1. Analizar las condiciones ambientales, urbanas y sociales, del área de intervención para demarcar las problemáticas presentes en el humedal.
2. Plantear variables de sostenibilidad urbana, ambiental y social que permita el diseño de espacios compatibles con los usos del humedal.
3. Generar estrategias de diseño paisajísticas y arquitectónicas que se relacionen con la estructura ecológica del Humedal Tibanica.

4. Diseñar un centro de investigación orientados a la educación y cultura ecológica de la población común localizada en el área de influencia del humedal Tibanica.

5. Proponer el diseño de espacio público, que se adapten con el ecosistema del humedal y permita el desarrollo de actividades de recreación pasiva en los habitantes del lugar.

Marcos Referenciales

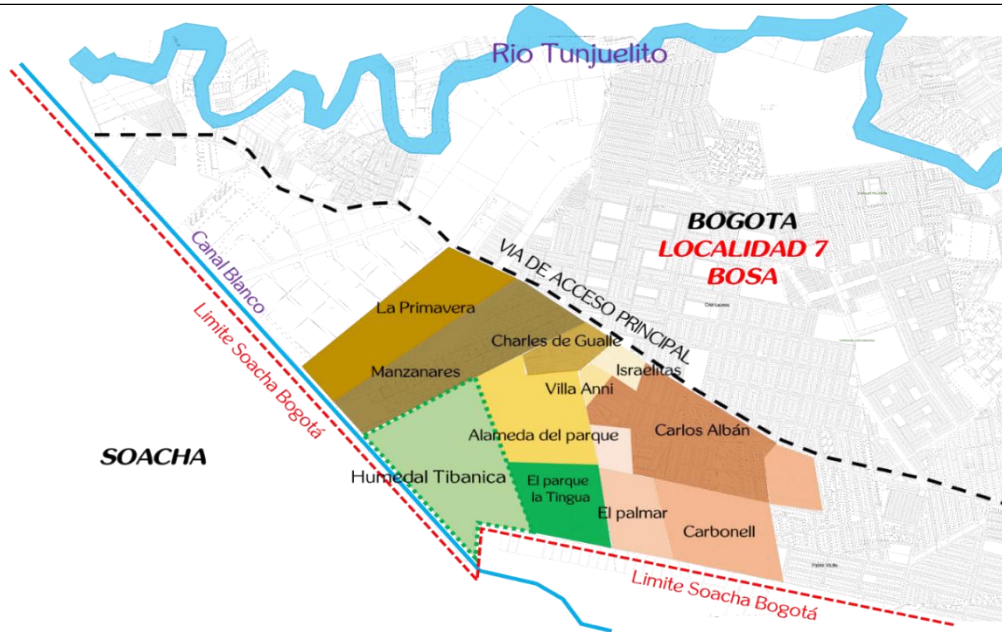
Marco Contextual



Mapa 1. Localización humedal Tibanica

Fuente: INGETEC S.A

La empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá afirma que el humedal Tibanica se encuentra ubicado entre el municipio de Soacha y la localidad 7 de Bosa UPZ 85, al occidente de la Autopista Sur y suroccidente de Bogotá (ver mapa 1). Se ubica frente al barrio Manzanares, limita al norte con los barrios Charles de Gaulle y Villa Anni, al oriente con los barrios José María Carbonell, al occidente con el límite de la localidad y al Sur con el municipio de Soacha (ver mapa 2). El humedal está ubicado en la cuenca del rio Bogotá, específicamente en la subcuenca del rio Tunjuelito, es de origen cuaternario y formo parte de la laguna el Tintal. Cuenta con 31 hectáreas, marcadas por zonas de reubicación de asentamientos de la empresa de acueducto, zonas de escombros y el límite con el municipio de Soacha.



Mapa 2. Localización humedal Tibanica.
Fuente: Elaboración propia

Tibanica es un lago permanente de agua dulce el cual se alimenta de aguas lluvias y de la quebrada Tibanica, actualmente se encuentra separado por tres zonas, la primera de ellas es el terraplén, la segunda un carretable utilizado para la conexión con fincas ubicadas en el municipio de Soacha y la tercera la fragmentación que existe entre localidad y municipio. Por su valor biológico fue declarado mediante el plan de ordenamiento territorial como parque Ecológico Distrital de Humedal, perteneciente al sistema de áreas protegidas del Distrito capital.

De acuerdo a los criterios de la política de humedales del distrito capital, Tibanica es un humedal natural, de ámbito interno, sistema palustre, subsistema permanente, clase emergente, subclase pantanos, es decir que se mantiene inundado todo el año y solo se seca en épocas de sequía bastante largas.

Demografía.

El área de influencia del humedal se caracteriza por la diversidad de regiones ya que sus pobladores son desplazados por la violencia y son migrantes de diferentes municipios de la región cundiboyacense, Tolima y otros departamentos del sur del país.

En los barrios que tienen influencia directa con el humedal Tibanica tales como Manzanares, Charles de Gaulle y la Esperanza, se presentan conflictos ambientales y sociales ocasionados por la transformación del ecosistema a causa de los rellenos realizados por algunos

habitantes para hacer sus viviendas ya que su situación de pobreza es muy alta y no cuentan con recursos para hacer una vivienda digna. Por otra parte en los barrios Carbonell y el Palmar aparecen problemáticas como la creación de pandillas juveniles, y grupos de gente inescrupulosa que se ubica en las esquinas y en los parques con el propósito de robar, lo que genera inseguridad y temor para los habitantes. Las actividades económicas informales que se realizan en el área de influencia del humedal entre ellas el reciclaje afectan directamente la población ya que afectan la salud por poseer materiales contaminados, además de también afectar el ecosistema por la disposición de residuos sólidos en la estructura verde de este. Los animales callejeros degradan el ambiente con excrementos que fomentan la aparición de moscas e insectos que causan malestar y ocasionan enfermedades infecciosas.

La población del área de influencia del humedal Tibanica en su mayoría es joven y adulta, los índices se concentran en un rango entre 15 y 44 años de edad, siendo predominante la población femenina. Esta población joven y adulta tiene pocas oportunidades de culminar los estudios superiores por falta de recursos económicos. Las familias están conformadas en su mayoría por padre, madre y tres o cuatro hijos, sin embargo existen familias con este mismo núcleo familiar pero con algunos otros parientes lo que las hace más extensas.

Aspectos económicos.

El humedal Tibanica pertenece a la UPZ 85 donde la población se dedica a actividades económicas de tipo informal, subempleo o la creación de pequeños negocios, como salones de belleza, baratillos, almacenes de ropa, entre otros que caracterizan el comercio de un barrio popular, dentro de la población que se vincula como empleados el 18% son hombres y el 11% son mujeres con trabajos como vendedores, almacenistas y cajeros. Dentro de la distribución predial de la UPZ el 94,7% de los predios son estrato 2, sin estratificar el 5% y el 0.3% corresponde a estratos 1 y 3.

La actividad económica principal es la comercial con un 41% de personas dedicadas a esta, la segunda actividad es la independiente, con un 31% para hombres y 6.3% para mujeres. El nivel de desempleo no supera el 6% sin embargo es los estudios realizados para concluir con esta cifra no están incluidos las ama de casa, las personas que ya no buscan empleo, ni los habitantes de la calle.

sector primario.

Las actividades agroperias se realizan en el area de influencia del humedal por la parte del municipio de Soacha, alli se resaltan los cultivos de hortalizas y flores lo que genera ingresos a los habitantes de la zona. La actividad ganadera se caracteriza por la explotacion de bovinos, aunque los recicladores utilizan como transporte el ganado equino.(Ver diagrama 1)

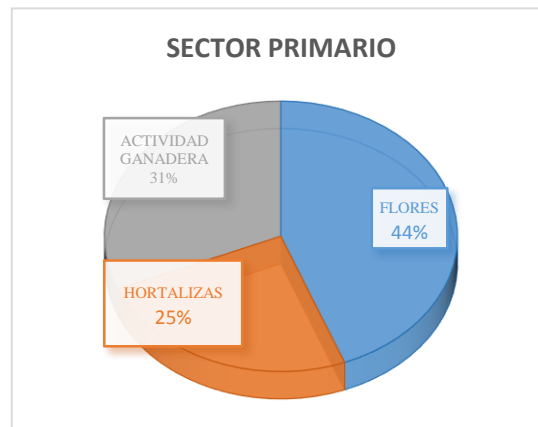


Diagrama 1. Encuesta de actividades.
Fuente: Plan de manejo ambiental HT.

Sector secundario.

Se desarrolla principalmente en la UPZ central, con la actividad industrial caracterizada por un 92,7% de desarrollo por la población.

Las actividades más representativas son: la producción química con 23 establecimientos, industrias de productos alimenticios y bebidas con 38 establecimientos, fábricas textiles con 40 establecimientos y fábricas de muebles con 33 establecimientos. (Diagrama 2)

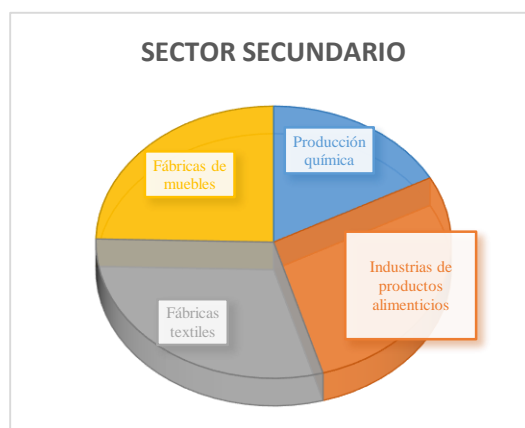


Diagrama 2. Encuesta de actividades económicas.
Fuente: Plan de manejo ambiental HT.

Sector Terciario.

- **Construcción**

En los barrios la primavera y Manzanares se llevan a cabo construcciones de viviendas de interés social, patrocinadas por metro vivienda.

- **Comercio**

La actividad comercial es la actividad económica más popular en la zona representado por un 28% del total. En el barrio José María Carbonell existen 29 establecimientos registrados legalmente en cámara de comercio y en el barrio Charles de Gaulle solo 2, la mayor cantidad de establecimientos comerciales se encuentra en José María Carbonell con un 35%.

- **Usos del suelo**

El uso residencial cubre el 49% del total de los predios y los lotes libres el 29%. El proceso de urbanización acelerado en el sector disminuye la actividad agrícola y es la principal fuente de basuras en el humedal. Los suelos disminuyen su productividad agrícola a causa

Tabla 1. Usos del suelo.

Usos del suelo.

Fuente: Base predios Secretaria de Hacienda Distrital 2002

Uso del suelo	Porcentaje %
Comercial	6,6
Industrial	4,5
Institucional	5,9
Lotes	29,0
Otros	1,9
Recreacional	2,6
Residencial	49,0

Marco Histórico

Los humedales hacen parte de grandes ciudades como Bogotá, se pueden encontrar humedales de agua dulce y salada tales como las ciénagas, estuarios, arrecifes de coral, sabanas inundables, pantanos entre otros.

Hace 20000 años Bogotá era un gran lago, el cual sufrió daño en uno de sus bordes donde nació el hoy conocido salto del Tequendama; en la época de los muiscas el agua hacia gran parte de su cultura ya que algunos capítulos de su mitología acontecieron en lagos y humedales, como por ejemplo la diosa Bachué quien salió de la laguna con un niño en brazos y su descendencia pobló la tierra.

La ciudad de Santafé fue fundada el 6 de agosto de 1538 fue planeada a partir de la plaza de Bolívar ya que contaba con arroyos que brotaban de los cerros orientales y no se presentaban inundaciones porque el agua producida en exceso por las temporadas de lluvia era recogida por los lagos y humedales. Los humedales ubicados en las periferias de la ciudad eran fuente de productos

y de actividades de la vida diaria, en las rondas se recolectaba leña para asar carne y pan, así como la cocción de tejas de barro y las herrerías. Los cuerpos de agua se utilizaban para la pesca y viajes en bote.

En 1819 Santafé recibió el nombre de Bogotá, la población se incrementaba pero la ciudad no y ocasiono problemas de hacinamiento e insalubridad, Bogotá empezaba a desbordarse sobrepasando los límites que establecían los ríos San Agustín, San Francisco, Arzobispo y el Fucha.

El DAMA dice que:

Se estima que a principios del siglo XX, el área ocupada por lagos y humedales en los que hoy es Bogotá, sumaba más de 50.000 hectáreas. De las cuales hoy sólo quedan 800. La evolución histórica de los humedales no muestra protección o conservación de estos ambientes, sino que revela un claro proceso de reducción, deterioro y contaminación, lo que implica un fuerte impacto en la flora y la fauna de tan valioso ecosistema. (2000, p.16)

Para el siglo xx Bogotá tuvo un crecimiento urbano considerable además de una alta demanda de vivienda, se originaron urbanizaciones sin planificación, carente de servicios públicos y con condiciones insalubres, incapaces de cubrir las necesidades básicas de las personas. Los humedales seguían brindando recursos para las haciendas ubicadas en su ronda, sin embargo estos recibían todos los desechos de sus vecinos y de la ciudad, que claramente hacían perder poco a poco sus riquezas en flora y fauna y afectaban considerablemente las funciones ecosistemicas del área.

Fragmentación de los humedales.

Obras como el Aeródromo y la Avenida de las Américas realizadas en los años treinta, fueron los primeros en afectar los lagos y humedales dividiendo la laguna del Tintal en pequeños cuerpos de agua, que actualmente son los humedales: Tibanica, La Vaca, El Burro, Techo y el lago Timiza, afectando el funcionamiento del sistema hídrico, la flora y fauna natural. Además de esto como consecuencia del Bogotazo el 9 de abril de 1948 múltiples desplazados por la violencia

llegaron a la ciudad creando ellos mismos nuevos barrios periféricos asentándose en las rondas de los humedales.

En 1952 se empezaron a trazar nuevas vías y a planear otras construcciones a causa de que la ciudad empezó a crecer considerablemente; entre estas la Autopista Norte que dividió los actuales humedales Guaymaral y Torca, el Aeropuerto y la Avenida El Dorado que fragmentaron la laguna y dieron paso a los humedales Jaboque y Capellania.

En 1961 obras como la ciudad de Techo hoy conocida como Kennedy dio lugar a barrios periféricos con construcciones informales tales como Patio bonito y Britalia, que se ubicaron en las rondas de los lagos y humedales ocasionándoles inundaciones en época de lluvia. Más adelante para el año 1987 inició el proyecto Ciudad Salitre, el cual por medio de la Avenida Esperanza se comunica con Fontibón y el centro de la ciudad, sin embargo esta avenida afecto una de las lagunas más extensas y de la que solo sobrevive el humedal de Capellanía.

Por otro lado Suba sufrió un fuerte crecimiento urbano, en algunos casos los barrios fueron planeados con normas urbanísticas, sin embargo, otros se ubicaron en las rondas de los humedales Tibabuyes y La conejera, se realizaron rellenos ilegales en los cuerpos de agua para realizar construcciones afectando drásticamente estos ecosistemas. El humedal Meandro del Say ubicado en la Localidad de Fontibón también ha sufrido invasión en su territorio y cuerpos de agua por parte de las industrias del sector.

Estas obras fueron parte del gran desarrollo urbano que vivió la ciudad, era importante mejorar la infraestructura vial y de equipamientos para la gran cantidad de habitantes que llegaban a asentarse a la capital, no se pensó en como esto afectaba la estructura hídrica pero se puede rescatar que procuraron no extinguir completamente estas áreas, actualmente muchas instituciones trabajan para el mantenimiento y conservación de los humedales; porque ahora son áreas más reducidas y con situaciones bastante degradables diferentes a las que se vivieron durante esos años; manteniendo sus funciones como ecosistema que alberga diversas especies de fauna y flora.

Humedal Tibanica.

El humedal Tibanica hace parte del curso de aguas que descendían de los cerros surorientales y que desembocaban en el río Tunjuelito entre ellas la quebrada Claro y Tibanica. El

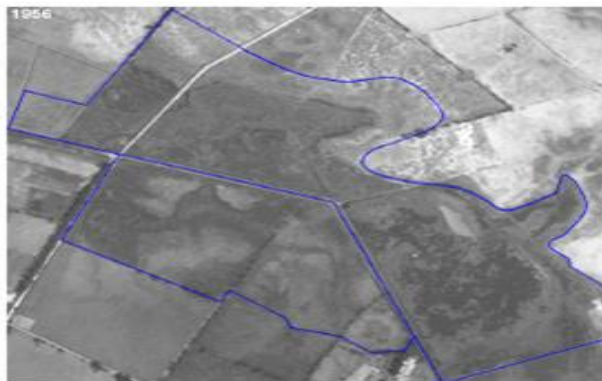
humedal se localiza al sur-occidente en la llanura de inundación de los ríos Bogotá y Tunjuelito, se caracteriza por ser una zona semi seca, con periodos de lluvia cortos y baja intensidad.

Como consecuencia del cambio climático las corrientes de agua que nacían de los cerros del sur dejaron de ser permanentes y comenzaron a desaparecer paulatinamente lo que dio inicio al desecamiento de las zonas menos profundas del humedal, con la intervención climática de los cerros y de la Sabana se canalizaron algunas de esas aguas, que actualmente se conservan como canales de aguas negras.

El humedal contenía un área de 277 hectáreas y se extendía por la autopista sur en el año 1940, actualmente el límite legal es de 21,56 hectáreas, sin embargo la extensión actual es menor de lo que se establece legalmente. En su origen era una zona de desborde de las quebradas Claro y Tibanica.

En el año 1952 comienza el desarrollo urbanístico en el sector, modificación de los cursos de las quebradas, rellenos de los causes, vertimiento de aguas negras a los cuerpos de agua y los terrenos de la quebrada eran utilizados para labores agrícolas.

En el año 1956 ya es visible la carretera construida que atraviesa el humedal conectando Soacha con Bosa, cuenta con un terreno inundable igualmente que el terreno aledaño a Soacha. (Ver mapa 3)



Mapa 3. Aerografía de 1956. Carretera que atraviesa el Humedal Tibanica
Fuente. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2006)

En el año 1961, (Ver mapa 4), muestra un periodo de sequía en los terrenos del humedal Tibanica y Potrero Grande, donde se ve como las aguas son rodeadas por suelos secos, de lo que se puede deducir que en épocas de lluvia se inundaban y en épocas secas desaparecía el agua. Se inicia la construcción de diques en las rondas de las quebradas y de los humedales.

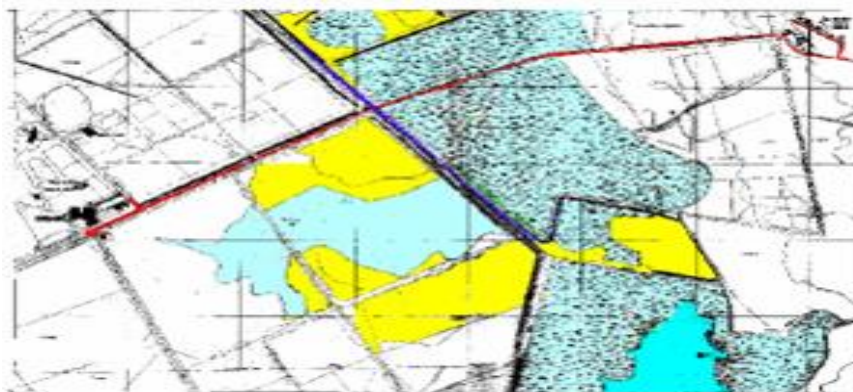
En 1976 periodo en el que las lluvias son altas, el terreno está inundado por el desbordamiento de las quebradas, las aguas superan la altura de los diques por lo cual se forman pequeñas islas. Se ve un progreso en el desarrollo urbano de Bosa y Soacha, no obstante, la ronda del humedal aún no se encuentra urbanizada. (Ver mapa 5).

Es importante conocer las características del suelo en cada una de las temporadas para tener estrategias en épocas de inundaciones y evitar daños en viviendas cercanas o por otro lado saber cómo implantar el producto de la investigación en el lugar sin afectar la función del humedal como recolector de aguas lluvias.



Mapa 4. Aerografía de 1961. Las áreas azules son inundadas.

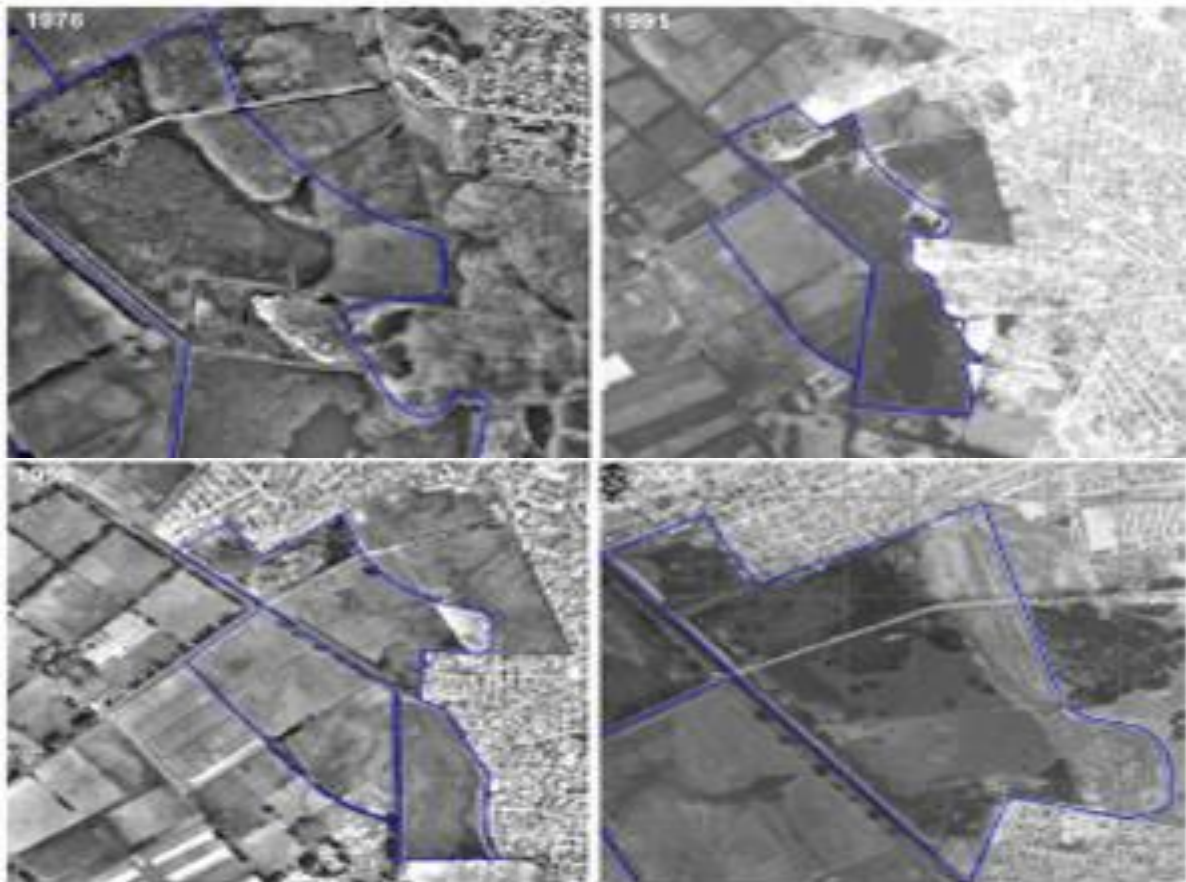
Fuente. Ministerio de Hacienda y Crédito Publico Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”, 2006



Mapa 5. Aerografía de 1976. Las áreas azules son inundadas, las amarillas están a una mayor altura y no fueron inundadas

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2006

Para 1991 el aumento de la zona urbanizada es mayor y llega a los límites del cuerpo de agua del humedal por la parte de Soacha (Potrero Grande), se levantó un dique para separar el canal y el humedal Tibanica, en 1998 el desarrollo urbano provoca procesos de desecamiento y relleno en el cuerpo de agua permanente del humedal Tibanica, el canal se mantiene intacto gracias al dique construido (Ver mapa 6).



Mapa 6. Aerografía de Noviembre 1976, Enero 1991, Febrero 1998 y Febrero 2004 del humedal Tibanica.
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2006

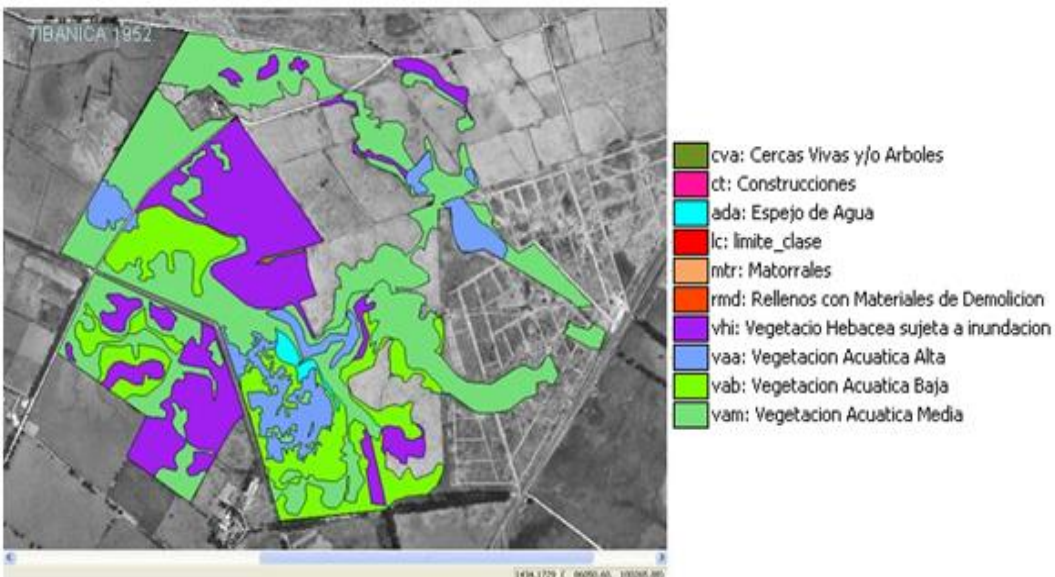
En el mapa 7 se observa que los terrenos para el 2004 fueron cubiertos y rellenos con tierra y materiales de desecho, estos terrenos eran los más húmedos donde se hallaban zonas pantanosas y cuerpos de agua. Aparece la Alameda del Porvenir, que define otros límites al humedal.



Mapa 7. Aerografía 2004. Canal Tibanica y sector de Soacha rural.

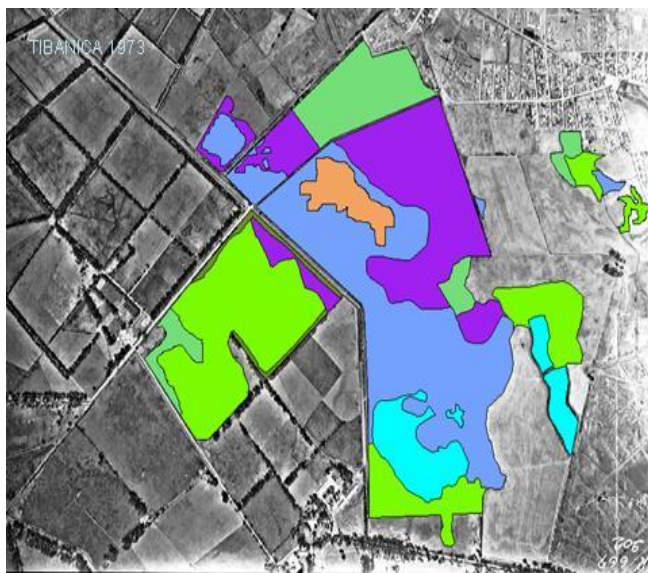
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2006

Con los análisis obtenidos de las aerografías tomadas por el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” se pudo obtener los cambios de la extensión y de cobertura vegetal acuática y terrestre en el humedal Tibanica desde 1952 hasta 2004. (Ver mapa 8, 9, y 10)



Mapa 8. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 1952.

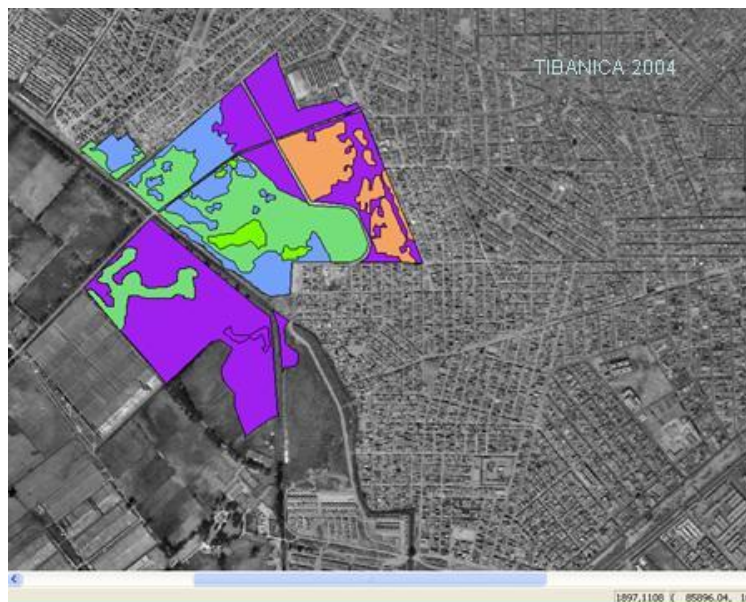
Fuente: Empresa de acueducto de Bogotá (EAB)



- cva: Cercas Vivas y/o Arboles
- ct: Construcciones
- ada: Espejo de Agua
- lc: limite_clase
- mtr: Matorrales
- rmd: Rellenos con Materiales de Demolicion
- vhi: Vegetacio Hebacea sujeta a inundacion
- vaa: Vegetacion Acuatica Alta
- vab: Vegetacion Acuatica Baja
- vam: Vegetacion Acuatica Media

Mapa 9. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 1973.

Fuente: Empresa de acueducto de Bogotá (EAB)



- cva: Cercas Vivas y/o Arboles
- ct: Construcciones
- ada: Espejo de Agua
- lc: limite_clase
- mtr: Matorrales
- rmd: Rellenos con Materiales de Demolicion
- vhi: Vegetacio Hebacea sujeta a inundacion
- vaa: Vegetacion Acuatica Alta
- vab: Vegetacion Acuatica Baja
- vam: Vegetacion Acuatica Media

Mapa 10. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 2004.

Fuente: Empresa de acueducto de Bogotá (EAB)

Se puede concluir que el Humedal Tibanica ha sufrido transformaciones desde la construcción del carretable que comunica Bosa y Soacha. Pero como se pudo ver en las imágenes anteriores el impacto del desarrollo urbanístico que se vivió, fue el que más afectó el área y los

cuerpos de agua del humedal, además de la utilización de escombros, basuras y rellenos que colaboraron también al deterioro y transformación de este.

Los factores que han afectado los humedales han comenzado por el desprecio y falta de pertenencia de la cultura Muisca, el vertimiento inconsciente de los desechos en los cuerpos de agua, construcción de avenidas, rellenos ilegales, urbanizadores, indiferencia ciudadana, y en algunos casos la ignorancia.

Finalmente es importante hacer una parada y reflexionar de todos los causantes del deterioro de estos ecosistemas, a través de la historia se mostró como la indiferencia ciudadana y la poca preocupación por las áreas verdes e hídricas fueron producto de la desaparición y daño a los humedales pero se puede crear una conciencia de que los humedales de Bogotá no son áreas para urbanizar ya que son el hábitat natural y único de plantas y animales que dependen de ellos para subsistir. Se cuenta con un patrimonio natural muy importante donde arriban especies internacionales y nacionales que utilizan estos ecosistemas en deterioro para su reproducción.

Marco Conceptual

Para la investigación es importante abarcar conceptos que ayudaran a la fácil comprensión del tema a tratar, de esta manera se dará un breve significado y las características que lo contengan para así suministrar mayor información acerca de la investigación.

Modelo Urbano.

Representación de procesos, fenómenos, o características de una realidad observada tales como la ciudad y los elementos que constituyen la estructura urbana, por medio de analogías que se encargan de hacer una comparación de las características y aspectos importantes para así realizar razonamientos y finalmente concluir.

- **modelo descriptivo**

Se encargan de la observación y comprensión de la realidad para la explicación de su causa y efecto.

- **modelo predictivo**

Su función principal es predecir el futuro, de esta manera representan como la realidad estaría cambiando.

- **Modelo explicativo**

Dejan a un lado la realidad observada para formular o descubrir otras realidades.

- **Modelo de planificación**

Determina criterios y programas para lograr los objetivos pensados sobre una realidad

Comunidad.

Combinación de grupos sociales organizados por características similares tales como el comportamiento, relaciones, educación, entre otros, en un territorio determinado.

Proceso de urbanización.

Aumento de la población que habita en las ciudades, así mismo de la ampliación de tamaño y número de estas, relacionado con el crecimiento de las tasas de natalidad y la disminución de las tasas de mortalidad, las expectativas de vida en los centros urbanos y la migración de la población rural hacia las ciudades.

Humedal.

Ecosistema intermedio entre el medio acuático y el terrestre, caracterizado por la presencia de flora y fauna muy singular, formado por secciones húmedas, semihúmedas, y secas. Se encarga de salvaguardar múltiples especies ya que el humedal es su medio natural, el cual genera nutrientes y brinda un medio favorable para su reproducción.

Bogotá actualmente cuenta con 13 humedales:

- La conejera
- Juan amarillo
- Torca

- Guaymaral
- Jaboque
- Techo
- El burro
- La vaca
- Córdoba
- Santa María del Lago
- La Tibanica
- Capellania
- Meandro del Say

Ronda Hídrica.

Franja paralela del cauce alrededor de los nacimientos o cuerpo de agua, cuentas con 30 metros de ancho a cada lado de los cauces. Se considera reserva forestal de protección ecológica por lo tanto no debe ser afectada por desarrollos urbanísticos, ya que esta se encarga de la estabilidad del ecosistema, amortigua y protege el equilibrio del humedal.

Zona de manejo y preservación ambiental.

Franja de terreno de propiedad pública o privada aledaña a la Ronda Hidráulica, propuesta para el mantenimiento, protección, preservación, o restauración ecológica de los cuerpos y cursos de agua.

Arborización.

Por medio de su implantación deben proteger los humedales ofreciendo beneficios, tales como:

- Regulación hídrica del humedal
- Fertilidad del suelo
- Atracción de insectos y aves silvestres
- Desarrollo de hábitats
- Alimento para fauna residente o migratoria.

Borde.

Límite de un lugar determinado creado por la naturaleza o por el hombre, que puede encontrarse intermedio entre dos áreas adyacentes.

Sostenibilidad.

Según el Informe de la Comisión Brundtland de 1987 lo define como “el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”.

Sostenibilidad ambiental

Relación entre la planeación urbana y el medio ambiente, por otro lado en cuanto al uso del territorio, como por ejemplo en los aspectos de movilidad y se tengan en cuenta opciones como las ciudades peatonales disminuyendo el uso de vehículo y las emisiones de gas.

Asentamientos precarios ilegales.

Grupo de poblaciones en extrema vulnerabilidad social que habitan edificaciones inadecuadas que emplean como viviendas, construidas con métodos no convencionales, terrenos ilegales con condiciones ambientales incorrectos y carencia de servicios públicos, estas poblaciones cuentan con un alto nivel de pobreza donde no satisfacen sus necesidades básicas para vivir.

Centro de investigación.

Lugar destinando a la educación y aprendizaje de un tema determinado, permitiendo la interacción de las personas. Su objeto y actividad principales son la investigación científica, realiza actividades relacionadas con ciencia y tecnología tales como capacitación y entrenamiento, transferencia de tecnológica, difusión divulgación científica y gestión, seguimiento y evaluación de procesos de ciencia y tecnología.

Planta de tratamiento de residuos.

Lugar que acoge los residuos sólidos para darles algún tipo de tratamiento como:

1. Prevención y minimización

2. Preparación para la reutilización
3. Reciclaje
4. Otro tipo de valorización, incluida la recuperación energética, y
5. Eliminación o disposición

Espacio público.

Lugar de propiedad pública, dominio y uso público donde el peatón puede circular y poner en práctica diferentes actividades como la interacción con la comunidad.

Es importante definir las características del humedal y las partes que lo componen así se resalta la importancia de estas áreas como componente principal de conservación y preservación, además de conocer datos generales de los humedales que son fundamentales al momento de caracterizar e identificar problemáticas que acogen la mayoría de estos.

Cada uno de los conceptos son parte importante de la investigación, se verán a lo largo del documento y definirán los objetivos e intenciones que se pretende con el objeto de estudio en este caso en Humedal Tibanica; además ayudan a contextualizar al lector en cuanto a la problemática y solución.

Marco Teórico

El desarrollo de modelos que se adapten las necesidades de una ciudad ha sido una temática abordada por los arquitectos y urbanistas a lo largo del tiempo, estas cuestiones que plantea la producción de estrategias universales que sean aplicables a un conjunto de situaciones ya sean urbanas, sociales o ambientales en diversos contextos no pretenden generalizar las problemáticas sino ser un referente para la generación de ideas que brinden soluciones adecuadas a la complejidad que presenta una ciudad o determinado territorio urbano.

Munizaga dice:

“Los modos de construir, ocupar y asentar un territorio que dan origen a una ciudad, eran condicionados por la cultura y sus particulares procesos de organización social. La sociedad, su cultura y su paisaje artificial s daban como una integración.”(2000, p. 19)

Lo anterior es muestra de que el modelo de conformación de ciudad está dado por las características culturales de cierta conformación social, las cuales a lo largo del tiempo se

convierten en las bases de implantación de tipologías paisajísticas y arquitectónicas, reflejando costumbres, modos de vida, actitudes, y apreciación del lugar.

La forma urbana y la imagen de la ciudad también intervienen en la concepción del hábitat de cierto grupo social, la cual proviene de innumerables percepciones humanas de las cuales se obtiene información necesaria para la estructuración de una ciudad. (Briceño. 2002, p.86), esto provoca una visión diferenciada del contexto para cada persona que lo habita, provocando además actitudes diferentes en los mismos.

“En el siglo XIX el crecimiento de las ciudades industriales bajo un mínimo de intervención estatal, generó un panorama de caos y un paisaje urbano producto de decisiones e intereses privados sin ningún tipo de planteamiento.” (Villamizar y Luna, 2012, p 2).

En relación a las ciudades latinoamericanas desde su fundación hasta mediados del siglo XX, su organización fue estructurada y clara, pero en la actualidad es posible observar que no se poseen criterios establecidos para su organización, sino que esta obedece a intereses propios dejando de lado componentes tan importantes como lo es el espacio público (Briceño y Gómez .2011, p 94), estos modelos actuales también dejan de lado la relación del sujeto con su entorno, reduciéndolo al espacio de su vivienda como centro de confort y viendo la ciudad como un simple medio de comunicación de un lugar a otro, mas no como un entorno de relación continua y de aprendizaje.

Es importante resaltar que dentro de la configuración de un modelo que se adapte a las necesidades de la ciudad o determinado fragmento, se debe tener en cuenta su estructura y su identidad (Lynch. 1984, p 17) con el fin de reconocerla como un elemento individual perteneciente a un todo, el cual posee una particularidad frente a su entorno que brinda un significado al habitante del entorno.

El concepto de modelo urbano en cual Munizaga lo plantea de la siguiente manera: “una representación o prefiguración de la realidad. Esta representación expresa de diferentes modos, los procesos, fenómenos o características de la realidad observada” (2000, p. 94); se adapta a las condiciones que se esboza en el desarrollo del proyecto de investigación planteado anteriormente, ya que permite generar herramientas e instrumentos de actuación en un entorno determinado – Humedal Tibanica - frente a la problemática observada -el deterioro del entorno urbano, ambiental, y social- y a su vez dar como resultado productos a nivel arquitectónico y paisajístico.

La localización de la problemática en el entorno urbano, ambiental además de social del humedal y el desarrollo de su solución deben entenderse como una unidad para poder generar prefiguraciones acertadas del proyecto planteado, sabiendo que estas prefiguraciones deben dar como resultado un producto de orden arquitectónico y paisajístico.

En cuanto a la sostenibilidad, los conceptos abarcados en este tema son muy amplios y denotan una ardua investigación en el hecho de definir su acción en el contexto mundial.

“La idea de sostenibilidad nunca ha sido extraña al hombre. Numerosas civilizaciones han intuido la necesidad de preservar los recursos para las generaciones futuras. Por ejemplo, los indígenas norteamericanos denominan a un lago con un nombre que significa: «Nosotros pescamos en nuestro lado, vosotros pescáis en vuestro lado, y en medio no pesca nadie» (Von Weizsäcker et al., 1997, citado por Luffiego y Rafadán, 2000, p 3).

De lo anterior cabe resaltar que el término de sostenibilidad abarca objetivos a largo plazo cualquiera que sea el contexto histórico o social en el que se plantee, pero este término que no solo se enmarca en la preservación de recursos ecológicos sino también en la economía, la sociedad, la política, entre otro, es de valor fundamental el desarrollo de arquitectura y su entorno.

El modelo urbano no solo tiene que dar soluciones inmediatas, sino que sujeto a términos y conceptos de sostenibilidad, esto con el propósito de abarcar la problemática desde una mirada más amplia, que no se base solo en lo formal o la composición de un objeto, sino también se centre en el desarrollo de soluciones enfocadas a las formas sociales, ambientales y urbanas del lugar donde se implanta.

El daño del paisaje y el espacio natural, ha provocado que el hombre no tome conciencia de los riesgos y daños parciales o permanentes que su accionar puede producir, llevándolo a un círculo donde no encuentra cambios, ni los propone con el fin de mejorar su entorno; como estrategia ante lo anterior, la existencia de modelos o referentes que brinden pautas y a su vez se vean reflejados en una realidad cotidiana, permite que se plasmen ideas sostenibles, siendo adaptadas a el contexto del lugar donde se implanten, permitiendo mejorar las condiciones de vida de determinada comunidad, junto con el mejoramiento del medio ecológico y natural.

Marco Legal

Dentro del marco de la normativa mundial, el tema correspondiente al manejo de humedales y su importancia como lugares de interés mundial y reservas de vida, juega un papel relevante para la investigación al convertirse en una herramienta básica sobre del manejo de estos ecosistemas, incluso de las relaciones que se deben mantener tanto con las personas y el contexto con el que tiene continua interacción, el tratado intergubernamental denominado convenio de Ramsar de 1971 realizado en una locación Iraní de Ramsar – de ahí su nombre- es uno de los primeros tratados que regula los humedales de importancia internacional promoviendo la conservación de la naturaleza, la biodiversidad, junto con la mejora de las condiciones humanas contenidas en el entorno.

Siguiendo la línea de normativa internacional, La UNESCO – Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura, en el convenio sobre la diversidad Biológica de 1992, su artículo primero plantea como objetivo la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de sus beneficiarios (Naciones Unidas, 1992), de acuerdo con esto, la sostenibilidad de los humedales es fundamental dentro del desarrollo de los aspectos biológicos y sociales tanto dentro como por fuera de las comunidades naturales ya que de su equilibrio dependen la disponibilidad de los recursos en el futuro.

La aplicabilidad de la norma internacional en el caso colombiano se ve reflejada en primer lugar bajo la reglamentación de la Constitución Política de 1991, en el artículo 63 menciona que los parques naturales, las tierras comunes de grupos étnicos, tierras de resguardo, patrimonio arqueológico y demás bienes son inalienables, imprescriptibles e embargables, en el artículo 80 muestra la función del estado en planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y con ello garantizar el desarrollo sostenible de los mismos ; esto evidencia el primer acercamiento por parte del estado en conservar y proteger los bienes naturales de la nación esto a grandes rasgos, ya que en la ley 99 de 1993, se crea el ministerio del medio ambiente, organismo encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, disponiendo de principios generales ambientales para la protección prioritaria de aspectos ambientales.

En cuanto a las disposiciones centradas a la reglamentación de los humedales, en donde reposa la atención de la investigación, a través del acuerdo 19 de 1994 se declaran reservas ambientales naturales todos los ecosistemas de este tipo pertenecientes al distrito, entre ellos la laguna Tibánica, con esta normativa el patrimonio ecológico distrital se convierte en un punto de interés gubernamental evitando la pérdida progresiva de los recursos. Otra norma aplicada a la protección de estos sistemas es la resolución N° 157 de 2004, expedida por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial – MAVDT- la que reglamenta el uso sostenible en pro de la conservación, protección y manejo de los humedales, con aspectos tomados de la Convención de Ramsar, contemplando en el artículo 6 características biofísicas, ecológicas, socioeconómicas y sociales de los humedales, junto con las dinámicas espaciales y funcionales de cada entorno.

De acuerdo a lo anterior, la disposición de normas en torno al medio ambiente y los ecosistemas contenidos ya sea en medios rurales o urbanos, ha prevenido el deterioro progresivo por parte de ser humano en su búsqueda incesante de beneficio propio, sin tener una visión de sostenibilidad, además de agregar valores sociales, culturales e históricos invisibilizados por el afán de supervivencia, consumismo y confort de las comunidades actuales.

Centrando la mirada en la normativa aplicable a la investigación, específicamente al tratamiento de humedales, por medio del decreto 190 de 2004 se adopta Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Bogotá D.C como su eje rector, el cual está sustentado bajo el Proyecto de Acuerdo 118 de 2013, por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del POT de Bogotá D.C, precedido por el decreto distrital 619 de 2000; este decreto establece en el medio natural urbano el Sistema de Áreas Protegidas (SAP) y su calcificación estipulada dentro del artículo 81, una de ellas las áreas protegidas de orden distrital, donde el literal c se localiza los parques ecológicos distritales ubicando a los humedales pertenecientes al distrito, además de establecer el desarrollo de planes de manejo por parte de la empresa de acueducto y alcantarillado por medio de estudios necesarios para la preservación y recuperación de sus componentes (Artículo 83 Parágrafo 5), esta norma también ofrece la definición de parque ecológico ambiental, entendida como “ un área de alto valor escénico y/o biológico, destinado a la preservación y restauración sostenible de sus elementos naturales”. (Artículo 94) y la identificación del humedal Tibanica dentro de esta área de protección distrital. Ver tabla 2.

Tabla 2. Normas aplicables al proyecto.

Fuente: Elaboración propia

NORMATIVIDAD	ORGANISMO RECTOR	CONTENIDO	ARTICULO
Convención RAMSAR,1971	Comunidad Internacional	Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas	Artículo 1. Parágrafo 2. A efectos de la presente convención son aves asiáticas las que dependen ecológicamente de los humedales.

<p>Convenio Sobre la Diversidad Biológica, 1992</p>	<p>Comunidad Internacional</p>	<p>Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas</p>	<p>Artículo 1. Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios</p>
<p>Constitución Política Colombia, 1991</p>	<p>Congreso de Colombia</p>	<p>de CONSTITUCION POLITICA NACIONAL</p>	<p>Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Artículo 366. El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado</p>
<p>Ley 99 de 1993</p>	<p>Congreso de Colombia</p>	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y</p>	<p>Artículo.1. Dentro de los principios generales ambientales dispone en el numeral 2 que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y</p>

		los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones	aprovechada en forma sostenible
Resolución N° 157 de 2004 MAVDT	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial	Por la cual se reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención RAMSAR.	Artículo 6. Es la determinación de las características biofísicas, ecológicas, socioeconómicas y culturales de los humedales y de su dinámica espacial y funcional con el fin de definir e implementar medidas de manejo que garanticen su uso sostenible y conservación.
Resolución N° 196 de 2006 MAVDT	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial	"Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia " -	
Acuerdo 19 de 1994	Concejo de Bogotá	Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento.	Artículo 1. Declarar como reservas ambientales naturales de interés público y patrimonio ecológico de Santa Fe de Bogotá D.C., los Humedales de: 11. la laguna de Tibanica
Decreto 190 de 2004 Plan de Ordenamiento Territorial	Concejo de Bogotá	Se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C	Artículo 72, Artículo 75, Artículo 79, Artículo 81, Artículo 86, Artículo 94, Artículo 95,

Decreto 624 de 2007	Alcalde Mayor	Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital	Artículo 4. Objetivo General. Conservar los ecosistemas de humedal por el valor intrínseco de la vida que sustentan, y los bienes y servicios que ofrecen, siendo todo ello imprescindible para el desarrollo sustentable de la ciudad y la región.
Decreto 386 de 200823/12/2008	Alcalde Mayor	Por el cual se adoptan medidas para recuperar, proteger y preservar los humedales, sus zonas de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental, del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones	Artículo 1- Prohibir la construcción, urbanización, rellenos, disposición de tierra o escombros y cualquier otra conducta que atente contra los humedales, sus zonas de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental, del Distrito Capital.

Lo anterior expresa la necesidad recurrente del distrito en salvaguardar por medio de estatutos normativos, las condiciones actuales en las que se encuéntralas estructuras naturales contenidas en el medio urbano y con ello aprovechar potencialmente los elementos naturales en beneficio mutuo de la naturaleza y el ser humano.

Para el humedal, la normativa que aplica a su área se encuentra descrita en el Plan de Manejo Ambiental para el parque ecológico Tibanica consignado en la resolución 0334 de 2007 por el MAVDT, se plantean en el Artículo 7 de la misma, “optimizar su utilización y definir los usos de acuerdo con las condiciones naturales y socioeconómicas bajo criterios biofísicos, ecológicos, culturales y situaciones de conflicto” adaptándose de manera clara a las necesidades y problemáticas del lugar. Con esto se plantean unidades de manejo entre ellas están:

- zonas de preservación y protección ambiental.
- Zonas de recuperación ambiental.

- Zonas de producción sostenibles bajo condicionamientos ambientales específicos.

Sobre estas determinaciones de la norma la zonificación ambiental brinda un primer acercamiento para el desarrollo de las estrategias planteadas al principio de la investigación, ya que con ello se conoce más claramente que espacios se pueden intervenir de manera paisajística y que otros deben ser estrictamente conservados debido al resguardo que le ofrece la ley.

Los usos dentro del humedal se pueden encontrar:

- Uso principal: uso deseable cuyo aprovechamiento corresponde a la función del área específica.
- Uso compatible: no se opone al principal y concuerdan con su potencialidad.
- Uso condicionado: aquellos que presentan alguna incompatibilidad con el uso principal.
- Usos prohibidos: Incompatibles con el uso principal del área en particular.

Ante estos usos existen actividades permitidas las que se relacionan con cada uso y las zonas de manejo del humedal, para el caso del Tibanica la zona de preservación y protección ambiental está directamente relacionada con el uso principal siendo la actividad permitida, centros de recepción, educación ambiental e información; para la zona de recepción ambiental se adapta el uso compatible con actividad permitida de recreación pasiva y por último la zona de producción sostenible integrado al uso condicionado con actividades permitidas como la construcción de infraestructura básica para el uso principal que no genere fragmentación vegetal.

En el área de influencia del humedal se establece las disposiciones planteadas dentro del marco de la UPZ – Unidad de Planteamiento zonal- para este caso UPZ 85 – BOSA CENTRAL, conforme a lo establecido en el Decreto 190 de 2004 en el artículo 296, considerando todos los aspectos de ilegalidad en las que se constituyó los barrios y las deficiencias en cuanto a espacio público, ordenamiento territorial, implementación de instrumentos de gestión para la mejora de la vida urbana. La función de este decreto dentro del análisis normativo permite que la generalidades del sector como sus usos su tratamientos, plusvalías entre otros muestren las dinámicas del sector tanto en lo urbano como en lo social y se adapte a los establecidos dentro el área del humedal.

En resumen a lo expresado anteriormente la norma desde una mirada internacional hasta la local, ha buscado la protección de los recursos naturales sobre las actividades del ser humano, procurando que se tenga una conciencia sostenible al momento de suplir necesidades sin afectar

las características de los ecosistemas involucrados; en cuanto a los humedales, los criterios establecidos en la actualidad so han convertido en herramientas de gran relevancia para evitar el deterioro progresivo de la biodiversidad que sustenta un sistema lacustre como estos. El humedal Tibanica actualmente se encuentra cobijado por todas estas disposiciones permitiendo que cada aspecto que lo conforma tenga la posibilidad de subsistir en el tiempo, siendo sustentable por medio de criterios ambientales, sociales y urbanos.

La adaptabilidad de la norma a la investigación es clara en el sentido de que muestra una forma acertada de actuar tanto dentro como fuera del humedal y brindando estrategias de actuación en beneficio para la conservación de elementos naturales.

Metodología

Enfoque Metodológico

La metodología a implementar en el desarrollo de la investigación dirigida al diseño de un modelo urbano en el humedal Tibanica localidad 7 de Bogotá presenta un enfoque cualitativo, la que se describe como una herramienta metodológica, liga un proceso de interpretación de datos recolectados antes o después del desarrollo de una hipótesis (Hernández, Carlos, y Baptista, s.f), esto con el propósito de interpretar hechos presentes en la problemática planteada inicialmente.

La finalidad en cuanto a la utilización de este enfoque en el desarrollo de proyecto radica en describir como primera fase las características del lugar en donde se localiza la problemática, esto con el propósito de fundamentar las carencia vistas en aspectos ambientales, sociales y urbanas; como segunda fase el planteamiento de problemáticas a través de su formulación y por último el desarrollo de objetivos por medio de la metodología elegida para el desarrollo adecuado de acciones viables en función al proyecto.

Diseño Metodológico

El diseño utilizado fue investigación– acción, debido a la que la problemática está asociada a la cotidianidad urbana de la población involucrada y a partir del conocimiento de su relación con el entorno se desenvuelve la metodología aplicada.

La investigación acción pretende, esencialmente, propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de sus papel en el proceso de transformación (Sandín, 2003, como se citó en Hernández, Carlos, y Baptista, s.f p.510), lo anterior es acertado debido a que el planteamiento del problema responde a dinámicas sociales involucradas con el entorno urbano y ambiental; este diseño enmarca una serie de acciones vistas en el siguiente gráfico: (Ver diagrama 3)

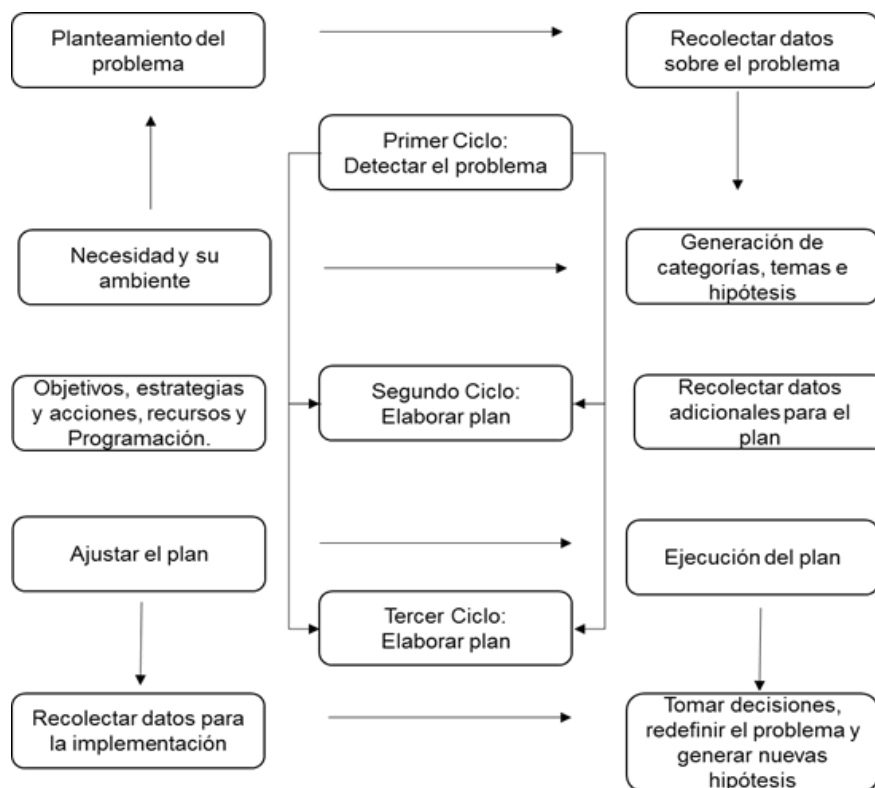


Diagrama 3. Principales acciones para llevar a cabo la investigación – acción.

Fuente. Elaboración propia

Con base a lo anterior el desarrollo investigativo se centra en tres fases esenciales: observar, pensar y actuar, permitiendo que se realice un proceso lógico para la obtención de datos cualitativos y desarrollo de objetivos planteados con anterioridad.

Propuesta Metodológica

El desarrollo de la investigación estará dado por cinco fases, con el fin de dar cumplimiento al objetivo general por medio de los específicos; ellos proporcionan la ruta metodológica a seguir:

1. Primera Fase: Análisis del lugar- determinantes ambientales y urbanas.
2. Segunda Fase: Selección de criterios para el desarrollo del modelo.
3. Tercera Fase: Desarrollo de indicadores urbanos ambientales y sociales.
4. Cuarta Fase: Selección de áreas de intervención paisajística y arquitectónica.
5. Quinta Fase: Diseño y planteamiento.

Primera fase: análisis del lugar- determinantes ambientales y urbanas

El análisis del lugar consta de dos ítems, el primero está enmarcado por el análisis de determinantes naturales tales como: la hidrografía, suelo, vegetación, fauna, vientos, asolación, brillo solar, olores y ruidos, esto con el propósito de observar las relaciones existentes entre el ecosistema y el contexto en el que se implanta, además de involucrar los diversos cambios que ha presentado dicha estructura en el transcurso del tiempo con el fin de sustentar la necesidad de mantenerla y preservarla, el segundo ítem es el análisis de determinantes urbanas en donde se encuentra aspectos como la movilidad y estado vial, hitos, nodos, sendas, equipamiento, espacio público y norma, toda la información obtenida respecto a los anteriores criterios brindarán información de la interacción entre lo construido y el medio natural. Esta se información será compilada en planos de análisis de igual modo con la utilización de diagramas conceptuales que interrelacionen la información.

Segunda fase: selección de criterios para el desarrollo del modelo

Con el análisis anterior se procede a elegir cada uno de los criterios a utilizar dentro del modelo enfocado a tres temas principales lo urbano, lo ambiental y lo social, estos fueron abordados desde el planteamiento de la investigación. Cada criterio estará compuesto por las distintas observaciones obtenidas por trabajos de campo, de tal modo de que estos sean resultado

de las dinámicas propias del lugar. Lo anterior brinda una forma de acercamiento en función a la obtención de juicios como base para la aplicación a otras estructuras.

Tercera fase: desarrollo de indicadores urbanos ambientales y sociales.

Estos indicadores están contenidos en un sistema compuesto por variables delimitadas anteriormente – urbana, ambiental y social- , con el propósito de globalizar la información y tener datos más precisos sobre la realidad observada.

La estructura analítica para el desarrollo de los indicadores es la denominada modelo de Presión- Estado- Respuesta (P-E-R), esta herramienta permite una organización lógica de las variables y sus contenidos, potenciando la función de comunicación que esos poseen; para el desarrollo de este se utilizaran tablas de análisis para la organización lógica de las variables.

Cuarta fase: selección de áreas de intervención paisajística y arquitectónica

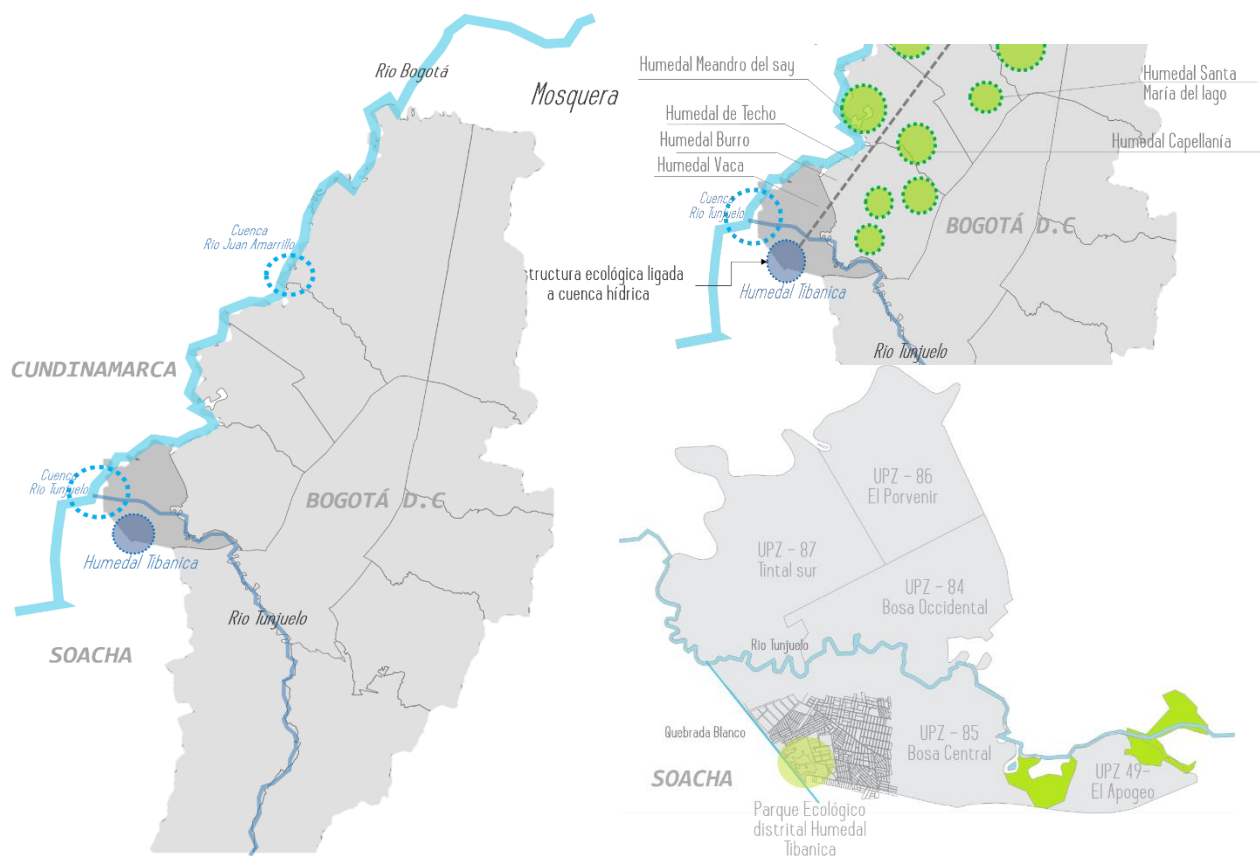
Si acuerdo la determinaciones tomadas con Las anteriores fases se procederá a seleccionar el área a intervenir arquitectónicamente – centro de investigación y planta de tratamiento de residuos urbanos- y paisajísticamente -espacio público-, esto como resultado de la suma de las variables planteadas y problemáticas vistas siendo organizadas de manera lógica en un sistema de indicadores bajo el modelo P-E-R.

Quinta fase: diseño y planteamiento

Dentro de esta fase se contempla el manejo del concepto para el desarrollo arquitectónico y paisajístico, además de ser acertada a las características y variables del lugar. El diseño está dado por:

- El concepto
- El esquema básico
- Racionamiento arquitectónico
- Planteamiento: función, tectónica y estética.
- Sostenibilidad y bioclimática

1. Capítulo .Análisis del lugar



Mapa 11. Fotointerpretación cobertura Humedal Tibanica 2004.

Fuente: Elaboración propia.

El humedal Tibanica se encuentra ubicado en la Localidad 7 de la ciudad de Bogotá (Bosa), específicamente en la UPZ 85. Se ha convertido en una estructura de gran importancia distrital y sus características de diversidad que se ha visto deteriorada a lo largo del tiempo por la acción humana, el abandono de residuos y aguas contaminadas, el relleno con escombros de zonas

lacustres, daño de la vegetación, inserción de especies animales incompatibles con las localizadas en el ecosistema. (Ver mapa 11)

1.1 Composición y Tipología del Humedal

1.1.1 clasificación del humedal.

El humedal es una estructura de acuerdo a la convención de Ramsar adoptada por la política Nacional de Humedales de ámbito interno, de sistema palustre, subsistema permanente y de clase emergente, lo que denota su composición biológica.

1.1.2 zonas de rondas y de preservación.

El humedal está conformado por zonas de transición denominadas: Ronda Hidráulica abarca zonas inundables que permite el paso de aguas no ordinarias, y zonas de manejo y preservación ambiental destinada para el mantenimiento, preservación y cuidado de la zona ecológica.

1.1.3 Área del humedal.

Cubre una superficie de 21,63 hectáreas en donde 17,84 Corresponden a la ronda hidráulica del humedal.

1.1.4 Fauna y flora.

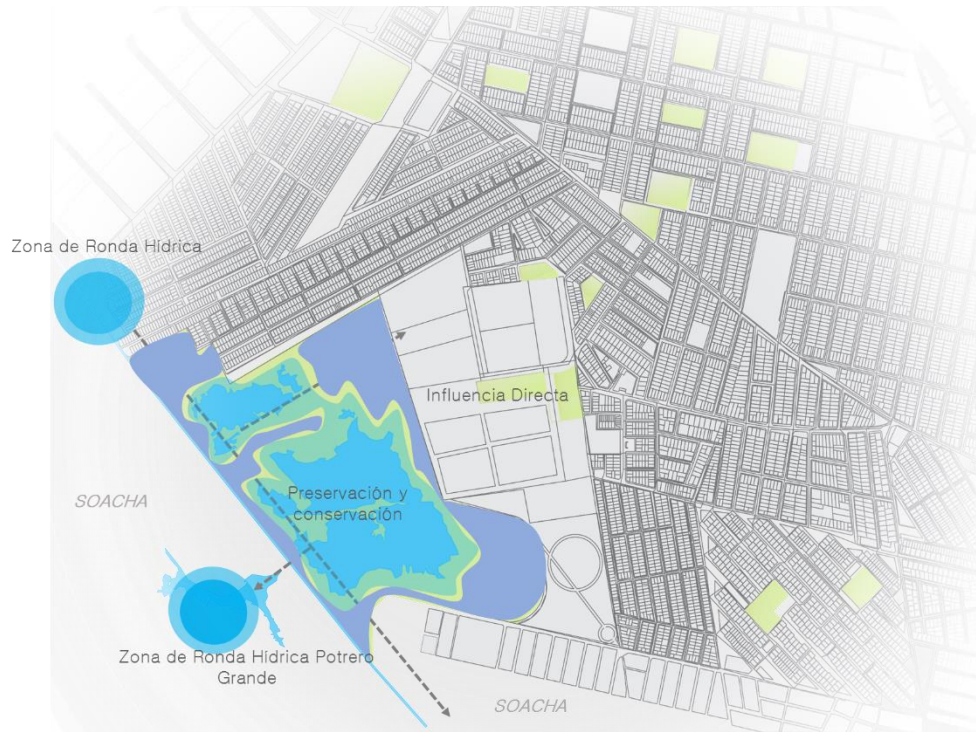
La reducción de la flora del humedal sea acuática o terrestre ha provocado un decrecimiento en el asentamiento de especies mamíferas, anfibias, reptiles y de aves tanto endémicas como migratorias.

1.1.5 Área protegida.

El distrito declara el humedal Tibanica como un sistema de área protegida, debido a su importancia en diversidad y la evolución en conjunto con la cultura de la ciudad.

1.1.6 Rio Bogotá - humedal Tibanica.

Se encuentra localizado en la Cuenca del Rio Bogotá, sobre la llanura del rio, específicamente en la sub-cuenca del rio Tunjuelito, el humedal formo parte de la laguna el Tintal, actualmente el humedal se alimenta de microcuencas, entre ellas la quebrada Tibanica.



Mapa 12. Identificación de zona Hídrica del Humedal.

Fuente. Elaboración propia

2. Capítulo. Determinantes

2.1 Determinantes Naturales del Lugar

El análisis del sector se realizó bajo las estructuras básicas que compone el sector, entre estas están la asolación, vientos, la vegetación, fauna, estructura hídrica, los ruidos y olores, con el propósito de localizar criterios de implantación para contrastados con la producción de indicadores ambientales propuestos en el desarrollo de la investigación. (Ver mapa 13)



Mapa 13. Componente Ecológico del Lugar.

Fuente. Elaboración Propia

2.1.1 Precipitación.

Es de tipo bimodal, es decir que se presenta en dos temporadas al año; la primera son temporadas de altas precipitaciones en los meses abril, junio, octubre y noviembre; la segunda dos periodos de menores precipitaciones intercaladas con altas precipitaciones. Esta zona de la ciudad es una de las más secas, lo que significa una consecuencia mala para la estructura hídrica del humedal.

2.1.2 Vientos.

Los vientos predominantes provienen del oeste y del suroeste, no alcanzan grades velocidades, su rango de velocidad está entre 1,5 a 2,0 m/s que se consideran medios. Junio es el de mayor velocidad con 2,1 m/s y noviembre con la menor velocidad 1,5 m/s. (Ver diagrama 4)

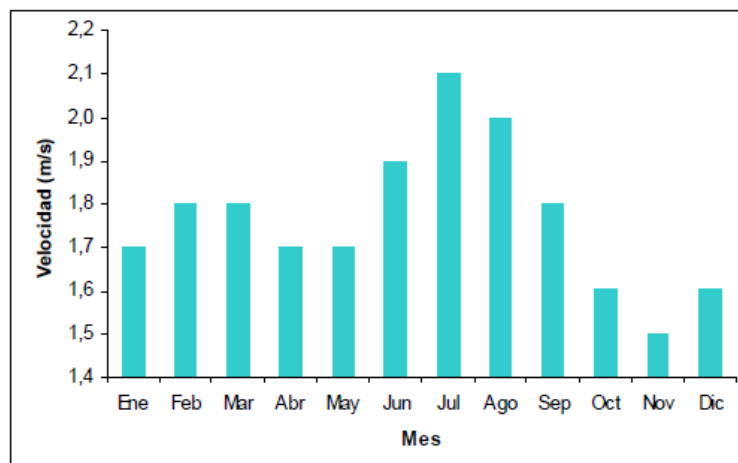


Diagrama 4. Velocidad del viento humedal Tibanica.

Fuente. PMA humedal Tibanica

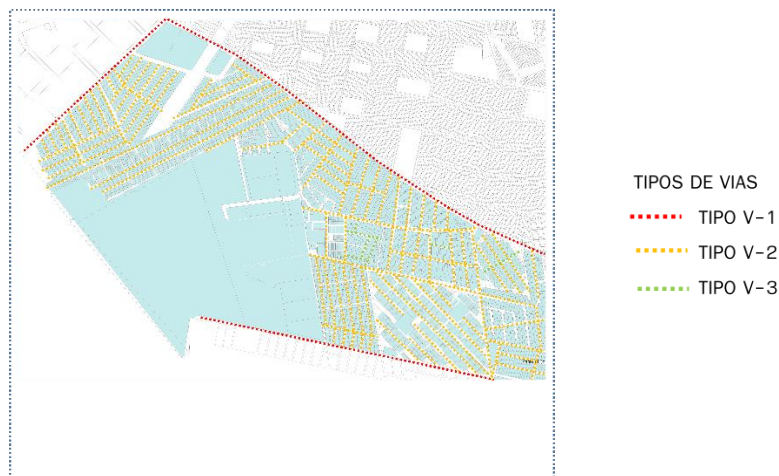
2.1.3 Asolación.

Por día el brillo solar oscila entre 3,6 y 5,3 horas, siendo la media 4,4 horas quiere decir que es bajo. Esto determina la ubicación del proyecto y como poder aprovechar así la luz del sol para los espacios establecidos.

2.2 Determinantes Urbanas

Dentro del área de integración del humedal con suelo urbano, el uso predominante es el residencial, evidenciando los demandantes procesos de urbanización y los usos del suelo para este fin, esto trae como consecuencia la reducción del área de ecosistema. La accesibilidad al humedal es limitada y no posee gran jerarquía para el ingreso al humedal

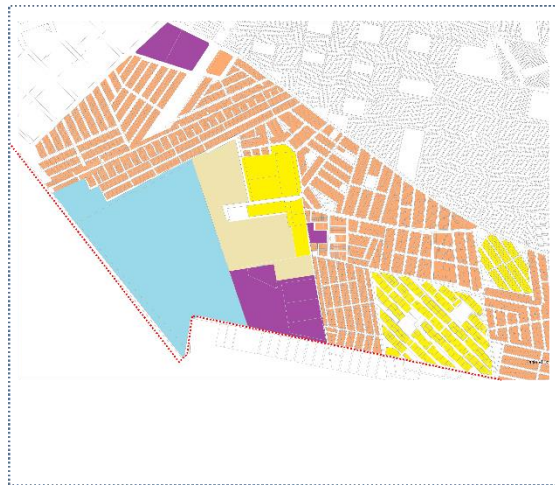
Dentro de este análisis es necesario involucrar aspectos relacionados con la movilidad, estratificación, los barrios que componen el área de influencia, tratamientos, usos del suelo, Llenos y vacíos.



Mapa 14. Tipos de vías.

Fuente. Elaboración Propia

Dentro del área de influencia del humedal encontramos tres tipos de vías; primero la malla vial arterial principal (v1) que son el mayor soporte de movilidad para el lugar, son las vías con mayor concurrencia, las que albergan la mayor cantidad de vehículos y las que reparten vías de menor categoría hacia el interior de los barrios; segundo la malla vial arterial complementaria (v2 – v3) que son las vías que van conectadas con la malla vial arterial principal y facilitan la movilidad al interior de los barrios y en este caso colaboran con el acceso hacia el humedal, algunas de estas vías se encuentran en mal estado ya que no se encuentran pavimentadas por lo tanto el acceso al humedal Tibanica es limitado. (Ver mapa 14).



- USOS DEL SUELO
- ÁREA RESIDENCIAL CON ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA VIVIENDA
 - ÁREA DOTACIONAL EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS
 - ÁREA RESIDENCIAL CON ZONAS DE COMERCIO Y SERVICIOS
 - ÁREA URBANA INTEGRAL
 - SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS
 - OTROS
 - LIMITE SOACHA

Mapa 15. Usos del suelo
Fuente. Elaboración Propia

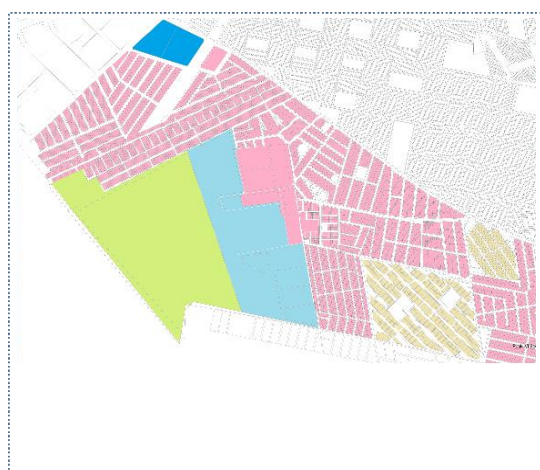
El humedal Tibanica pertenece al sistema de áreas protegidas de la ciudad de Bogotá y se encuentra rodeado en su mayoría por zonas residenciales donde se encuentran viviendas construidas con materiales legales y resistentes, y por otro lado se pueden ver viviendas de carácter informal, carentes de servicios y condiciones óptimas para el hábitat de personas, sin embargo estas viviendas en algunos casos cuentan con locales comerciales aptos para la venta de tipo formal. En la zona se pueden encontrar también algunos colegios que hacen parte importante del humedal ya que ellos son los principales usuarios de este. (Ver mapa 15)



- LLENOS Y VACIOS
- LLENOS
 - VACIOS
 - OTROS
 - LIMITE SOACHA

Mapa 16. Llenos y vacíos.
Fuente. Elaboración Propia

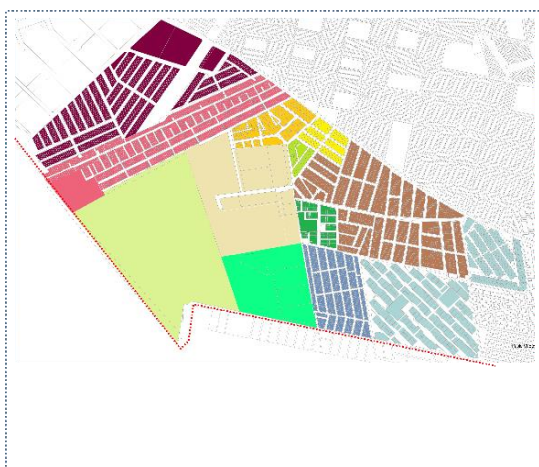
La zona no cuenta con gran cantidad de espacios abiertos, el proceso de urbanización es bastante marcado, se ha utilizado algunos de los espacios que es necesario dejar libre y la sobrepoblación ha sido el principal factor del crecimiento residencial de este territorio. Solo existen dos espacios libres; el Humedal Tibanica y el parque Tibanica que son utilizados principalmente para la recreación de colegios y habitantes del área de influencia. (Ver mapa 16)



- | | |
|-----------------------|---------------|
| TRATAMIENTOS | OTROS |
| MEJORAMIENTO INTEGRAL | LIMITE SOACHA |
| CONSERVACIÓN | |
| DESARROLLO | |
| CONSOLIDACIÓN | |
| SUELO DE PROTECCIÓN | |

Mapa 17. Tratamientos.

Fuente. Elaboración Propia



- | | |
|-------------------|-------------------|
| BARRIOS | |
| LA PRIMAVERA | LAMEDA DEL PARQUE |
| MANZANARES | HUMEDAL TIBANICA |
| CHARLES DE GAULLE | PARQUE LA TINGUA |
| ISRAELITAS | EL PALMAR |
| VILLA ANNI | CARBONELL |
| CARLOS ALBAN | OTROS |
| | LIMITE SOACHA |

Mapa 18. Barrios.

Fuente. Elaboración Propia

Los barrios que se encuentran en el área de influencia del humedal hacen parte de mejoramiento integral es decir que pueden ser complementados en aspectos como dotación de

servicios domiciliarios, movilidad, servicios básicos, esto con el fin de que se adapten correctamente a las normas de plan de ordenamiento territorial y la calidad de vida sea más alta, por otro lado se puede ver que existen zonas de desarrollo pertenecientes al humedal Tibanica donde es permitido desarrollar procesos de urbanización, generando espacio público, cesiones para áreas verdes, vivienda de interés social. Actualmente se ve que han trabajado de acuerdo a la norma porque es apropiado lo que se encuentra construido en esa área. (Ver mapa 16 y 17)

3. Capítulo. Componente Ecológico



Mapa 19. Componente ecológico

Fuente. Elaboración Propia

La estructura ecológica del humedal se encuentra protegida por normativa distrital, cuenta con el apoyo de la empresa de agua y alcantarillado de Bogotá para el manejo y limpieza del sistema hídrico de ecosistema, pero estas acciones no son suficientes para el creciente daño que presenta el humedal en la actualidad debido a la contaminación de basuras, descuido de la población, cambio de usos permitidos en su área. (Ver mapa 19).

3.1 Vegetación



Mapa 20. Cobertura vegetal del humedal Tibanica.

Fuente: Elaboración propia

- | | |
|---|---|
| ● Arbolado de eucalipto | ● Espejo de agua y Comunidad Acropleustophyta dominada por <i>L. giba</i> (lenteja de agua) |
| ● Matorral de <i>B. latifolia</i> (chilco) con <i>S. californicus</i> (junco) | ● Comunidad Acropleustophyta <i>L. laevigatum</i> (cucharita), <i>B. laevis</i> (botoncillo) y <i>L. giba</i> |
| ● Juncal dominado por <i>S. californicus</i> | ● Comunidad Acropleustophyta de <i>E. crassipes</i> |
| ● Comunidad Helophyta dominada por <i>B. bidens</i> , <i>L. laevigatum</i> y <i>L. giba</i> | ● Comunidad <i>P. penisetum</i> y <i>Eleocharis</i> |
| ● Comunidad Helophyta dominada por <i>C. coronopifolia</i> , <i>Bidens</i> , <i>Elocharis</i> , <i>Hydrocotyle</i> | ● Comunidad acuática dominada por <i>L. laevigatum</i> (cucharita) y <i>L. giba</i> (lenteja de agua) |
| ● Comunidad Helophyta dominada por <i>S. californicus</i> y <i>L. laevigatum</i> | ● Comunidad dominada por <i>P. hydropiperoides</i> |
| ● Comunidad Helophyta dominada por <i>Typha cf. angustifolia</i> , <i>Polypogon</i> , <i>Rumex</i> , <i>P. clandestinum</i> | ● Comunidad dominada por <i>P. monspellensis</i> , <i>P. hydropiperoides</i> , <i>P. clandestinum</i> |
| ● Pastizal Kikuyo en áreas sedimentadas con <i>P. clandestinum</i> | ● Comunidad arbolitos de <i>P. serótina</i> , <i>V. stipularis</i> , <i>P. coccinea</i> , <i>H. lanatus</i> |
| ● Pastizal <i>P. clandestinum</i> + <i>R. conglomeratus</i> + <i>P. hydropiperoides</i> . | ● Suelos con relleno mixto con <i>P. clandestinum</i> y Macollas |
| ● Pastizal de Kikuyo <i>P. clandestinum</i> | |

La vegetación del humedal Tibanica se caracteriza por ser principalmente herbácea, es decir, que son plantas de tallo blando y su altura no es muy lejana del suelo, además se encuentran algunos arbustos y árboles.

Dentro de las especies que se pueden encontrar en el Humedal están: los juncos que crean una cortina impenetrable utilizada para la reproducción y refugio de aves, la enea, el botoncillo, diente de león, trébol blanco, helecho acuático, lenteja de agua, entre otras visibles en la imagen 5.

La vegetación arbórea es escasa ya que todas las plantas con tallos leñosos han sido eliminadas, sin embargo se ven algunas especies pero en pequeña abundancia de eucalipto, urapan, sauce, acacia y ciprés. (Ver mapa 20)

Actualmente el juncal predomina el 25% del área, seguidamente por la cobertura del espejo de agua con lenteja de agua con un 20%. En la tabla 1 podemos ver el porcentaje de cada una de las coberturas terrestres y acuáticas del humedal. Ver tabla 3.

Tabla 3. Cobertura vegetal actual.

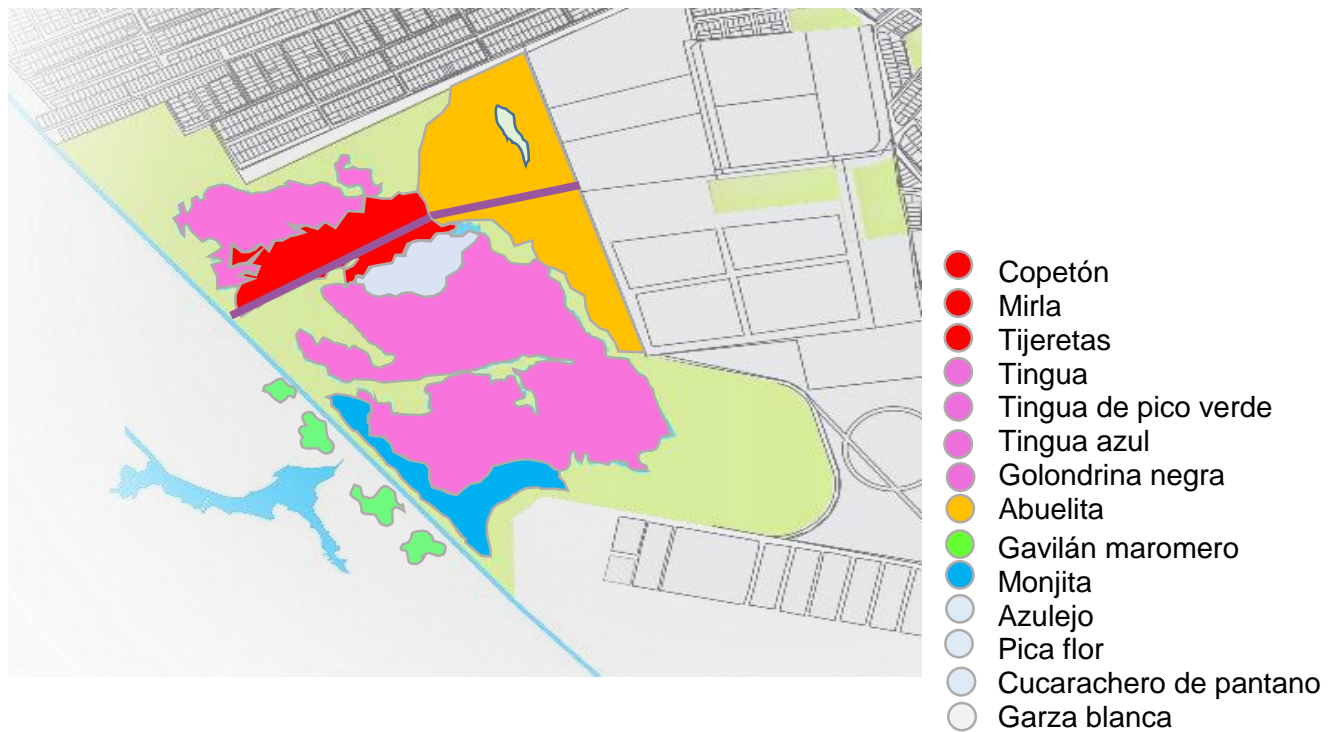
Fuente. PMA Humedal Tibanica.

Tipo de Cobertura	Área (Has)	Área (%)
Arbolado de eucalipto	0,02	0,07
Comunidad arbolitos de <i>P. serotina</i> , <i>V. stipularis</i> , <i>P. coccinea</i> , <i>H. lanatus</i>	0,17	0,55
Matorral de <i>B. latifolia</i> con <i>S. californicus</i>	0,60	1,96
Pastizal de Kikuyo <i>P. clandestinum</i>	3,84	12,48
Pastizal <i>P. clandestinum</i> + <i>R. conglomeratus</i> + <i>P. hydropiperoides</i>	1,41	4,58
Pastizal Kikuyo en áreas sedimentadas con <i>P. clandestinum</i>	0,46	1,49
Suelos con relleno mixto con <i>P. clandestinum</i> y Macollas	2,54	8,26
Comunidad <i>P. clandestinum</i> y Eleocharis	0,05	0,17
Espejo de agua y Comunidad Acropleustophyta dominada por <i>L. giba</i>	6,18	20,10
Caños y canales	1,20	3,89
Comunidad Acropleustophyta <i>L. laevigatum</i> , <i>B. laevis</i> y <i>L. giba</i>	0,14	0,44
Juncal dominado por <i>S. californicus</i>	7,67	24,95
Comunidad Acropleustophyta de <i>E. crassipes</i>	0,11	0,37
Comunidad acuática dominada por <i>L. laevigatum</i> y <i>L. giba</i>	0,39	1,26
Comunidad dominada por <i>P. hydropiperoides</i>	0,09	0,31
Comunidad dominada por <i>P. monspellensis</i> , <i>P. hydropiperoides</i> , <i>P. clandestinum</i>	0,17	0,54
Comunidad Helophyta dominada por <i>B. bidens</i> , <i>L. laevigatum</i> y <i>L. giba</i>	1,21	3,95
Comunidad Helophyta dominada por <i>C. coronopifolia</i> , <i>Bidens</i> , <i>Elocharis</i> , <i>Hydrocotyle</i>	0,28	0,91
Comunidad Helophyta dominada por <i>S. californicus</i> y <i>L. laevigatum</i>	0,06	0,20
Comunidad Helophyta dominada por <i>Typha cf angustifolia</i> , <i>Polypogon</i> , <i>Rumex</i> , <i>P. clandestinum</i>	0,32	1,02
Vías, alameda y jarillón	1,67	5,43
Zona de demolición	2,17	7,07
Total	30,75	100,00

3.2 Fauna

Con relación a la fauna habitante en los humedales de Bogotá y según estudios de EABB, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá entre otros, se observaron 4 especies de anfibios, 4 de reptiles y 3 para Tibanica, 5 peces, 175- 176 aves que solo 29 de ellas han sido observadas en Tibanica y 7 mamíferos. (Ver mapa 21).

Actualmente según estudios y trabajos de campo la avifauna presente es muy escasa, no se tiene evidencia de reptiles y anfibios y los roedores son los únicos mamíferos observados en el área. Todo esto a consecuencia del mal estado de la estructura vegetal utilizada para la reproducción y estadía de las especies, además del mal uso que le dan las personas de la comunidad. En la imagen 6 se pueden ver las áreas más concurridas por las especies faunísticas.



Mapa 21. Inventario faunístico.

Fuente. Elaboración propia

4. Capítulo. Componente urbano



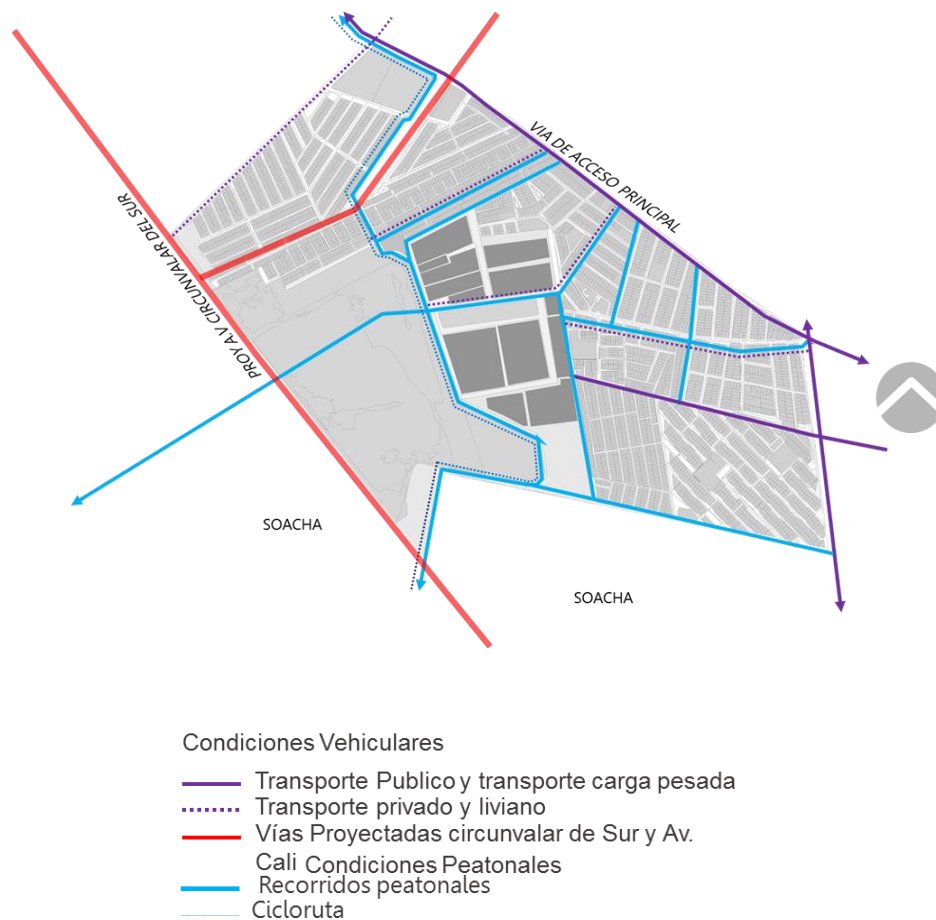
Mapa 22. Inventario faunístico.
Fuente. Elaboración propia

Dentro del área de integración del humedal con suelo urbano, el uso predominante es el residencial, evidenciando los demandantes procesos de urbanización y el uso del suelo para este fin, esto trae como consecuencia la reducción del área del ecosistema. La accesibilidad al humedal es limitada y no posee gran jerarquía para el ingreso al humedal. (Ver mapa 22)

4.1 Sistema Vial

El sistema vial que está cerca al humedal Tibanica presenta una deficiente calidad, se encuentran en muy mal estado además de que la mayoría de las vías son muy angostas lo que dificulta la movilidad vehicular y ocasiona embotellamientos y accidentes.

Dentro de las vías más importantes del área de trabajo es la carrera 77 G que separa la localidad de Bosa con el municipio de Soacha, se denomina “La frontera” y además es límite de una parte del humedal. Una de las vías más amplia y en mejor estado es la 77 M, la cual divide los barrios Villa Anni, Israelitas, Carlos Alban, El Palmar y Carbonell. Es importante resaltar que la malla vial de los barrios Carlos Alban, Carbonell y Llano oriental se encuentran pavimentadas mientras que en los barrios restantes las vías no están pavimentadas y los andenes están en mal estado. (Ver mapa 23)



Mapa 23. Condiciones vehiculares.

Fuente. Elaboración propia

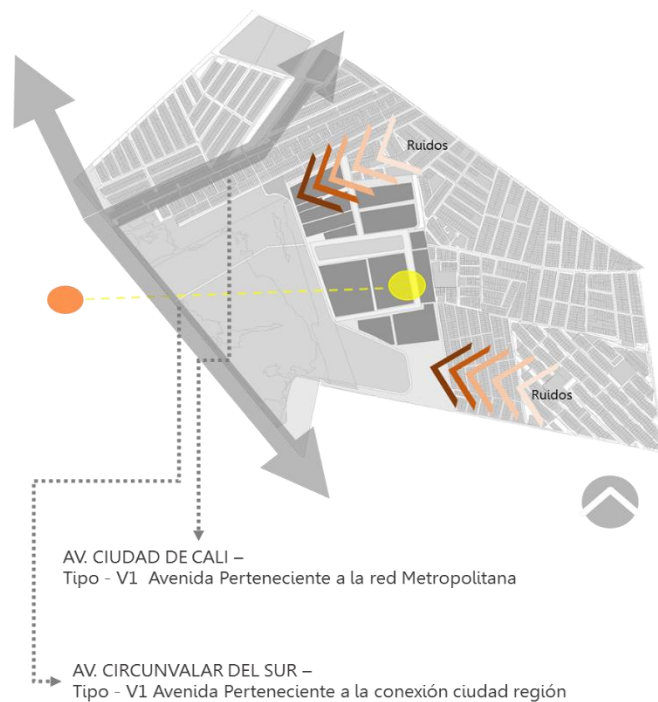
4.2 Nuevos Proyectos

4.2.1 Avenida ciudad de Cali.

La avenida estará ubicada sobre predios ubicados en el área de influencia del humedal, específicamente en el barrio la primavera, además el extremo noroccidental se vería también afectado por la proyección de esta avenida.

4.2.2 Avenida circunvalar del sur.

La construcción de esta avenida está planeada para pasar por el lado del canal Tibanica, esto quiere decir que va a afectar de manera catastrófica el humedal por los ruidos ocasionados que interrumpirán la tranquilidad de las aves, sin embargo puede ser una de los principales accesos al humedal y al proyecto. (Ver mapa 24)

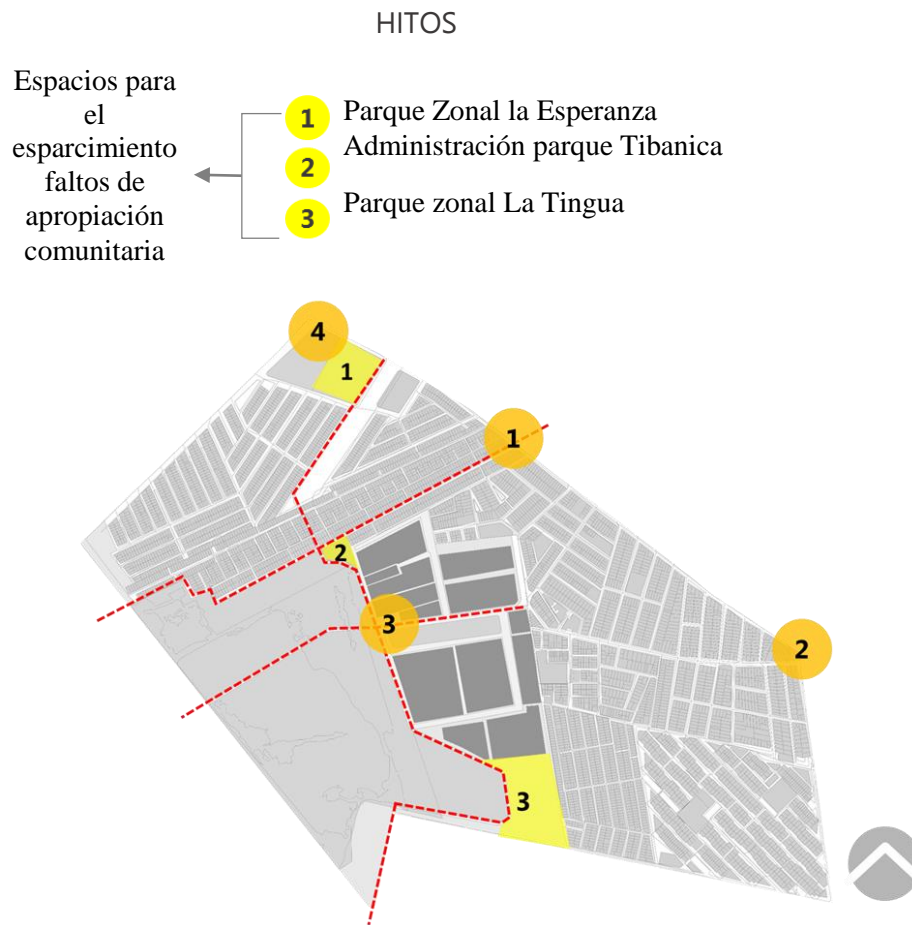


Mapa 24. Nuevos proyectos.

Fuente. Elaboración propia

4.3 Hitos, Nodos y Sendas

Dentro del área de influencia del humedal Tibanica se pueden ver lugares representativos, entre ellos algunas vías y parques que albergan una gran aglomeración de población y son puntos claves para el encuentro y para la representación del lugar. (Ver mapa 25)



Mapa 25. Nuevos proyectos.

Fuente. Elaboración propia

SENDAS

--- La principal senda es la ciclo ruta que atraviesa gran parte del humedal

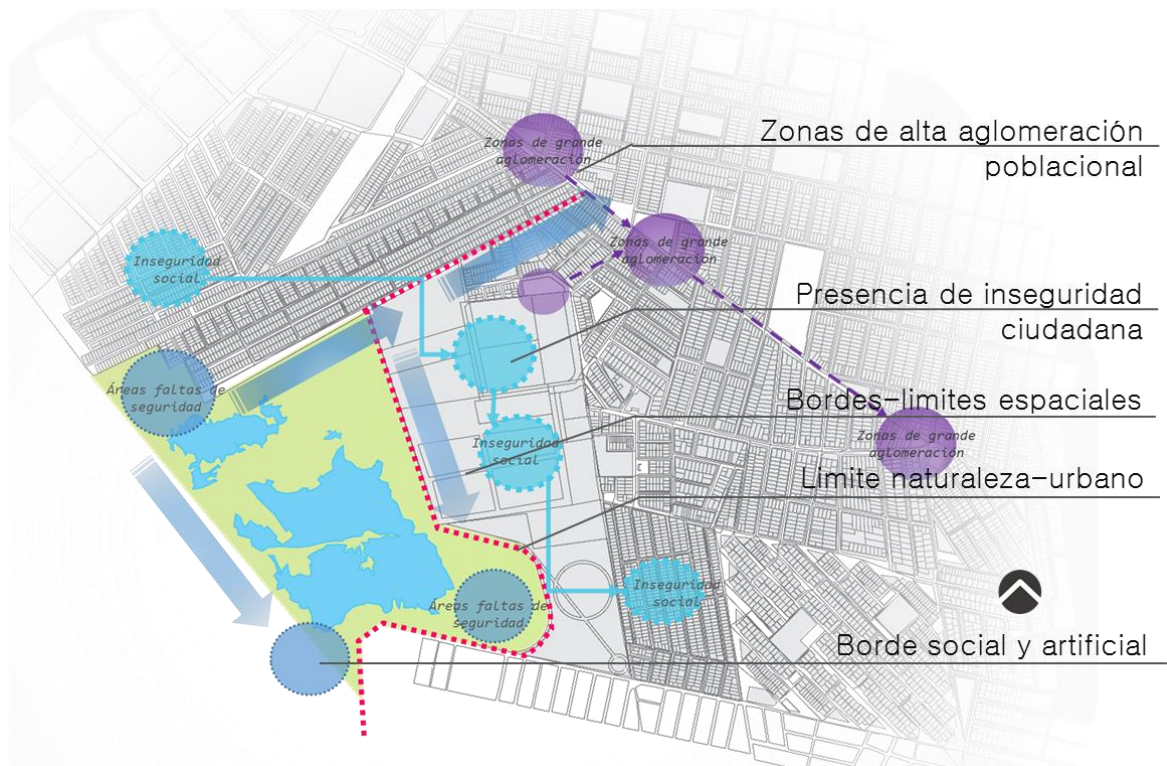
Además de:

- Carrera 80 j
- Diagonal 73 FS
- Carreteable
- Diagonal 74 s

NODOS

- 1 Carrera 80 J + Diagonal 73FS
Localización de paraderos y punto de conexión vial
- 2 Tran 79 D + Carrera 78 C + Calle 71 AS
Conexión Vial y Peatonal
- 3 Carrera 78 D + Carreteable
Movilidad alterna
- 4 Carrera 78 S + Carrera 80 J
Conexión Peatonal y vehicular

5. Capítulo. Componente Social



Mapa 26. Componente social.

Fuente. Elaboración propia

La población del área de influencia del humedal se encuentra entre el estrato 1 y 2, se caracteriza por ser población de bajos recursos, y con bajos niveles de educación, la informalidad

laboral de la zona ha producido que trabajos como el reciclaje se proliferen en la zona y los desperdicios lleguen a la estructura ecosistémica del humedal. (Ver mapa 26)

5.1 Percepción por parte de la Comunidad acerca del Humedal

Los barrios ubicados dentro del área de influencia del humedal tienen percepciones y modos de vida diferentes entre ellos podemos ver: (Ver tabla 4)

5.1.1 La primavera.

Los habitantes de este barrio recuerdan el humedal como un ecosistema agradable, sin embargo han visto como a través del tiempo este se ha convertido en un botadero de basuras, en un lugar que la gente ve como posible sitio para vivir realizando rellenos e invadiendo su área y ronda. Describen la presencia de habitantes de la calle y los señalan como los principales causantes del deterioro y mal uso del humedal Tibanica, estos botan basuras, fetos, muertos y propician los grupos de delincuentes y de consumidores de estupefacientes lo que socialmente afecta a los habitantes y a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del humedal y ambientalmente se ve la disminución del espejo de agua, y pérdida de especies nativas.

Para un futuro según los habitantes del barrio la primavera quieren que sea un humedal arborizado, propicio para el turismo, la recreación, un lugar donde se vean todas las especies de flora y fauna y pueda ser utilizado por niños, adultos y ancianos.

5.1.2 Manzanares.

Los habitantes consideran el humedal como un espacio de recreación ya que es la única zona verde que se encuentra en el área, pero determinan como usos principales el arrojamiento de residuos sólidos, el desarrollo de actividades delictivas como la venta de sustancias alucinógenas, robos, violaciones. Rescatan como aspecto positivo la cercanía a la ciclo ruta ya que es un espacio destinado a la recreación de grandes y pequeños y actualmente se encuentra en buen estado.

5.1.3 Llano Oriental.

El humedal Tibanica es considerado importante por los habitantes del barrio ya que es utilizado como tema para la educación inculcando a los estudiantes el cuidado y la importancia de estos ecosistemas, pero resaltan el manejo inadecuado de residuos sólidos, la falta de educación y cultura y la inseguridad que se presenta. Los habitantes son conscientes del problema que actualmente presenta el humedal por ende se involucran en su cuidado y regeneración futura sembrando árboles, implementando un sistema de vigilancia e involucrando mayormente la comunidad estudiantil.

5.1.4 El palmar.

Los habitantes apoyan la iniciativa de la EAAB para implementar un sistema de alcantarillado pluvial para el manejo de aguas residuales y así evitar que sean vertidas en el cuerpo de agua del humedal. Se quejan de la inseguridad presente en esa área y de la pérdida de valor cultural hacia el humedal, afirman querer ver el humedal con un potencial turístico donde se ven las especies de aves que actualmente ya no se evidencian.

5.1.5 Carlos Albán.

El humedal era reconocido como espacio para la recreación, sin embargo actualmente no se le ha dado el manejo apropiado por parte de la comunidad y de las instituciones encargadas, se presentan inundaciones por no tener un sistema de manejo de aguas residuales.

Tabla 4. Percepciones de la comunidad acerca del humedal.

Fuente. PMA humedal Tibanica.

Relaciones con el Humedal Tibanica en el pasado	Relaciones con el Humedal Tibanica en el presente	Relaciones con el Humedal Tibanica en el futuro (imaginarios)
<ul style="list-style-type: none"> • Considerado como un espacio más natural, más sano, con aguas más limpias y más biodiversidad, juncos, cebadales. Su área de expansión e influencia era más amplia. • No había conocimiento de la existencia de la laguna, era un sitio más relegado y más bello. • Comenzaron a llegar personas a contaminar y a invadir el terreno del humedal y con ello a desaparecer el espejo de agua. • Era un sitio de recreación. • Era un verdadero humedal y preservaba su vida como ecosistema estéticamente Agradable. • Había mayor desconocimiento del valor ecológico- ambiental del humedal por parte de la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente el humedal está rodeado por barrios que lo contaminan. Uno de sus sectores, sirve como botadero de basuras y escombros. • Ha habido un incremento en el valor ecológico-ambiental que del humedal tiene la comunidad, por eso hay mayor receptibilidad frente a su paisaje. • Se percibe cierto abandono por parte de la comunidad y las instituciones en su preservación. • Actualmente se percibe socialmente como un espacio inseguro por el incremento de expendio de alucinógenos y por ser foco de múltiples delitos como hurtos y violaciones. • Frente a la inseguridad, el Acueducto de Bogotá contrató un servicio de vigilancia privada para proteger el humedal, sirviendo como informador de las anomalías que allí se registran a la Policía. • Reducción del ecosistema, la biodiversidad y el espejo de agua. • La construcción de la ciclo ruta paró la invasión del terreno del humedal. • Falta mantenimiento. • Se considera un aula de trabajo, un laboratorio para el desarrollo de procesos pedagógicos y jornadas ecológicas. También se utiliza en ocasiones para actividades de recreación pasiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se anhela la recuperación y protección del humedal. • Reconocerlo como patrimonio natural y conservar su biodiversidad. • Avanzar en el diseño y ejecución de proyectos concretos frente a la recuperación y conservación del humedal. • Mejorar las dinámicas de vigilancia y seguridad del humedal como una tarea de todos. • Vincular en los procesos de recuperación y preservación del humedal a la comunidad juvenil y sector educativo. Fomentar el desarrollo de recorridos para la sensibilización y reconocimiento. Procesos de educación ambiental. • Se proyecta como un espacio cerrado, con una dinámica de parque ambiental recreativo, donde se desarrollen actividades de ecoturismo y se incremente su sentido cultural. • Se imagina como un lugar sin desechos ni contaminación. Por eso se proyecta un proceso permanente de mantenimiento y de arborización. • Se propone construir un eje ambiental: Tibanica-Tunjuelo. • Que sea un espacio en torno del cual converjan los intereses de varias instituciones gubernamentales de acuerdo a sus competencias.

5.2 Actividades Económicas

La mayoría de la población ubicada en el área de influencia del humedal Tibanica se dedica a actividades económicas de tipo informal, subempleo, o pequeños negocios en las viviendas, como peluquerías, restaurantes, tiendas. Estas actividades económicas reflejan el bajo nivel educativo de

la población, donde es muy poca la cantidad que puede acceder a la educación media, técnica o superior.

Las actividades productivas desarrolladas en el área de influencia del humedal se encuentran en los diferentes sectores económicos:

5.2.1 Sector primario.

En el área del humedal de Soacha (Potrero grande) se desarrollan actividades agropecuarias, donde existen cultivos de hortalizas y flores, en la parte del humedal de Bosa central estas actividades han desaparecido por el proceso de urbanización presente en esta zona.

5.2.2 Sector secundario.

Dentro de este sector se desarrolla la actividad industrial, la upz Bosa central se caracteriza por contar con la participación de un 92% de esta actividad, de las cuales se puede ver producción química, industrias de productos alimenticios, y bebidas, fábricas de prendas de vestir, fábricas de muebles y construcción.

5.2.3 Sector terciario.

En el área de influencia del humedal se desarrollan tres tipos de actividades; la primera es la construcción, donde los barrios cercanos al humedal como La Primavera y Manzanares llevan a cabo grandes construcciones de vivienda de interés social patrocinadas por metro vivienda; la segunda es el comercio, en el cual predomina la venta ambulante de alimentos y el reciclaje, sin embargo se ven locales con restaurantes, supermercados, misceláneas, tiendas de barrio, entre otros que caracterizan un barrio de carácter popular. Y por último se encuentra el uso del suelo, que según la Secretaría de hacienda el uso residencial cubre el 49%, los lotes libres el 29%, predios con comercio 6.6% y el uso industrial un 4,5%. La actividad agrícola se ve afectada por los procesos de urbanización que a su vez generan basuras y la ganadería es la principal consecuencia de la erosión y desecación de los suelos.

6. Capitulo. Variables de Análisis Paisajístico



Imagen 1. Variables de análisis.

Fuente. Elaboración propia

6.1 Ambiental

6.1.1 ronda hídrica del humedal.

El Humedal Tibanica es un lago de agua dulce, se alimenta de las aguas lluvias de su propia microcuenca llamada quebrada Tibanica, actualmente está quebrada se encuentra canalizada y

desemboca en el río Tunjuelito. Esto se rescata como principal conexión con la estructura ecológica de la ciudad.

Este ecosistema cuenta con un espejo de agua que ha ido desapareciendo por el acelerado proceso de urbanización y rellenos con escombros, ya que gracias a esto pierde su principal función de retención de aguas lluvias para épocas de sequía.

6.1.2 Calidad de la vegetación.

Actualmente la vegetación del humedal es muy simplificada, se pueden encontrar algunas especies como; pastizal de kikuyo, en áreas inundables, no inundables y donde se depositaron escombros; áreas de juncal y áreas de Enea con algunas especies de pastos y hierbas. Predominan las especies herbáceas, con algunas plantaciones de árboles de cerezo y espinillo. Es importante resaltar su potencial vegetativo por eso se realizan hoy en día algunas plantaciones de árboles como eucalipto, acacia, cerezo, sauce entre otros, que a su vez van a ser parte del proyecto y le darán otra perspectiva al humedal.

6.1.3 Inventario ave – faunístico.

Las especies que un humedal de la Sabana de Bogotá debería albergar son: copetón, mirlo, tijeretas, tingua, tingua de pico verde, tingua azul, golondrina negra, abuelita, gavilán maromero, monjita, azulejo, pica flor, y garza blanca.

Para poder atraer todas estas especies hacia el humedal es importante que allí se encuentren todos los hábitats necesarios para su reproducción y estadía, por esta razón la vegetación y la fauna están altamente relacionadas, y como se explicaba anteriormente las especies de vegetación están muy limitadas por lo tanto las aves no visitan el humedal en sus épocas específicas para reproducirse. Un ejemplo de esto es la vegetación litoral de junco que cuentan con la presencia de algunas aves como la monjita ya que brindan un hábitat adecuado para ellas.

6.1.4 Zonas de preservación y manejo

Estas zonas de preservación y manejo son las que nos permiten delimitar un borde para realizar el proyecto paisajístico con plataformas y recorridos, ya que según normativas el uso de recreación pasiva, senderos y recorridos es permitido para intervenir el humedal, además de poder

ubicar una estructura en áreas donde el suelo es más estable y se puede trabajar sin afectar la estructura ecológica del humedal.

6.1.5 Determinantes naturales.

Las determinantes naturales que tomamos para el diseño del modelo son asolación, vientos, ruidos, olores, y contexto inmediato, es decir, que cada una de los trazos realizados en el proyecto arquitectónico siguieron las direcciones de las determinantes, específicamente con relación al contexto urbano partiendo de la forma circular del parque Tibanica ubicado en el costado sur del proyecto arquitectónico. Se ubicó el proyecto de tal manera que puedan ser aprovechadas las ventajas del sol y del viento, y así mismo aislarlo de los malos olores y ruidos ocasionados por las vías. En cuanto al diseño de plataformas y miradores dentro del área del humedal se tuvo en cuenta las mismas determinantes, poniendo mayor atención en las visuales y así resaltar el potencial ambiental y natural del humedal.

6.2 Urbano

6.2.1 Medios alternativos de transporte.

En el área de trabajo se puede resaltar el uso de la ciclo ruta como transporte alternativo para las personas de la zona, esta ciclo ruta hace parte del proyecto ya que se integró como una forma de acceso al equipamiento y dio las pautas iniciales para empezar el diseño. Además ayuda a mejorar las condiciones ambientales del humedal y en general de la ciudad promoviendo su uso para evitar el uso del automóvil.

6.2.3 Accesibilidad peatonal.

El acceso al humedal actualmente se encuentra limitado, las vías de acceso a él se encuentran en mal estado al igual que el espacio público cercano a él. La idea para mejorar el acceso peatonal es realizar plazas de acceso, rehabilitar vías y zonas verdes en mal estado, de esta manera llamar la atención de las personas brindándoles un espacio agradable y seguro donde puedan entrar a pie, con bicicleta o automóvil específicamente en la parte del equipamiento y así promover el uso recreativo del humedal.

6.2.4 Morfología urbana.

Uno de los objetivos principales es brindarle a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del humedal espacios verdes propicios para la recreación, contemplación y meditación, ya que dentro de la malla urbana presente el proceso de densificación es muy grande, toda el área está ocupada por viviendas gracias al acelerado proceso de urbanización sin planificación que no pensó en dejar áreas libres, por eso es importante la revitalización de la única área verde reconocida como parte de la estructura ecológica principal de la ciudad, y así mismo la revitalización de las pocas áreas libres que se encuentran para dar otra perspectiva al área urbana.

6.2.5 Proyectos y planes.

Los proyectos que están programados para una realización futura pero que tienen relación directa con el humedal, son: la avenida Ciudad de Cali y la avenida Circunvalar del sur. Es importante reconocer estos proyectos y hacerlos parte de la investigación porque van a afectar el funcionamiento del humedal por su gran impacto en ruidos y contaminación, entonces se deben buscar maneras de mitigar los impactos hacia el ecosistema y el proyecto.

6.2.6 Relación ciudad-región.

Uno de los conceptos tratados en el diseño de la propuesta son los transeptos urbanos, que nos ayudan a entender la transición entre lo natural y lo urbano. Como en nuestra área el cambio es muy brusco, cuando vemos en una parte vegetación y ya en la siguiente mirada vemos una gran cantidad de urbanizaciones es importante tratar de mejorar este impacto estableciendo un borde o áreas que permitan la intersección entre estas dos zonas ya que el uso es totalmente diferente y las actividades que se realizan varían.

6.3 Social

6.3.1 cercanía-apropiación.

Una de las mayores causas por la cual el humedal se encuentra en un estado degradable, lleno de basuras, invasiones, lugar destinado para venta y consumo de sustancias psicoactivas, robos entre otras problemáticas, es la falta de educación y cultura de las personas que se encuentran

en el área de influencia del humedal, sin embargo según las personas que han vivido toda su vida en los barrios cercanos (adultos mayores) afirman que el humedal era un espacio más limpio, lleno de aves y vegetación donde podían salir a pasear y recrearse, de lo se puede concluir que las nuevas generaciones son las principales causantes de los problemas que no se han informado de la importancia de estos ecosistemas para la ciudad. Aunque a pesar de todos estos aspectos negativos los colegios cercanos se apoyan de este espacio para enseñar a sus estudiantes el cuidado e importancia de los humedales y así concientizar a niños y adolescentes, pero no todos tienen acceso a la educación por lo tanto el propósito del centro de investigación es acercar a las personas, enseñar y promover la apropiación y sentido de pertenencia por parte de la comunidad con un espacio de gran importancia para todos.

6.3.2 Seguridad.

El área del humedal es un lugar propicio para que los habitantes de la calle formen cambuches, ellos generan basuras y suciedad en la estructura verde del humedal, además se ubican personas que se dedican a la venta de sustancias psicoactivas y las personas consumidoras ya saben que allí pueden encontrarlas y consumirlas. Todo lo anterior genera inseguridad, es muy difícil pasar por estas zonas a horas de la noche porque son muy frecuentes los hurtos y las violaciones por parte de los habitantes de calle y drogadictos. Es uno de los aspectos más importantes para resolver dentro de la investigación, para brindar seguridad a las personas y un lugar donde puedan asistir con sus niños sin preocupaciones y miedos.

6.3.3 Actividad económica productiva.

Fuera del área del humedal las personas se dedican a la industria, o almacenes ubicados en las viviendas, sin embargo dentro del área del humedal existen invasiones de personas recicladoras que viven en casetas con condiciones precarias, estas personas se dedican al reciclaje como actividad económica productiva, pero afecta directamente la estructura del humedal por que arrojan los desechos sólidos que ya no son útiles y no les dan ningún tratamiento, por eso a nivel de

esquema básico se da solución a este problema con una planta de reciclaje que brinde oportunidades de trabajo y capacitaciones a estas personas y no sigan utilizando el humedal como botadero.

6.3.4 Educación.

Las personas son totalmente ajenas a los humedales, simplemente los conocen como lugares sucios, inseguros y peligrosos y esa es la imagen que ellos dan por el mal uso de las personas hacia ellos. Es importante promover la importancia y función del humedal dentro de la ciudad, por medio de capacitaciones, talleres, exposiciones presentes en el centro de investigación localizado en el humedal, además de programas que estén unidos con los colegios cercanos del humedal promoviendo la cultura y la educación

7. Capítulo. Diseño

7.1 Referente

A manera de guía para el proyecto se elabora primero que todo la búsqueda de proyectos similares que cuenten con las mismas intenciones para el lugar donde se quiere trabajar, es de gran ayuda para el diseño ya que tenemos una idea más aterrizada de lo que se pretende hacer, además que son referentes que nos brindan la posibilidad de evitar errores y de usar como ayuda las ideas que tuvo el grupo de arquitectos para aplicarlas. Con lo anterior se utilizó un referente internacional que fue de gran ayuda para desarrollar la idea.

7.1.1 qunli, parque de humedales y aguas-lluvias / turenscape



Imagen 2. Localización parque Qunli.

Fuente: Plataforma arquitectura.

Se encuentra ubicado en Haerbin China y estuvo a cargo de los arquitectos Turenscape. Se tomó como referente porque las condiciones del parque de humedales son muy similares a las del Humedal Tibanica donde se encuentra ubicado el proyecto. Este parque se cataloga como un humedal regional protegido, se encuentra rodeado por todos sus lados por carreteras y un desarrollo urbano bastante denso, que como consecuencia se ha originado la reducción de las fuentes de agua y por lo tanto el humedal se encuentra en amenaza, condiciones parecidas a los límites del humedal de la localidad de Bosa en la ciudad de Bogotá.

7.1.2 estrategias de diseño.

Turenscape dice:

Transformar el humedal en una "esponja verde", un parque urbano de aguas pluviales, que no sólo rescata los humedales, sino que también ofrece múltiples servicios a partir de sus ecosistemas para la nueva comunidad.

Transformar el humedal en un parque de agua multi-funcional, que recoge, filtra y almacena las aguas pluviales, proporcionando nuevas experiencias recreativas y estéticas para la ciudad. (2009)

núcleo natural.

La parte central del humedal existente se mantiene intacta y se libera a su proceso natural de evolución y transformación. (Ver imagen 3 y 4)

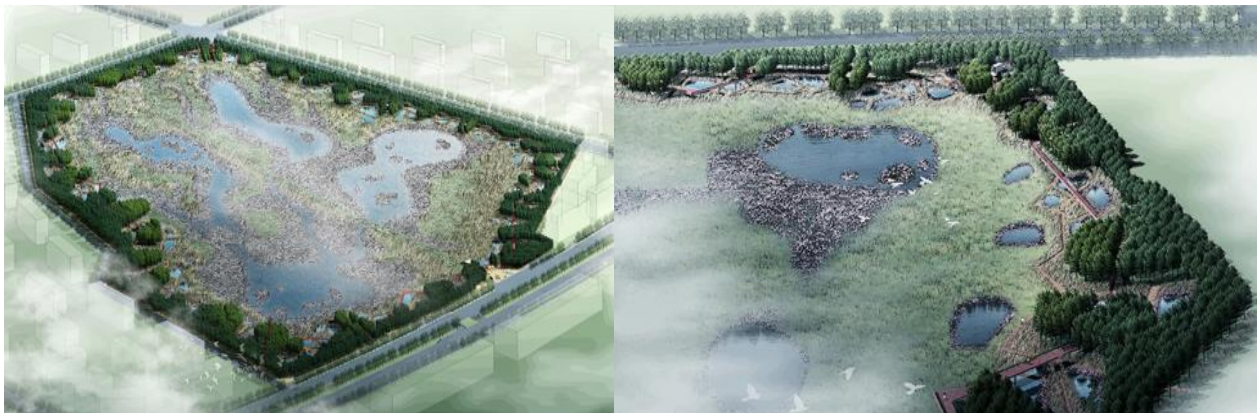


Imagen 3. Humedal Qunli

Fuente: Plataforma arquitectura



Imagen 4. Estructura verde.

Fuente: Plataforma arquitectura.

aro exterior.

Este anillo periférico de estanques y talud, crea una zona de amortiguación para el humedal filtrando y limpiando las aguas pluviales, permitiendo un paso entre la naturaleza y la ciudad. Las agua-lluvias se recogen en un tubo alrededor de la circunferencia del humedal y luego se liberan después de ser filtradas. (Ver imagen 5).

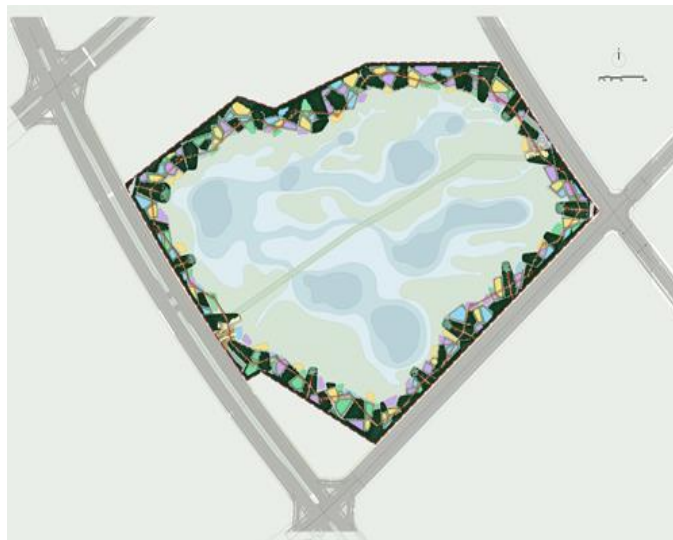


Imagen 5. Anillo periférico.

Fuente: Plataforma arquitectura.

rutas y plataformas.

En la planta baja, se realiza una red de caminos que permiten a la comunidad estar cerca de la naturaleza sin dañarla, permitiendo realizar actividades de contemplación y recreación pasiva, manteniendo una relación tranquila con la naturaleza. (Ver imagen 6). El mobiliario son los mismos estanque que almacenan el agua y las personas pueden sentarse en esos lugares y tener un contacto permanente con la naturaleza.



Imagen 6. Senderos.

Fuente. Plataforma arquitectura.

nivel superior sobre el paisaje natural.

Está conformado por una serie de plataformas, y torres de observación que se encuentran conectados por puentes peatonales los cuales permiten la vista de todo el humedal y la observación desde un mejor ángulo. (Ver imagen 7)



Imagen 7. Observatorios.

Fuente. Plataforma arquitectura

Esta serie de plataformas proporcionan el poco impacto de la intervención con los humedales y además permite a las personas ver todo el humedal.



Imagen 8. Plataformas

Fuente: Plataforma arquitectura.

7.2 Emplazamiento

7.2.1 Estructurantes del Diseño.

El desarrollo de la propuesta basado en el diseño de un parque ecológico e investigativo utiliza condiciones propias del lugar como herramientas estructurantes de diseño, debido a su importancia dentro del fragmento de ciudad que se desea intervenir. Estas herramientas se caracterizan por brindar guías de diseño, pautas y recomendaciones que están vinculadas al análisis realizado anteriormente en el área de estudio, permitiendo mostrar la diversidad formal y espacial que se puede obtener para el posterior desarrollo del emplazamiento.

El humedal Tibanica por ser una estructura ecológica perteneciente a la ciudad de Bogotá y estar denominado como parque ecológico, dentro de la propuesta de emplazamiento se tiene en cuenta, primero las conexiones hídricas con las que cuenta el ecosistema, estas son significativas debido a que gran parte del el objeto de estudio se compone de agua y de esta depende el estado de los suelos, la vegetación, la fauna , zonas inundables, rondas, zonas de riesgo, etc, como segunda herramienta estructurante esta las delimitación de las zonas de manejo y de protección del ecosistema, estas brindan la zonificación, usos y límites de la intervención; La movilidad como tercera herramienta estructurante está vinculada a los tensiones y encuentros que se producen en el área dl humedal , cumple la función de visualizar la zona de intervención por medio de la generación de accesibilidad, enmarcar la zona para generar mayor visibilidad, propiciar circuitos peatonales generados en la zona y que su vez localizan puntos de encuentro y de apropió por parte de la población perteneciente a la zona de afectación del humedal Tibanica,



Imagen 9. Estructurantes del diseño.

Fuente. Elaboración propia

7.2.2 La Forma

Dentro de los parques existente en la localidad se puede encontrar una particularidad, su forma está dada por una geometría circular, esta devala el intereses de que en la zona de generen espacios distintos a la trama urbana que rodea al parque, además de que el círculo es la forma que suicita la idea de recorrido, transito así mismo propiciando experiencia y percepciones mas amplias del eterno en el que se inserta.

El Parque San José de Maryland (1)

Colegio Distrital Debora Arango Pérez (2)

El Parque Clarendia (3)

Parque metropolitano el recreo (4)



Imagen 10. Parques de composición geométrica circular.
Fuente. MapasBogota.gov. Editado por los autores

7.2.3 Variables y Emplazamiento

El desarrollo de la propuesta se basa en la unión de cada una de las variables analizadas en capítulos anteriores: ambiental, urbano y social (ver mapa 27 y 28), dentro de las primeras aproximaciones al proyecto se presenta variables comprendida cada una en determinado lugar de la zona de intervención, dependiendo de la condición que brinda el humedal para poderlo intervenir.

La variable ambiental despliega un grupo de categorías que permiten generar conexión entre los elementos naturales que debe contener un ecosistema como un humedal, sin dejar de lado la delicadeza de las estructuras bióticas y abióticas que lo componen: entre estas categorías se encuentran,

- Ronda hídrica del humedal
- Cobertura vegetal y flora
- Inventario ave- faunístico
- Zonas de preservación y manejo

Lo anterior se liga a cada una de las problemáticas mencionadas referente a la estructura natural del ecosistema que actualmente se encuentra en condiciones de deforestación y constante pérdida, además del daño del suelo debido a la contaminación que presenta el agua por la disposición de materiales de desecho.

Debido a las problemáticas sociales de la zona y las lógicas arrojadas por el análisis de la zona de afectación contenida en la relación ciudad- región (Bogotá-Soacha), la variable social determina como categorías

- Cercanía y aproximación
- Seguridad
- Actividad productiva
- Educación
- Modos de vías

Con el análisis urbano propuesto, el estudio de entidades urbanas, y componentes de paisaje construido, la variable urbana estudia la morfología del lugar de la que se desprende la accesibilidad añadido a esto las condiciones en que el transeúnte circula por ellas, el desarrollo de avenidas de importancia metropolitana determinantes en los flujos de personas, vehículos y demás elementos del entorno urbano que dependen de ello, estos proyectos y planes de adjuntan a la relación que se propone generar entre el municipio de Soacha y la ciudad de Bogotá, las categorías adscritas a esa variable son:

- Modos alternativos de transporte
- Morfología urbana
- Accesibilidad peatonal

- Proyectos y planes
- Ciudad y región



Mapa 27. Aproximación a emplazamiento.
Fuente: Elaboración propia



Mapa 28. Variables relacionadas con el área de intervención.
Fuente: Elaboración propia

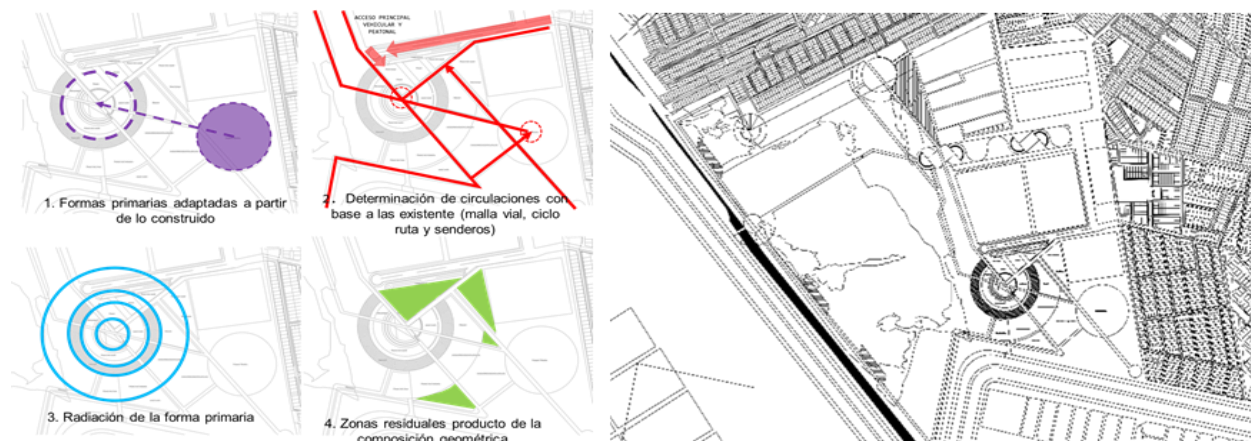
Tras ubicar las zonas de acuerdo a las variables municionadas, y aproximarse a los lugares de posible intervención arquitectónica se propone una localización para el desarrollo de un centro de investigación (Puntual arquitectónico), plataformas de observación, y parque de recreación pasiva. (Ver Mapa. 29)



Mapa 29. Primera aproximación emplazamiento

Fuente: Elaboración propia

Una de las características resaltantes de la zona a trabajar es la forma de parque contiguo al humedal, el parque Tibanica, geométricamente compuesto por un círculo, brinda las primeras nociones de composición geométrica para el desarrollo paisajístico de la propuesta ante esta característica el desarrollo del complejo se transforma mostrando el vínculo entre la composición de entorno urbano y el desarrollo de concepciones de diseño.



Mapa 30. Segunda aproximación emplazamiento

Fuente: Elaboración propia Base: Mapa actualizado de Bogotá

La formulación del emplazamiento está vinculado en primer lugar a la forma urbana este es el parque Tibanica, en segundo lugar la propuesta se amarra a los accesos propios del lugar que por su condición actual no son visibles ni enmarcan el humedal por lo tanto como ejes compositivos brindan funcionabilidad a la propuesta tanto en la accesibilidad como en la composición y en tercer lugar la implantación se vincula a las condiciones de forma del humedal y las determinantes que en él se manifiestan como la Avenida Circunvalar de Sur y la AV. Ciudad de Cali, ya que estas dan forma al humedal, cabe resaltar que estas avenidas están proyectadas dentro del decreto de la UPZ – 85.

7.3 Determinantes Naturales y Urbanas de la Implantación

Bajo la mirada de la variable ambiental, urbana y social se establece el diseño de la propuesta paisajística y arquitectónica con el propósito de integrarlos en el parque ecológico e investigativo permitiendo que la funcionalidad de este se integre a la naturaleza que embarga el ecosistema del humedal.

7.3.1 determinantes naturales.

Están dadas por condiciones climáticas del lugar condiciones térmicas, asolación y brillo solar, vientos, precipitación, vegetación y tipos de coberturas, topografía , estas son analizadas a través de la frecuencia en que se presentan su valor métrico y la incidencia en las condiciones naturales del humedal.

asolación y brillo solar.

La zona donde se encuentra localizado el humedal tiene la presencia de condiciones de asolación de forma directa, por un lado esto se debe a que naturalmente la zona es de topografía plana por lo tanto la incidencia solar es más directa presentándose bajas condiciones de sombra en gran parte de la zonas del terreno, lo anterior acelera los procesos de evaporación del agua contenida en el suelo y los cuerpos de agua.

vientos.

La incidencia de los vientos proviene del oeste y suroeste son más fuertes en los meses de junio julio y agosto, esto promueve el arribe de especies migratorias, la propagación de especies por medio de la polinización, distorsión de ruidos y olores, entre otras, esta condición permite la implantación de especies arbóreas como bloqueo contra los vientos.

precipitación.

La precipitación es la fuente de gran parte del recurso hídrico del humedal, con el las áreas de abastecimiento temporales y permanentes pueden alcanzar su nivel adecuado y abastecer a el ecosistema presente en la zona, esta determinante en cuento a el diseño, permite establecer en que temporadas el agua permeara zonas del diseño y la forma en que a entradas y salidas de las aguas afecten el paisaje estructurado.

vegetación.

Esta determinante es primordial para el desarrollo de la imagen y la conservación del ecosistema, por medio de la vegetación se promueve el arraigo de especies foráneas y endémicas del humedal, la protección de suelo de la irradiación, protección contra los vientos, asilar de lo ruidos, mejora de la imagen urbana y promoción de ambientes de esparcimiento; la vegetación a implantar cumplirá funciones como mitigar el impacto ambiental de proyectos viales como la AV. Circunvalar de Sur y la AV. Ciudad de Cali, propiciar ambientes de investigación desacuerdo a su ubicación.

topografía.

Por ser de topografía plana debido a es una zona que pertenece a la sabana de la ciudad y a que sus niveles de terreno se encuentran muy distanciados entre sí, es posible implementar recorridos cómodos y asequibles a todo tipo de población; frente al manejo de niveles cada uno estará dado por taludes que generen diversidad en el diseño propiciando actividades de discando y contemplación.

7.3.2 determinantes urbanas.

Están dadas por las condiciones intrínsecas del lugar referente a la composición urbana que rodea el área de intervención, una de estas determinantes es la composición de la malla vial, la estructuración morfológica de las manzanas e hitos y nodos.

malla vial y modos de transporte.

La malla de la zona propicia el desarrollo de vías de comunicación entre ejes principales de movilidad como la Traversal 79 D y vías de acceso como la Diagonal 73 F sur, Diagonal 73 S, la ciclo ruta que se encuentra al costado oriental del humedal es una tensión urbana de importancia en la zona debido a que brinda una alternativa de movilidad diferente a la vehicular.

morfología.

La configuración predial de las manzanas se caracteriza por su diversidad, razón que a su vez le da la forma característica que posee el humedal.

hitos y nodos.

Esta propiedad urbana permite generar tensiones para la composición geométrica tanto del espacio público como del volumen arquitectónico, en estos se establecen los puntos de encuentro para el desarrollo de actividades recreativas y educativas y las distintas conexiones que se deben presentar con el fin de dar adecuada accesibilidad a el proyecto.

7.4 El concepto

Dentro de la estructuración de la propuesta urbana se hace un análisis demarcado a el comportamiento ambiental de cada uno de los componentes naturales que posee el humedal, debido a su condición como sistema perteneciente a un medio urbano las condiciones naturales del humedal se ven afectadas y restringidas primero ambientalmente, debido a que no se valora

su función como regulador de las condiciones climatológicas y segundo socialmente, ya que la convivencia con el entorno biológico del humedal choca con los modos de vivir de la población que lo rodea.

Ante lo anterior el concepto se basa en la mimetización paisajística y arquitectónica en el espacio natural, localizado dentro de una estructura urbana con características de periferia o de borde, definiendo a mimetización como un fenómeno de adaptabilidad de la configuración espacial tanto al medio natural como al medio urbano, este se logra por medio de herramientas proyectuales, funcionales y de diseño, todo esto con el propósito de que el diseño urbano ambiental se vuelva en un promotor de la apropiación comunitaria, además de ser un mitigador de impactos sociales.

Esta dinámica conceptual también se ve reflejada: 1. en la adaptación de las condiciones naturales y su óptima utilización, 2. en la materialidad utilizada dentro de los elementos que componen el diseño, estos están sometidos bajo el principio de bajo impacto ambiental y 3. La incidencia funcional en el entorno social

“Las imágenes ambientales son el resultado de un proceso bilateral entre el observador y el medio ambiente. El medio ambiente sigue distinciones y relaciones, y el observador escoge organiza y denota de significado lo que ve”. (Lynch, 1999. p 15)

7.5 Diseño ambiental

7.5.1 el borde.

Al ser una estructura que se caracteriza por estar en los límites de la ciudad (Soacha-Bogotá), es importante rescatar los valores que posee como borde y con ello proponer diferentes modos de abordar las problemáticas que en él se encuentran y así proponer modelos de intervención del borde.

Dentro del diseño urbano se proponen tres maneras de abordar el borde:

Perfil de acceso.

Consta de una vía de acceso local (Diag. 73 F sur), perfil de andén, ciclo ruta, retroceso verde, sendero, aislamiento vegetal, pasarela y zona verde (humedal).



Imagen 11. Perfil de acceso (Diag. 73Fsur).
Elaborado por los autores

Perfil interno.

Su característica principal es la composición vegetativa que lo integra, esta tiene la función de mejorar las condiciones internas del ecosistema, como la calidad del suelo, la mejora del nicho y hábitat de las poblaciones de aves y animales terrestres, mejora de la incidencia solar en el humedal, cuidado de cuencas y de rondas, entre otras.

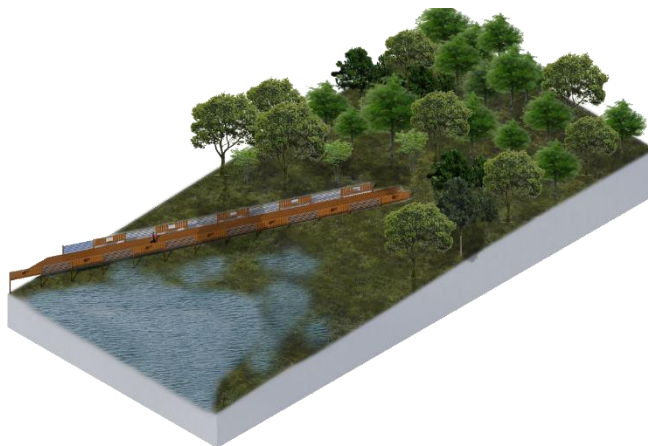


Imagen 12. Perfil Interno.
Elaborado por los autores

Perfil canal.

El canal Tibanica como estructura perteneciente a la ronda hidráulica del humedal debe ser canalizado y así evitar que se vea afectado por las actividades cotidianas de los habitantes de la zona de afectación de la propuesta, este propone una integración entre la imagen del humedal con los aspectos visuales del canal.

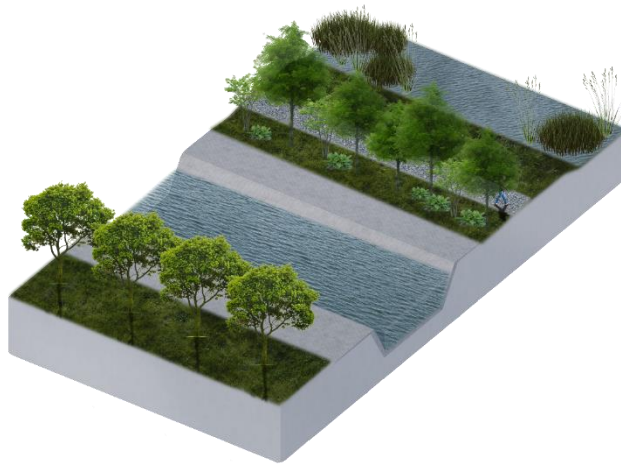


Imagen 13. Perfil Canal.
Elaborado por los autores

Es preciso mejorar la imagen que se percibe del este ecosistema como periferia olvidada, destinada única mente para el despojo de materiales de desecho, realización de actividades ilícitas, el mejoramiento del borde es un de las estrategias para la mejora de las condiciones del humedal; esta involucra la clasificación de especies arbóreas para la protección contra ruidos provenientes de la movilidad vehicular aledaña principalmente.

7.5.2 vegetación.

El humedal Tibanica tiene procesos fuertes de erosión, pérdida de nichos y hábitats para especies nativas y migratorias, daño en la cobertura vegetal y pérdida parcial de la estructura arbórea de la zona, por lo tanto en la propuesta, es enfática en el mejoramiento de la estructura verde por medio de la reforestación de las zonas con mayor impacto, además de su

clasificación de acuerdo a su crecimiento, condiciones óptimas para su desarrollo, y funciones dentro del ecosistema (ver anexo)

Dentro de las funciones más requeridas para la óptima adecuación del ecosistema se encuentran:

1. La barrera física y visual, corta ruidos y vectores: Esta función se localiza en lugares de borde de la propuesta, esta función se adecua adecuadamente a este tipo de espacios.
2. Captación de partículas.: con planes viales como el de la AV Circunvalar del Sur y la Av ciudad de Cali, este tipo de vegetación es óptimo para cumplir la función de receptor de partículas aéreas.
3. Captación el CO₂: Como impacto directo para el humedal este tipo de vegetación mitigaría la problemática producida por la contaminación.
4. Control de erosión y estabilidad de taludes: la erosión es uno de las problemáticas ambientales más visibles, por lo tanto la estabilización en los niveles de humedad y freáticos del suelo es de suma importancia para la preservación de las especies.
5. Enriquecimiento del suelo: con esta función las especies ya introducidas, propiciarán el enriquecimiento del suelo y la adhesión de nutrientes y nitratos que permitan generar un equilibrio en el ecosistema.
6. Regulador climático: esta función se integra a la reducción de impacto climático en el humedal
7. Provisión de nicho y hábitat: esta función es fundamental en cuanto a la estructuración vegetativa del humedal ya que de ella dependen cada una de las fases de crecimiento y desarrollo tanto de la vegetación como de la fauna.
8. Protección de cuencas: este valor se aplica al mejoramiento de los niveles freáticos del humedal debido a que por problemas de desecación, y afectación directa del sol se ve afectado reduciendo su tamaño.
9. Productividad.
10. aporte socio cultural: esta función permite mirar las dinámicas entre lo “verde” y las connotaciones socio culturales de entorno en que se implanta.
11. Aporte al bienestar: se ve involucrado en dinámicas de seguridad, recreación y esparcimiento de la 12. Aporte estético: imagen y percepción del ambiente

13. Valorización: términos de plusvalía del entorno.

14. Recreación



Fuente. Diana Wiesner. Arquitectura y paisaje.
Cartilla de arbolado público. Tomado del: Manual verde. Jardín Botánico José Celestino Mutis

Imagen 14. Vegetación en relación a la función

Elaborado por los autores Fuente. Diana Wiesner. Arquitectura y paisaje

7.5.3 avifauna.

Este elemento es de vital importancia en el desarrollo sostenible de la propuesta e interviene en las características de zonificación de la propuesta, por medio de la fauna y su directa relación con la vegetación, se implanta en el diseño especies de cobertura vegetal además de arbórea regenerando en el humedal las cadenas ecosistemitas que se presentan entre las aves con las vegetación, reforzando la función de contemplación y admiración en el humedal.



Imagen 15. Relación avifauna y vegetación
 Elaborado por los autores Fuente. Plan de manejo ambiental.
 Parque ecológico humedal Tibanica.

7.6 Diseño urbano

7.6.1 movilidad y perfil de vía.

Las vías de acceso al humedal no dan la visualización e importancia necesaria a esta estructura ecológica, por lo tanto se propone la estructuración de perfiles viales con el propósito de

mejorar las condiciones de accesibilidad a esta estructura, mejorando así el espacio público del lugar y articularlo a la estructura ecológica principal

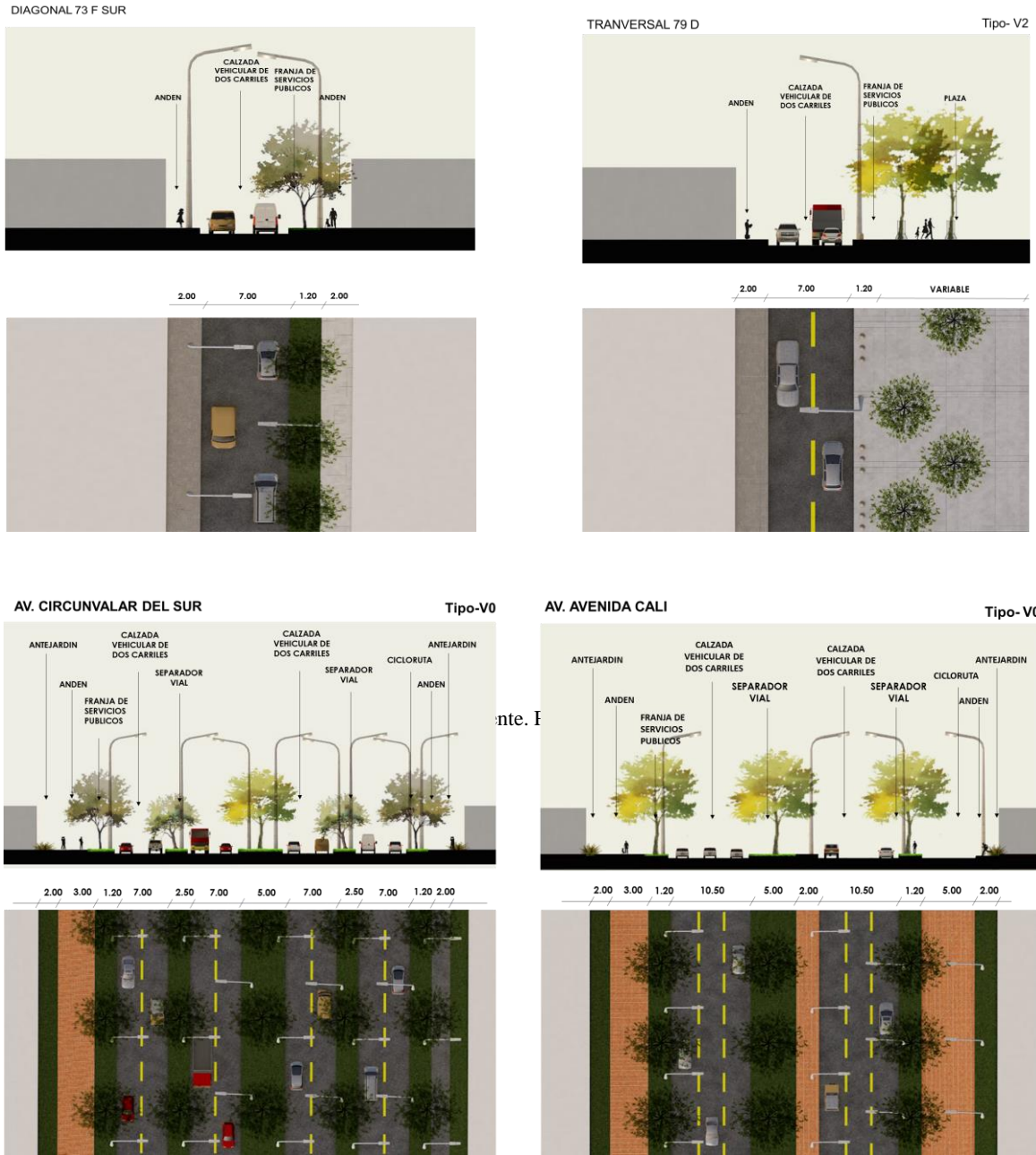


Imagen 16. Perfiles viales

Elaborado por los autores Fuente. Plan de manejo ambiental. Parque ecológico humedal Tibanica

Los perfiles de vía se adaptan a la normativa y estructura actual de tipo de vías, estas por mantener una relación directa con el humedal condicionando las soluciones pre vistas borde; es

importante que estas vías manejen una vegetación adecuada para mitigar impactos ambientales como los ruidos, las polución, entre otros.

accesibilidad..

En el emplazamiento de la propuesta, el diseño de la forma está ligado a los principales focos de accesibilidad que tiene el humedal, de esta manera vías de acceso local permiten que la estructura se vincule a la red urbana del área de influencia del humedal. En cuanto a la accesibilidad vehicular, está determinada por vías de usos locales y proyectados como las de uso metropolitano, lo anterior abre una gran perspectiva al uso de recreativo del humedal y la población que puede acceder a sus servicios.

Esta característica se resuelve enmarcando estos puntos principales de acceso con nodos que permiten decidir el cambio de dirección y con ello recorrer perimetralmente el humedal, estos nodos están ubicados en zonas de uso compatible con las áreas ambientales de humedal, conservando la integralidad ecológica del humedal.



Imagen 17. Accesibilidad en relación al diseño

Fuente: Elaborado por los autores Fuente. Propia

ciudad - región

En este punto de la ciudad Soacha presenta las mismas dinámicas urbanas de la localidad de Bosa debido a la proximidad que se presenta entre los barrios, por esto el humedal actúa como un borde que distancia la actividades entre estas dos zonas, inclinando su uso al no deseado, estos focos ciegos entre la municipalidad y la ciudad tiene que integrarse a las estrategias relacionadas con las dinámicas los municipios de zona suroccidental de Bogotá.

Se propone prestar un servicio que involucre a la población de la ciudad la ciudad verde con el fin de promover la estrategia ciudad región de la ciudad de Bogotá contemplada en la normativa urbana que la regula, esta se dará por medio de la prestación de servicios recreativos pasivos y servicios de educación medioambiental, que promuevan e la zona un intercambio de comportamientos adecuados con las particularidades de este fragmento de ciudad.

7.7 Diseño social

7.7.1 educación.

Debido al potencial ambiental que tiene el humedal, las actividades de educación y transformación de están implícitas en el desarrollo de la propuesta, por medio del establecimiento de zonas temáticas en función a las características de ecosistema, estas corresponden a:

1. Área ecosistémica Terrestres: su particularidad está en que la zona de implantación no se encuentra influenciada por los elementos hídricos como el espejo de agua ya que estas áreas fueron rellenos por los habitantes del sector para una posible invasión de espacio. Se propone brindar en estos espacio información sobre las características reforestación, procesos de siembra, condiciones ambientales para el crecimiento arbóreo, ciclos naturales de los mismos, esto con el propósito de entender los mecanismos de funcionamiento en el ecosistema de humedal.
2. Área ecosistémica acuática: a manera de esquema básico se propone el desarrollo de un acuario que permita conocer fondo la composición de un humedal en su parte fundamental, el espejo de agua, por medio de una recreación artificial se muestra al usuario los componentes de esta área específica, su función también radica en

involucrar al usuario en la dinámica y la sensibilidad de un ecosistema como el humedal.

3. Senderos de apreciación: por medio de vallas informativas el usuario podrá visualizar la importancia del ciclo natural que se manifiesta en el humedal además de tener una interacción directa con el entorno.
4. Pasarelas elevadas: permiten la visualización de todo el entorno, interactuar con el medio y generar imágenes y percepciones del lugar.

7.7.2 seguridad.

Por medio de la intervención se revitaliza espacios que actualmente se encuentran con una pérdida de uso, siendo destinados para actividades como expendio de drogas, por lo tanto dándole una actividad compatible con las condiciones del lugar se brinda un servicio incluyente a cada uno de los habitantes tanto de la zona de intervención como a nivel local y metropolitano. Como anteriormente se mencionaba el borde es fundamental para mejorar las condiciones del lugar, por eso es primordial que este también intervenga en la promoción de la seguridad en la zona

Conclusiones

- ✓ Se analizaron las tres variables que el modelo urbano define. Como resultado en cuanto a la variable ecológica tenemos como principales problemáticas: la transformación de la cobertura vegetal tanto terrestre como acuática del humedal, simplificación del área del humedal por la proliferación de zonas de invasión, invasión del entorno natural por residuos sólidos, pérdida de la riqueza botica y abiótica del humedal. En cuanto a la variable funcional está: Desarticulación de la estructura de movilidad peatonal y vehicular, control y vigilancia tanto a nivel regional como distrital, vivienda no formal en los alrededores del humedal, desarticulación funcional y administrativa a nivel regional y distrital. Por último la variable socioeconómica donde se identificó la inseguridad en las áreas de influencia del humedal, empleo informal como el reciclaje, desapropiación por parte de la comunidad de la importancia urbana del humedal en el entorno inmediato y deficiencia en los sistemas de información comunitarios.
- ✓ Las variables fueron parte importante del proyecto porque brindaron las principales características del humedal y los aspectos más importantes, para así tener las pautas para desarrollar una propuesta coherente.

Dentro de la variable ambiental se encuentran:

- Ronda de hídrica del humedal
- Calidad de la vegetación
- Inventario ave-faunístico
- Zonas de manejo y preservación
- Determinantes naturales

Dentro de la variable social se encuentran:

- Cercanía- apropiación

- Seguridad
- Actividad económica productiva
- Educación
- Modo de vida

Dentro de la variable urbana se encuentran:

- Medios alternativos de transporte
 - Accesibilidad peatonal
 - Morfología urbana
 - Proyectos y planes
 - Relación ciudad - región
- ✓ Se utilizó como estrategia de diseño los indicadores mencionados anteriormente, la morfología de los parques cercanos al humedal y las tres zonas por las que se compone el humedal Tibanica: Húmeda, semihúmeda y seca, en donde se ubicó cada una de los espacios diseñados.
 - ✓ Los equipamientos que dieron como resultado después del análisis de todas las variables e indicadores fueron; primero un centro de investigación ubicado en el humedal Tibanica el cual tiene como objetivo enseñar e instruir a todas las personas que habitan en el área de influencia del humedal, principalmente, en temas netamente ambientales como el reciclaje, el cuidado e importancia de los humedales, el manejo de residuos sólidos, y segundo un acuario ubicado un poco más al centro del humedal donde las personas podían conocer las especies acuáticas presentes en el humedal y la importancia de su conservación especialmente para las especies faunísticas.
 - ✓ Se desarrolló una serie de zonas en el humedal las cuales por medio de un sistema de plataformas se conectan y permiten el fácil acceso a todos los usuarios del parque, además que permiten la interacción y cercanía de las personas con el medio natural sin que estos ocasionen daños a la estructura..

Estas zonas se caracterizan por estar hechas de materiales de poco impacto para la vegetación del humedal, entre ellos piedra, tierra, arena y fototintura etc.

Bibliografía

Briceño, M., & Gómez, L. (2011). *Proceso de Diseño Urbano - Arquitectónico*. Provincia, 93-116.

Fernández, J. (2006). *Planificación estratégica de las ciudades*. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.

Ingeotec S.A. (2007). *Diseño para la Reconfiguración Física y Rehabilitación Ecológica de la Zona de Ronda y Zona de Manejo y protección Ambiental del Humedal Tibanica*. Bogotá D.C : EAAB Humedales .

Luffiego, M., & Rabadan, J. M. (2000). *La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción a la enseñanza*. *Enseñanza de las ciencias*, 473-483.

Munizaga, G. (2000). *Diseño Urbano. Teoría y Método*. Bogotá D.C : Alfaomega .

Salamanca, M. (2007). *Violencia Política y Modelos Dinámicos: Un estudio sobre el caso Colombiano* . Bogotá D.C : Editorial Albebrandia .

Secretaría de Planeación. (2009). *Conociendo la localidad de Bosa* . Bogotá D.C : Alcaldía Mayor de Bogotá D.C .

Secretaría de Planeación Distrital . (2013). *Decreto 364 de 2013*. Bogotá D.C : Alcaldía Mayor de Bogotá .

Secretaría del medio Ambiente (S.F). *Humedales de Bogotá*. Bogotá D.C: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Secretaría del Medio Ambiente . (2005). *Plan de Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital Humedal Tibanica* . Bogota D.C : Alcaldía Mayor de Bogota .

Secretaría del Medio Ambiente (S.F). *Historia de los Humedales*. Bogota D.C. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Vergara, R., & Suescún, S. (2013). *Modelo de Gestión Urbana Sostenible, una opción para el mejoramiento de la habitabilidad en las ciudades*. Colombia: Universidad del Norte

Villamizar, N., & Luna, J. (2012). *Bordes Urbanos. Seminario Bordes urbanos*. Bogotá D.

Anexos

Anexo 1. Localización y delimitación del humedal titánica.

HUMEDAL TIBANICA LOCALIDAD 7 BOSA

Localización

El humedal Tibanica se encuentra ubicado en la localidad 7 de Bogotá – Bosa, se encuentra limitado por barrios como lo son La Esperanza, Manzanares, Primavera, Alamedas del Parque, El Palmar, Llano Oriental, Israelitas, Villa Any y Charles de Gaulle de Bogotá y Los Olivos I y II, La María y Ciudad Verde de Soacha



limites

En la zona que colinda con la localidad de Bosa se encuentran asentados los siguientes barrios: La Esperanza, Manzanares, Charles de Gaulle y Villa Any en el sector norte, en su sector nororiental se encuentran las urbanizaciones: Júpiter, Barlovento, los Barrios Los Olivos 2º sector y predios aún sin construir como: El Junco, La Tingua y El Erial y al oriente con el barrio José Maria Carbonell.

En el sector sur, en límites con el municipio de Soacha, se presentan taludes de relleno donde se asientan algunos barrios ilegales que aún continúan en expansión a merced de áreas del humedal, en este mismo sector se encuentran ya consolidados los Barrios: La Despensa, León XIII, Pablo VI, Juan Pablo I, La María, Rincón de Santa Fe entre otros. En su sector suroccidental existen predios rurales con cultivos de flores, y algunos potreros, es por allí por donde atraviesa la Quebrada Tibanica. Al occidente está la Hacienda Potrero Grande (1), en la que actualmente se están construyendo grandes urbanizaciones con la no lejana posibilidad de que sean inundadas por las crecientes de la quebrada La Tibanica.

limites

Cuenca

Este humedal probablemente pertenecía a la cuenca hidrográfica del Río Tunjuelo pero hoy en día se encuentra totalmente aislado de este sistema. Muy cerca de él pasa la Quebrada Tibanica que fue su fuente de abastecimiento principal de agua, hoy convertida en canal de drenaje severamente contaminado por desechos domésticos e industriales del municipio de Soacha.

Extensión: 28.8 hectáreas.

PROBLEMAS

El Humedal de Tibanica presenta una reducción considerable del ecosistema, original debido a procesos de terrarización o desecación, en donde dominan pastizales de kikuyo. Existen sin embargo, zonas inundadas por aguas lluvias y ocasionalmente por aguas residuales del desborde del canal Tibanica y zonas que aún conservan características y vegetación típica de los humedales, en los extremos del límite legal.

El sector conocido como "Potrero Grande" casi en su totalidad ha sido desecado y acondicionado, para el establecimiento de áreas para el pastoreo. No existiendo allí actualmente ninguna especie vegetal o animal, característica de los sistemas de humedales de la Sabana de Bogotá.

Actualmente las aguas del Canal Tibanica, presentan condiciones de alta contaminación, producto del vertimiento de aguas negras y residuos líquidos industriales provenientes de Soacha, produciendo olores nauseabundos que generan problemas respiratorios, afectando principalmente a la población infantil.

Importancia

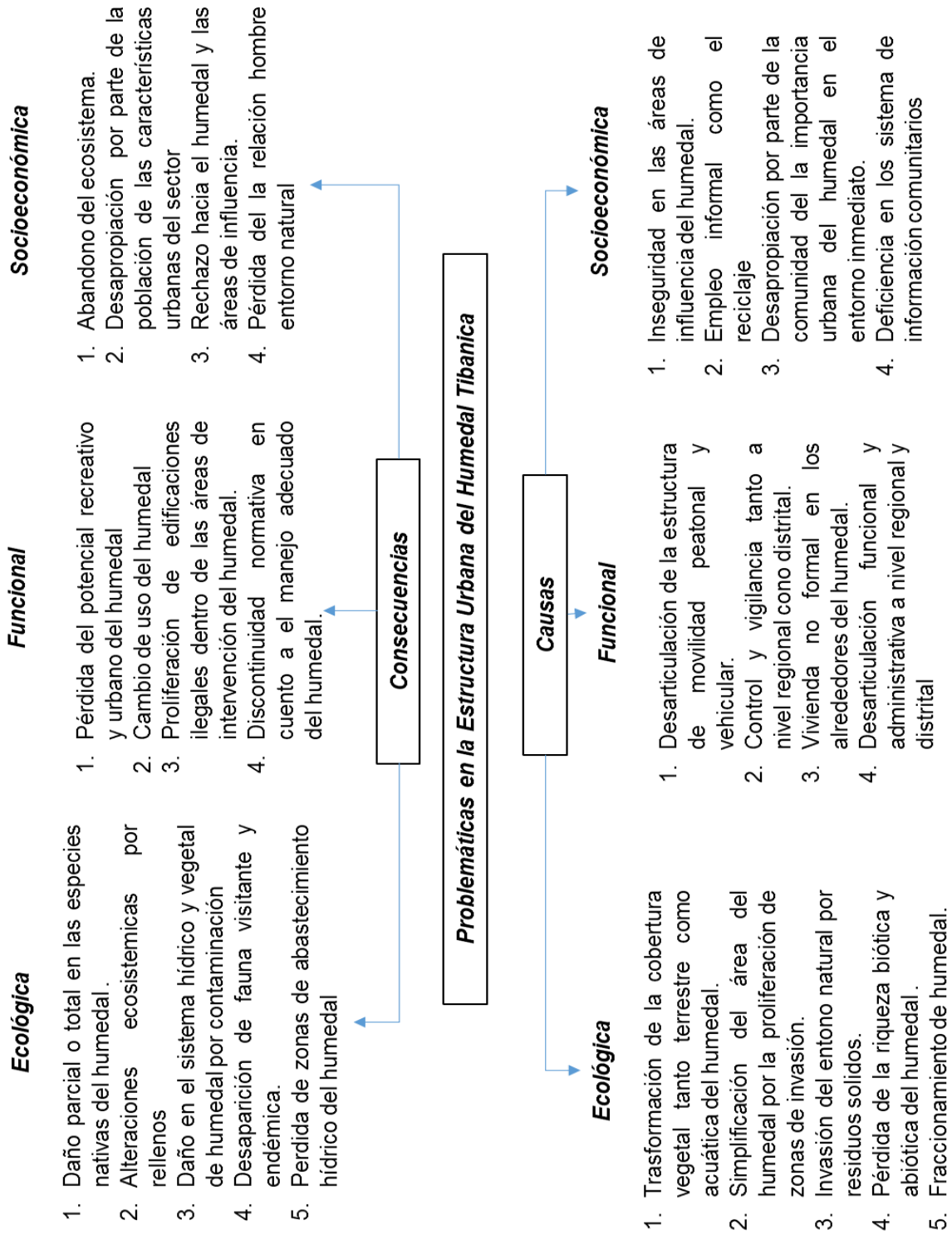
El humedal Tibanica es de gran importancia a nivel local y regional por ser uno de los que cuenta con la presencia de especies avifaunísticas importantes para la conservación como la Tingua Bogotana (*Rallus semiplumbeus*), la Tingua pico verde (*Gallinula melanops bogotensis*) y sobre todo el Cucarachero de pantano (*Cistothorus apolinari*) que se encuentra en grave peligro de extinción y tiene allí la mejor población del Distrito Capital.

Fuentes

Adaptación con base en la información consignada en "Ecosistemas Estratégicos" iniciativa del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente.

Anexo 2. Árbol de problemas

Anexo 1. Árbol de problemáticas



Anexo 3. Recorrido fotográfico, Humedal Tibanica.

Imagen 1. sistemas rebose del humedal contaminados



Fuente: Archivo propio

Imagen 2. Recolector de aguas lluvias fuera de servicio



Fuente: Archivo propio

Imagen 3. Ronda de quebrada Tibanica



Fuente: Archivo propio

Imagen 4. Vegetación acuática- Junco



Fuente: Archivo propio

Imagen 5. contaminación del ecosistema por la población



Fuente: Archivo propio

Imagen 6. ronda de suministro hídrico hacia el humedal contaminada



Fuente: Archivo propio

Imagen 7. Municipio de Soacha – Potrero Grande



Fuente: Archivo propio

Imagen 8. espejo de agua contaminado



Fuente: Archivo propio

Imagen 9. Ronda de la quebrada localidad de Bosa



Fuente: Archivo propio

Imagen 10. sistema hídrico del humedal seco



Fuente: Archivo propio

Imagen 11. Plano aerofotogramétrico de Bogotá D. C. Ministerio de Hacienda y Crédito Publico Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”, 1963. Fotografía aérea Diciembre 1961, clasificación de campo septiembre 1962. Escala 1:2.000. Las zonas azules son áreas inundadas o encharcadas

Imagen 12. Plano aerofotogramétrico de Bogotá D. C. Ministerio de Hacienda y Crédito Publico Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”, 1978. Fotografía aérea septiembre 1976, Clasificación de campo octubre 1976, Restitución julio 1977, revisión octubre 1977. Escala 1:2.000. Las zonas azules son áreas inundadas o encharcadas, las amarillas están a una mayor altura y no fueron inundadas.

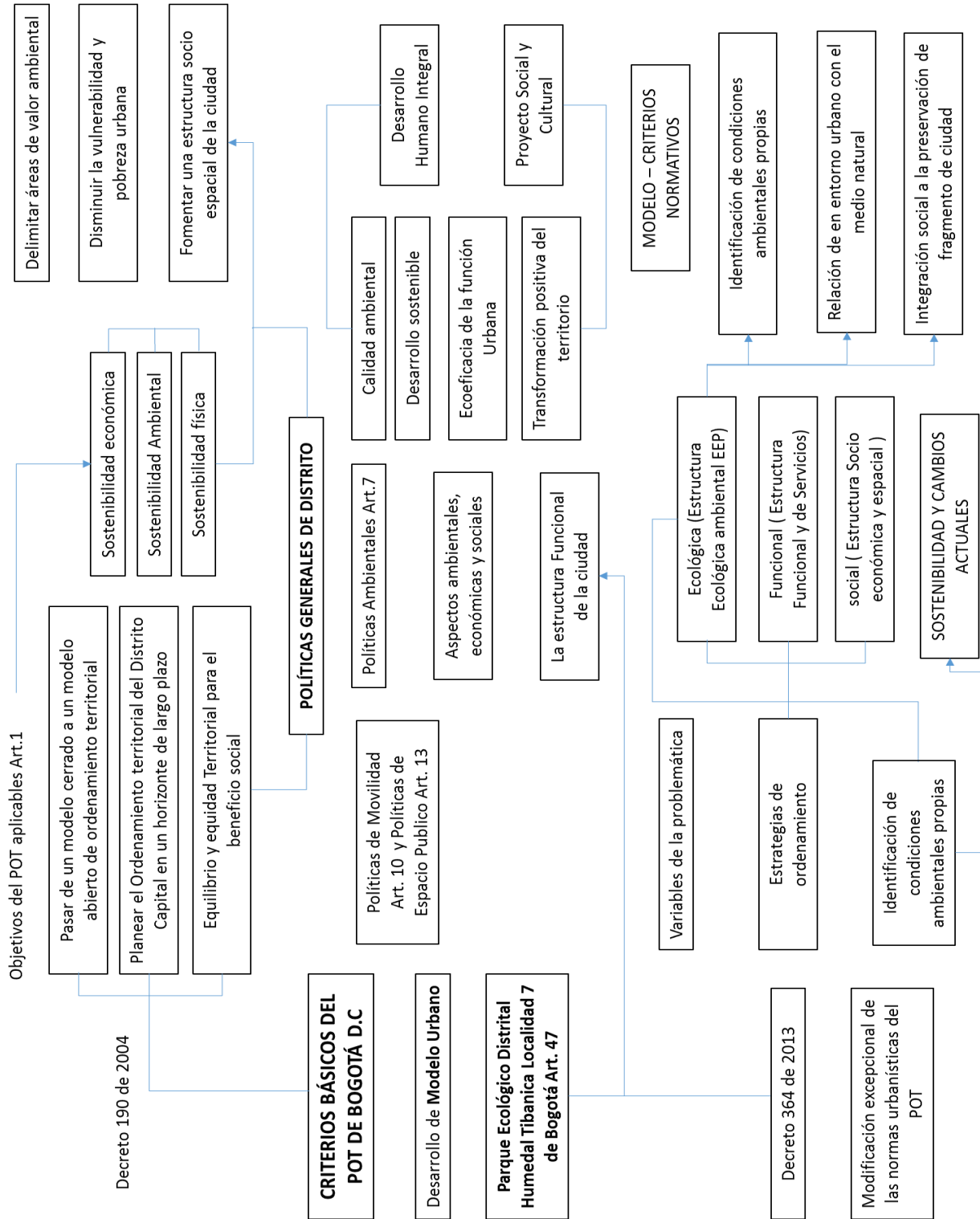
Anexo 4. Tabla de objetivos para cada variable.

OBJETIVOS	VARIABLE	CATEGORIA	INDICADORES
<p>I. Articular el sistema de movilidad del sector con el humedal Tibanica por medias formas de transporte alternativo que promuevan su uso recreativo y educativo del sector brindando seguridad y confort a la población.</p>	Funcional	<p>1. Sistema de movilidad: Desarticulación de la estructura de movilidad tanto peatonal como vehicular.</p> <p>2. Espacio público: Pérdida del potencial recreativo y urbano del humedal debido a la falta de espacio Público.</p> <p>3. Servicios públicos: Desarticulación funcional y administrativa a nivel regional y distrital en cuanto al tratamiento de basuras.</p>	<p>1. Sistema de movilidad: La red vial cercana al humedal presenta estas mismas características, destacándose en orden de importancia la Avenida San Bernardino, perteneciente a la malla principal de Bosa, la cual pasa por los barrios Manzanares, Charles de Gaulle, Villa Anni, Israelitas y Carlos Albán, beneficiando a pocos barrios, de todos los que pertenece a la zona de influencia del humedal.</p> <p>2. Servicios públicos: Con respecto a la cobertura de los servicios públicos de la localidad, hay que tener en cuenta que muchos barrios comenzaron de manera ilegal y que también la localidad se encuentra en la periferia de Bogotá, por lo que la cobertura en algunos sectores no es completa o presenta algunas deficiencias, debido, en parte a que su urbanización es relativamente reciente y/o a que a estos sectores cuyo estrato socio-económico no supera el 3, en ocasiones, hay poca inversión y los pobladores no presentan una fuerte representación en la sociedad. Según cifras de la Encuesta de Calidad de Vida del 2003, la localidad posee una cobertura en acueducto del 98,7%, en alcantarillado del 96.5%, en energía un 100%, en recolección de basuras un 98,4% y en gas natural un 80,3% (Hospital, 2004). Sin embargo, información de la Alcaldía Local señala que estos resultados pueden ser más bajos, ya que se relaciona con la situación de legalización de algunos barrios, por ejemplo, “para el año 2003, la cobertura de barrios con alcantarillado sanitario es del 90% aproximadamente; alcantarillado pluvial el 85 % y el porcentaje de</p>

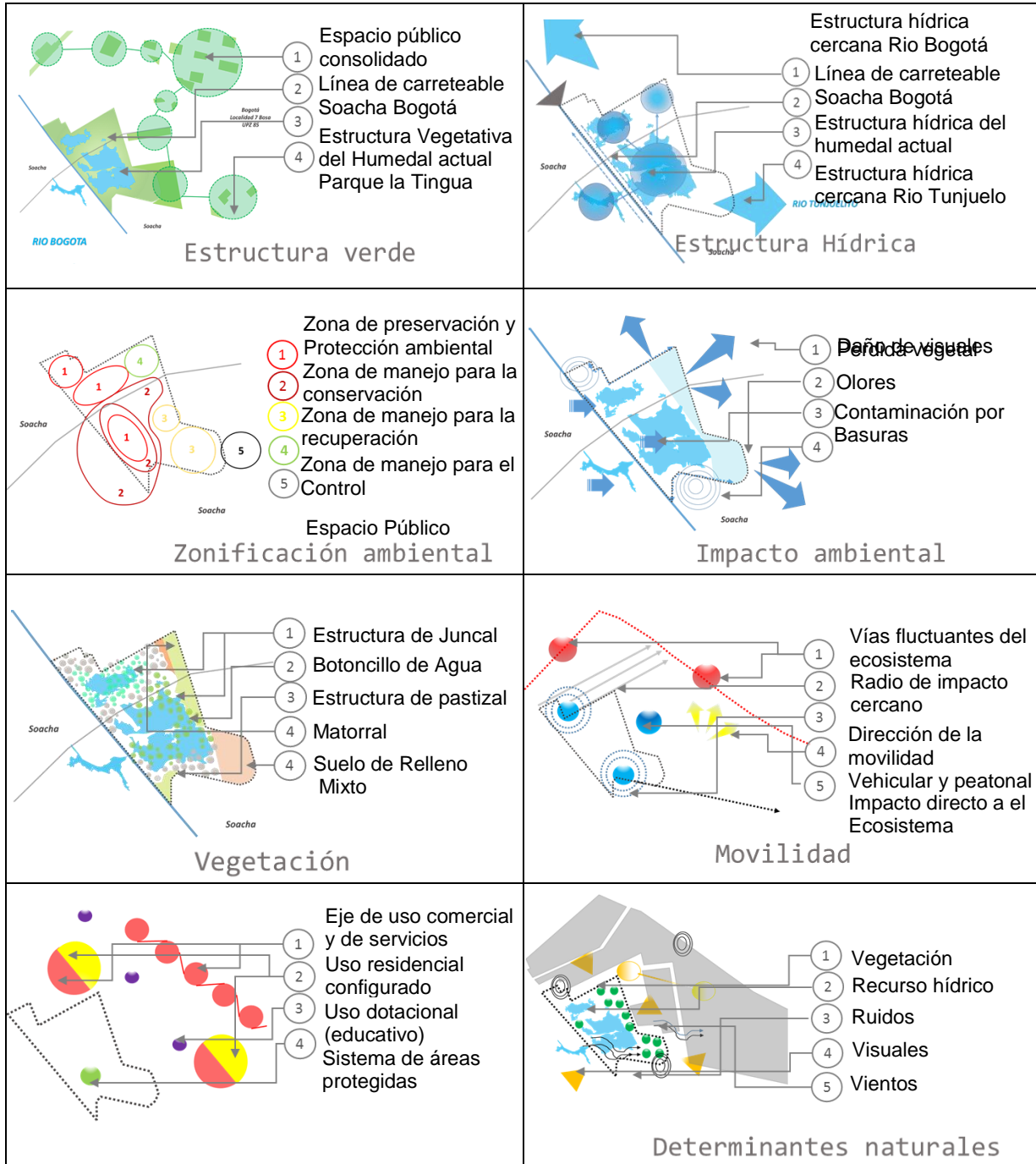
			<p>vías pavimentadas al interior de la localidad es del 60% aproximadamente”</p>
<p>2. Rediseñar la estructura ecológica dentro y fuera del humedal integrándola con la estructura urbana de su contexto en puntos específicos de intervención.</p>	<p>Ecológica</p>	<p>1. Cobertura vegetal y flora: Trasformación de la cobertura vegetal tanto terrestre como acuática del humedal.</p> <p>2. Fauna nativa: Perdida parcial o total en las especies mamíferas y anfibias nativas del humedal.</p> <p>3. Contaminación ambiental: Invasión del entorno natural por residuos sólidos. Perdida de zonas de abastecimiento hídrico del humedal debido a la contaminación hídrica</p>	<p>1. Cobertura vegetal y flora: En la actualidad, la cobertura dominante en el ambiente acuático de Tibanica es de juncal de <i>S. californicus</i>, que cubre 7,7 Has, equivalentes al 25% de la superficie del humedal; ésta es seguida por la cobertura de espejo de agua y comunidad <i>Acropleustophyta</i> dominada por <i>L. giba</i> (lenteja de agua) que ocupa 6,2 Has, esto es, el 20%. A nivel terrestre, la cobertura dominante es pastizal de kikuyo <i>P. clandestinum</i>, que se encuentra en 3,8 Has (4%), seguido por suelos con relleno mixto cubiertos por <i>P. clandestinum</i> y <i>macollas</i>. <i>S.</i> (Secretaría de Planeación Distrital, 2013).</p> <p>2. Fauna nativa: en la clasificación de impactos contemplada en el plan de manejo ambiental del parque ecológico Humedal Tibanica se encuentra la destrucción componentes físico de hábitat para la fauna y la flora, la cual está calificada en probabilidad siendo cierta en un rango de 0,0 a 1,0; el desarrollo el que es del impacto el cual es medio con 0,5 valorado en un rango de 0,1 a 1,0; a magnitud que es de media con 50 en un rango de calificación varía de muy alta (80-100) a muy baja (0-20); la duración la cual es medio con 6 calificada por su duración la que puede ser muy corta si es de pocos días o menor a un año (0.1-1) hasta permanente (>10 años) después de la ejecución del proyecto y la importancia que es baja relacionada con siendo muy baja 0 y muy alta 10.</p> <p>3. Contaminación ambiental: el Canal Tibanica, que es uno de los límites del humedal, se constituye en una amenaza para este ecosistema, ya que sus aguas se encuentran en condiciones críticas de contaminación ambiental y</p>

			<p>perjudica las condiciones bióticas, ya sea por cercanía, infiltración o desborde.</p>
<p>4. Formular criterios de intervención que mejoren las insuficiencias sociales tales como el empleo informal, la falta de educación y adhesión cultural, manifestadas dentro y fuera del contexto del humedal.</p>	<p>Socioeconómica</p>	<p>1. Empleo: Empleo informal como el reciclaje, Desagrado por parte de la población de prácticas como lo es el reciclaje.</p> <p>2. Actores institucionales y sociales: Desapropiación por parte de la comunidad de la importancia urbana del humedal en el entorno inmediato. Deficiencia en el sistema de información comunitaria.</p> <p>3. Diversidad cultural: zona de ubicación de personas desplazadas o provenientes de otras partes del país.</p> <p>4. Educación: Las condiciones sociales de la población que habita el área del humedal están directamente relacionada con los niveles de educación y conocimientos las condiciones actuales del humedal</p>	<p>1. Empleo: La población de la UPZ 85 se dedica a actividades económicas de tipo informal, subempleo o la creación de pequeños negocios, como tiendas de barrios, salas de belleza, baratillos, almacenes de ropa y, en general, comercio típico de barrios populares. Debido a que en esta UPZ se concentra la actividad comercial, un porcentaje importante de la población se vincula como empleados, de éstos el 18% son hombres y el 11% mujeres. Las labores que generalmente desarrollan son como vendedores, almacenistas y cajeros, entre otros.</p> <p>2. Actores institucionales y sociales:</p> <p>3. Estratificación: La distribución predial de la UPZ 85 clasifica al 94,7% de los predios en el estrato 2, los cuales ocupan 322 hectáreas, distribuidas en 29.701 predios, que corresponde al 67% del área total de la UPZ. Actualmente permanece sin estratificar el 5% de los predios y el 0,3% restante corresponde a los estratos 1 y 3. En la zona existe un déficit en la oferta de espacio público y de servicios sociales, específicamente en los servicios de salud, educación, recreación y cultura.</p> <p>Educación: En general, la situación socioeconómica de los habitantes refleja el bajo nivel educativo de la población, donde sólo el 10,6% logra acceder a la educación media, el 13% accede a la educación técnica y el 16% a la educación superior.</p>

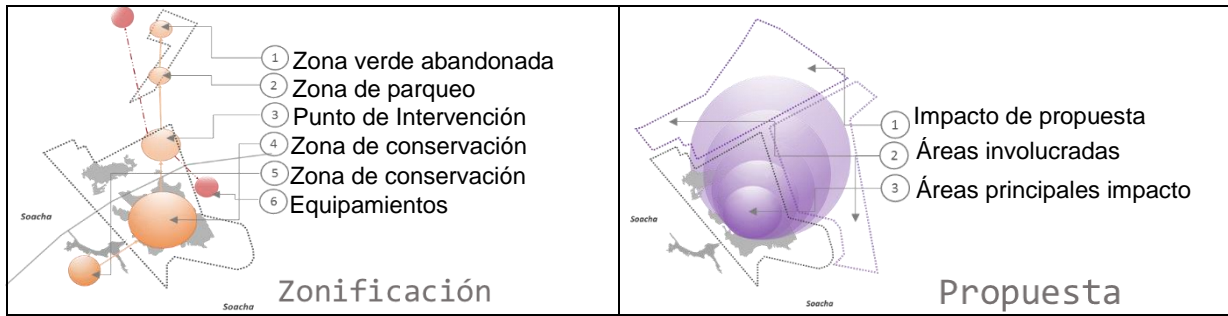
Anexo 5. Diagrama de normativa Humedal Tibanca



Anexo 6. Análisis de determinantes Humedal Tibanica.









Elementos urbanos



Anexo 7. Arborización.

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO DE CRECIMIENTO	TEMPERATURA °C	PRECIPITACIÓN MM/ANUAL	ALTURA	FUNCIONES
 ACACIA AMARILLA	Acacia dencurren Willd	Rapido	18 – 24 °C	600	10 MTS	1, 4, 5,3,8,11
 CAUCHO TEQUENDAMA	Ficus Tequendam ae	Medio	12-20 °C	-	15-20 MTS	1,2,3,5,6,7,8, 10, 11, 12, 13, 14
 SANGREGADO	Croton funkianus	Rapido	12-24°C	500-2000	20 MTS	1, 2, ,3 5,6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
 ALISO	Tecoma stans Alcumnata	Medio Rápido	12-24 °C 12-18 °C	1000- 2000 1300	6-8 Mst 20 MTS	11, 12 8, 9, 11, 12
 CEDRO	Cedrela Montana	Medio	120 – 12 °C	500 - 2000	25 MTS	5,6, 8 ,9,10, 11, 12, 13
 EUCALIPTO PLATEADO	Eucalyptus cinerea	Rápido	10 -29 °C	500- 700	15 MTS	1,2,3,6,7
 LIQUIDÁMBAR	Liquidamaba r styraciflua	Rápido	12 – 20 °C	1000- 2000	15 MTS	7, 11, 12

 <p>FALSO PIMIENTO</p>	Schinus Molle	Lento	12-24°C	500-1500	10- 12 MTS	9, 10, 11, 12
 <p>GUAYACÁN</p>	Lifoensia Spesiosa	Medio	12-24°C	500- 2000	12-15 MTS	6,7,8,9,10,11, 12,13
 <p>CAJETO</p>	Cyitharexylum subflavescens	rapido	12-18°C	1000-2000	12 MTS	1, 11 12
 <p>SAUCE</p>	Salix Humboldtiana	Rapido	12-26 °C	500-4000	15-20 MTS	8, 9, 10, 11, 12
 <p>ROBLE</p>	Quercus Humboldtii	Medio	10- 17 °C	1300-3000	2- 15 MTS	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
 <p>SAUCO</p>	Sambucus peruviana	Rápido	10- 17 °C	1500-2800	8 MTS	1, 2, 9, 12

FUNCIONES

1. Barrera Física y Visual, Corta Ruidos, vectores
2. Captación de partículas
3. Captación de CO₂
4. Control de erosión, estabilidad de talud
5. Enriquecimiento del suelo
6. Regulador climático
7. Provisión de nicho y hábitat
8. Protección de cuencas
9. Productividad
10. Aporte socio cultural
11. Aporte al bienestar psicológico
12. Aporte estético
13. Valorización de la propiedad
14. Recreación

Fuente. Diana Wiesner. Arquitectura y paisaje.
Cartilla de arbolado publico. Tomado del: Manual verde. Jardín Botánico José Celestino Mutis

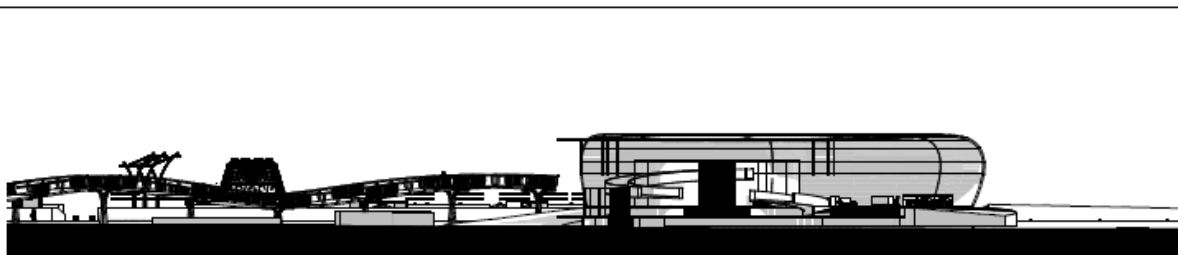
Anexo 8. Planimetría


ELEVACIÓN 01
ESCALA: 1:200

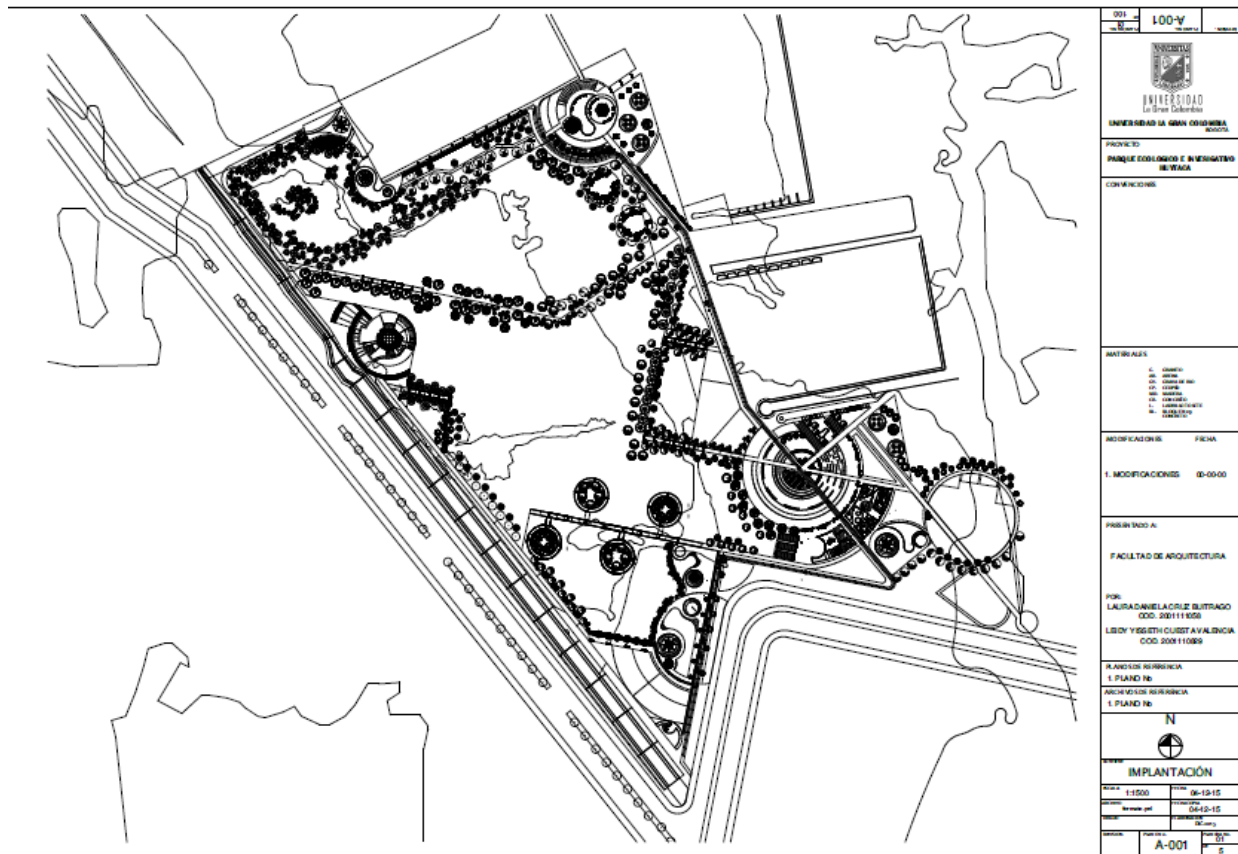
ELEVACIÓN 02
ESCALA: 1:200

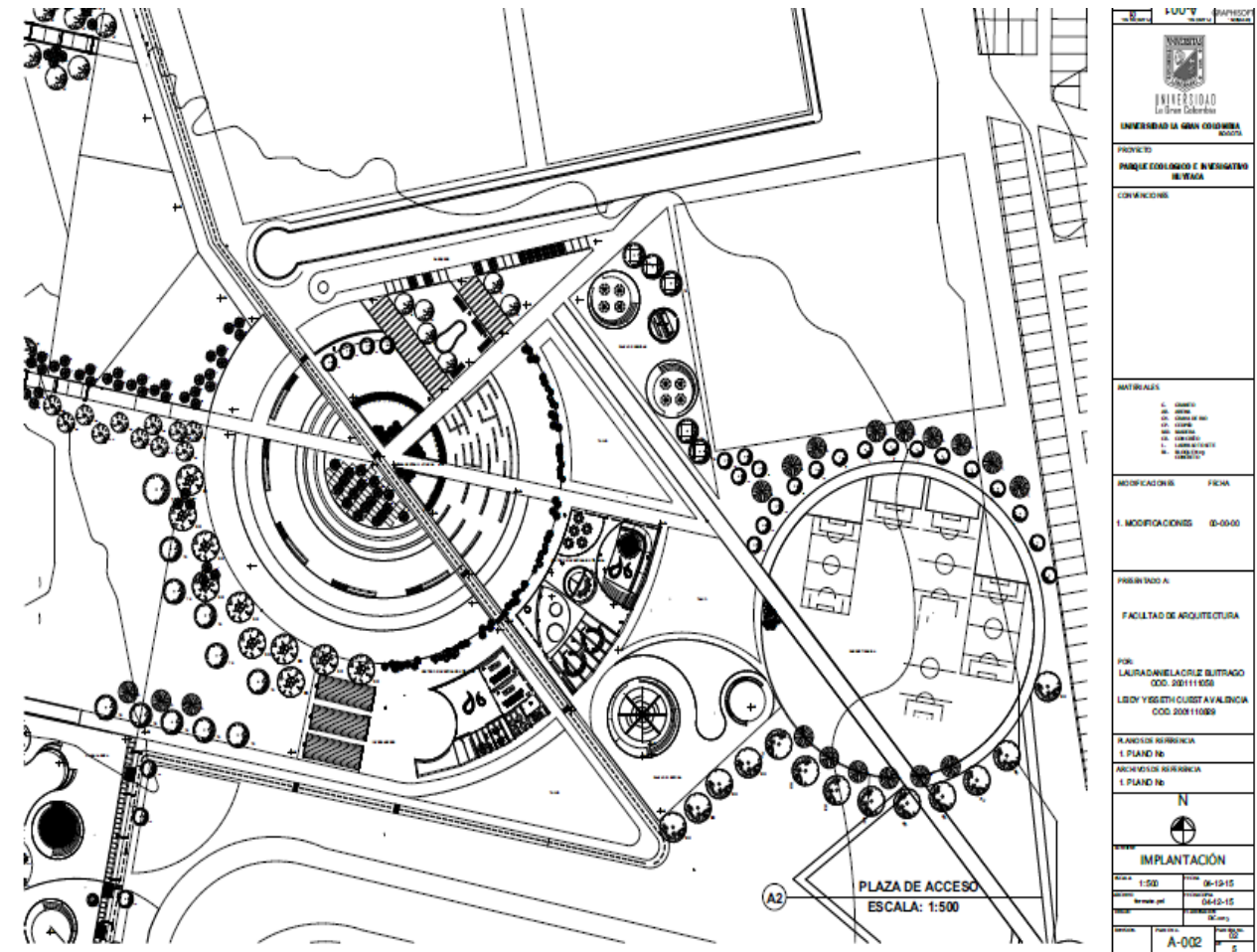
ELEVACIÓN 03
ESCALA: 1:200

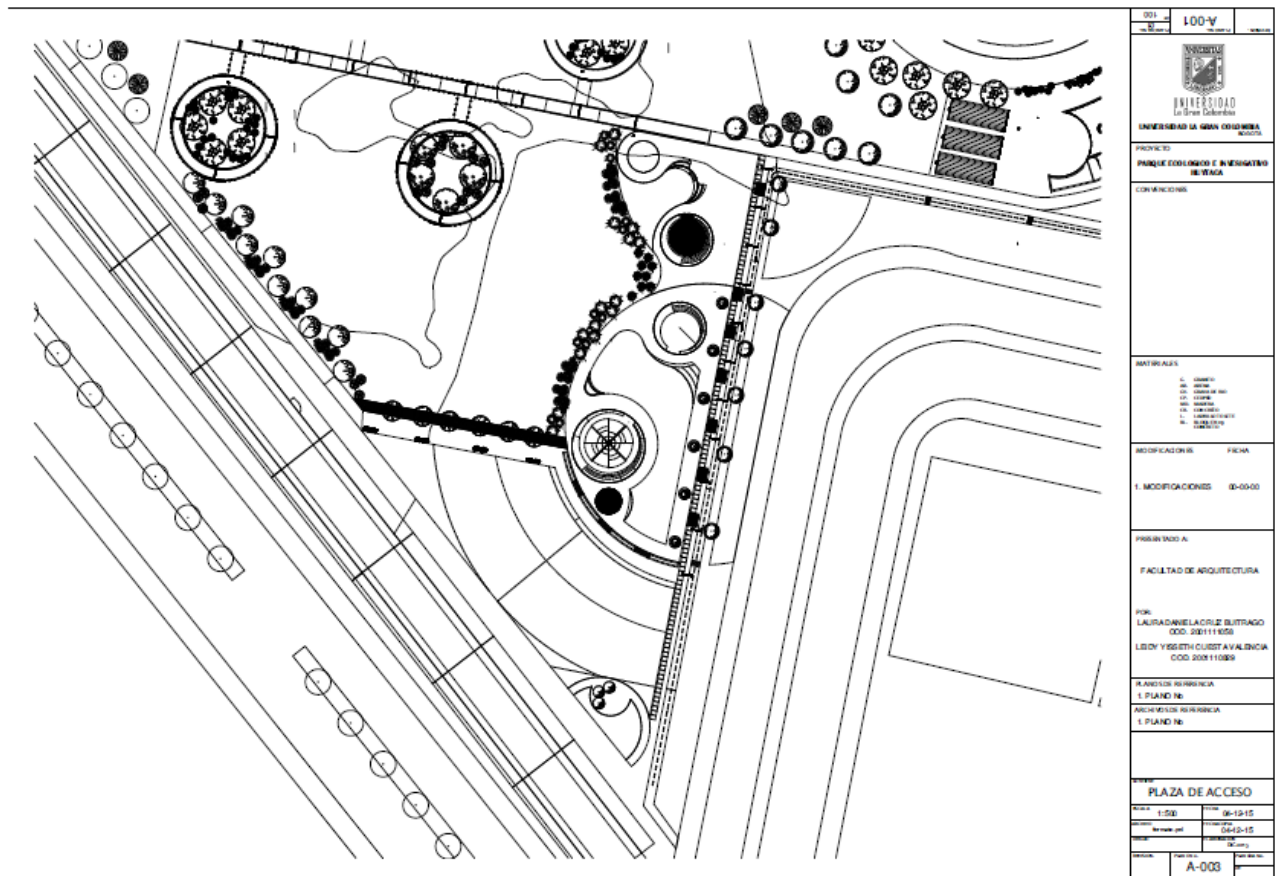
UNIVERSIDAD La Gran Colombia INGENIEROS LA GRAN COLOMBIA BOGOTÁ	
PROYECTO PARQUE ECOLÓGICO E INVESTIGATIVO HUYTACA	
CONVENCIONES	
MATERIALES	
MODIFICACIONES	
PRESENTE A	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
POR	
LADRAO ANIELA CRIST BUITRAGO COD. 500111858	
LIDY YSLETHI GUSTAV VALDERRAMA COD. 500111889	
PLANO DE REFERENCIA	
1. PLANO 76	
ARCHIVOS DE REFERENCIA	
1. PLANO 76	
TÍTULO	
FACHADAS	
ESCALA: 1:200	FECHA: 08-19-15
PROYECTADO POR: [Nombre]	REVISADO POR: [Nombre]
FECHA: [Fecha]	ESCALA: [Escala]
PROYECTO: [Nombre]	HOJA: [Número]
PLANOS: [Número]	DE: [Número]
A-006	5



001		100-V	GRAPHECOF
 UNIVERSIDAD La Gran Colombia BOGOTÁ			
PROYECTO: PARQUE ECOLÓGICO E INVESTIGATIVO HUYTACA			
CONVENCIONES:			
MATERIALES:			
MODIFICACIONES: FECHA			
1. MODIFICACIONES 02-09-00			
PROYECTADO A:			
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
POR: LAURA DANIELA RUIZ BUITRAGO C.O.D. 200111858 LIDY YSOTH CUESTA VALENCIA C.O.D. 200111889			
PLANOS DE REFERENCIA: 1. PLANO N°			
ARCHIVOS DE REFERENCIA: 1. PLANO N°			
CORTES			
Escala: 1:100	Fecha: 06-10-15		
Autor:	Proyecto: 0442-15		
Cliente:	Ubicación:		
Hoja:	Plantas:	Total de Hojas:	A-007







Anexo 9. Renders.









