

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL DE LA LOCALIDAD DE ENGATIVÁ

Alan David Vargas Fonseca
Odilia Margarita Borja Cuadros
Julián Felipe Cristiano Mendivelso



Estructura Ecológica Principal de la Localidad de Engativá

Estudio desde una perspectiva de
ordenamiento territorial y sus
instrumentos jurídicos

Autores:

Alan David Vargas Fonseca

Odilia Margarita Borja Cuadros

Julián Felipe Cristiano Mendivelso

© **Publicaciones Editorial Grupo AEA Santo Domingo – Ecuador**

Publicado en: <https://www.editorialgrupo-aea.com/>

Contacto: +593 983652447; +593 985244607 **Email:** info@editorialgrupo-aea.com

Título del libro:

Estructura Ecológica Principal de la Localidad de Engativá: Estudio desde una perspectiva de ordenamiento territorial y sus instrumentos jurídicos

© Alan David Vargas Fonseca, Odilia Margarita Borja Cuadros, Julián Felipe Cristiano Mendivelso.

© Septiembre, 2023

Libro Digital, Primera Edición, 2023

Editado, Diseñado, Diagramado y Publicado por Comité Editorial del Grupo AEA, Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, 2023

ISBN Digital: **978-9942-7146-7-1**

ISBN Impreso: **978-9942-7146-6-4**



<https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.38>

Como citar: Vargas-Fonseca, A. D., Borja-Cuadros, O. M., Cristiano-Mendivelso, J. P. (2023). Estructura Ecológica Principal de la Localidad de Engativá: Estudio desde una perspectiva de ordenamiento territorial y sus instrumentos jurídicos. Primera edición. Editorial Grupo AEA. Ecuador. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.38>

Palabras Clave: Ordenamiento, Estructura Ecológica Principal, Distrito Capital, Plan de Ordenamiento Territorial, Historia de Bogotá.

Cada uno de los textos de Editorial Grupo AEA han sido sometido a un proceso de evaluación por pares doble ciego externos (double-blindpaperreview) con base en la normativa del editorial.

Revisores:





 Edwin Jair Ramírez Charry	Universidad Nacional de Colombia	
 Victor Maldonado Nova	Escuela Superior de Administración Pública - ESAP , Bogotá.	



Los libros publicados por “**Editorial Grupo AEA**” cuentan con varias indexaciones y repositorios internacionales lo que respalda la calidad de las obras. Lo puede revisar en los siguientes apartados:



Editorial Grupo AEA

-  <http://www.editorialgrupo-aea.com>
-  Editorial Grupo AeA
-  editorialgrupoea
-  Editorial Grupo AEA

Aviso Legal:

La información presentada, así como el contenido, fotografías, gráficos, cuadros, tablas y referencias de este manuscrito es de exclusiva responsabilidad del/los autor/es y no necesariamente reflejan el pensamiento de la Editorial Grupo AEA.

Derechos de autor ©

Este documento se publica bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).



El “copyright” y todos los derechos de propiedad intelectual y/o industrial sobre el contenido de esta edición son propiedad de la Editorial Grupo AEA y sus Autores. Se prohíbe rigurosamente, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total y/o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma de ninguna forma o por cualquier medio, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright, salvo cuando se realice confines académicos o científicos y estrictamente no comerciales y gratuitos, debiendo citar en todo caso a la editorial. Las opiniones expresadas en los capítulos son responsabilidad de los autores.

RESEÑA DE AUTORES



Vargas Fonseca, Alan David



Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA



alan.vargas130301@gmail.com



<https://orcid.org/0000-0002-9489-2411>

Asesor jurídico especializado derecho público. Docente e investigador universitario en temas de justicia transicional, organización estatal y derechos humanos. Con experiencia en gestión administrativa para la defensa, promoción y protección de derechos fundamentales, derechos colectivos, étnicos y ambientales especialmente en situaciones de conflicto armado (DIH). Asesor transversal en temas de ordenamiento territorial, derecho de tierras y políticas públicas.



Borja Cuadros, Odilia Margarita



Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA



oborja@udca.edu.co



<https://orcid.org/0000-0002-7457-0108>

Abogada con especialización en derecho penal y criminología; derechos humanos; de las Universidades ESAP y Autónoma; Instituciones jurídico-procesales y Maestría en derecho de la Universidad Nacional de Colombia. Con experiencia en Dirección Académica a nivel universitario, Exdecana de la Facultad de Ciencias Jurídicas de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. actual directora del programa de derecho. Docente investigadora en temas de derechos humanos y fundamentales, derecho penal, justicia transicional, conflicto armado y víctimas. Participó en Grupos de investigación, coordinadora de grupos semilleros de investigación participantes en congresos académicos del nivel Internacional. Experiencia docente en: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.; Universidad Católica Luis Amigó y la Universidad Cooperativa de Colombia, asesora de prácticas jurídicas en los Consultorios I, II, III y IV.

RESEÑA DE AUTORES

AUTORES



Cristiano Mendivelso, Julián Felipe



Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA



julian.cristiano00@gmail.com



<https://orcid.org/0000-0001-8924-6899>

Abogado de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA., con una Maestría en curso en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario de la Universidad Libre. Con experiencia investigativa en Derecho Agrario, Ambiental y de Ordenamiento Territorial; y experiencia profesional en Derecho Civil, Administrativo y Minero-Energético.

Índice

Reseña de Autores	VII
Índice	IX
Índice de Tablas	XI
Índice de Figuras	XII
Introducción	XV
Capítulo I: Historia de la localidad de Engativá	19
1.1. Análisis al Decreto 3640 de 1954: Engativá se anexó al Distrito Especial de Bogotá	22
1.2. Proceso de urbanización y crecimiento urbano de la localidad de Engativá	25
1.2.1. ¿Cuáles eran las condiciones de Engativá antes de la anexión?25	
1.2.2. El crecimiento poblacional posterior al decreto de anexión27	
1.3. Impacto Ambiental del Proceso de urbanización en la localidad de Engativá	34
Capítulo II: Ordenamiento.....	37
2.1. Garantías, deberes y principios Constitucionales en materia ambiental.....	39
2.2. Ley 99 de 1993.....	43
2.3. Ley 388 de 1997.....	44
2.4. Ley 1454 de 2011.....	46
2.5. Plan de Ordenamiento Territorial vigente de Bogotá D.C (Decreto 555 de 2021)	47
2.6. Plan Ambiental Local Engativá – (2021 – 2024)	53
Capítulo III: Características de la localidad.	57
3.1. División político – administrativa	59
3.2. Límites de la localidad.....	60
3.3. Barrios de la localidad.	60
Capítulo IV: Estructura Ecológica Principal de la localidad de Engativá. 63	
4.1. Sistema Hídrico	66

4.1.1.	Cuenca del Río Salitre	67
4.1.1.1.	Calidad del Agua de la cuenca salitre	69
4.1.2.	Río Bogotá	73
4.1.2.1.	El paso del Río Bogotá por la Localidad de Engativá	79
4.2.	Humedales de la localidad	83
4.2.1.	Humedal Juan Amarillo o Tibabuyes	87
4.2.1.1.	Características y ubicación.....	87
4.2.1.2.	Plan De Manejo Ambiental (Resolución No 3887 de 2010) 90	
4.2.1.3.	Estado actual del Ecosistema	95
4.2.1.4.	Principales problemas del ecosistema	99
4.2.2.	Humedal Jaboque	101
4.2.2.1.	Características y ubicación.....	101
4.2.2.2.	Plan De Manejo Ambiental (Resolución 01 de 2015)...	105
4.2.2.3.	Estado actual de la implementación del Plan de Manejo Ambiental.....	110
4.2.2.4.	Principales problemas del ecosistema	113
4.2.2.4.1.	Presencia de residuos sólidos en franja acuática ..	114
4.2.2.4.2.	Residuos Sólidos Ordinarios y Residuos de Construcción y Demolición.....	115
4.2.2.4.3.	Presencia de invasoras y/o potencialmente invasoras de flora acuática	116
4.2.2.4.4.	Procesos de sedimentación	117
4.2.2.4.5.	Presencia quemas, conatos e incendios.....	119
4.2.2.4.6.	Problemas sociales adicionales.....	120
4.2.3.	Humedal Santa María del Lago.....	122
4.2.3.1.	Características y ubicación.....	122
4.2.3.2.	Plan de Manejo Ambiental (Resolución SDA n.º 7773 de 2010). 125	
4.2.3.3.	Estado actual de la implementación del Plan de Manejo Ambiental.....	130
4.2.3.4.	Principales problemas del ecosistema	133

Capítulo V: Componentes ambientales no previstos en la Estructura Ecológica Principal.	137
5.1. Jardín botánico.....	140
5.1.1. Reseña histórica.....	140
5.1.2. Características generales.....	141
5.2. Parque La Florida.....	147
5.2.1. Reseña histórica.....	147
5.2.2. Características generales.....	149
Capítulo VI: Aeropuerto El Dorado como pasivo ambiental.	155
Capítulo VII: Conclusiones y observaciones finales.....	161
Referencias Bibliográficas	167

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Barrios de la localidad.</i>	61
Tabla 2 <i>Componentes y elementos de la Estructura Ecológica Principal.</i>	65
Tabla 3 <i>Indicadores para medición de la calidad del agua.</i>	70
Tabla 4 <i>Calidad del agua de la cuenca Salitre en 2022.</i>	71
Tabla 5 <i>Carga contaminante de sólidos suspendidos totales (SST) vertida al río salitre por tramos (2013-2022).</i>	72
Tabla 6 <i>Estado de las Estrategias del Humedal Jaboque 2022.</i>	111
Tabla 7 <i>Áreas y porcentajes de la zonificación del Humedal Santa María del Lago.</i>	127

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Estructura Ecológica Principal de Engativá</i>	XVI
Figura 2 <i>Uno de los primeros mapas conocidos del Distrito Especial después de la Anexión 1960.</i>	23
Figura 3 <i>Bogotá 1954 y sus alrededores</i>	25
Figura 4 <i>Engativá 1943, Antes de la anexión al Distrito Especial.</i>	26
Figura 5 <i>Antigua iglesia de Engativá. año 1934.</i>	27
Figura 6 <i>Crecimiento poblacional de Engativá.</i>	28
Figura 7 <i>Construcción calle 80. Año 1970</i>	29
Figura 8 <i>Barrio las Ferias, Años 50.</i>	30
Figura 9 <i>Barrio Minuto de Dios, Década de los 60.</i>	31
Figura 10 <i>Panorámica del Barrio Normandía, 1966.</i>	32
Figura 11 <i>Ciudadela Colsubsidio 1989</i>	33
Figura 12 <i>Ciudadela Colsubsidio 1995</i>	33
Figura 13 <i>Marco Normativo.</i>	39
Figura 14 <i>Nuevas UPL en Engativá.</i>	49
Figura 15 <i>Conectores Ecosistémicos.</i>	50
Figura 16 <i>Consolidación del borde occidental del Distrito Capital por medio de la Red de Parques del Río Bogotá.</i>	52
Figura 17 <i>Articulación de los instrumentos de planeación ambiental</i>	55
Figura 18 <i>UPZ Engativá</i>	59
Figura 19 <i>Límites de la localidad de Engativá.</i>	60
Figura 20 <i>Imagen desde el Aire donde se evidencian ecosistemas de la Localidad.</i>	68
Figura 21 <i>Cuenca Salitre.</i>	69
Figura 22 <i>Histórico calidad del Agua Río Salitre. 2008-2022.</i>	71
Figura 23 <i>Río Salitre.</i>	73
Figura 24 <i>Cuencas del Río Bogotá</i>	75
Figura 25 <i>Río Bogotá en el sector del charquito después del paso por Bogotá.</i>	76
Figura 26 <i>Río Bogotá justo antes de caer en el salto del Tequendama.</i> 76	
Figura 27 <i>Salto del Tequendama.</i>	77
Figura 28 <i>PTAR Salitre desde el Aire</i>	78
Figura 29 <i>Río Bogotá en su paso por la localidad de Engativá</i>	80
Figura 30 <i>División por el río Bogotá entre el humedal Jaboque y el Parque la Florida.</i>	81
Figura 31 <i>Río Bogotá-Humedal Jaboque.</i>	82
Figura 32 <i>Reservas distritales de humedal.</i>	83

Figura 33 <i>Humedal Tibaguya o Cortijo.</i>	86
Figura 34 <i>Instrumentos de planeación y gestión en los humedales de Bogotá.</i>	87
Figura 35 <i>Ubicación humedal Juan Amarillo.</i>	88
Figura 36 <i>Humedal Juan Amarillo en Bogotá.</i>	89
Figura 37 <i>Humedal Juan Amarillo. Vista aérea.</i>	94
Figura 38 <i>Avance Estrategia No 1- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).</i>	96
Figura 39 <i>Avance Estrategia No 2- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).</i>	96
Figura 40 <i>Avance Estrategia No 3- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).</i>	97
Figura 41 <i>Avance Estrategia No 4- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).</i>	97
Figura 42 <i>Avance Estrategia No 5- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).</i>	98
Figura 43 <i>Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo.</i>	100
Figura 44 <i>Ubicación Humedal Jaboque.</i>	102
Figura 45 <i>Humedal Jaboque en Bogotá.</i>	103
Figura 46 <i>Amenaza por inundación.</i>	104
Figura 47 <i>Humedal Jaboque y barrio Gran Granada.</i>	104
Figura 48 <i>Intervenciones en el Humedal Jaboque.</i>	112
Figura 49 <i>Humedal Jaboque, Espejo de agua.</i>	113
Figura 50 <i>Humedal Jaboque rodeado de barrios de Engativá.</i>	114
Figura 51 <i>Residuos sólidos en el Humedal Jaboque.</i>	115
Figura 52 <i>Cuerpo de Agua del humedal Jaboque.</i>	118
Figura 53 <i>Construcciones aledañas en el humedal Jaboque.</i>	121
Figura 54 <i>Ubicación Humedal Santa María del Lago.</i>	123
Figura 55 <i>Humedal Santa María del Lago en Bogotá.</i>	123
Figura 56 <i>Humedal Santa María del Lago, fotografía desde el aire.</i>	124
Figura 57 <i>Humedal Santa María desde la carrera 76.</i>	127
Figura 58 <i>Avance Estrategia No 1- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).</i>	131
Figura 59 <i>Avance Estrategia No 2- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).</i>	131
Figura 60 <i>Avance Estrategia No 3- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).</i>	132
Figura 61 <i>Avance Estrategia No 4- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).</i>	132

Figura 62 <i>Problemas en el Humedal Santa María del Lago</i>	135
Figura 63 <i>Sendero Humedal Santa María del Lago</i>	135
Figura 64 <i>Cuerpo de agua, Humedal Santa María del Lago</i>	136
Figura 65 <i>Monumento a José Celestino Mutis</i>	140
Figura 66 <i>Jardín Botánico José Celestino Mutis</i>	142
Figura 67 <i>Flora del Jardín Botánico</i>	143
Figura 68 <i>Mapa del Jardín Botánico</i>	144
Figura 69 <i>Parte interna del Tropicario del Jardín Botánico</i>	146
Figura 70 <i>Jardín Botánico. Vista al Tropicario</i>	147
Figura 71 <i>Espejo de Agua, Parque la Florida</i>	148
Figura 72 <i>Parque la Florida, Ubicación frente a Bogotá</i>	150
Figura 73 <i>Espacio de Reserva del Parque la Florida</i>	151
Figura 74 <i>Observatorio de Aves</i>	152
Figura 75 <i>Tractor abandonado en el Parque la Florida</i>	153
Figura 76 <i>Aeropuerto el Dorado 1960</i>	158
Figura 77 <i>Cercanía del Aeropuerto el Dorado con ecosistemas de la Ciudad</i>	159

Introducción

La localidad de Engativá hace parte de la división político-administrativa del Distrito Capital de Bogotá y su espacio geográfico tiene especial relevancia en materia de ordenamiento ambiental. En primer lugar, su población es una de las más numerosas de la ciudad, lo que le otorga un *estatus* de centralidad urbana en materia económica y demográfica. Además, cuenta con una rica diversidad cultural e histórica, oculta entre los barrios y las trazas urbanas. No obstante, la relevancia de esta localidad en materia ambiental se asocia con el valor extraordinario de los nichos ecosistémicos localizados dentro sus límites administrativos.

Engativá se encuentra situada en el noroccidente de la ciudad, en una zona que ha sido históricamente clave para la conservación de la flora y fauna de la capital. De hecho, según la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá (2018), esta localidad es una de las áreas verdes más importantes de la ciudad y alberga una gran variedad de especies vegetales y animales. El valor representativo de la estructura ecológica principal localizada en Engativá es crucial para garantizar la supervivencia de la flora y fauna de todo el Distrito Capital y mantener los procesos ecológicos fundamentales. En este sentido, el presente documento se enfoca en ofrecer una descripción detallada de las regulaciones jurídicas de los componentes de la estructura ecológica principal de Engativá, examinando sus características y su importancia¹.

Además, en este libro serán registrados y expuestos los desafíos que enfrenta la conservación de los ecosistemas urbanos de la localidad y se proponen posibles soluciones desde una perspectiva jurídica y de ordenamiento territorial. Todo esto con el objetivo de garantizar la sostenibilidad ambiental y promover el bienestar de las comunidades locales y de la ciudad en general.

Ahora, en términos de contexto, es importante destacar que el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (Decreto 555 de 2021) define la estructura ecológica principal como:

La Estructura Ecológica Principal es ordenadora del territorio y garante de los equilibrios ecosistémicos para un modelo de

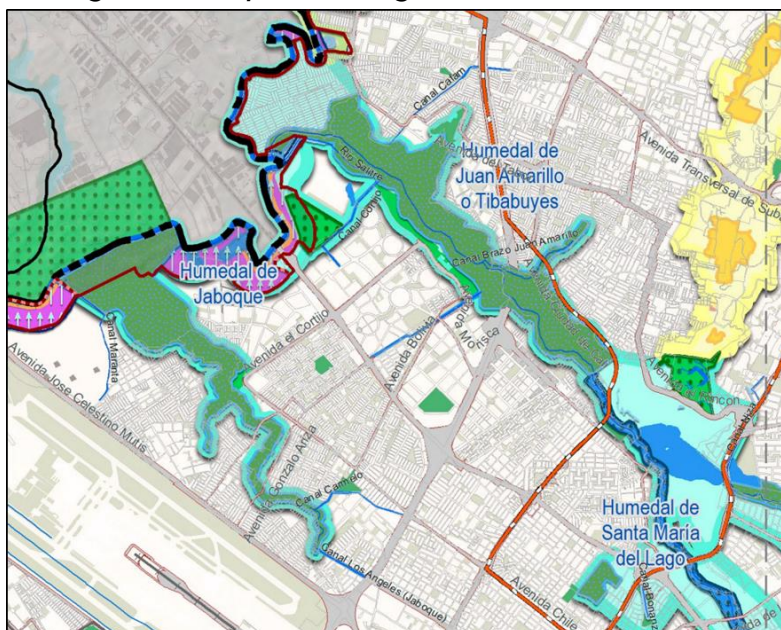
¹ La localidad de Engativá juega un papel importante a nivel ambiental, ya que es la única localidad que tiene tres humedales en su territorio, los cuales abarcan el 33% del área total de humedales de Bogotá (Alcaldía local de Engativá, 2017).

ocupación en clave de sostenibilidad ambiental regional. Esta estructura está constituida por el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones. Se configura a partir de la integración de las áreas de origen natural y antrópico, las cuales mantienen una oferta ambiental significativa para sus habitantes y de otras formas de vida de la ciudad y la región. (Decreto 555 de 2021, Art 41).

De esta definición se destaca la importancia de la EEP en el ordenamiento territorial y la sostenibilidad ambiental, así como en la preservación y conservación de los recursos naturales. Adicionalmente, se menciona las características de los ecosistemas que componen la EEP conforme su importancia en el desarrollo ambiental y socioeconómico de las poblaciones (Vargas, Borja y Cristiano, 2023). De manera más específica, Engativá es una localidad que alberga múltiples ecosistemas integrantes de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá. Entre estos destacan los Humedales Juan Amarillo, Santa María del Lago y Jaboque, la Cuenca media del Río Bogotá y un denso arbolado que se distribuye a lo largo de los diferentes humedales y parques de la zona (Ver figura 01).

Figura 1

Estructura Ecológica Principal de Engativá.



Nota: Recuperado de Decreto 555 de 2021.

Por otra parte, en esta localidad se encuentra un importante espacio cultural y ambiental: el Jardín Botánico José Celestino Mutis. Este lugar es reconocido por su papel como centro de investigación de la flora y su misión es contribuir a la generación, aplicación y apropiación social del conocimiento para la adaptación al cambio climático, la mejora de la calidad de vida y el desarrollo sostenible en el Distrito Capital y la Región. (Jardín Botánico de Bogotá, 2020). Por lo anterior, debido a su relevancia investigativa y de preservación de fauna, el Jardín Botánico puede ser considerada como una estrategia complementaria de conservación de la dinámica espacial, funcional y socio-ecológica de la ciudad.

Asimismo, al occidente de la ciudad, en la vereda La Florida, en el límite con la localidad de Engativá se encuentra el Parque Regional La Florida. Este ecosistema cuenta con una extensión de 267 Hectáreas que ofrecen un amplio equipamiento deportivo, un vivero pedagógico, un espacio dedicado a la reserva natural, un lago natural y una robusta arborización compuesta de múltiples tipos de flora. De ello hay que resaltar, que si bien es cierto el Parque la Florida se encuentra fuera de los límites de Bogotá, se incluirá en el análisis documental debido a su articulación paisajística con el cauce del río Bogotá y el humedal Jaboque. Otra razón para incluir su estudio consiste en que desde el año 1980 el IDR D es el encargado de su manejo y sostenimiento, siendo desde entonces uno de los parques más extensos administrados por una entidad distrital (IDRD, 2023).

Anunciada la estructura global del presente libro, en las siguientes páginas se llevará a cabo un estudio descriptivo y sistemático de los instrumentos jurídicos y administrativos que ordenan la gestión de los ecosistemas ambientales de la localidad de Engativá. En particular, se analizarán en detalle los tres humedales de la zona (Juan Amarillo, Santa María del Lago y Jaboque), el Jardín Botánico José Celestino Mutis, la cuenca del Río Bogotá, la arborización de la localidad y el Parque Regional La Florida. En este análisis se destacarán las particularidades de cada uno de estos ecosistemas, su biodiversidad y su importancia ecológica y cultural, así como las principales amenazas que enfrentan (como la contaminación y la urbanización).

01

CAPITULO

**Capítulo 1:
Historia de la localidad de
Engativá**



Nota: Barrio las Ferias, Años 50. Recuperado de Historia Bogotana (S.F).

Historia de la localidad de Engativá

Desde sus orígenes, las ciudades han experimentado procesos de transformación producto del crecimiento urbano motivado por causas e intereses; en este sentido Bogotá se destaca frente a las demás ciudades de Colombia (Cortes, 2006).

La historia de Engativá se podría remontar al año de 1537, momento en que fue fundada y era habitada por los pueblos indígenas de la cultura muisca (Patarrollo, 1971). Sin embargo, el presente documento limitará su análisis al periodo histórico que comienza en 1954, año en el cual el Municipio de Engativá se anexó al Distrito Especial de Bogotá. Se toma este período por las siguientes razones:

- 1) A partir de la segunda mitad del siglo XX, se produjo un proceso acelerado de urbanización en la región de Bogotá y sus alrededores, lo que implicó cambios significativos en la forma en que se desarrollaron los municipios aledaños, incluyendo Engativá. La integración de Engativá en el distrito especial de Bogotá en 1954 se produjo en este contexto de transformación urbana y territorial, por lo que es relevante para comprender su evolución en este periodo (Cortes, 2006).
- 2) La integración de Engativá en el distrito especial supuso una nueva estructura político-administrativa que tuvo un impacto importante en el desarrollo de la región. Por ejemplo, se produjo una centralización del poder en la capital de la República y una redistribución de los recursos entre los municipios integrados en el distrito especial, lo que afectó a la forma en que se gestionó y desarrolló Engativá a partir de esta fase (Fernández, 2002).
- 3) La integración de Engativá en el distrito especial ocasionó una mayor presión en los ecosistemas de la región, ya que la capital de la República demandaba más servicios y recursos, como agua y energía, para su creciente población y economía. Es relevante analizar cómo se gestionaron y se distribuyeron estos recursos entre los diferentes municipios integrados en el distrito especial, y cómo afectó esto al ambiente en Engativá (Gómez y Pardo, 2017).

- 4) En el período analizado a partir de 1954, se produjo una intensificación de la actividad económica en Engativá, relacionada por su integración en la estructura política y administrativa de la ciudad de Bogotá. Esta intensificación tuvo un impacto importante en el ambiente de la región, especialmente en la deforestación, la contaminación del aire y del agua, y la generación de residuos y desechos. Es relevante analizar cómo se gestionó y mitigó este impacto ambiental durante este periodo (Borrero y Vargas, 2019).

Así pues, el presente capítulo se dividirá en tres momentos metodológicos. En primer lugar, se llevará a cabo un análisis del Decreto 3640 del 17 de diciembre de 1954, a través del cual el municipio de Engativá se anexó al distrito especial de Bogotá. En segundo lugar, se realizará una revisión del proceso de urbanización y crecimiento urbano de la localidad de Engativá. Por último, se examinará el impacto que ha tenido el proceso de urbanización y crecimiento en los ecosistemas de la localidad de Engativá.

1.1. Análisis al Decreto 3640 de 1954: Engativá se anexó al Distrito Especial de Bogotá

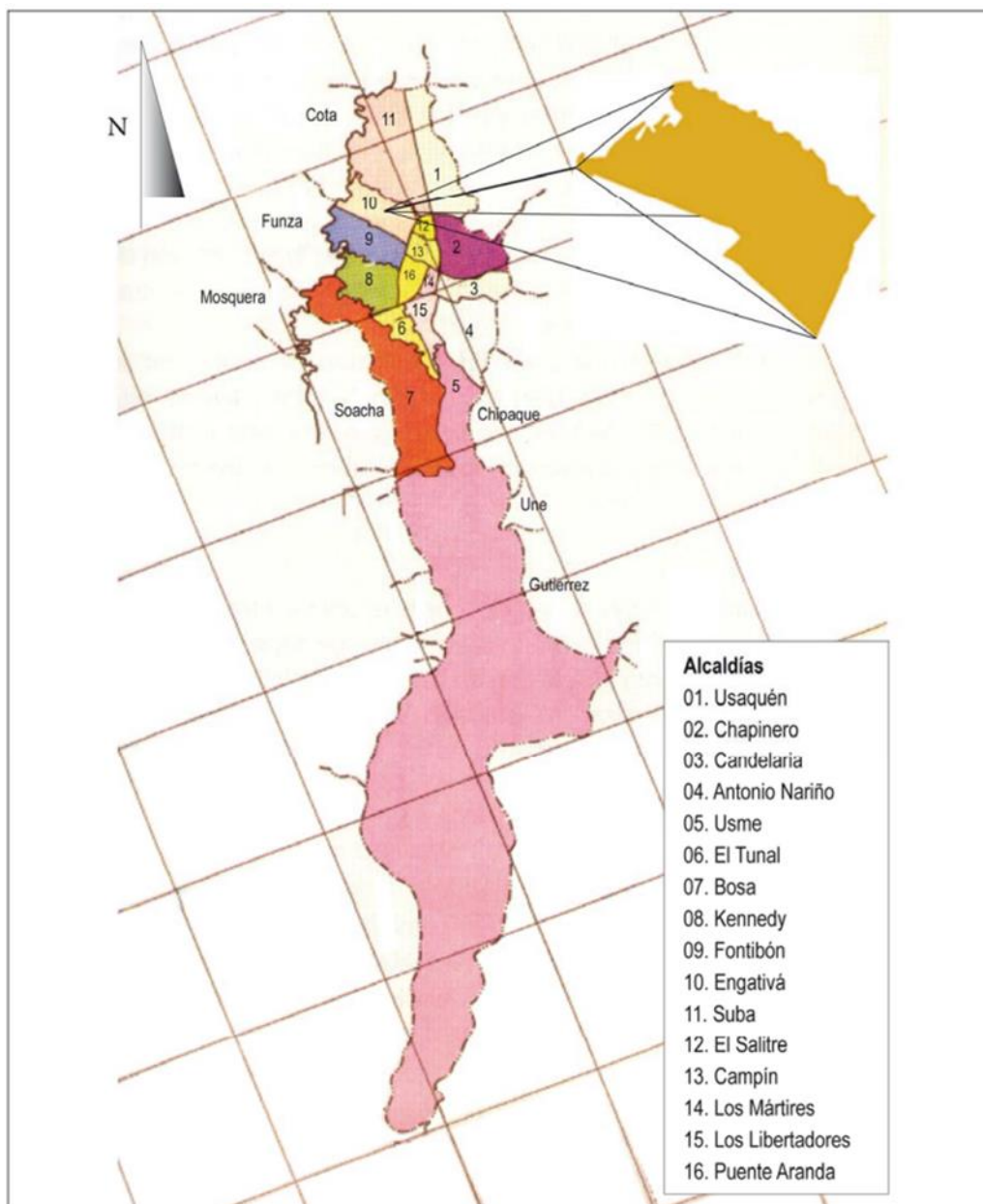
El 17 de diciembre de 1954, el presidente Gustavo Rojas Pinilla, en virtud de las facultades extraordinarias otorgadas por el estado de sitio, emitió el Decreto Legislativo No. 3640, que establecía la organización del Distrito Especial de Bogotá. Mediante este decreto, se dispuso la anexión de los municipios circundantes a la capital del país. En particular, el artículo 3 de este acto legislativo contemplaba que "El territorio del Distrito Especial de Bogotá será el del actual Municipio de Bogotá, adicionado con el de los Municipios circunvecinos, de acuerdo con la Ordenanza número 7 del Consejo Administrativo de Cundinamarca". Esta ordenanza, en su artículo 1, estipulaba que "En ejercicio de la facultad conferida por el Decreto 3463 de 1954, se agregan al Municipio de Bogotá los Municipios de Fontibón, Bosa, Usme, Suba, Usaquén y Engativá" (Consejo Administrativo de Bogotá, 1954, p.1).

Es importante destacar que el decreto referido ordenaba la anexión de todos los municipios circundantes a la ciudad, pero en realidad solo se anexaron los ubicados al norte, occidente y sur, dejando de lado los municipios del oriente como Choachí, Ubaque, La Calera o Chipaque. Así pues, si se hubiera cumplido la orden en su totalidad, se habrían anexado estos municipios. Por otro lado, es importante señalar que el Decreto se emitió durante una facultad constitucional conocida como estado de sitio,

la cual permitía al presidente expedir decretos provisionales legislativos con el fin de restaurar el orden interno generado por una conmoción interior. Sin embargo, de los 6 municipios anexados, solo el municipio de Usme presentaba problemas de orden público, lo que sugiere que este era el único municipio que se podía anexar en virtud de la facultad extraordinaria (Cortes, 2006).

Figura 2

Uno de los primeros mapas conocidos del Distrito Especial después de la Anexión 1960.



Nota: Recuperado de Cortes (2006).

Es importante destacar que el Decreto no incluía ninguna justificación técnica o consideración específica que respaldara la anexión de los seis municipios. Llegando a concluir que la decisión de anexar estos municipios se tomó de manera discrecional y conveniente, tal como lo sugiere Cortes (2006). De esta manera, la crítica hacia el Decreto 3640 de 1954 ha sido constante desde su emisión. En este sentido, algunos autores han señalado que la anexión de los municipios circundantes a Bogotá fue una decisión sesgada que no tuvo en cuenta las necesidades y demandas de los habitantes, sino que se orientó a beneficiar a los propietarios de suelos urbanizables y empresas constructoras. Por ejemplo, según Gómez y Arias (2017), la anexión fue una medida impuesta desde el centro del poder político que no tuvo en cuenta las particularidades de cada municipio. De hecho, la autora afirma que, en el caso de la anexión de Engativá, los habitantes se opusieron a esta medida por la disminución de facultades propias para gestionar sus intereses.

Por otro lado, algunos autores han argumentado que la anexión de los municipios circundantes a Bogotá fue una medida de carácter político que buscó concentrar el poder en la capital y debilitar la autonomía de los municipios anexados. En esta misma línea, Cortes (2006) afirma que la anexión de los municipios a Bogotá fue una medida que generó un fuerte rechazo en las administraciones municipales incorporadas debido al despojo de su capacidad de decidir sobre el ordenamiento físico del suelo. Es importante destacar que la anexión de los municipios a Bogotá también tuvo impactos en la estructura social y económica de estas regiones, según Cortés (2006), la anexión de los municipios a Bogotá produjo un proceso de homogenización cultural que afectó la diversidad étnica y cultural de estas regiones. Además, el autor señala que la anexión de los municipios a Bogotá generó una reorganización territorial que produjo impactos económicos en estas regiones, ya que muchas de las actividades económicas que se desarrollaban en los municipios anexados quedaron jerárquicamente controlados por las organizaciones públicas y privadas de Bogotá.

Figura 3

Bogotá 1954 y sus alrededores.



Nota: Recuperado de Baquero y Rincón (2019).

1.2. Proceso de urbanización y crecimiento urbano de la localidad de Engativá

1.2.1. ¿Cuáles eran las condiciones de Engativá antes de la anexión?

Antes de la anexión de Engativá a Bogotá, este municipio tenía una demarcación geográfica similar al de la actual localidad. Según se puede observar en la figura 4, en aquel momento su límite hacia el norte era el municipio de Suba, separados por el río Salitre o Juan Amarillo. Al oeste, limitaba con Funza y Cota, donde el río Bogotá los dividía. Al sur estaba delimitado por Fontibón, separado por el camino de Engativá (actual Avenida El Dorado). Y al oriente se encontraba el municipio de Bogotá, cuya delimitación era el camino El Salitre (actual Avenida Boyacá).²

Con base en dicho plano, el humedal Tibabuyes con el humedal de Santa María del Lago formaban un solo cuerpo hídrico, y fue así hasta que la construcción de la autopista Medellín (más conocida como calle 80) los

² El límite con Bogotá cambiaría en el año de 1968, ya que, con motivo de la visita del papa Juan Pablo VI se inauguró la avenida carrera 68 o denominada congreso eucarístico.

separó, tal y como señalara Romero dicha separación ocasionó posteriormente que el Humedal Santa María del Lago se desvinculara de la arteria que le suministraba de agua (es decir el río Salitre) y se redujera de dos cuerpos de agua a solamente uno muy reducido (2009).

Figura 4

Engativá 1943, Antes de la anexión al Distrito Especial.



Nota: Recuperado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en Romero (2009).

Por otra parte, para esta época ya existían los primeros barrios (como se mencionará más adelante) donde habitaban menos de 10.000 personas, las viviendas eran posadas sin servicios públicos modernos como Acueducto, alumbrado, alcantarillado o teléfono. (Universidad Libre, 2019). El acceso al municipio era limitado y una de las pocas alternativas para llegar desde Bogotá a Engativá era el tren por el ferrocarril de Cundinamarca.

Figura 5

Antigua iglesia de Engativá. año 1934.



Nota: Recuperado de Historia bogotana (s.f).

A pesar de ello, el municipio de Engativá presentaba atractivos debido a que contaba con un terreno plano y un suelo de buena calidad. Sin embargo, durante la temporada de invierno, las inundaciones eran uno de los principales problemas que afectaban al municipio, debido a la presencia de una gran cantidad de ríos y humedales en los alrededores del área urbana de Engativá. Específicamente, el Río Bogotá y el Humedal del Jaboque se desbordaban, tal como lo indican Samudio en Romero (2009). No obstante, y si bien es cierto el perímetro de Engativá no ha variado exponencialmente durante las últimas 7 décadas, la cantidad de habitantes y barrios se ha incrementado potencialmente, principalmente después de la segunda mitad del siglo XX.

1.2.2.El crecimiento poblacional posterior al decreto de anexión

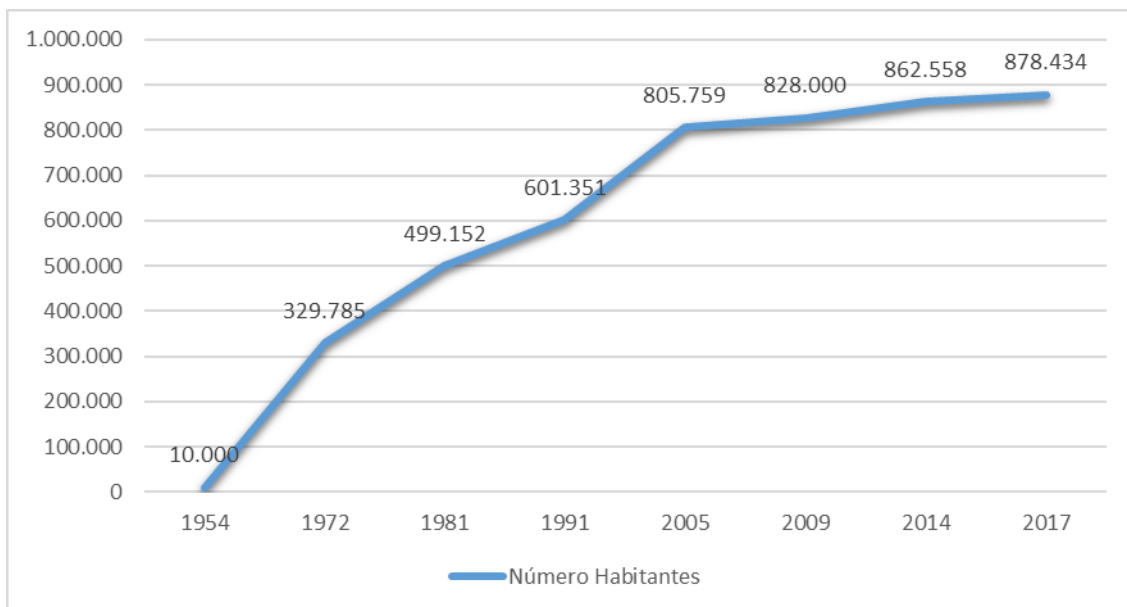
Después de la anexión de Engativá al distrito especial comenzó un período de crecimiento demográfico constante en toda la ciudad. Durante la

década de los 60, en tan solo 5 años, el número de barrios se duplicó en Bogotá y, al mismo tiempo, se empezaron a urbanizar y dividir en barrios sectores como Usaquén, Kennedy, Fontibón, Engativá, Puente Aranda y Rafael Uribe (Hoyos, 1999).

Este proceso de urbanización y crecimiento en la ciudad como en la localidad de Engativá continuó durante las décadas posteriores, como se puede evidenciar en la gráfica 6. La localidad experimentó un desarrollo urbano acelerado, con la construcción de nuevas vías, viviendas y la expansión de los servicios públicos.

Figura 6

Crecimiento poblacional de Engativá.



Nota: Creación propia con información de Hoyos (2005) y Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (2018).

De esta manera, el crecimiento de Bogotá y sus localidades durante la segunda mitad del siglo XX ha sido un fenómeno complejo y multifactorial, en el que la presión demográfica ha sido uno de los principales factores de influencia. Durante el siglo XX, la ciudad y con ello la localidad de Engativá experimentaron un crecimiento acelerado debido a la migración de población de otras regiones del país hacia la capital que género una serie de retos y desafíos para la ciudad en términos de infraestructura, servicios públicos y seguridad (Cortes, 2006).

Adicionalmente, se debe resaltar que a pesar de que el crecimiento poblacional de Bogotá ha sido evidente y constante, su planeación urbana

ha sido un tema controversial. Como señala Hoyos (1999), el crecimiento de la ciudad y sus localidades no se ha basado en políticas de planeación o desarrollo, ni se ha argumentado de manera real a través de normas urbanísticas, sino que al contrario se ha dado bajo pocos parámetros organizacionales y técnicos, lo que ha establecido múltiples retos urbanísticos.

Por otra parte, es necesario mencionar que el crecimiento poblacional de Engativá, ya evidenciado en la gráfica 6 se dio por múltiples razones, entre ellas:

- **La cantidad de espacio habitable:** Engativá era una zona con amplias extensiones de tierra que no habían sido urbanizadas, lo que atrajo a migrantes de otras regiones del país que venían a Bogotá en busca de empleo y mejores condiciones de vida. Estos migrantes encontraron en Engativá una oportunidad para establecerse y conseguir vivienda en una zona en crecimiento, con precios más accesibles que en otras zonas de la ciudad.
- **El desarrollo de la industria:** La zona de Engativá se convirtió en un importante centro industrial en la segunda mitad del siglo XX, lo que generó empleo y atrajo a trabajadores y empresarios a la zona. La industria textil, alimentaria, metalmeccánica, entre otras, se establecieron en la zona, impulsando la economía local y contribuyendo al crecimiento de la población.

Figura 7

Construcción calle 80. Año 1970.



Nota: Recuperado de Historia Bogotana (s.f).

- **Mejoras en las vías de comunicación:** En la localidad de Engativá las vías se convirtieron en un patrón fundamental para la aparición de varios barrios, pues a lo largo de los ejes de la Avenida Calle 68 y la Avenida el dorado, durante las décadas de los 50 y 60 se establecieron varias poblaciones que se expandieron debido a la construcción de estas importantes vías de comunicación. Asimismo, en años posteriores, se han llevado a cabo diversas intervenciones en la infraestructura vial de la localidad, como la ampliación de la Avenida Boyacá y la construcción de la Avenida Ciudad de Cali, lo que ha contribuido significativamente al mejoramiento de la movilidad y la conectividad en la zona (Romero, 2009).
- **Desarrollo de la vivienda:** La construcción de nuevos conjuntos residenciales y la ampliación de la oferta de vivienda en la zona también contribuyó al aumento de la población. Durante la década de los 60 se llevaron a cabo importantes proyectos de construcción y financiación de vivienda a través del Instituto de Crédito Territorial: La Española (1967), Garcés Navas (1967) y La Serena (1970) (Universidad Libre, 2019).

Figura 8

Barrio las Ferias, Años 50.



Nota: Recuperado de Historia Bogotana (s.f).

Con ello, la cantidad de barrios de la localidad se incrementó con rapidez, pues, si bien es cierto, antes de la anexión al Distrito Especial de Bogotá

ya databa la existencia de los barrios Paris Gaitán (Fundado en 1931), Ferias (Fundado en 1942), El Real (Fundado en 1946), Soledad-San José Norte, Santa María del Lago y Florencia Norte (fundados a inicios de los 50); posterior al decreto de anexión, Engativá en los años 70 “se caracterizó por un intenso proceso de creación de barrios de sectores medios y bajos a través de distintos desarrollos urbanísticos” (Universidad Libre, 2019).

De esta manera, y a pesar de las posibles dificultades ambientales debido al terreno irregular y la presencia del río Juan Amarillo, así como la falta de servicios públicos (Jaramillo, 2009) en la década de los 50 y 60 se llevó a cabo la construcción de varias urbanizaciones por los ejes de la calle 68, la Autopista Medellín, y la calle 26 lo que llevó a la expansión poblacional del límite occidental de Bogotá. Entre estas urbanizaciones se incluyen los barrios Minuto de Dios (1957), Estradita-Ciudad de Honda (1959), La Consolación (1962), Tabora (1966), San Joaquín Norte (1968), San Marcos (1963), Aguas Claras (1963) y Granjas-El Dorado (1964) (Universidad Libre, 2009).

Figura 9

Barrio Minuto de Dios, Década de los 60.



Nota: Recuperado de Historia Bogotana (s.f).

Asimismo, el sector sur de la localidad, al límite de la Avenida el Dorado, y con la construcción del nuevo aeropuerto, se inicia la consolidación de

una zona industrial que da paso a la construcción de barrios como Normandía que atrajo a gran población migrante.

Por otro lado, con el sistema de financiación de vivienda del Instituto de Crédito Territorial (ICT) se construyeron barrios destinados a sectores sociales medios como Villa Luz (1972), Florida Blanca 2º sector (1972), Urbanización La Isabela (1976), Santa Cecilia (1980), Villas de Granada (1983), Conjunto Residencial El Carmelo (1984) Ciudad Bolivia (1975), Plazuelas del Virrey (1987) Urbanización El Cortijo (1983), Los Azafranes (1995) (Valenzuela en Universidad Libre, 2009).

Figura 10

Panorámica del Barrio Normandía, 1966.



Nota: Recuperado de Historia Bogotana (s.f).

Esta actividad urbanizadora a través del ICT se mantuvo hasta los 80, beneficiando igualmente a sectores sociales medios como los Barrios San Cayetano I y II (1971), Tisquesuza (1973), las distintas etapas del Quirigua (1972), Bachué (1978). A estas acciones se sumó la de Cajas Compensación que dieron lugar a barrios como la Ciudadela Colsubsidio (1989).

Figura 11

Ciudadela Colsubsidio 1989.



Nota: Recuperado de Historia Bogotana (s.f).

Figura 12

Ciudadela Colsubsidio 1995.



Nota: Recuperado de Historia Bogotana (s.f).

No obstante, la presión de la migración promovida por la tecnificación del campo y los hechos asociados a la inestabilidad política en las zonas rurales influyeron en el surgimiento de urbanizaciones informales en los terrenos de antiguas haciendas como Florida Blanca (1960) o El Portal del Río (1971). Estos procesos pontáneos de urbanización fueron intensos hasta terminado el año 2000 y se evidencia en el surgimiento de sectores por aquel entonces marginales de la ciudad como Villa Gladys (1973), Villa Mary (1995), Villa Sandra (1994), Urbanización Villa Teresita (1990), Alameda (1989), El Mirador (1991), Urbanización San Bacilio (1993), Villa Sagrario (1991), San José Obrero de Engativá (1993), Urbanización El Verdún (1993), Urbanización Viña del Mar (1996), y Villa El Dorado Norte (1983).

Sin embargo, durante el proceso de creación de nuevos barrios en la localidad de Engativá, ya sea por invasión, loteo pirata o planificación legal, se presentaron tres procesos urbanísticos que marcaron un importante desarrollo para la zona. En primer lugar, se logró la extensión de servicios públicos a la mayoría de los barrios, lo que permitió mejorar significativamente la calidad de vida de los habitantes. En segundo lugar, se llevaron a cabo procesos de formalización de los barrios que surgieron de manera irregular, lo que posibilitó una mayor organización político-administrativa de la localidad y, por último, se crearon nuevas vías de comunicación que permitieron una mayor conectividad interurbana con las demás localidades de la ciudad.

1.3. Impacto Ambiental del Proceso de urbanización en la localidad de Engativá

Como consecuencia del proceso de urbanización antes detallado, los ecosistemas de la localidad y de toda la ciudad se vieron impactados de manera negativa. En particular, los tres humedales padecieron una disminución significativa de su cauce, este proceso estuvo asociado con una fuerte disminución de la fauna y flora.

Por una parte, como se mencionó anteriormente, el Humedal Tibabuyes y el Humedal Santa María del Lago formaban un solo cuerpo hídrico. Sin embargo, debido al proceso de urbanización que llevó a la construcción y ampliación de carreteras importantes como la Autopista Medellín y la Avenida Cali, estos ecosistemas se dividieron. Como resultado, el Humedal Santa María del Lago ya no recibe agua del río Salitre, lo que ha creado un déficit hídrico significativo y ha puesto en peligro la fauna y flora que habitan en este ecosistema. De hecho, esta situación es uno de los mayores problemas ambientales que enfrenta la localidad de Engativá en la actualidad (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021).

Adicionalmente, el ecosistema del Jaboque ha sido afectado por las urbanizaciones aledañas que se han asentado en las últimas décadas del siglo XX, como lo son los barrios San Lorenzo, Unir, Gran Granada, la Rivera, Villas del Granada, entre otros. La construcción de viviendas, comercios e infraestructura vial en las zonas cercanas al humedal ha generado un aumento en el flujo de aguas residuales tanto domésticas como industriales hacia el cuerpo de agua, lo que ha tenido un impacto negativo en su calidad.

Estudios realizados en el Jaboque indican que los niveles de contaminación en sus aguas son altos, lo que ha generado una reducción significativa en la biodiversidad de la zona. Además, la invasión desenfrenada de pastos y otras especies no propias de estos ecosistemas ha llevado a una sustitución de la vegetación original, como juncos y eneas, lo que ha afectado negativamente a las especies que allí habitan. (Moreno, Et al. s.f).

Por otro lado, el proceso de urbanización, además de dividir el cuerpo de agua del Humedal Tibabuyes, también generó en este ecosistema problemas de tala masiva de árboles (principalmente acacias), amplios volúmenes de vertimientos de aguas negras y proyectos de construcción en el ecosistema, tanto así que varios ambientalistas han denominado *ecocidio* a las obras efectuadas en este humedal.

Por último, como resultado de este proceso de urbanización la cuenca del río Bogotá también se vio fuertemente afectada por el aumento poblacional de la localidad de Engativá, pues, la cuenca salitre aumento sus niveles de aguas negras, trasladando al Río Bogotá más de trece mil toneladas de solidos suspendidos para el año 2019. Adicionalmente, dentro de la calidad del agua, el tramo final del Río Salitre arrojó un índice de calidad marginal, con un puntaje que únicamente llego a 47 puntos³ (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2022).

³ El indicador WQI evalúa la calidad del agua en varias categorías que van de 0 a 100. Están agrupadas de la siguiente manera: excelente (entre 100 y 95), buena (94 y 80), aceptable (79 y 65), marginal (64 y 45) y pobre (44 y 0).

02

CAPITULO

Capítulo 2: Ordenamiento



Nota: Humedal Jaboque y Cuenca del Río Bogotá. Recuperado de Jerlozsia (2023a).

Ordenamiento

En este capítulo serán presentados los principales estatutos jurídicos que rigen el componente ambiental a nivel nacional, territorial y local. Para ello, se partirá desde un análisis a las garantías, deberes y principios Constitucionales en materia ambiental. Posteriormente se hará una revisión de la normatividad medioambiental y de ordenamiento territorial a nivel nacional. Más adelante se hará un estudio al Plan de Ordenamiento Territorial vigente de la ciudad de Bogotá expuesto en el Decreto 555 de 2021, y por último se verificará el Plan Ambiental Local de Engativá vigente y sus distintos componentes. De esta forma, se espera proporcionar una visión clara y completa de la normatividad que regula el componente ambiental en los diferentes niveles, así como su impacto en la gestión y conservación de los ecosistemas mencionados.

Figura 13

Marco Normativo.



Nota: Elaboración propia.

2.1. Garantías, deberes y principios Constitucionales en materia ambiental

La Constitución Política de Colombia de 1991 es considerada en la historia constitucional una norma fundante de carácter pionero en materia de protección del ambiente (Amaya, 2021), ya que en más de 30 de sus artículos se incorporaron reconocimientos de derechos humanos y colectivos relacionados con cuestiones ecológicas que se han convertido en determinantes del sistema jurídico.

Alberto Rojas Ríos, ex presidente de la Corte Constitucional ha establecido que:

La Constitución de 1991 quiso fundar un nuevo régimen social, político y económico, en el que prime la justicia. Esta no solo se predica de las relaciones entre los seres humanos, sino también de la interacción entre la humanidad y la naturaleza. Siempre teniendo conciencia de que los seres humanos estamos vinculados a la naturaleza y somos parte de ella (Ríos en Corte Constitucional, 2020, p.3).

Por esta razón la Corte Constitucional ha denominado a nuestra carta magna como una Constitución verde o ecológica⁴ (C-449 de 2015, T-622 de 2016, T-733 de 2017, C-032 de 2019 y T-614 de 2019). Dentro de sus principales disposiciones en esta materia se encuentran:

- El artículo 8 establece como obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas naturales de la Nación.
- El artículo 49 previó como servicios públicos a cargo del estado la atención de la salud y el saneamiento ambiental.
- El artículo 58 previo una función ecológica a la propiedad.
- El artículo 66 estableció créditos agropecuarios por calamidad ambiental.
- El artículo 67 prevé que la educación formará al colombiano en el respeto a la protección del ambiente.
- El Capítulo 3 del Título 2 de la Carta denominado “de los derechos colectivos y del ambiente” contiene 5 artículos motivados a la protección eco sistémica del país, para ello, el artículo 78 reguló la producción y comercialización de bienes y servicios, el artículo 79 estableció el derecho a gozar de un ambiente sano, el artículo 80 analiza la necesidad de planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, el artículo 81 prohíbe la fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares. Por último, el artículo 82 analiza el deber de proteger los recursos culturales y naturales del país. De esto se debe resaltar que si bien es cierto este capítulo no se encuentra en el previsto

⁴ “La Constitución no es sólo el fundamento de validez del ordenamiento -en la medida que regula la creación jurídica-, sino que contiene el orden jurídico básico de los diversos sectores de la vida social y política. Ella prefigura un modelo de sociedad. Por lo tanto, en ella surge una (...) una Constitución ecológica (...)” (T-411 de 1992).

para derechos fundamentales, desde el año 1992, la jurisprudencia de la Corte Constitucional “también comprendió que muchas de las garantías protegidas por el derecho al ambiente sano eran también derechos fundamentales de individuos y en esa medida son protegibles a través de la acción de tutela” (Corte Constitucional, 2020).

- El artículo 215 establece la opción de declaratoria del estado de excepción por perturbación o amenaza del orden ecológico.
- El artículo 226 promueve la internacionalización de las relaciones ecológicas.
- El artículo 268-7 ordena al Contralor Presentar al Congreso de la República un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente.
- El artículo 277-4 prevé la defensa del ambiente como función del Procurador.
- El artículo 282-5 establece como función del Defensor del Pueblo interponer las acciones populares como mecanismo de protección del ambiente.
- El artículo 289 establece la regulación de programas de cooperación e integración en zonas fronterizas para la preservación del ambiente.
- El artículo 300-2 prevé como función de las asambleas departamentales el expedir las disposiciones relacionadas con el medio ambiente, mientras que el artículo 301 relata la gestión administrativa y fiscal de los departamentos atendiendo a recursos naturales y a circunstancias ecológicas.
- El artículo 310 establece un control de densidad en San Andrés y Providencia con el fin de preservar el ambiente y los recursos naturales.
- El artículo 313-9 prevé como función de los Concejos municipales el dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio.
- Los artículos 317 y 294 establecen la contribución de valorización para conservación del ambiente y los recursos naturales.
- El artículo 330-5 ordena que los consejos de los territorios indígenas deben velar por la preservación de los recursos naturales.
- El artículo 331 crea la Corporación del Río Grande de la Magdalena y preservación encargada de la recuperación de la navegación, de

la actividad portuaria, la adecuación y la conservación de tierras, la generación y distribución de energía y el aprovechamiento y preservación del ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables.

- El artículo 332 establece el dominio del Estado sobre el subsuelo y los recursos naturales no renovables.
- El artículo 333 trata las limitaciones a la libertad económica por razones del medio ambiente.
- El artículo 334 permite una intervención estatal para la preservación de los recursos naturales y de un medio ambiente sano.
- El artículo 339 ordena la necesidad de una política ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo.
- El artículo 340 prevé la representación de los sectores ecológicos en el Consejo Nacional de Planeación.
- El artículo 366 establece como objetivo fundamental de la actividad del estado la solución de necesidades del saneamiento ambiental y de agua potable.

Por otra parte, la Corte Constitucional ha establecido respecto a algunos presupuestos constitucionales que:

La jurisprudencia constitucional ha explicado que el derecho al ambiente sano es un deber y un fin del Estado. En efecto, este derecho ha sido reconocido a través de la Constitución Política de 1991, mediante, entre otros, los artículos 8, 79, 80 y 95. En dichos preceptos constitucionales se establece la obligación estatal de velar por la protección, la conservación y la participación de las comunidades en el cuidado de la integridad del ambiente. Asimismo, estipula la planificación, en manos del Estado, de la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, siempre en pro de un desarrollo responsable y sostenible, que no ponga en riesgo el goce de los espacios para las personas que habitan en Colombia. Por consiguiente, la Constitución, a través de las disposiciones señaladas, estructuró unos derechos y deberes que permiten que el Estado se encamine a cumplir con los fines constitucionalmente establecidos (Corte Constitucional, 2020, p.8).

Por último, se debe resaltar que la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado que todas las personas, grupos vulnerables, colectividades tienen el derecho a participar informada y eficazmente en las decisiones

que afectan el ambiente. Por esto se han establecido varios mecanismos de intervención administrativas y judiciales. De ello, se resalta que, por una parte, la acción de tutela es procedente para proteger dimensiones específicas de las facetas del derecho al ambiente sano. Entre ellas el derecho a la participación ciudadana en temas ambientales, tal como lo ha reconocido la sentencia T-361 de 2017, o la sentencia SU-133 de 2017.

Sin embargo, por norma general la acción judicial por excelencia para la protección de los derechos ambientales es la acción popular y es procedente para proteger “la existencia del equilibrio ecológico y el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. La conservación de las especies animales y vegetales, la protección de áreas de especial importancia ecológica, de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas, así como los demás intereses de la comunidad relacionados con la preservación y restauración del medio ambiente” (ley 472 de 1998).

Por otra parte, otras acciones judiciales como, el medio de control de cumplimiento de normas con fuerza material de ley o actos administrativos (artículo 147 de la Ley 1437 de 2011), la acción de grupo (ley 472 de 1998) y la acción pública de inconstitucionalidad son instrumentos judiciales que permiten la participación ciudadana en las decisiones que afectan la protección y conservación del ambiente sano (Corte Constitucional, 2020).

2.2. Ley 99 de 1993

La Ley 99 de 1993⁵ establece las principales normas para la gestión ambiental en Colombia. Este instrumento legal establece los principios rectores para la protección ambiental, la planificación y ordenamiento territorial, la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, la gestión de residuos, la prevención y control de la contaminación y la participación ciudadana en la gestión ambiental.

Entre los principales aspectos de la ley se encuentran:

- La creación del Ministerio de Ambiente como entidad encargada de liderar y coordinar la política ambiental del país.

⁵ 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 los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

- La creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA), como mecanismo para la planificación y coordinación de las acciones y políticas ambientales a nivel nacional, regional y local.
- La implementación de la Evaluación o estudio del Impacto Ambiental como herramienta para evaluar y prevenir los efectos ambientales negativos de los proyectos de desarrollo.
- La promoción del desarrollo sostenible, que busca garantizar el uso adecuado de los recursos naturales y el equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental.
- La promoción de la participación ciudadana en la gestión ambiental, reconociendo la importancia de la educación y la sensibilización ambiental, la información y la participación de la comunidad en la toma de decisiones.
- La prevención que las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR- son la “máxima autoridad ambiental y administradoras de los recursos naturales renovables de sus jurisdicciones y las encargadas de velar por la dimensión ambiental en las decisiones de planificación y de ordenamiento territorial. En consecuencia, deben asegurar que los modelos de ocupación de los Planes de Ordenamiento Territorial, incorporen criterios de sostenibilidad ambiental y resiliencia territorial” (ley 99 de 1993).
- El proceso de licenciamiento ambiental, el cual sería regulado por el decreto 2041 de 2014.

De esta manera, la Ley 99 de 1993 establece el marco legal y las directrices para la gestión ambiental en Colombia, buscando garantizar la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras, y promoviendo la participación ciudadana en la gestión ambiental.

2.3. Ley 388 de 1997

La Ley 388 de 1997⁶ es una de las leyes más importantes en Colombia relacionadas con el ordenamiento territorial, y se ha convertido en un referente del derecho urbanístico del país. Esta norma es una respuesta integral a los intentos estatales de planeación y gestión territorial, intentos enmarcados en la Reforma Urbana Integral desarrollada entre 1970 y 1975, el estatuto urbano de 1972, la ley 61 de 1978 (ley orgánica del

⁶ Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.

desarrollo urbano), la ley 9 de 1989, entre otras. Este estatuto jurídico surge con base en 3 principios fundamentales acogidos por la constitución del 91 respecto al ordenamiento territorial: 1) la Función social y ecológica de la propiedad, 2) la prevalencia del interés general sobre el particular y 3) la prevalencia equitativa de las cargas y beneficios.

Uno de los principales aspectos que contempla la Ley 388 de 1997 es la definición de las competencias de los diferentes niveles de gobierno en materia de ordenamiento territorial. Así, la norma establece que la responsabilidad principal en la planificación y gestión del territorio corresponde a los municipios y distritos, y que la planificación territorial debe ser participativa y estar articulada a los planes de desarrollo. Esta ley también establece la obligatoriedad de elaborar los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los municipios y distritos, los cuales deben contener la estrategia para el uso del suelo, la definición de las zonas de protección ambiental, el transporte y la movilidad, el desarrollo económico y social, entre otras. El POT es un instrumento que permite la planeación y el desarrollo ordenado del territorio, y debe ser actualizado cada 12 años.

Otro aspecto importante de la Ley 388 es la promoción de la participación ciudadana en el proceso de planificación territorial, a través de mecanismos como las audiencias públicas, las consultas populares y los cabildos abiertos.

Adicionalmente, dicho estatuto legal determina los siguientes factores:

- Establece determinantes de ordenamiento territorial, resaltando la protección ambiental (ART 10).
- Prevé que los POT deben contemplar tres componentes, 1. El componente general del plan, 2. El componente urbano y 3. El componente rural (ART 11).
- Define los planes parciales como “ instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la presente Ley” (Art. 19).

- Obliga una concertación de los proyectos POT entre la administración y la Corporación Autónoma Regional, o la autoridad ambiental correspondiente. (Art 24).
- Establece que los planes de ordenamiento territorial clasificarán el territorio de los municipios en suelo urbano, rural y de expansión urbana (Art 30).
- Define y regula la Adquisición de inmuebles por enajenación voluntaria y expropiación judicial (Capítulo VII).

En conclusión, la Ley 388 de 1997 en Colombia se erige como una norma fundamental en el ámbito del ordenamiento territorial y el derecho urbanístico del país, por esta razón, es importante considerarla en el espectro del presente texto, ya que proporciona los instrumentos legales necesarios para la planificación territorial y ambiental de los diversos ecosistemas. Esta ley establece las bases para una gestión del territorio, garantizando la protección, el equilibrio y la articulación del entorno urbano como del entorno rural.

2.4. Ley 1454 de 2011

La Ley Orgánica de Ordenamiento territorial 1454 de 2011 fue promulgada con el objetivo principal de dictar las normas orgánicas necesarias para la organización político-administrativa del territorio colombiano. Para lograrlo, esta ley establece una serie de medidas que buscan fortalecer las capacidades institucionales de los municipios y departamentos, modernizar la gestión pública, promover el ordenamiento territorial, gestionar el riesgo y fomentar el desarrollo regional.

Dentro de sus puntos claves se encuentra la definición que otorga al ordenamiento territorial, donde lo establece como “un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia.” (Artículo 2, ley 1454 de 2011), definición que amplía la ya otorgada por la ley 388 de 1997 e intenta comprender de mejor manera todas las vertientes jurídico-sociales

que implican el espectro del derecho urbanístico con un énfasis más centrado hacia la articulación territorial del país.

Dentro de sus principales regulaciones se encuentran:

- La regulación de los Esquemas asociativos territoriales.
- La Conformación de asociaciones de entidades territoriales.
- La Política legislativa en materia de ordenamiento territorial.
- Las diversas disposiciones en materia de competencias entre las diversas entidades territoriales como los departamentos, municipios y distritos especiales.
- La regulación de las regiones administrativas y de planificación.

De esta manera, tiene un lugar central puesto que contiene instituciones determinantes de los procesos de articulación en materia de ordenamiento territorial y planificación ambiental de las diversas entidades territoriales. Es especialmente relevante para el estudio de la localidad de Engativá, que limita con el municipio de Funza - departamento de Cundinamarca ya que es crucial comprender los límites de competencia entre estas entidades, dado que la localidad en estudio incluye ecosistemas limítrofes con Cundinamarca, como el río Bogotá, el humedal Jaboque y el Parque La Florida. Esta ley permitirá analizar y evaluar adecuadamente las implicaciones de esta interacción territorial en el área de análisis.

2.5. Plan de Ordenamiento Territorial vigente de Bogotá D.C (Decreto 555 de 2021)

Los Planes de Ordenamiento Territorial son instrumentos de planeación definidos por la ya mencionada ley 388 de 1997, como “el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo” (Art 9 de la ley 388 de 1997).

Los POT son obligatorios para todos los municipios y distritos del país, y como se mencionó con anterioridad, deben ser actualizados cada doce años. Estos planes deben contener la zonificación del territorio, es decir, la delimitación de áreas urbanas, rurales y de protección ambiental, y establecer las condiciones y requisitos para la ocupación del suelo y el desarrollo de actividades económicas en cada zona.

Además, los POT también deben incluir programas y proyectos para el desarrollo urbano, la conservación del patrimonio cultural y ambiental, la

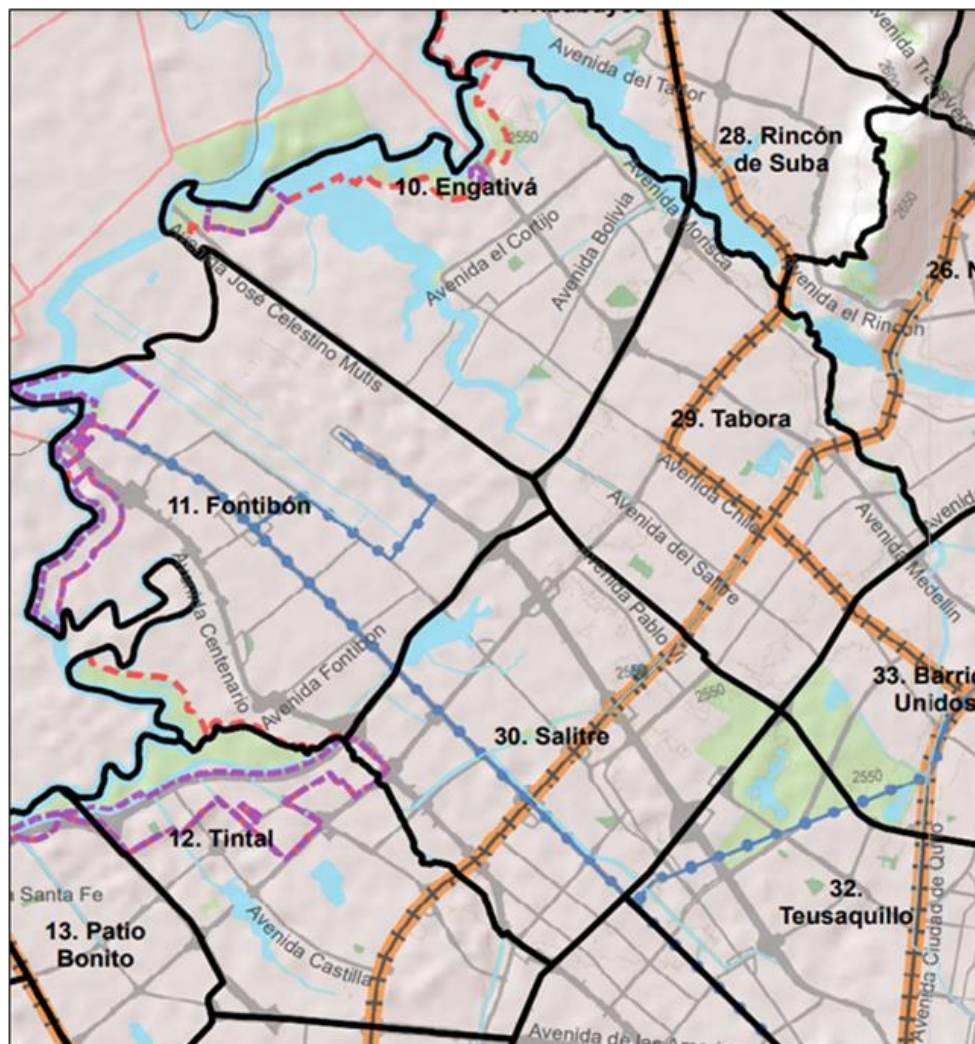
movilidad y el transporte, la gestión de riesgos, el saneamiento básico, la vivienda, entre otros aspectos relevantes para el desarrollo territorial sostenible.

En el caso de la Capital, Bogotá estrenó Plan de Ordenamiento Territorial en el año 2021 mediante la expedición por parte de la Alcaldesa de Bogotá Claudia Lopez del decreto 555 de 2021 denominado “POT Bogotá reverdece 2022-2035”. Sin embargo, por la extensión del documento en el presente texto solo se mencionarán los factores más relevantes de este Instrumento en relación con Engativá.

En primera medida, dentro de los datos importantes y que afecta directamente a la localidad de Engativá, se encuentra la disposición prevista en el artículo 9 de este decreto, mediante el cual la administración buscó ordenar los territorios locales con mejor equivalencia poblacional y correspondencia con los determinantes ambientales, históricas y culturales de su ocupación; esto con el fin de garantizar condiciones mínimas de proximidad, disponibilidad y diversidad de soportes territoriales, servicios del cuidado y sociales y acceso a empleo, en desplazamientos a través de medios no motorizados o en transporte público con recorridos de entre 15 y 30 minutos. Para ello, planteó el concepto de Unidades de Planeamiento Local UPL, donde distribuía las actuales 20 localidades en 33 UPL. (Ver figura 14).

Específicamente, el perímetro que actualmente conforma la localidad de Engativá tendría una división administrativa en tres sectores, el primero denominado “Tabora”, el segundo denominado “Engativá” y el tercero denominado “Salitre”. Este último tomaría una parte de lo que actualmente es Fontibón.

Figura 14
Nuevas UPL en Engativá.



Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Planeación (2022).

Esta división administrativa permitiría el desarrollo de varias estrategias de planeación como una consolidación de la centralidad administrativa, La organización y activación de nuevos centros de empleo que contribuyan a la especialización inteligente del territorio, el aumento del espacio público efectivo por habitante, la localización e implementación de manzanas de cuidado, El reverdecimiento urbano como garantía de conectividad de los ecosistemas, entre otros (Decreto 555 de 2021).

En segunda medida, el POT contiene distintos ambientales en los cuales influye de manera relevante la localidad de Engativá, entre ellos se encuentran:

- 1) Subprograma de Recuperación, restauración y renaturalización del sistema hídrico: mediante el cual se busca “consolidar la protección

del sistema hídrico mediante la recuperación, restauración y renaturalización de sus elementos a través de procesos de recuperación y restauración ecosistémica e hidrológica y de los acotamientos de las rondas hídricas” (Decreto 555 de 2021, Art 566) en donde algunos de los ecosistemas de intervención son los humedales Santa María del Lago, Jaboque y Juan Amarillo o Tibabuyes.

- 2) Subprograma de protección a los elementos de importancia ambiental: En este programa se busca “consolidar la EEP mediante la implementación de estrategias de conectividad y complementariedad entre el sistema hídrico, los Parques de Borde, los Parques Distritales de Montaña, las Áreas Protegidas y demás elementos de la EEP y las áreas de importancia ambiental de la región.” (Decreto 555 de 2021, Art 566). Por lo tanto, principalmente uno de los conectores beneficia directamente a la localidad, el conector Cerros-Virrey (en color naranja en la figura 15) el cual toma hectáreas ubicadas en las UPL Barrios Unidos, Centro Histórico, Chapinero, Engativá, Niza, Rincón de Suba, Tabora, Teusaquillo, Tibabuyes, Usaquén. Y busca recuperar y restaurar la cobertura nativa en los componentes del conector.

Figura 15
Conectores Ecosistémicos.

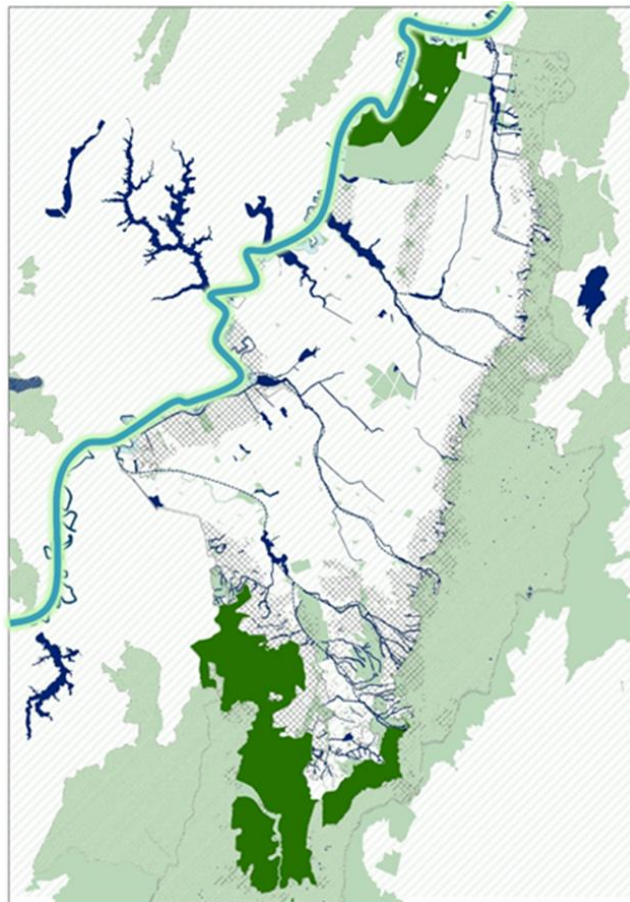


Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2023).

- 3) Subprograma de Protección y recuperación del Río Bogotá: este programa “Tiene como objetivo consolidar la protección del sistema hídrico mediante la recuperación, restauración y renaturalización de sus elementos a través de procesos de recuperación y restauración ecosistémica e hidrológica y de los acotamientos las rondas hídricas. La Secretaría de Ambiente en coordinación con la EAAB será la responsable de la ejecución de este subprograma” (Decreto 555 de 2021, Art 566). Para ello se ejecutan dos directrices, primero una restauración y recuperación de coberturas vegetales en la red de parques del Río Bogotá que se ubican en las UPL Engativá, Fontibón, Patio Bonito, Porvenir, Tibabuyes, Tintal, y Torca en el límite con la Reserva Thomas van der Hammen, y segundo, un Saneamiento del Río Bogotá y sus afluentes, mediante el sistema de interceptores y de la construcción y optimización de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- 4) Subprograma de renaturalización y/o reverdecimiento de los espacios públicos peatonales y para el encuentro: Este programa buscará “la progresiva transformación de las superficies y coberturas vegetales de las calles, parques, plazas y plazoletas que presentan condiciones inferiores a los estándares establecidos en los índices de diseño” (Decreto 555 de 2021, Art 566). Dentro de este programa ingresan cerca de 100 parques, de los cuales mínimo una docena pertenecen a la localidad de Engativá.
- 5) Subprograma de generación de nuevos parques estructurantes y de proximidad: Dentro de este programa se encuentra la renombrada Red de parques del Río Bogotá, la cual busca generar más de 1.200 hectáreas conservadas, restablecidas, restauradas y para el uso y disfrute del sistema hídrico, el cual servirá de articulación de los elementos ambientales de los municipios colindantes con Bogotá al accidente de la ciudad.

Figura 16

Consolidación del borde occidental del Distrito Capital por medio de la Red de Parques del Río Bogotá.



Nota: Recuperado de Alcaldía Mayor de Bogotá (2021).

Adicional a los programas ambientales, también se evidencian varios proyectos importantes en materia de movilidad como la segunda línea del metro (Centro- Engativá- suba), la cuarta línea del metro (Avenida Boyacá Fase II desde el cruce de la Avenida Guaymaral con autopista norte hasta Avenida Chile,) la quinta línea del metro (Avenida Boyacá Fase I desde Avenida Chile hasta autopista al llano), el regiotram de occidente, el impulso de ciclo infraestructura, múltiples construcciones y ampliaciones de vías importantes como la Avenida Longitudinal de Occidente, la Avenida Medellín, la Avenida Chile, la Avenida Boyacá, la Avenida Cali, la Avenida Polo, y la Avenida José Celestino Mutis. También se mencionan proyectos sociales, de seguridad, culturales y educativos como las manzanas de cuidado, los barrios vitales, las redes peatonales, el alumbrado público, los servicios públicos, el programa de Ciudad y Territorios Inteligentes, programas de saneamiento y titulación, de Monitoreo y Control de Vivienda.

2.6. Plan Ambiental Local Engativá – (2021 – 2024)

El Plan Ambiental Local (PAL) de Engativá es un documento que establece las estrategias y acciones para la gestión ambiental de la localidad. El plan está compuesto por un conjunto de instrumentos administrativos que permiten operacionalizar las políticas de desarrollo sostenible y equitativo priorizando la protección del ambiente y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. El PAL de Engativá fue elaborado por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, en coordinación con la Alcaldía Local de Engativá y la participación activa de la comunidad y diferentes entidades y actores locales.

El plan se divide en cuatro ejes estratégicos principales: marco normativo, marco conceptual, contexto general de la localidad, y Diagnostico ambiental. El primero de ellos, es decir el marco normativo, describe de manera sucinta y en máximo un párrafo, los principales instrumentos jurídicos que dan la base legal para la estructuración del documento, entre ellas menciona la ley 388 de 1997, ley 99 de 1993, el decreto 1200 de 2004, decreto 456 de 2008 y decreto 815 de 2017.

El segundo eje, “marco conceptual” busca definir los conceptos fundamentales de la gestión ambiental, determinar las instancias de participación ciudadana y establecer los instrumentos de planeación ambiental, de este marco, resulta importante traer a colación dos conceptos:

- 1) Gestión Ambiental:** la Gestión Ambiental Sostenible se refiere al conjunto de acciones y procesos que involucran la planificación, comunicación, organización y control de manera efectiva y responsable en relación con el uso del territorio y los recursos naturales renovables y no renovables de un país o una región. Su objetivo principal es asegurar el conocimiento adecuado de estos recursos y promover su desarrollo de manera sostenible, es decir, garantizando la conservación y preservación de estos para las generaciones presentes y futuras.

La gestión ambiental sostenible busca abordar los problemas ambientales, ya sea resolviéndolos, mitigándolos o previniéndolos. Esto implica identificar y evaluar los impactos ambientales generados por las actividades humanas, como la explotación de recursos naturales, la industria, la agricultura y la urbanización. A

partir de esta evaluación, se implementan medidas y estrategias para minimizar los efectos negativos y promover prácticas resilientes.

En este contexto, la gestión ambiental sostenible implica la adopción de políticas y normativas que regulen y promuevan el uso responsable de los recursos naturales, fomentando la conservación de la biodiversidad, la protección de los ecosistemas, la reducción de la contaminación y la promoción de la eficiencia energética. Además, implica la participación activa de diferentes actores, como gobiernos, empresas, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil, en la toma de decisiones y la implementación de acciones concretas. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020).

2) Instrumentos de planeación ambiental: En este punto, el Plan determina que La planeación ambiental en el Distrito Capital abarca una amplia gama de temas relacionados con la gestión y uso del suelo, la contaminación en sus diversas formas (aire, visual, auditiva y hídrica), la estructura ecológica principal, las zonas de riesgo no mitigable, la protección de los ecosistemas, el desarrollo socioeconómico, el transporte, la infraestructura y el desarrollo urbano regional, entre otros aspectos. Por lo tanto, su objetivo fundamental es garantizar una gestión ordenada, transparente, equitativa y eficaz de las interacciones existentes dentro y entre los diferentes ecosistemas que conforman la ciudad, buscando beneficiar tanto a sus habitantes actuales como a las generaciones futuras.

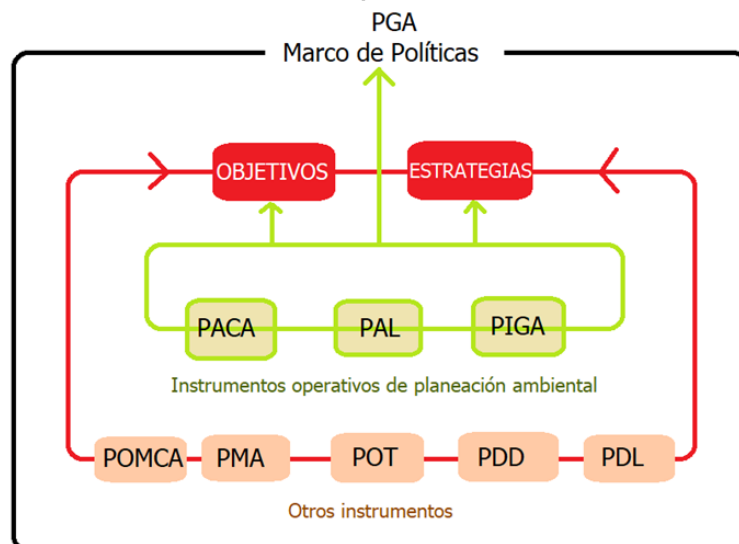
Para lograr este fin, se han establecido diversos instrumentos de planeación ambiental que deben estar organizados y articulados de manera coherente entre sí. Estos instrumentos incluyen:

- Plan de Gestión Ambiental – PGA – 2008 / 2038
- Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA
- Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA
- Plan Ambiental Local – PAL
- Plan de Ordenación de Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCA
- Plan de Manejo Ambiental – PMA
- Plan de Ordenamiento Territorial – POT
- Plan de Desarrollo Distrital – PDD
- Plan de Desarrollo Local – PDL

Estos instrumentos de planeación ambiental deben estar coherentemente organizados y articulados entre sí, con el fin de lograr una planificación integral y eficaz. (ver figura 17) Su interrelación garantiza que las políticas, estrategias y acciones propuestas sean consistentes y complementarias, evitando contradicciones o duplicaciones innecesarias. Asimismo, la coordinación entre los diferentes actores involucrados, como las autoridades ambientales, las entidades gubernamentales, la sociedad civil y el sector privado, es esencial para implementar de manera efectiva estos instrumentos de planeación. La participación ciudadana y el diálogo interinstitucional fortalecen la toma de decisiones y aseguran la consideración de múltiples perspectivas y conocimientos especializados.

Figura 17

Articulación de los instrumentos de planeación ambiental.



Nota: Elaboración propia recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2020).

El tercer eje, el más corto de todos, describe el contexto general de la localidad. En este sentido, se menciona la división político-administrativa de la región, identificando las diferentes subdivisiones territoriales en unidad de planeamiento zonal (UPZ). Además, se hace referencia a la densidad poblacional, proporcionando información relevante sobre la cantidad de habitantes en la localidad.

Este contexto general tiene como objetivo ilustrar la estructura administrativa y la dimensión demográfica de la localidad. Al brindar información sobre la división política y administrativa, se facilita la comprensión de cómo está organizada la gestión y toma de decisiones en el ámbito local. Por otro lado, la densidad poblacional permite tener una

idea de la cantidad de personas que residen en la localidad, lo cual puede ser relevante para entender el dinamismo social, la presión sobre los recursos y las necesidades particulares de la comunidad.

El cuarto y último eje del documento es el más amplio de todos, ya que se centra en realizar un exhaustivo diagnóstico ambiental de la localidad. En este sentido, se lleva a cabo una revisión detallada de las cuencas hidrográficas del Salitre y del río Bogotá, analizando su estado actual y evaluando los posibles impactos ambientales que enfrentan. Asimismo, se examina la situación de los humedales presentes en la localidad, considerando su importancia ecológica y su conservación. Además, se realiza un análisis del arbolado, teniendo en cuenta su cobertura vegetal y su contribución al equilibrio ambiental.

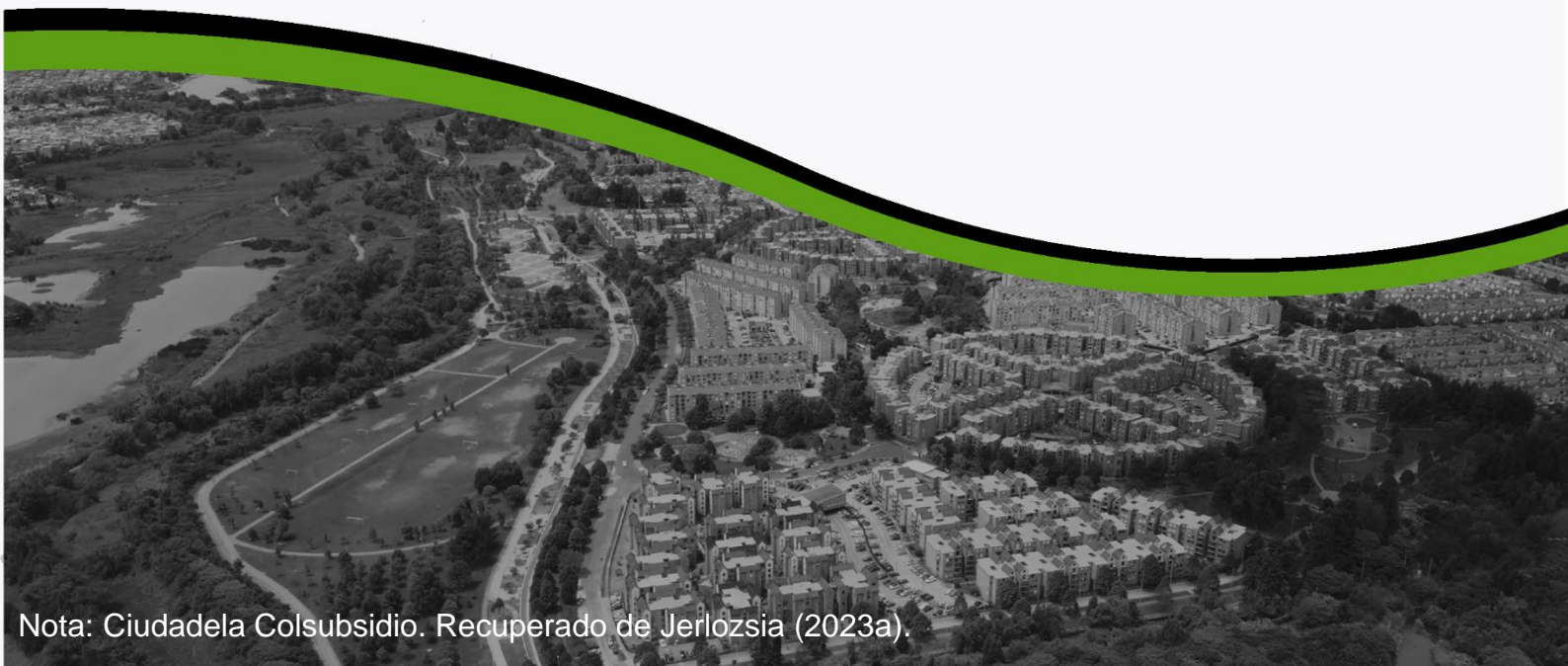
Con base en lo anterior es preciso plantear los principales retos y planes que se proponen para la localidad durante el período comprendido entre 2020 y 2024. Estos retos y planes se basan en la información recopilada en el diagnóstico ambiental y buscan abordar promoviendo la conservación de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible de Engativá. Es importante destacar que el documento titulado “PLAN AMBIENTAL LOCAL ENGATIVÁ 2021 – 2024” tendrá alusiones reiterativas en el presente libro, ya que permite integrar conceptos determinantes para la comprensión de los conceptos jurídicos y administrativos.

De modo que, en términos metodológicos, el estudio de las herramientas jurídicas y administrativas no será realizado solamente en el plano abstracto constitutivo del saber jurídico, más bien, al proporcionar un diagnóstico ambiental, el análisis ofrecido al público permite reflejar la realidad territorial y ambiental de la localidad y los desafíos que enfrenta.

03

CAPITULO

Capítulo 3: Características de la localidad



Nota: Ciudadela Colsubsidio. Recuperado de Jerlozsia (2023a).

Características de la localidad

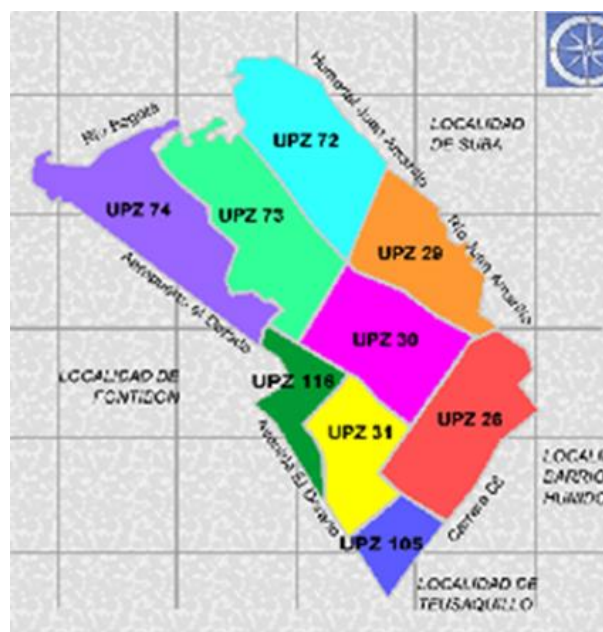
3.1. División político – administrativa

Engativá actualmente es la localidad No 10 de Bogotá, adicionalmente, (y sin perjuicio de lo dispuesto en el nuevo POT de Bogotá), se encuentra distribuida en nueve Unidades de Planeación Zonal –UPZ:

- 1) Las Ferias (UPZ 26).
- 2) Minuto de Dios (UPZ 29).
- 3) Boyacá Real (UPZ 30).
- 4) Santa Cecilia (UPZ 31).
- 5) Bolivia (UPZ 72).
- 6) Garcés Navas (UPZ 73).
- 7) Engativá (UPZ 74).
- 8) Jardín Botánico (UPZ 105) y
- 9) Álamos (UPZ 116).

Cuenta con una densidad poblacional de 24.337 habitantes por kilómetro cuadrado por UPZ. Su población actual aproximadamente rodea los 900.000 habitantes, siendo así una de las localidades más pobladas junto a Suba y Kennedy.

Figura 18
UPZ Engativá.

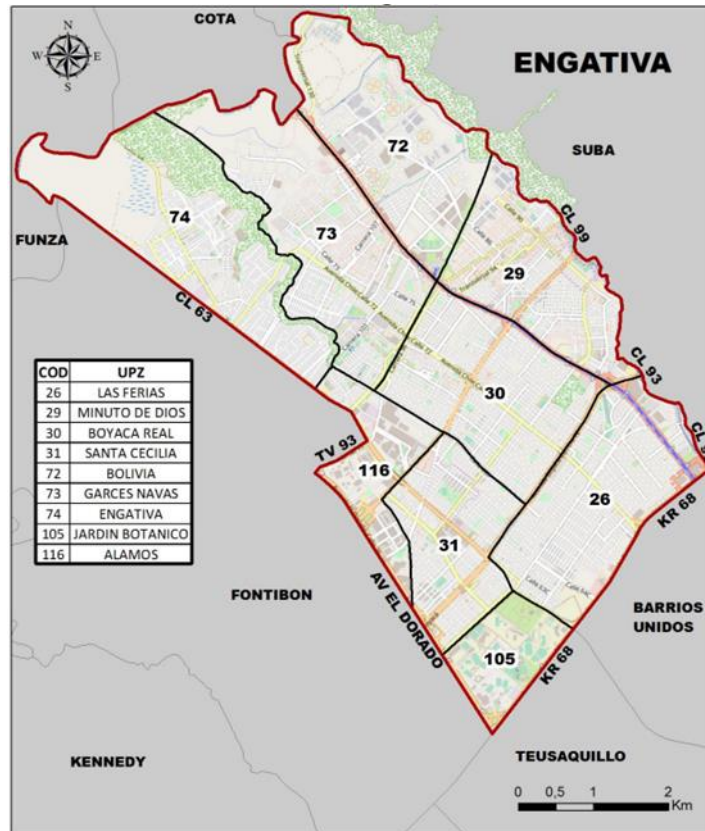


Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2016).

3.2. Límites de la localidad

Figura 19

Límites de la localidad de Engativá.



Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2016).

La localidad cuenta con un área de aproximadamente 3600 hectáreas que se limitan de la siguiente manera:

- Por el oriente limita con la localidad de barrios unidos y Teusaquillo, con una línea de división trazada en la Avenida carrera 68.
- Por el Occidente limita con los municipios de Suba y Funza divididos por la cuenta media del Río Bogotá.
- Por el norte limita con la localidad de Suba con una división principal por el Río Arzobispo.
- Por el sur limita con la localidad de Fontibón con una división de la Av Calle 26 (en el sector oriental) y el Aeropuerto Internacional el dorado (en el sector occidental).

3.3. Barrios de la localidad.

La localidad de Engativá cuenta con 332 barrios distribuidas en las 9 UPZ, de la siguiente manera:

Tabla 1

Barrios de la localidad.

UPZ	Barrios
Las Ferias	Acapulco, Alejandría, Bellavista, Bellavista Occidental, Bonanza, Bosque Popular, Cataluña, Ciudad de Honda, El Dorado Norte, El Gualí, El Laurel, El Manantial, El Paseo, El Trébol, La Bonanza, La Cabaña, La Estrada, La Estradita, La Europa, La Marcela, La Reliquia, Las Ferias, Las Ferias Occidental, Las Galias, Los Almendros, Metrópolis, Mónaco, Palo Blanco, Salitre, San Joaquín, San Joaquín Norte, Santa Rosa, Santo Domingo.
Minuto de Dios	Andalucía, Autopista Medellín, Ciudad Bachué (I y II), Bochica (I y II), Bodegones, Congreso Eucarístico, Copetroco La Tropical, El Portal del Río, La Catalina, La Española, La Esperanza, La Palma, La Primavera, La Serena, Las Carolinas, Las Galias, Las Palmas Norte, Lorena, Los Cerecitos, Los Cerezos, Los Lagos, Luis Carlos Galán, Minuto de Dios, Morisco, París Gaitán, Primavera, Quirigua, Rincón del Pinar, San Rafael, Santa Teresa, Sidauto, Terranova, Tisquesusa, Torres del Royal, Villa Carolina, Villa Cristina.
Boyacá Real	Aguas Claras, Altos de Zarzamora, Boyacá, El Carmelo, EL Carmen, El Refugio, Florencia, Florida Blanca, La Almería, La Clarita, La Florida, La Granja, La Salina, La Soledad Norte, Los Álamos-Carmelo, Los Girasoles, Los Pinos, Florencia, Maratú, París, Rincón de Zarzamora, San Cayetano, San Francisco, Santa Helenita, Santa María del Lago, Santa María I y II, Santa Rosita, Tabora, Torredón, Veracruz, Zarzamora.
Santa Cecilia	Alameda, Álamos, Bosques de Normandía, Caracolí, Colseguros, Comfenalco, Covimac, El Encanto, El Luján, El Real, La Isabela, Los Azafranes, Los Monjes, Los Nogales, Normandía, Normandía IV, Normandía Occidental, Nueva Normandía, San Ignacio, San Marcos, Santa Cecilia, Torres del Diamante, Villa Luz.
Bolivia	Bochica (III y IV), Bochica Compartir, Bolivia Occidental, Bolivia Oriental, Ciudadela Colsubsidio, El Cortijo, El Dorado.
Garcés Navas	Álamos, Álamos Nororiental, Álamos Norte, Super Audio, Altamira, Andalucía-Parques, Bolivia-Jaboque, Bosques de Granada, Bosques de Mariana, El Carmelo, El Cedro, El Dorado, El Dorado Industrial, El Gaco, El Mortiño, El Pedregal, El Porvenir, Engativá-El Dorado, Garcés Navas, Garcés Navas Oriental, Gran Granada, Gran Granada II, Granada Club, La Perla, La Rotana, Los Álamos II, Los Ángeles, Mirador de los Cerezos, Molinos de Viento, Parques de Granada, Playas del Jaboque, Plazuelas del Virrey, Portal de Alcalá, Portal de Granada, Rincón de Granada, San Basilio, San Ignacio, Santa Isabel, Tierragrata, Unir, Unir II, Villa Amalia, Villa Sagrario, Villas

UPZ	Barrios
	de Alcalá, Villas de Granada, Villas del Dorado, Villas del Madrigal.
Engativá	Alameda, Avenida del Mirador, Bonaire, Centauros del Danubio, Ebenezzer, El Cedro, El Gaco, El Mirador, El Muelle, El Palmar, El Pantano, El Pantano Rural, El Pantano-Marantá, El Triángulo, El Verdún, Engativá-Centro, Engativá-Lituania, Granjas El Dorado, Jaboque, Junca, La Agustina La Cabaña, La Esperanza, La Faena, La Manzana, La Paz, La Riviera, La Tortigua, Santa Lucía Norte, Las Mercedes, Las Palmas, Laureles II, Linterama, Los Laureles, Marandú, Muisca, Nuevo Milenio, Pirámide, Porvenir, Puerta del Sol, Sabanas del Dorado, San Antonio, San Jacinto, San José Obrero, San Luis, San Vicente, Santa Librada, Santa Lucía, Villa Claver I y II, Villa Constanza, Villas del Dorado Norte, Villa Gladys, Villa Hilda, Villa Mary, Villa Nohemí, Villa Sandra, Villa Teresita, Villa Viviana, Viña del Mar.
Jardín Botánico	Caprecom, Jardín Botánico, Luis María Fernández.
Álamos	Álamos, Álamos Industrial, Avianca, Camavieja, Ciudadela El Dorado, El Bogotano II, El Doradito, El Galeón, Industrial Parayas, Isabella II, Kalatea, Los Ángeles, Los Ángeles II, Parque Industrial Eldorado, Pinar de los Álamos, San Cayetano, San Ignacio-Los Álamos, San Juan, Santa Inés, Torrecampo.

Nota: Elaboración propia.

04

CAPITULO

**Capítulo 4:
Estructura Ecológica Principal
de la localidad de Engativá**



Nota: Humedal Jaboque y barrio Gran Granada. Recuperado de Jerlozsia (2023a).

Estructura Ecológica Principal de la localidad de Engativá

Como ya se mencionó con anterioridad, el concepto de Estructura Ecológica Principal se refiere a la representación conceptual del orden territorial en relación con los ecosistemas, lo cual sirve para identificar escenarios de ocupación sostenibles del territorio. Esta estructura está compuesta por todos los elementos naturales y artificiales que sostienen los procesos ecológicos esenciales del territorio. La finalidad principal de esta estructura es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, lo que permite el desarrollo socioeconómico de las poblaciones.

Así pues, La Estructura Ecológica Principal está conformada por cuatro componentes con categorías y elementos, así:

Tabla 2

Componentes y elementos de la Estructura Ecológica Principal.

Componente	Categoría	Elemento
Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP	Áreas protegidas públicas del orden nacional	Parque Nacional Natural Sumapaz Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá
	Áreas protegidas privadas del orden nacional	Reservas Naturales de la Sociedad Civil
Zonas de Conservación	Áreas de conservación in situ	Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Rio Bogotá Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá Thomas van der Hammen
	Áreas protegidas del orden Distrital	Paisajes Sostenibles Parques Distritales Ecológicos de Montaña Reservas Distritales de Humedal
Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	Páramos	Corredor de Páramos Cruz Verde- Sumapaz
	Sistema hídrico	Cuerpos hídricos naturales Cuerpos hídricos artificiales
Áreas Complementarias	Parques Contemplativos y de la Red	Parques Contemplativos y de la Red
	Contemplativos y de la Red	Estructurante que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal

Componente	Categoría	Elemento
para la Conservación	Estructurante que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal y parques de Borde	Parques de Borde
	Subzona de importancia ambiental de los POMCA	Áreas provenientes de la subzona de importancia ambiental del POMCA Río Bogotá
	Áreas de resiliencia climática y protección de riesgo	Áreas de Resiliencia Climática y protección por riesgo

Nota: Recuperado de Decreto 555 de 2021.

Al revisar la áreas y ecosistemas que pertenecen a la estructura Ecológica Principal se identifica que la localidad de Engativá cuenta con:

- 1) La confluencia del Río Bogotá al costado occidental,
- 2) La cuenca del río Salitre o Juan Amarillo de oriente a occidente,
- 3) Varios canales y acequias de aguas lluvias: canales Boyacá, Marantá, Bolivia, Cortijo, Los Ángeles, El Carmelo, Bonanza, Villas de Granada y las acequias Álamos y Villa Carolina,
- 4) 3 humedales de categoría RAMSAR: Juan Amarillo, Santa Maria del Lago, y Jaboque.

Por lo anterior, estos serán los ecosistemas que analizarán en las páginas posteriores donde se destacarán las particularidades de cada uno, su biodiversidad y su importancia ecológica y cultural, así como las principales amenazas que enfrentan, (como la contaminación y la urbanización). Además, se discutirán las estrategias, instrumentos legales y acciones que se han implementado para su gestión y conservación, tanto por parte de las autoridades locales como de la comunidad en general.

4.1. Sistema Hídrico

El sistema hídrico de Bogotá pertenece al componente de áreas de especial importancia ecosistémica de la Estructura Ecológica Principal y

está compuesto por los cuerpos y corrientes hídricas naturales y artificiales y sus áreas de ronda. El POT los define clasifica así:

- 1) Nacimientos de agua y sus rondas hídricas.
- 2) Ríos y quebradas y sus rondas hídricas.
- 3) Lagos y lagunas.
- 4) Humedales y sus rondas hídricas.
- 5) Áreas de recarga de acuíferos.
- 6) Cuerpos hídricos naturales canalizados
- 7) Rondas hídricas.
- 8) Canales artificiales.
- 9) Embalses.
- 10) Vallados.

Por lo anterior, se realizará una revisión analítica a los principales sistemas hídricos de la localidad.

4.1.1. Cuenca del Río Salitre

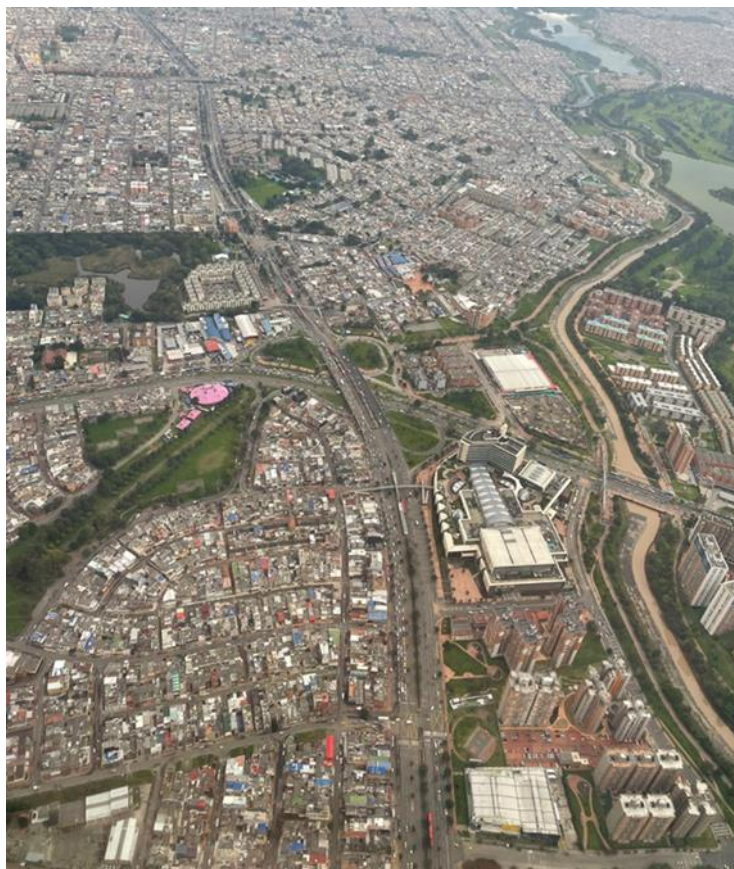
La cuenca del Río Salitre o río Juan Amarillo surge en los cerros orientales de Bogotá en la denominada quebrada Arzobispo, de allí atraviesa la ciudad de oriente a occidente pasando por las localidades de Santa Fe, Chapinero, Teusaquillo, Barrios Unidos, Usaquén, Suba y Engativá. Esta cuenca, cuenta con un área de drenaje de 13.964 hectáreas, con una longitud de cauce principal de 19,76 km y la pendiente media del cauce es de 3,32 %. Su altura promedio es de 2.870 msnm, donde la cota máxima está por el orden de los 3.200 msnm y la mínima está sobre los 2.540 msnm aproximadamente. (PUJ et al., en Acueducto de Bogotá, 2019).

De esta cuenca hacen parte quebradas como Las Delicias, La Vieja, Pardo Rubio, Morají, Chicó, Los Rosales y los humedales Jaboque, Santa María del Lago, Córdoba, El Salitre y Tibabuyes.

Adicionalmente, La cuenca del Salitre se caracteriza por tener un sistema de alcantarillado dividido en dos zonas.

Figura 20

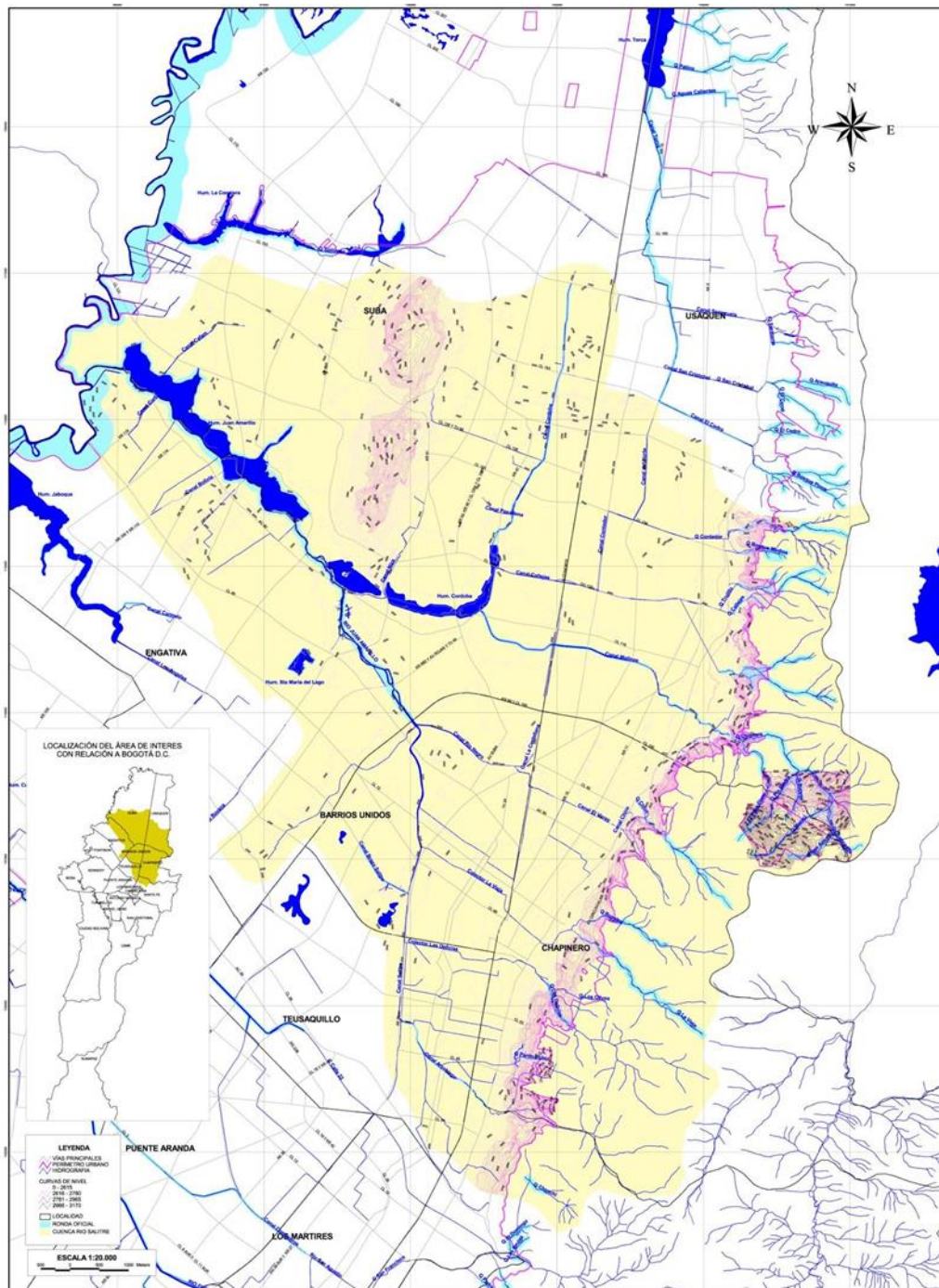
Imagen desde el Aire donde se evidencian ecosistemas de la Localidad.



Nota: A la derecha atraviesa la Cuenca Salitre, a la izquierda se evidencia el humedal Santa María del lago y a la esquina superior derecha se observa parte del humedal Juan Amarillo-Tibabuyes. Recuperado de Separador autopista (2021).

En la zona norte, se encuentra un sistema de alcantarillado separado, mientras que en la zona suroriental se utiliza un sistema de alcantarillado combinado. La extensa red de alcantarillado de la cuenca incluye 229,89 km de redes pluviales troncales, 866,90 km de redes pluviales locales, 157,68 km de redes sanitarias troncales y 1887,71 km de redes sanitarias locales (PSMV, en Secretaría de Ambiente, 2021) Adicionalmente, se debe resaltar que los Humedales Jaboque, Santa María del Lago, Córdoba, La Conejera y Tibabuyes o Juan Amarillo, hacen parte de esta cuenca.

Figura 21
Cuenca Salitre.



Nota: Recuperado de Malgarejo (2012).

4.1.1.1. Calidad del Agua de la cuenca salitre

A pesar de la importancia ecológica de la cuenca salitre, esta fuente hidrográfica se enfrenta a una serie de desafíos y amenazas que requieren una atención urgente. Uno de los problemas más significativos es la contaminación causada por las aguas residuales domésticas que se

vierten a lo largo del río, provenientes de la población que habita en la zona norte y central de la ciudad. El observatorio de Ambiente de Bogotá, se encarga de realizar las mediciones correspondientes que logren determinar el estado de la cuenca, para ello, el Río Salitre, cuenta con 4 estaciones de muestreo:

- Tramo 1: Parque Nacional, longitud 1.31 km
- Tramo 2: Arzobispo Carrera 7 Carrera 30 Calle 53, longitud 2.31 km
- Tramo 3: Carrera 30 Calle 53 Carrefour Av. 68, longitud 2.70 km
- Tramo 4: Carrefour Av. 68 Transversal 91 Planta Salitre Alameda, longitud 13.45 km.

Estos tramos tienen una medición en *Water Quality Index* o WQI el cual se clasifica así:

Tabla 3

Indicadores para medición de la calidad del agua.

Categoría	Valores	Descripción
Excelente	[95 < WQI < 100]	La calidad del agua alcanza los objetivos de calidad; la calidad está protegida sin que las condiciones deseables estén amenazadas.
Buena	[80 < WQI < 94]	La calidad del agua alcanza los objetivos de calidad; la calidad está protegida en un menor nivel. Sin embargo, las condiciones pueden estar amenazadas.
Aceptable	[65 < WQI < 79]	La calidad del agua no alcanza los objetivos de calidad; ocasionalmente las deseables están amenazadas.
Marginal	[45 < WQI < 64]	La calidad del agua no alcanza la calidad; frecuentemente las deseables están amenazadas.
Pobre	[0 < WQI < 44]	La calidad del agua no alcanza los objetivos de calidad; la mayoría de las veces la calidad está amenazada o afectada, por lo general apartada de condiciones.

Nota: Recuperado de Observatorio de Ambiente de Bogotá (2023).

De estas diversas mediciones, según el Observatorio de Ambiente de Bogotá para el año 2022, (estadística más reciente) la Cuenca del Río Salitre contaba con las siguientes estadísticas:

Tabla 4

Calidad del agua de la cuenca Salitre en 2022.

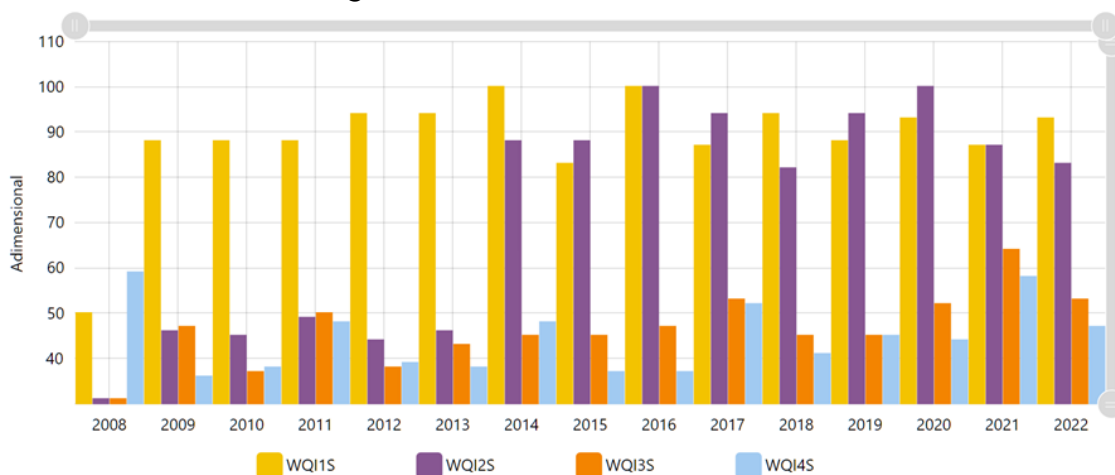
Tramo	Valor	Categoría
Tramo 1 (WQI1S)	93	Buena
Tramo 2 (WQI2S)	83	Buena
Tramo 3 (WQI3S)	53	Marginal
Tramo 4 (WQI4S)	47	Marginal

Nota: Creación propia con información del Observatorio de Ambiente de Bogotá (2023).

La evidencia presentada en el cuadro anterior revela un deterioro en la calidad del agua a medida que la cuenca atraviesa la ciudad. No obstante, lo que resulta especialmente preocupante es el escaso progreso alcanzado en cuanto a la mejora de esta calidad. Al observar el gráfico 24, se puede apreciar la evolución del Índice de Calidad del Agua (WQI) en los últimos 14 años en los cuatro tramos de la cuenca. En dicho gráfico se hace evidente que, si bien ha habido cierta mejora en el tramo dos, los tramos tres y cuatro continúan experimentando niveles elevados de contaminación.

Figura 22

Histórico calidad del Agua Río Salitre. 2008-2022.



Nota: Recuperado de Observatorio de Ambiente de Bogotá (2023).

Se debe resaltar que el tramo número 4 abarca principalmente los límites de la localidad de Engativá, lo cual pone de manifiesto dos premisas preocupantes. En primer lugar, se constata que Engativá es una de las localidades con mayor índice de contaminación hídrica en la zona. Y, en

segundo lugar, se evidencia que la población de Engativá está experimentando múltiples consecuencias en términos de salud ambiental. Esto se puede confirmar mediante las estadísticas del Observatorio donde se confirma de manera contundente que el tramo 4 de la cuenca del río Salitre es el segmento que presenta la mayor carga contaminante de sólidos suspendidos totales (SST). Con un total de 3.042,36 toneladas por año, este tramo supera significativamente a los demás en términos de contaminación. En contraste, el tramo 1 registra únicamente 5,21 toneladas, el tramo 2 alcanza las 859,89 toneladas y el tramo 3 presenta 2.499,25 toneladas de carga contaminante.

Tabla 5

Carga contaminante de sólidos suspendidos totales (SST) vertida al río salitre por tramos (2013-2022).

Fecha	Tramo 1 – Río Salitre – Tramo1RS	Tramo 2 – Río Salitre – Tramo2RS	Tramo 3 – Río Salitre – Tramo3RS	Tramo 4 – Río Salitre – Tramo4RS
2013	0,68	541,75	5.618,22	575,47
2014	0,68	541,75	6.539,19	669,70
2015	0,68	1.138,51	3.629,06	837,03
2016	0,55	460,79	3.151,99	578,29
2017	28,14	2,05	4.359,78	5.852,10
2018	45,45	781,73	2.777,50	5.117,05
2019	5,63	813,44	3.616,48	10.882,43
2020	5,63	2.697,50	5.127,68	9.003,67
2021	190,95	1.015,36	2.808,41	2.908,21
2022	5,21	859,89	2.499,25	3.042,36

Nota: Recuperado de Observatorio de Ambiente de Bogotá (2023)

El hecho de que el tramo número 4 de la cuenca del Salitre, el cual abarca gran parte de Engativá, sea uno de los segmentos más afectados por la contaminación y al tiempo el segmento que más contamina el río, resalta la necesidad de tomar acciones efectivas para abordar este problema. La presencia de altos niveles de contaminantes en el agua y en el entorno ambiental de Engativá representa una amenaza para la salud de sus habitantes y el equilibrio ecológico de la zona.

Por lo tanto, se prevé que es fundamental la implementación de estrategias de gestión ambiental y políticas de conservación y restauración que promuevan un cambio significativo en la situación actual. Esto implica la adopción de medidas para reducir las fuentes de contaminación, como la intensificación de los controles de vertimientos industriales y el tratamiento adecuado de las aguas residuales, antes que estas lleguen a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Salitre.

Figura 23

Río Salitre.



Nota: Recuperado de Observatorio ambiental de Bogotá (2020).

Por último, debe destacarse que la cuenca del Salitre es una de las tres principales que desembocan en la cuenca media del río Bogotá. Este tramo del río Bogotá es especialmente vulnerable a la contaminación a lo largo de su recorrido, desde su nacimiento en el páramo de Guacheneque hasta su desembocadura en el río Magdalena.

4.1.2. Río Bogotá

Pasa desapercibido por debajo de puentes, entre caminos destapados, entre casas. Más que un río es una quebrada que anda silenciosamente sin corriente, dejando ver el fondo de piedras. A veces se pierde entre la maleza y los árboles, otras veces se esconde debajo de plástico, latas y

telas. Otras veces desaparece por completo y sólo se puede encontrar gracias al letrero que anuncia en letras negras “RÍO BOGOTÁ” (Escobar, 2017).

Dadas las limitaciones de extensión de este documento, resulta inviable abordar todas las especificidades del río Bogotá. Por ello, esta exposición se centrará el tramo del río que atraviesa los límites de la localidad de Engativá. No obstante, es importante tener claras las siguientes características generales sobre el río Bogotá:

- 1) El Río Bogotá nace en la cordillera Oriental de los Andes, a una altitud de aproximadamente 3.200 metros sobre el nivel del mar, en el departamento de Boyacá. Desde allí, fluye hacia el sur a través de los departamentos de Cundinamarca y Bogotá D.C. hasta desembocar en el Río Magdalena, cerca de la ciudad de Girardot. En su recorrido de cerca de 380 kilómetros, el Río Bogotá atraviesa importantes centros urbanos como Soacha, Funza, Madrid, Mosquera y Facatativá, y representa una influencia a cerca de 12 millones de personas en la región de Bogotá y Cundinamarca (CAR, 2019).
- 2) La cuenca del río Bogotá abarca un área extensa que comprende 45 municipios y el Distrito Capital. Este importante ecosistema se divide en tres cuencas principales, cada una con características geográficas y ambientales particulares:
 - a. Cuenca Alta: Desde su nacimiento en el páramo de Guacheneque en el municipio de Villa Pinzón, hasta la estación hidrometeorológica Puente La Virgen.
 - b. Cuenca Media: entre la estación hidrometeorológica Puente La Virgen y las compuertas Alicachín, en inmediaciones del embalse del Muña (A su vez se divide en cuenca media occidental y oriental, en la cual se localiza el Distrito Capital).
 - c. Cuenca Baja: entre el Embalse del Muña y la desembocadura del río Bogotá en el río Magdalena.

Figura 25

Río Bogotá en el sector del charquito después del paso por Bogotá.



Nota: Recuperado de Alcaldía de Soacha en Semana (2022).

Figura 26

Río Bogotá justo antes de caer en el salto del Tequendama.



Nota: Recuperado de Alcaldía de Soacha en Semana (2022).

- 5) En el sector del Salto del Tequendama, que marca el inicio de la cuenca baja, el río Bogotá experimenta un fenómeno natural que le proporciona una oxigenación beneficiosa. Este proceso ocurre gracias a la caída libre de 257 metros, la cual libera la presión acumulada y permite la eliminación de agentes contaminantes y

bacterias presentes en el río. Se debe resaltar que antes de alcanzar esta caída, el río Bogotá se encuentra en su punto máximo de contaminación. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2018). Además, se debe resaltar que el 20 de noviembre de 2019 el Ministerio de Ambiente expidió la resolución que designa el área de la cascada del Salto de Tequendama, como Patrimonio Natural de Colombia, considerado uno de los escenarios ambientales y paisajísticos más importantes del país, que además surte agua a siete municipios en Cundinamarca y alberga una gran cantidad de especies de fauna y flora únicos en Colombia (Ministerio de Ambiente, 2019).

Figura 27

Salto del Tequendama.



Nota: Recuperado de Ministerio de Ambiente (2019).

- 6) Desde la década de 1950, se reconocía la importancia y urgencia de abordar el tratamiento de las aguas residuales. Sin embargo, fue en 1994 cuando el Distrito tomó medidas concretas al otorgar en concesión la responsabilidad de construir, operar, mantener y

transferir la primera fase de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). (Acueducto de Bogotá, s.f).

Figura 28

PTAR Salitre desde el Aire.



Nota: Recuperado de Jerlozisia (2023b).

- 7) El 28 de marzo del 2014 el Consejo de Estado (máximo tribunal de lo contencioso Administrativo), evidenciando la catástrofe ambiental y social de la cuenca hidrográfica del río Bogotá, expidió una *sentencia hito* donde ordenó que se diseñaran e implementaran medidas idóneas para descontaminar el río. En esta sentencia, el Consejo de Estado agrupó sus órdenes en tres componentes:
 - a. Mejoramiento ambiental y social de la cuenca hidrográfica del río Bogotá.
 - b. Articulación y coordinación institucional, intersectorial y económica.
 - c. Profundización de los procesos educativos y de participación ciudadana.

Sin embargo, a pesar de que han pasado varios años desde que se emitió la sentencia, es preocupante advertir la lentitud con la que se ejecutan las órdenes dictadas. Esta situación ha generado consecuencias significativas para el Río Bogotá, ya que continúa siendo receptor de inmensas cantidades de residuos tanto domésticos como industriales a lo largo de su trayecto. (Contraloría de Bogotá, 2019).

Es importante destacar que el incumplimiento de las órdenes establecidas no solo afecta al Río Bogotá, sino que también refleja una problemática más amplia en términos de infraestructura y gestión de aguas residuales a nivel regional. Evidenciando así, la necesidad de establecer acciones más eficientes y participativas tanto del aparato estatal como de la sociedad civil para recuperar el Río Bogotá.

No obstante, se espera que con el correcto funcionamiento de la ampliación y optimización de la PTAR Salitre, y con la creación e implementación de la PTAR CANOAS se realice un efectivo saneamiento del Río Bogotá. Además, se tiene la expectativa que, mediante la incorporación de sistemas de tratamiento de aguas residuales complementarios dentro del perímetro urbano, se pueda controlar de manera efectiva los procesos de descontaminación en la fuente de los vertimientos, tal como establece el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá-Decreto 555 de 2021.

4.1.2.1. El paso del Río Bogotá por la Localidad de Engativá

El río Bogotá es la cuenca que estructura la región hidrográfica de la Sabana de Bogotá. En la cuenca media, realiza su paso por la localidad de Engativá, donde recibe los vertimientos de varios municipios de Cundinamarca como Zipaquirá, Lenguaque, Machetá, Villapinzón, Chocontá, Tocancipá, Cajicá, Chía y Cota. Como resultado, al llegar a la localidad No 10 de la ciudad, el río ya se encuentra en un estado de deterioro ambiental debido a la presencia de desechos sólidos y vertimientos de aguas residuales. Sin embargo, al iniciar su recorrido por la Localidad, la cuenca recibe las aguas contaminadas del Canal Salitre lo cual agrava su situación.

Figura 29

Río Bogotá en su paso por la localidad de Engativá.



Nota: La imagen muestra el puente de Guaduas ubicado en la calle 80 o autopista Medellín. En la esquina superior derecha de la imagen, se puede apreciar la presencia de la PTAR Salitre. En el centro de la imagen, se destaca el curso del Río Bogotá, que actúa como el límite entre el departamento de Cundinamarca y la ciudad de Bogotá. En la parte baja se evidencia el Barrio Gran Granada de la Localidad de Engativá. Recuperado de Jerlozsia (2023a).

En el recorrido del Río Bogotá por la localidad de Engativá, su cuenca no solo actúa como una división política y administrativa entre el Distrito Capital y el municipio de Funza, sino que también delimita dos ecosistemas naturales de importancia que se explorarán en las siguientes páginas: el Humedal Jaboque y el Parque la Florida. En la figura 29 se muestra un fragmento ilustra claramente esta configuración. En la parte inferior de la imagen se encuentra la localidad de Engativá, con su valioso ecosistema del Humedal Jaboque. En el centro de la imagen, trazando una línea horizontal, se visualiza el curso del Río Bogotá. Por último, en la parte superior de la imagen, se evidencia el Municipio de Funza, junto con el destacado Parque la Florida (No obstante, se debe resaltar que el lago del parque La Florida, contiguo al río Bogotá, también hace parte del Humedal Jaboque (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020).

Figura 30

División por el río Bogotá entre el humedal Jaboque y el Parque la Florida.



Nota: Recuperado de Jerlozsia (2023a).

Por otra parte, es importante destacar que la Localidad de Engativá enfrenta otro gran desafío relacionado con la cuenca del Río Bogotá: el riesgo de inundaciones. Aunque desde 2011 no ha ocurrido una inundación grave en Engativá, ha habido múltiples amenazas en los últimos años. El constante deterioro ambiental del Río Bogotá, junto con el crecimiento urbano no planificado y la falta de infraestructura adecuada, aumenta la vulnerabilidad de la localidad ante eventos de inundación. El mal manejo de los vertimientos de aguas residuales y la acumulación de desechos sólidos en el río, contribuyen a la obstrucción de los cauces y aumentan el riesgo de desbordamientos durante las temporadas de lluvia.

Por último, se debe resaltar que, como parte de las estrategias de recuperación del Río Bogotá, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca se encuentra interviniendo la zona denominada “Filtro de Humedales en la localidad de Engativá” donde busca consolidar 42 hectáreas que serán rehabilitadas y devueltas al ecosistema hídrico con el fin de generar hábitats para flora y fauna. Este proyecto hace parte de las 4 zonas que buscan consolidar en la ronda del Río, las otras 3 se encuentran en Bosa, y Soacha. Dicho proyecto, según el Director del Fondo para las Inversiones Ambientales del Río Bogotá – CAR Amaury Rodríguez:

Permitirá que el río inunde de manera controlada, instalar biofiltros contruidos a partir de plantas nativas con lo cual mejoraremos la calidad del agua, repoblar la zona con especies nativas que permitirán que la fauna, especialmente aves, aniden y se restablezcan en la zona y por último darle una función paisajística y de recreación alrededor del río a la comunidad de la zona(...)Lo que hoy adelanta la Corporación son trabajos de adecuación hidrogeomorfológica para ampliar el área de inundación natural del río denominada Filtro de Humedales (Amaury en Car, 2023, p.1).

Este proyecto es fundamental para la localidad de Engativá, toda vez que permitirá recuperar la flora y fauna del ecosistema, pero lo más importante, es que permitirá lograr una conectividad adecuada entre el humedal Jaboque, el parque la florida, filtro de humedales y el humedal Juan Amarillo. Además de los beneficios mencionados anteriormente, la intervención en la zona del Filtro de Humedales en la localidad de Engativá también tendría un impacto positivo en la calidad de vida de los ciudadanos. Al proporcionar un espacio natural rehabilitado y mejorado alrededor del río, se creará un entorno propicio para actividades recreativas y de esparcimiento.

Figura 31

Río Bogotá-Humedal Jaboque.



Nota: La imagen muestra del lado derecho el lago del Humedal Jaboque. En el centro el barrio Gran Granada y al lado izquierdo la cuenca del Río Bogotá junto con el filtro de humedales. Recuperado de Jerlozsia (2023a).

4.2. Humedales de la localidad

Con la reciente aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en Bogotá, la ciudad cuenta con 17 Reservas Distritales de Humedal. Estas reservas son definidas por el artículo 55 del Decreto 555 de 2021 como áreas geográficas que, por su importancia ecológica, contribuyen a la conservación del hábitat de diversas especies y poblaciones. Estas áreas son consideradas unidades ecológicas de manejo, compuestas por la franja acuática, litoral y terrestre.

Figura 32

Reservas distritales de humedal.



Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2022).

Engativa cuenta con tres de ellos:

- 1) Humedal Jaboque.
- 2) Santa Maria del Lago.
- 3) Juan Amarillo o Tibabuyes.

Estos tres humedales son considerados de gran importancia a nivel internacional y han sido clasificados como humedales Ramsar (Vale resaltar que La Convención RAMSAR sobre los Humedales, adoptada en Irán en 1971, es un tratado intergubernamental que tiene como objetivo principal la conservación y el uso racional de los humedales. Este tratado es contraído por los países miembros que se comprometen a mantener las características ecológicas de estos ecosistemas y a planificar su uso de manera sostenible).

La importancia de la Convención RAMSAR radica en reconocer la relevancia de los humedales como ecosistemas de gran valor ecológico y socioeconómico. Estos ecosistemas, que incluyen áreas como marismas, lagos, ríos, deltas y manglares, desempeñan un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo del agua, la mitigación del cambio climático y el bienestar de las comunidades locales. La importancia de estos humedales radica en su papel como reservas de biodiversidad y en la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la ciudad. Los humedales son ecosistemas que albergan una gran diversidad de especies, desde plantas y aves hasta mamíferos y anfibios. Además, proporcionan servicios ecosistémicos, como la purificación del agua, la mitigación de inundaciones y la regulación del clima.

Se debe resaltar que los complejos de humedales según el artículo 56 del POT tiene el siguiente régimen de usos:

- Usos principales:
 - Conservación
 - Restauración: Restauración de ecosistemas, recuperación de ecosistemas y rehabilitación de ecosistemas.
- Usos compatibles:
 - Conocimiento: Educación ambiental, investigación y monitoreo.
- Usos condicionados
 - Restauración: Medidas estructurales de reducción del riesgo y obras para el mantenimiento, adaptación y recuperación de las funciones ecosistémicas – caudales.
 - Sostenible: Viverismo, ecoturismo y actividad de contemplación, observación y conservación
- Usos prohibidos: Todas las actividades que no se encuentran en los usos principales o condicionados.

Adicionalmente, el Art 57 del POT estableció la siguiente obligación respecto de la administración de estos ecosistemas urbanos:

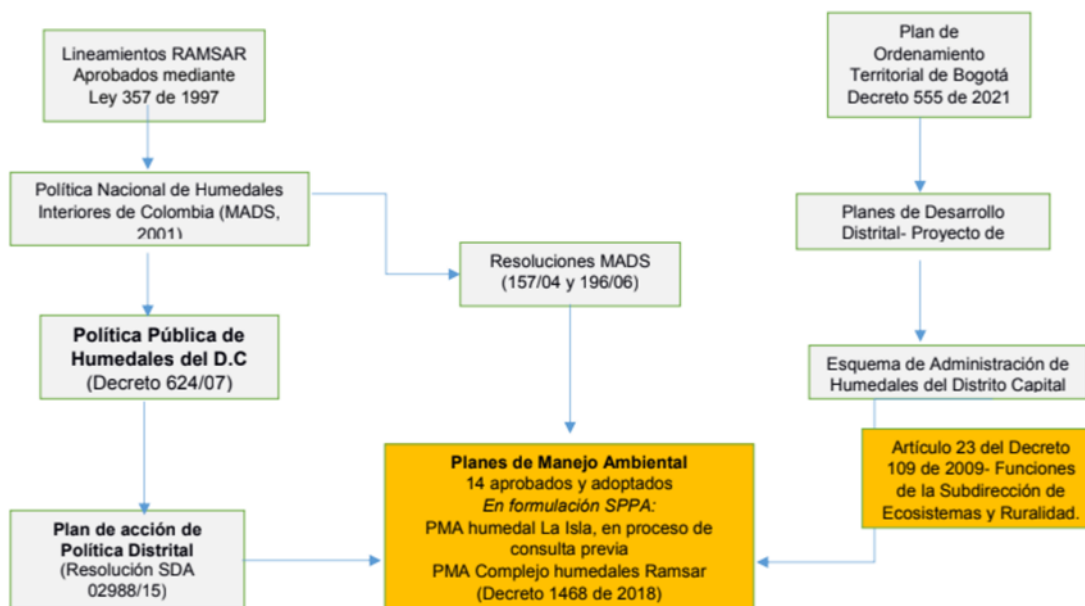
La administración de las Reservas Distritales de Humedal se debe realizar de manera integral e interinstitucional de acuerdo con los lineamientos de la Política Pública de Humedales del D.C., garantizando la participación de las comunidades y reconociendo su corresponsabilidad. La Secretaría Distrital de Ambiente es la entidad responsable de la administración de las Reservas Distritales de Humedal, para lo cual, podrá realizar convenios interadministrativos o de cooperación (Decreto 555 de 2021, artículo 57).

Por último, en el PLAN AMBIENTAL LOCAL ENGATIVA – (2021 – 2024), se menciona un cuarto humedal de la localidad denominado Tibaguya o Cortijo, este complejo cuenta con “113 hectáreas conformadas por varios cuerpos de agua, un humedal de 1,5 hectáreas, un bosque, zona de pastos, acuíferos y conforma el valle aluvial del río Bogotá” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, p.43), se encuentra ubicado en el noroccidente de Bogotá y pertenece a la localidad de estudio, limita al norte humedal Tibabuyes y el río Juan Amarillo, al sur con el río Bogotá, al occidente con la PTAR Salitre y los barrios Lisboa y Santa Cecilia, y al oriente con los barrios el Cortijo y Ciudadela Colsubsidio.

Este complejo, ha tenido varias discusiones sobre su declaratoria de humedal, por una parte, la comunidad aledaña establece que en algún momento la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá (SDA), el Instituto Humboldt y el Banco Mundial reconocieron o al terreno como un humedal por fauna y flora natural, sin embargo, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) estableció que “la Secretaría Distrital de Ambiente no ha declarado este cuerpo de agua como humedal, ni existe ninguna resolución que lo declare como tal”(…) “el Banco Mundial es un organismo internacional que pertenece a la banca multilateral y dentro de sus funciones no se encuentra la declaración de áreas protegidas, y por tanto esta fuera de sus competencias” (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en Semana, 2017, p.1).

Figura 34

Instrumentos de planeación y gestión en los humedales de Bogotá.



Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2022c).

4.2.1. Humedal Juan Amarillo o Tibabuyes

4.2.1.1. Características y ubicación

El humedal Juan Amarillo o Tibabuyes se ubica al noroccidente de la ciudad entre las localidades de Suba y Engativá, este ecosistema es considerado el Humedal más grande de la ciudad, ya que cuenta con una extensión aproximada de 222.76 ha., según datos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB. Dentro de sus características generales y sus límites se encuentran:

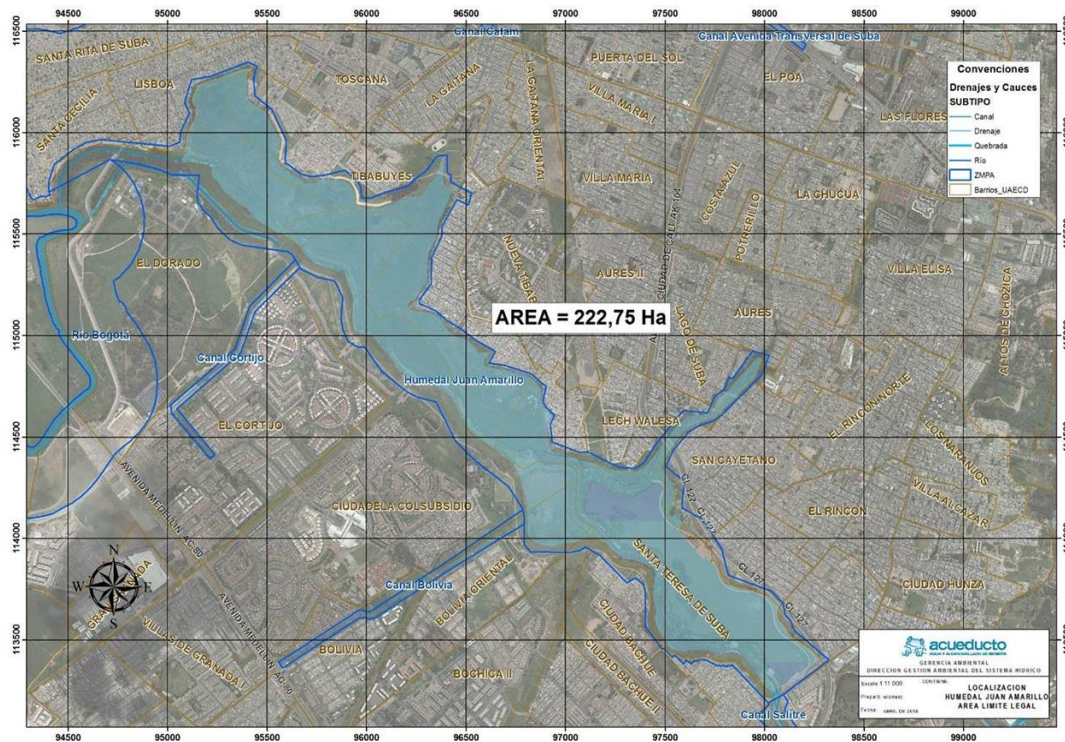
El ancho del humedal varía entre 400 y 700 m. *Al respecto se tienen en cuenta los límites del humedal: por el norte con los barrios Jaime Bermeo, Rincón de Suba (sector frontera), Japón, San Cayetano, Villas del Rincón, Telecom, Arrayanes, El Carmen, El Laguito, El Rosal de Suba, Lagos de Suba, Nuevo Corinto, Rincón de Boyacá, Carolina III, Carolina II, Atenas, Prados de Santa Bárbara, Cañiza sector III, Cañiza sector II, Cañiza sector I, La Gaitana, Urbanización Paseo de los Pórticos I – II – III, Miramar, Villa Comfenalco, Villa Gloria, La Verona; por el oriente, con la transversal 91 y la Urbanización Punta del Este; por el occidente, con el Río Bogotá y los barrios Lisboa y Santa Cecilia, y por el sur con los barrios Luis Carlos Galán, Villa Carolina, Villa Cristina II, Villa Cristina I, Quirigua*

Plan Sidauto, Quirigua Sector F, Bachué 1ra Etapa, Altamar, Compartir, Ciudadela Colsubsidio, Bolivia y El Cortijo.

Históricamente, el humedal es conocido como Tibabuyes, que en lengua muisca traduce tierra de labradores. Más adelante, el humedal recibe el nombre de Juan Amarillo por el río que lo alimenta (Cárdenas, S. Castaño, J. & Romero, J. en Secretaría Distrital de Ambiente, 2020). Este ecosistema es un eje estructurador toda vez que por su tamaño y posición geográfica favorece la conectividad entre los humedales La Conejera, Jaboque y La Florida a través del Río Bogotá y Córdoba a través del Río Juan Amarillo.

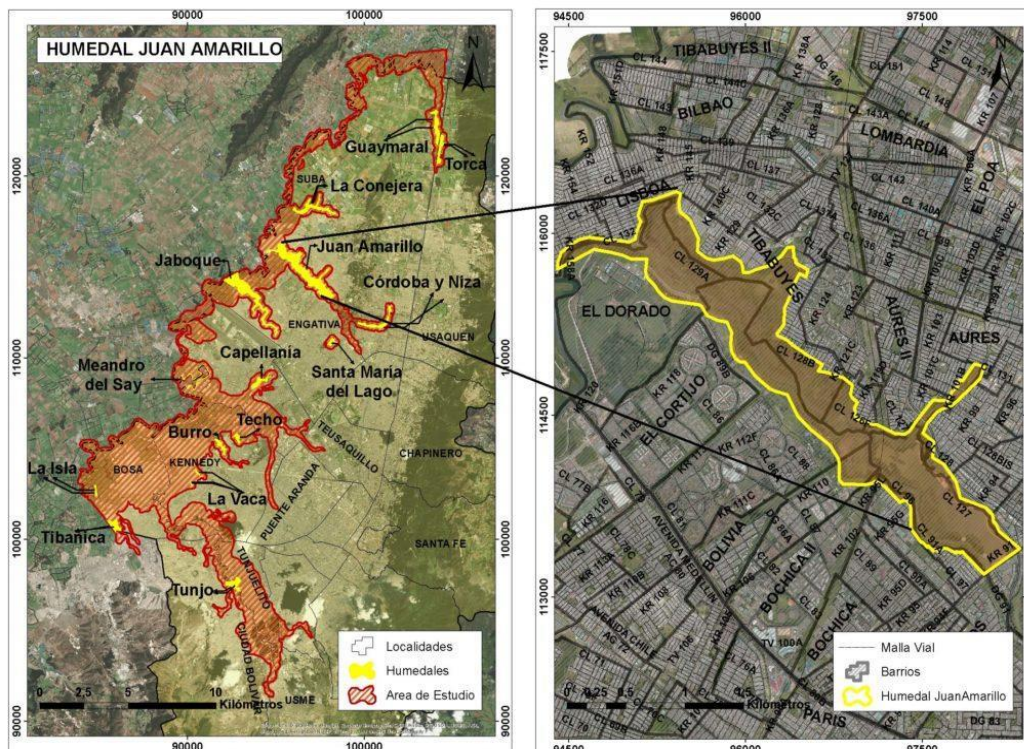
Figura 35

Ubicación humedal Juan Amarillo.



Nota: Recuperado de Acueducto de Bogotá (s.fb).

Figura 36
Humedal Juan Amarillo en Bogotá.



Nota: Recuperado de Humedales de Bogotá (2023).

El humedal se encuentra dividido por tres tercios: alto, medio y bajo, los cuales cuentan con las siguientes características:

Tercio alto: conocido como la laguna del Tibabuyes es el hábitat de aves endémicas como la garza bueyera, garza real, tingüa de pico amarillo, patico zambullidor y garza nocturna; aves migratorias nacionales como alcaraván, ibis de cara roja y el cormorán; e internacionales como las tringas. En la vegetación acuática se encuentran plantas como enea, buchón y helecho de agua. En la vegetación terrestre se contemplan plantas tales como: nogal, roble, cedro, abutilon, mermelada, entre otras.

Tercio medio: en él se encuentran animales como la chucua de los curies. En términos de avifauna hacen presencia especies como: la tingüa de pico rojo, garrapatero, chirlo birlo, bichofué, gavilán maromero y pato turrio. En uno de los canales afluentes al tercio se localizan los peces guppys; en cuanto a la vegetación acuática se incluyen el junco, la enea, botoncillo y barbasco y en lo correspondiente a su vegetación terrestre se encuentran la

higuerilla, zarzamora, pasto kikuyo, uchuva, arbolocos, sauce, entre otras plantas de porte alto.

Tercio bajo: allí hacen presencia especies de avifauna acuática como la focha, tingüa de pico y tingüa bogotana, monjitas y el cucarachero. En la vegetación acuática se cuentan el junco, la enea, buchón y botoncillo. Su vegetación terrestre la conforman los alisos entre otras especies de porte alto (Humedales de Bogotá, 2023, p.1).

Se debe mencionar que este ecosistema fue declarado Parque Ecológico Distrital de Humedal mediante el Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial anterior), y afirmado como Reserva Distrital de Humedal en el decreto 555 de 2021, (Actual Plan de Ordenamiento Territorial), adicionalmente, cuenta con la máxima certificación ambiental a nivel mundial RAMSAR.

4.2.1.2. Plan De Manejo Ambiental (Resolución No 3887 de 2010)

En primera medida, es necesario resaltar que los Planes de Manejo Ambiental son instrumentos de planificación de corto, mediano y largo plazo, que tienen la necesidad de armonizarse con las disposiciones del ordenamiento territorial, pues son determinantes ambientales para su formulación. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022d). El Plan de Manejo Ambiental PMA del humedal Juan Amarillo fue adoptado mediante la resolución conjunta de la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional No 3887 de 2010. En este documento se precisan la zonificación ambiental del Humedal Juan Amarillo, mediante las siguientes zonas:

1) Zona de amortiguación

Esta zona está conformada por tres tipos de áreas satélite que cumplen funciones diferentes así:

- a. Parques de recreación pasiva y zonas verdes colindantes con el humedal: estas áreas cumplen la función de barrera entre la matriz urbana y el humedal, minimizando las alteraciones ocasionadas por las construcciones cercanas y por el ruido. En los lugares donde existen estas áreas (particularmente en el sector colindante con la Ciudadela Colsubsidio), la fauna

- silvestre utiliza con mayor frecuencia las zonas de ronda y de manejo y preservación ambiental.
- b. Parques de recreación activa no colindante con el humedal: estas áreas ofrecen a los habitantes de sectores aledaños al Humedal Juan Amarillo espacios para la recreación, disminuyendo así uno de los usos indebidos que la población humana realiza sobre el humedal.
 - c. Humedal de Córdoba: este humedal está funcionalmente relacionado con el Humedal Juan Amarillo y hace parte del mismo sistema biofísico. Su principal función de amortiguación consiste en la retención de gran parte de los sedimentos de la subcuenca del Humedal de Córdoba que hace parte de la cuenca del Río Juan Amarillo. Debido a la necesidad de ilustrar las zonas establecidas al interior del humedal en la cartografía, el Humedal de Córdoba no se aprecia en el mapa de zonificación general.
- 2) Zona armonizadora. Se han diferenciado dos tipologías diferentes dentro de esta categoría:
- a. Zona armonizadora extensiva del valor del ecosistema: como su nombre lo indica, esta zona corresponde a las franjas de suelo en torno al humedal, que, sin hacer parte del ecosistema, favorece el mantenimiento de los valores del mismo. La conforman los cerros de Suba, los humedales de Jaboque, Córdoba, Santa María del Lago, El Club Los Lagartos y la Ronda Hidráulica y Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Río Bogotá. Esta zona no se aprecia en el mapa de zonificación general.
 - b. Zona armonizadora para la integración del humedal con la ciudad: esta zona corresponde a las franjas de suelo en torno al humedal, en el ámbito urbano, que, sin hacer parte del ecosistema, precisan de actuaciones concordantes con éste para su integración armónica con la ciudad. La conforman los parques de recreación activa colindantes con el humedal y los parques vecinales y de bolsillo no colindantes con el humedal que pertenecen al área de influencia indirecta.
- 3) Zona de recuperación ecológica
- Corresponde a las áreas que en la actualidad se encuentran seriamente perturbadas y han perdido prácticamente la totalidad de sus funciones dentro del ecosistema natural. Estos sectores

corresponden al sector sur del brazo y la mayor parte del tercio medio del humedal, en donde es necesario realizar intervenciones que incluyen la realización de obras de bajo impacto ambiental teniendo en cuenta criterios ecológicos.

4) Zona de rehabilitación ecológica

Corresponde a los espacios en donde es necesario restablecer algunos elementos ecológicos y/o servicios ambientales importantes sin pretender llegar a estados prístinos en el ecosistema.

En el Humedal Juan Amarillo, esta zona la conforman tres sectores cuyas principales características son las siguientes:

- a. Chucua de Colsubsidio: este sector, localizado en el costado sur-oriental del humedal reviste un interés especial teniendo en cuenta que conserva elementos propios del ecosistema y alberga especies de fauna y flora endémica que en la actualidad se encuentran seriamente amenazadas.
- b. Sector la Gaitana: En este sector se encuentra una de las áreas más profundas del humedal. Esta superficie constituye junto con la Chucua de Colsubsidio los únicos sectores que aún albergan poblaciones de curí (*Cavia anolaimae*).
- c. Área localizada en el sector occidental del tercio bajo del humedal: este sector está limitado en su costado occidental y norte por un jarillón perimetral que limita el humedal con los barrios Lisboa y Santa Cecilia. En la parte central de esta área la profundidad es cercana a los 1.50m y junto con el sector de la Gaitana constituyen las zonas en donde la rehabilitación del espejo de agua es más favorable.
- d. Sector norte del brazo del humedal: dadas las actuales características que presenta, requiere de intervenciones de bajo impacto para su restauración.

5) Zona de recuperación asistida

Corresponde a los espacios en donde luego de realizar acciones de bajo impacto ambiental para minimizar efectos de estrés (como el tratamiento con macrófitas acuáticas para remover nutrientes en los tercios alto y bajo que se propone en el Plan de Acción), el ecosistema inicia un proceso de sucesión progresiva y recomposición de sus funciones, productos y atributos. Estas zonas requieren menos intervenciones que las zonas de rehabilitación.

Dentro del área de recuperación asistida se han incluido dos sectores con características ecológicas diferentes:

- a. Tercio alto del humedal: corresponde al sector denominado Laguna 1 y el costado sur occidental del humedal en donde se llevó a cabo el proyecto de restauración ecológica de la cobertura vegetal en los bordes e islas de la Laguna 1.
- b. Sector del tercio bajo del humedal: este sector se encuentra entre las dos áreas más profundas del humedal descritas anteriormente. Aunque presenta serios problemas de colmatación y terrificación, se espera que luego de realizar el diseño del funcionamiento hidráulico del humedal y realizar las intervenciones que se requieran para recuperar la capacidad del vaso, este sector recupere sus valores ecológicos.

6) Zona de manejo transitorio

Corresponde a los espacios identificados al interior del humedal, en los cuales el uso actual es incompatible con el régimen de usos (Decreto 190 de 2004) y que requieren la ejecución de acciones de manejo prioritario con el fin de que se integren a las unidades zonales de recuperación asistida anteriormente mencionada.

7) Zona Terrestre Consolidada

Corresponde al área dura existente en el tercio alto y a la cicloruta, construida en el año 2000 de acuerdo con la normatividad vigente para la época. La prioridad de uso para estas zonas será la educación ambiental.

Además, esta resolución plantea los programas y proyectos para el humedal y con ello, las estrategias para cumplir estos programas, estas estrategias son 4:

Estrategia 1: Investigación participativa y aplicada para el humedal Juan Amarillo y su componente sociocultural

Esta estrategia se enfoca en generar conocimiento sobre los humedales del Distrito Capital y sus sistemas hídricos asociados. Los proyectos incluyen un piloto de revegetalización en el tercio bajo del Humedal Juan Amarillo, estudios de variables hidrológicas y sedimentológicas, evaluación de la conectividad ecológica del humedal con su entorno urbano, modelamiento de los cambios en las coberturas biofísicas,

evaluación del estado de las poblaciones de vertebrados y evaluación de la incidencia de la fauna invasora sobre la fauna silvestre.

Estrategia 2: apropiación social del humedal Juan Amarillo como patrimonio público

Esta estrategia busca promover la apropiación social del Humedal Juan Amarillo como patrimonio público. Los proyectos incluyen establecer el humedal como un Aula Ambiental, fortalecer proyectos ambientales escolares y ciudadanos de educación ambiental, identificar y fortalecer organizaciones socioambientales locales, y implementar una estrategia de comunicación para el humedal.

Estrategia 3: recuperación, protección y compensación

Esta estrategia se divide en varios programas: recuperación ecológica, protección, evaluación, seguimiento y control, sostenibilidad hídrica, y compensación. Los proyectos incluyen la implementación de la remoción de nutrientes por macrófitas acuáticas, análisis del balance hídrico de la laguna, siembra y monitoreo de barreras vegetales, cerramiento perimetral, identificación y eliminación de conexiones erradas, seguimiento a la recuperación ecológica y medidas de compensación por la construcción de la ALO.

Figura 37

Humedal Juan Amarillo. Vista aérea.



Nota: Recuperado de Infobae (2021).

Estrategia 4: manejo y uso sostenible

Esta estrategia se enfoca en el manejo y uso sostenible del Humedal Juan Amarillo. Los proyectos incluyen la administración del humedal, diseño y construcción del área para administración, diseño de senderos ecológicos y observatorios, establecimiento de la capacidad de carga antrópica del humedal y recategorización del mismo.

Estrategia 5: gestión interinstitucional

Esta estrategia busca fortalecer la gestión interinstitucional para la recuperación y conservación del Humedal Juan Amarillo. El proyecto principal consiste en fortalecer la cooperación entre diferentes instituciones para trabajar en la recuperación y conservación del humedal.

4.2.1.3. Estado actual del Ecosistema

Mediante el Informe de Gestión de la Reserva Distrital del Humedal para el período enero a diciembre de 2022, se llevó a cabo un seguimiento exhaustivo del PMA previamente mencionado. En dicho informe se realizó un análisis detallado de cada una de las actividades relacionadas con las cinco estrategias mencionadas, con el objetivo de determinar el estado de implementación de cada una de ellas. En este análisis se evaluó si las actividades se encontraban en alguno de los siguientes estados:

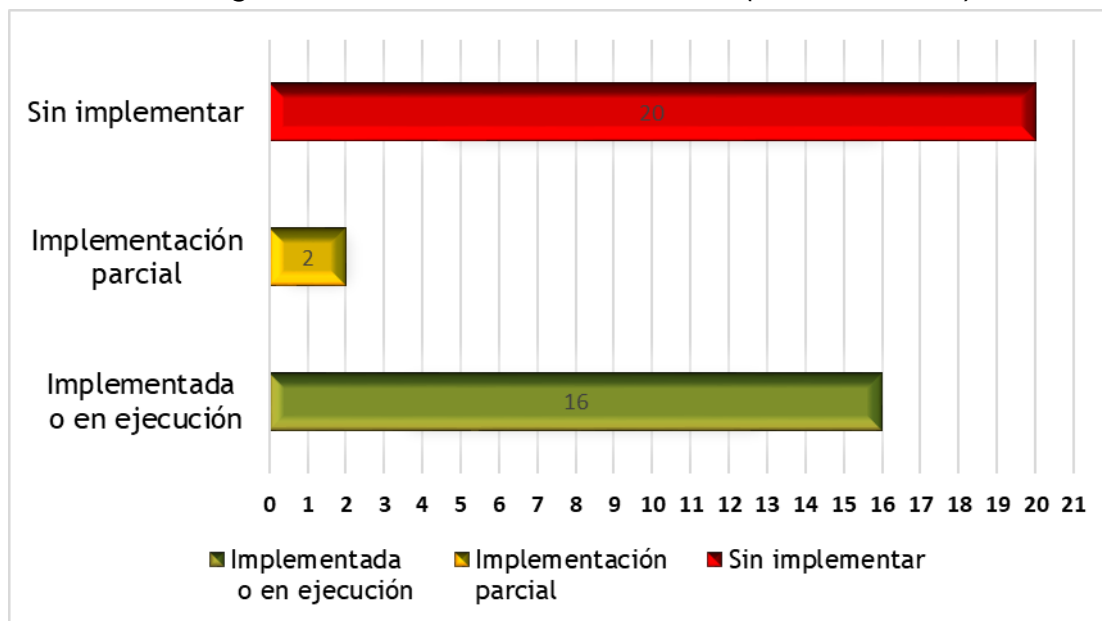
- 1) Implementada o en ejecución.
- 2) Implementación parcial.
- 3) No se ha implementado

Este enfoque permitió tener una visión clara y precisa de los avances logrados en cada una de las estrategias planteadas.

A través de este estudio, se obtuvo información sobre el progreso alcanzado en la implementación de las actividades propuestas en el PMA. Esto proporcionó una base para identificar aquellas estrategias que requerían una mayor atención y esfuerzo, así como aquellas que ya se encontraban en etapas avanzadas de ejecución. Así pues, en este intertítulo, se utilizará la información presentada en este informe de gestión para generar las siguientes gráficas, que ilustran el progreso de cada una de las estrategias en función del número de proyectos realizados:

Figura 38

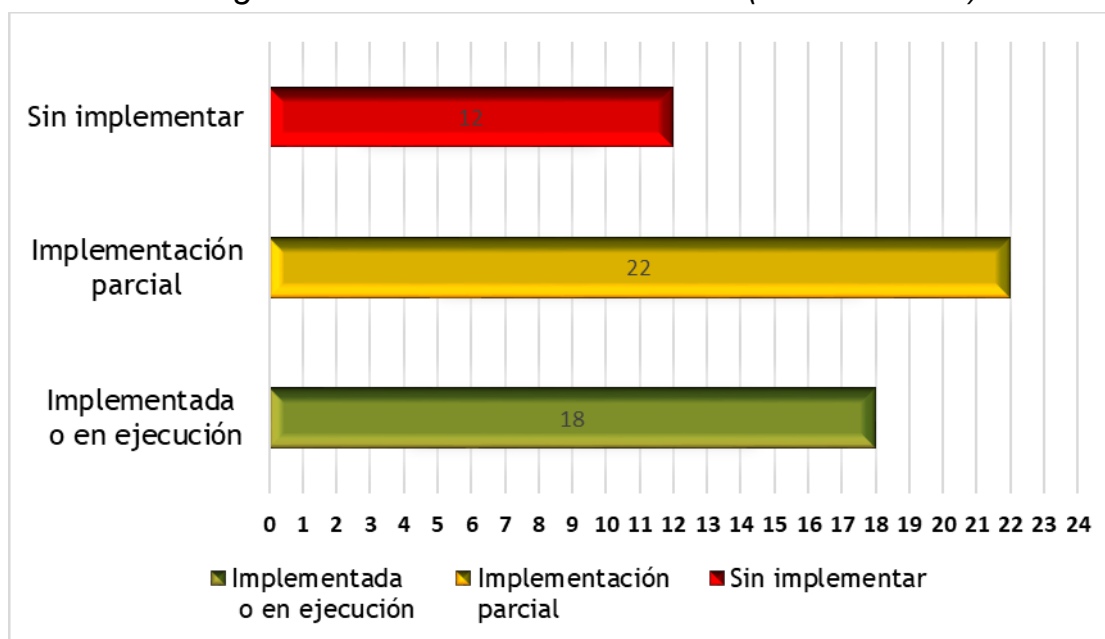
Avance Estrategia No 1- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 39

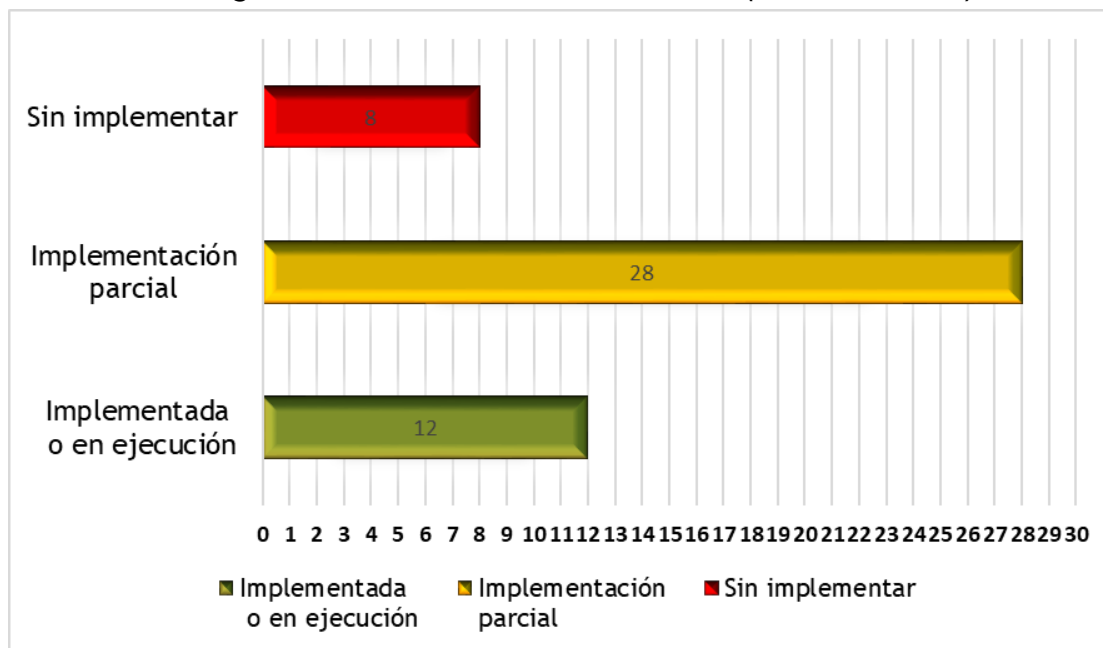
Avance Estrategia No 2- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 40

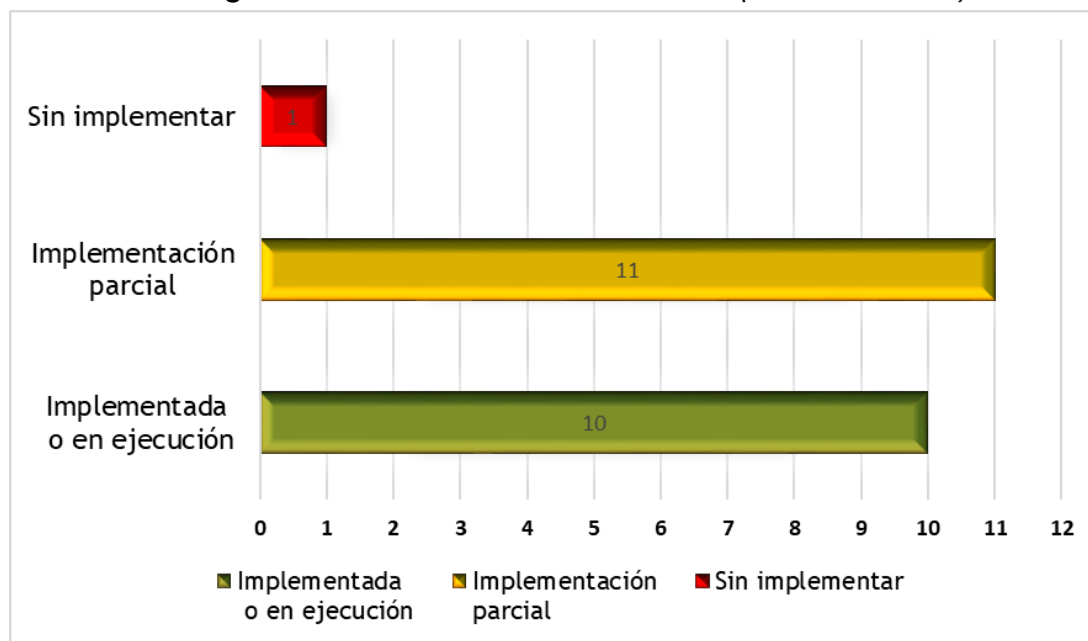
Avance Estrategia No 3- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 41

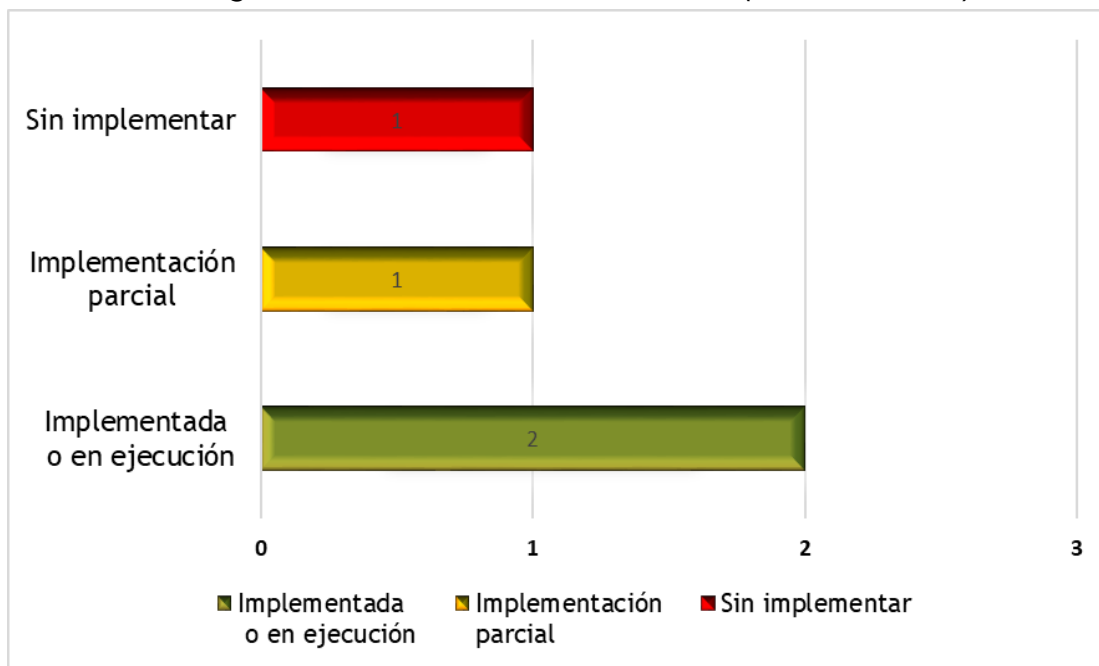
Avance Estrategia No 4- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 42

Avance Estrategia No 5- Estado de Actividades. (Juan Amarillo).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Al examinar estos datos se puede evidencia que al finalizar el año 2022, la mayoría de las actividades propuestas en el plan se encuentran en un estado de implementación parcial. Además, es preocupante notar que un número considerable de actividades aún no ha comenzado su ejecución. Esta situación enciende una alarma, puesto que el plan fue adoptado hace más de 12 años. La falta de progreso en la implementación completa de las actividades compromete la conservación y el manejo adecuado del humedal. El ecosistema se ve perjudicado, ya que las medidas planificadas para su protección y restauración no se han llevado a cabo en su totalidad. Esto implica una amenaza directa para la diversidad biológica y los procesos ecológicos que dependen de un adecuado manejo.

Es fundamental reconocer la urgencia de acelerar la implementación de las actividades propuestas en el plan de manejo. Se requiere un esfuerzo conjunto y coordinado por parte de las autoridades competentes, las organizaciones locales y la sociedad en general para revertir esta situación y garantizar la conservación a largo plazo del humedal Juan Amarillo. La implementación efectiva de las medidas planificadas es crucial para preservar la integridad y el equilibrio de este valioso ecosistema y asegurar su función como hábitat para la fauna y flora local.

4.2.1.4. Principales problemas del ecosistema

Desde comienzos del siglo XX, la biodiversidad del humedal Juan Amarillo ha experimentado una disminución, sin embargo, desde el primer período de alcalde de Enrique Peñalosa entre los años 1998 y 2000 se evidenció un tipo de afectación grave relacionado por el enfoque urbanístico del gobierno distrital. Durante ese tiempo, se llevaron a cabo proyectos de infraestructura que incluyeron la pavimentación con cemento de las orillas de una parte del lago y la construcción de ciclorutas alrededor del cauce o zona de manejo y protección ambiental (ZMPA), lo que tuvo un impacto negativo en la población de aves acuáticas que habitaban allí. Estas intervenciones alteraron el entorno y repercutieron en la capacidad de las aves para encontrar hábitats adecuados para alimentarse y anidar, lo que llevó a una reducción significativa en su presencia en el humedal.

Luego, durante el segundo mandato de Peñalosa, el humedal sufrió otro golpe significativo: la construcción de un puente elevado de 1,2 kilómetros que conectaba el barrio Lisboa en Suba con El Cortijo en Engativá, así como varios senderos y ciclorutas. Para llevar a cabo estas intervenciones, Peñalosa modificó la Política de Humedales a través del Decreto 565 de 2017, el cual fue declarado nulo por un juez este año (2023), lo que nuevamente prohibió la construcción de infraestructura, ciclorutas, senderos, alamedas, plazoletas, adoquinados y luminarias en los ecosistemas de la capital. (Humedales de Bogotá, 2015).

Ahora bien, en la actualidad, al analizar diversas fuentes, como el PMA de Engativá 2021-2024, el informe de Gestión del Humedal Juan Amarillo 2022, y el Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos, se logró determinar que los principales deterioros ambientales en el humedal Juan Amarillo son:

- Los proyectos de Corredores Ambientales en el humedal se encuentran en curso y han dejado consecuencias nefastas como la tala indiscriminada de cientos de árboles de porte alto y medio.
- El remplazo de cobertura Vegetal por canchas sintéticas.
- Vertimiento de aguas contaminadas y/o conexiones erradas. Lo que genera como Impacto la Eutrofización de los cuerpos de agua existentes en el humedal.
- La Fragmentación del Humedal por vías u otras construcciones lo que genera ahuyentamiento de fauna silvestre.
- Extracción o manipulación ilegal de flora y fauna del humedal.

- Compactación del suelo por pastoreo de ganado.
- Presencia de invasoras y/o potencialmente invasoras de flora acuática como el buchón de agua.
- Ocupaciones ilegales.
- Descarga de basuras y escombros, que generan contaminación hídrica y rellenan zonas directas del humedal.
- Perturbación de la fauna por el ruido ocasionado por vías aledañas como la Av. Cali.

Figura 43

Humedal Tibabuyes o Juan Amarillo.



Nota: Recuperado de Fundación Amigos del planeta (2021).

Dentro de estos problemas, es crucial resaltar uno que resulta especialmente preocupante tanto para la comunidad como para varias entidades y agrupaciones ambientales: la construcción del corredor ambiental. El objetivo de este corredor es consolidar el Borde Sur del Humedal Juan Amarillo, de modo que se logre una intervención completa en dicho borde que permita una adecuada integración del humedal con el contexto urbano de manera sostenible y controlada (Lillo, 2019). Sin embargo, esta construcción ha generado múltiples problemas. Entre ellos se incluye la destrucción del arbolado existente para dar paso a la construcción de canchas sintéticas, así como la intervención del lago para construir senderos en sus orillas, entre otras acciones que han afectado negativamente el ecosistema (Rodríguez, 2021).

La Secretaría Distrital de Ambiente, en su informe del año 2017, menciona la importancia de lograr una adecuada interacción entre el humedal y el contexto urbano, con el objetivo de crear espacios de apropiación de la estructura ecológica principal (Lillo, 2019). Sin embargo, la forma en que se está llevando a cabo actualmente la construcción del corredor ambiental está generando impactos negativos que contradicen este objetivo. Así pues, resulta necesario establecer que es fundamental que se preste atención a estos problemas y se tomen medidas correctivas que armonicen el uso del espacio público y el mantenimiento de los elementos de la estructura ecológica principal, en otras palabras, es necesario encontrar un equilibrio entre la integración del humedal con el entorno urbano y la conservación de sus características primigenias de fauna y flora.

La construcción del corredor ambiental debe realizarse de manera responsable y respetuosa con el entorno natural, garantizando la conservación de la vegetación existente y evitando cualquier intervención que comprometa la salud y la integridad del humedal. Esto permitirá salvaguardar su valor como un ecosistema único y preservar su importancia como hábitat para diversas especies y como proveedor de servicios ecosistémicos para la comunidad local.

4.2.2. Humedal Jaboque

4.2.2.1. Características y ubicación

El Humedal Jaboque se ubica en el occidente de la localidad de Engativá y hace parte de la cuenca del río Salitre, cuenta con 151,9 hectáreas, convirtiéndose así en el humedal que ocupa el segundo lugar de mayor extensión de la ciudad, después del Humedal Juan Amarillo - Tibabuyes. Este ecosistema representa uno de los mayores remanentes de humedales que persisten frente a los cambios ocasionados por la transformación agrícola y urbanización en la Sabana de Bogotá (Schmidt-Mumm, 1998).

Este ecosistema posee una ubicación geográfica de gran importancia para la ciudad, ya que está delimitado por el Río Bogotá y el parque La Florida, lo cual le confiere un valor ambiental único. En cuanto a los límites en relación con las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) sus barrios y sus ecosistemas, se pueden identificar los siguientes:

El humedal Jaboque constituye el límite geográfico de las UPZ Engativá y Garcés Navas, Limita por el Norte con Villas de Alcalá, CED Villa Amalia, Bosques de Mariana, Villas del Dorado, San Basilio y predios no urbanizados; por el oriente, Canal Carmelo y Canal los Ángeles; al occidente, con el Río Bogotá, al sur, Santa Librada, El Cedro, Puerta del Sol, La Faena, San José Obrero, Villa Teresita sector Santa Lucia, Porvenir, Marandú, La Riviera, Villa Constanza, Villa Los Álamos, Villa Mary, Villas del Dorado San Antonio, Las Mercedes, Lituania, Parques de Engativá, Centauros de Danubio. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020, p.34).

Estos límites geográficos demuestran la influencia del Humedal Jaboque en la delimitación y configuración de las zonas urbanas cercanas, así como su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

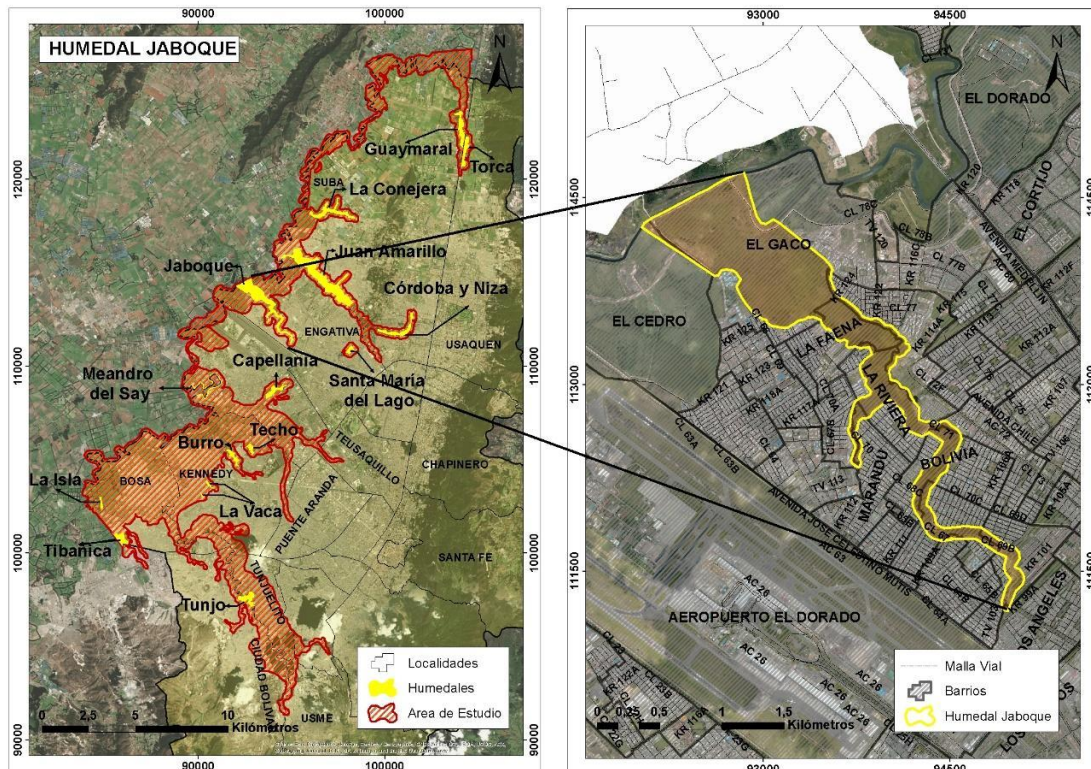
Figura 44

Ubicación Humedal Jaboque.



Nota: Recuperado de Acueducto de Bogotá (s.fc).

Figura 45
Humedal Jaboque en Bogotá.

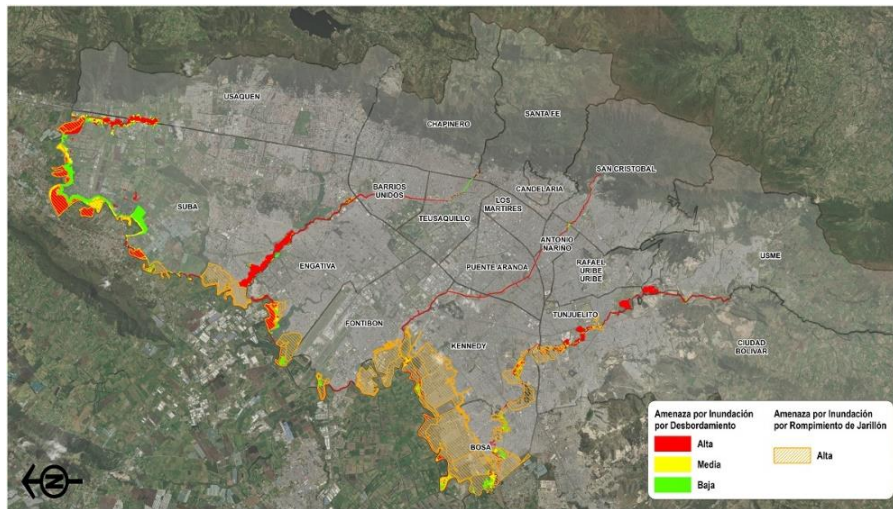


Nota: Recuperado de Humedales de Bogotá (2023b).

El Humedal Jaboque se destaca por su ubicación estratégica en relación con importantes fuentes hídricas. Sin embargo, debido a esta cercanía, también hace parte de un área expuesta a situaciones de inundación. En virtud de la resolución 1097 de 2015 de la Secretaría Distrital de Ambiente, se estableció que existen áreas inundables dentro de la localidad, al noroccidente de Bogotá, en la cuenca media del río Bogotá, lindantes al PEDH Jaboque, el río Bogotá y parque regional La Florida (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020). Este aspecto ha sido resaltado por el Plan de Ordenamiento Territorial, evidenciando la necesidad de gestionar adecuadamente estos riesgos para garantizar la conservación y el uso sostenible del ecosistema, así como la protección de los residentes vecinos al humedal.

Figura 46

Amenaza por inundación.

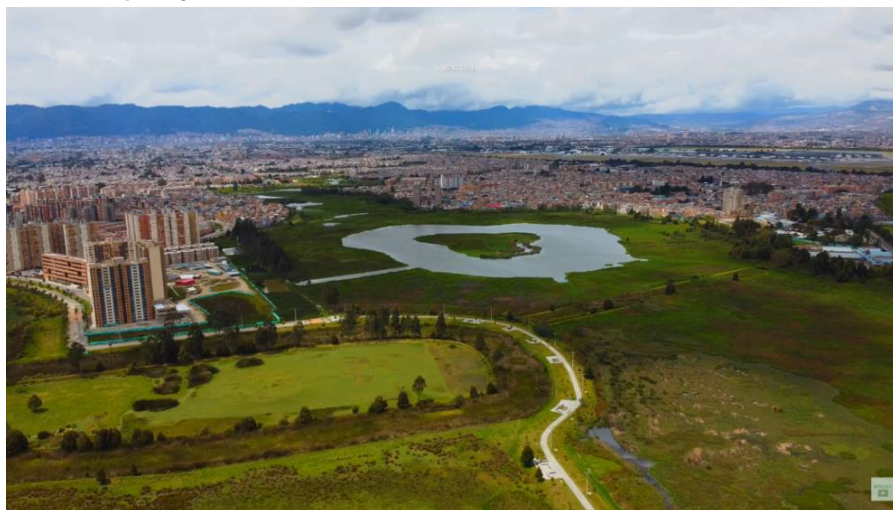


Nota: Recuperado de Mapa CG-3.3.10 Amenaza por Inundación – Decreto 555 de 2021.

Por otra parte, se debe resaltar que, a lo largo de su historia, el Humedal Jaboque ha sido famoso por albergar antiguos monolitos que poseen un alto valor arqueológico. Estos monolitos, erigidos por los antiguos muiscas cerca del Río Bogotá, incluyen un observatorio astronómico. Al igual que otros pueblos indígenas de América, los muiscas de Jaboque utilizaban estos monolitos como puntos de observación para determinar las fechas propicias para la siembra y la cosecha. Debido a que la sabana permanecía inundada, prestaban especial atención a la identificación del comienzo de las épocas secas, cuando podían cultivar cultivos más resistentes como la papa o el maíz (Escobar, s.f).

Figura 47

Humedal Jaboque y barrio Gran Granada.



Nota: Recuperado de Jerlozsia (2023a).

4.2.2.2. Plan De Manejo Ambiental (Resolución 01 de 2015)

El PMA del Humedal Jaboque fue adaptado por la Resolución conjunta de la Secretaría Distrital de Ambiente y la Corporación Autónoma de Cundinamarca No 01 de 2015. Respecto a las características principales, el documento establece que:

Se estableció el Plan de Acción del PMA del humedal Jaboque, como la parte operacional del proceso de planificación, el cual contiene acciones necesarias para orientar y definir el manejo de este ecosistema. Los elementos conceptuales que guiaron la formulación del Plan de Acción fueron: Los lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales (2002); la “Guía Técnica para la Formulación de Planes de Manejo para Humedales en Colombia” (Resolución 196 de 2006 del MAVDT), el Decreto 062 de 2006; El Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos (SDA, 2008), el Plan Maestro de Gestión Ambiental -PGA- del Distrito Capital 2001-2009 y la Política de Humedales del Distrito Capital (SDA, 2006) (Acueducto de Bogotá, 2018, p.4).

Los objetivos de este Plan representan los propósitos generales que guían el manejo del PEDH Jaboque, estableciendo proyectos y actividades que fueron formulados con la participación de la comunidad y en concordancia con las estrategias de la Política de Humedales del Distrito Capital. En su formulación, se tuvieron en cuenta los siguientes atributos:

- 1) Coherencia, al abordar la problemática y potencialidades específicas identificadas en el diagnóstico del humedal;
- 2) Carácter estratégico, al enfocarse en asuntos prioritarios que tienen un impacto significativo; y
- 3) Promoción de la gestión integral del PEDH Jaboque como un Área Protegida, fomentando un enfoque holístico que considera la conservación y manejo integral del ecosistema. (Acueducto de Bogotá, 2018)

De esta manera se establecieron 5 estrategias tendientes a “Recuperar las condiciones físicas, ecológicas y paisajísticas del PEDH Jaboque que permitan restablecer la provisión de servicios ecosistémicos, paisajísticos y de amortiguación de inundaciones, como Área Protegida de la ciudad de Bogotá, con el propósito de representar su valor como bien público,

ecológico y como patrimonio sociocultural.” (Acueducto de Bogotá, 2018, p.5):

Estrategia No 1: educación, comunicación y participación.

El objetivo principal de la estrategia No 1 es promover el desarrollo sostenible, la conservación y el uso racional de los recursos naturales en el humedal. A través de esta estrategia, se busca integrar diferentes conocimientos y formas de comunicación y participación, tanto tradicionales como técnicas y científicas, para fomentar una comprensión y cualificación más amplia de las interacciones entre la sociedad y la naturaleza.

Para lograr esto, se plantean diversas acciones. En primer lugar, se busca poner en interacción los diferentes saberes populares, técnicos y científicos, con el objetivo de generar habilidades cognitivas, actitudinales y prácticas que contribuyan a la recuperación integral del ecosistema. Además, se pretende consolidar espacios de educación ambiental y participación comunitaria en el humedal, donde se desarrollen conocimientos, valores, actitudes y comportamientos responsables con el ecosistema.

Otro aspecto importante es la participación de las comunidades aledañas al humedal y las instituciones en la gestión social para la recuperación integral del mismo. Esto implica involucrar a la sociedad en la toma de decisiones y en la implementación de proyectos dentro del marco del Plan de Manejo Ambiental.

En cuanto a los programas y proyectos específicos relacionados a esta estrategia, se destacan algunos como la reconstrucción de la memoria histórica en relación con el legado muisca en el área de influencia del humedal, la formación y construcción de cultura ambiental con las instituciones educativas, el uso del Parque Ecológico Distrital Humedal Jaboque como aula ambiental y la apropiación territorial mediante procesos de formación ciudadana.

Estrategia No 2: investigación participativa y aplicada.

La Estrategia 2 del Plan de Manejo Ambiental del humedal Jaboque se enfoca en la investigación participativa y aplicada. Su objetivo principal es adquirir conocimiento sobre el humedal mediante la integración de diferentes disciplinas, actores y procesos, en respuesta a las necesidades expresadas en la gestión local y distrital. Esto contribuye a comprender los

procesos biofísicos y socioculturales que se desarrollan en el área protegida y sirve como base cultural.

Las investigaciones realizadas dentro de esta estrategia permitirían conocer las posibilidades que el ecosistema del humedal ofrece para su disfrute y serán fundamentales para el diálogo y la toma de decisiones en cuanto a la conservación y sostenibilidad ecológica, social y ambiental. Además, los resultados de estas investigaciones se utilizarían como insumos para desarrollar procesos educativos y de concientización que involucren a todos los actores sociales.

En el marco de esta estrategia, se propone el Programa de Generación de conocimiento e información física, que incluye entre sus proyectos específicos el que se refiere al estudio para la elaboración de un modelo de conectividad del paisaje entre el humedal Jaboque y su cuenca aferente. Este estudio busca comprender las interacciones y los flujos de biodiversidad entre el humedal y su entorno, lo que contribuirá a la planificación y gestión adecuada de la conectividad del paisaje.

Estrategia No 3: recuperación, compensación y protección.

La Estrategia 3 del Plan de Manejo Ambiental del humedal Jaboque se centra en la recuperación, compensación y protección del ecosistema. El objetivo principal de esta estrategia es generar información precisa y adecuada para el diseño y la implementación de intervenciones en el humedal, considerando sus condiciones particulares. Dentro de los principales aspectos de esta estrategia se encuentran:

- Recuperación de la capacidad hidráulica y mejora de la calidad del agua: Se busca restaurar y mejorar las condiciones morfológicas y el flujo hídrico del humedal para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Esto implica acciones para mejorar la calidad del agua que ingresa al humedal y propiciar un equilibrio hidrológico adecuado.
- Rehabilitación de los ecosistemas acuáticos, litorales y terrestres: Se realizan procesos de recuperación y restauración de la estructura y función de los diferentes ecosistemas presentes en el humedal. También se busca promover la conectividad ecológica entre el humedal y su entorno urbano.
- Armonización con los usos y estructuras urbanas: Se busca lograr un equilibrio entre las estructuras y funciones naturales del humedal y los usos y estructuras urbanas presentes o planificadas para el

área. El objetivo es garantizar un manejo sustentable de la calidad ambiental del humedal en concordancia con el desarrollo urbano.

En cuanto a los programas y proyectos específicos, se destacan:

- Programa de Protección: Incluye proyectos como el saneamiento predial para la recuperación integral del humedal, el diseño y construcción de cerramiento perimetral, y la propuesta de realinderamiento del humedal.
- Programa de Recuperación Ecológica: Incluye proyectos relacionados con la reconfiguración hidrogeomorfológica del humedal, los diseños para la recuperación integral y el adecuado uso público de las zonas de restauración y de manejo y preservación ambiental, y la identificación y control de conexiones erradas y vertimientos ilegales. También se incluyen proyectos para implementar un modelo de conectividad del paisaje del humedal con su cuenca aferente y para realizar el seguimiento a la recuperación ecológica del humedal.

Estrategia No 4: manejo y uso sostenible.

Esta estrategia tiene como objetivo armonizar la demanda y presión ejercida por las poblaciones humanas sobre el entorno natural con la oferta biofísica existente, de manera que se puedan satisfacer las necesidades humanas al tiempo que se conserva la estructura ecológica que provee los bienes y servicios necesarios para la vida. Esta estrategia se basa en principios y directrices formulados en diferentes instrumentos de política a nivel internacional, nacional y distrital, que enfatizan la importancia de lograr un equilibrio entre las necesidades humanas y la conservación de los ecosistemas. En el Plan de Manejo Ambiental del humedal Jaboque, se busca implementar un modelo de administración que considere su condición de Área Protegida dentro de la ciudad.

En este sentido, se plantean programas y proyectos específicos. Algunos de ellos son:

- Programa de Ordenamiento Ambiental: Incluye el Proyecto que se refiere a la propuesta de recategorización del humedal Jaboque. Esta propuesta busca establecer las categorías de protección y manejo adecuadas para el humedal, considerando su importancia ambiental y los usos actuales y potenciales del área.

- Programa de Administración con participación de las comunidades locales: Incluye el Proyecto, que se enfoca en la administración y manejo del humedal Jaboque. El objetivo es involucrar a las comunidades locales en el proceso de gestión del humedal, fomentando la participación ciudadana y la toma de decisiones colectivas.
- Programa de Manejo sostenible del patrimonio arqueológico y cultural: Incluye el Proyecto que se centra en la identificación, gestión y manejo del patrimonio arqueológico localizado en el área de influencia del humedal Jaboque. Se busca proteger y preservar este patrimonio cultural, teniendo en cuenta su valor histórico y su relación con el humedal.

Estrategia No 5: gestión interinstitucional.

La Estrategia 5 del Plan de Manejo Ambiental del humedal Jaboque se centra en la gestión interinstitucional. El objetivo de esta estrategia es consolidar un mecanismo adecuado para desarrollar la coordinación entre diferentes instituciones a nivel local y regional en relación con la gestión de los humedales.

Esta estrategia se basa en el fortalecimiento de la gestión, con el objetivo de mejorar el humedal. Para lograr esto, se busca establecer un trabajo coordinado entre los responsables de la administración del humedal, la comunidad y las instituciones competentes. El objetivo es optimizar los recursos disponibles y orientar acciones efectivas y eficientes para lograr la conservación y el manejo sostenible del área protegida, de acuerdo con la normativa vigente.

En el marco de esta estrategia, se plantean programas y proyectos específicos. Algunos de ellos son:

- Programa de Definición, instalación y seguimiento de la estructura de dirección, procedimiento y soporte para la coordinación interinstitucional: Incluye el Proyecto que se enfoca en fortalecer la gestión institucional a nivel local, distrital y regional. El objetivo es establecer una estructura de coordinación adecuada, definir los procedimientos y proporcionar el soporte necesario para una colaboración efectiva entre las instituciones involucradas en la gestión del humedal.

- Programa de Seguimiento y Evaluación: Incluye el Proyecto, que se refiere a la identificación, gestión y manejo del riesgo ambiental en el humedal Jaboque. Este proyecto busca identificar los riesgos ambientales presentes en el humedal y establecer medidas adecuadas para su gestión y manejo. El seguimiento y la evaluación son parte fundamental de este proceso, con el objetivo de monitorear el estado del humedal y las acciones implementadas.

En conclusión, el Plan de Manejo Ambiental del humedal Jaboque establece una guía integral para la conservación y el manejo sostenible de este ecosistema. Mediante la implementación de las cinco estrategias principales, se busca promover la participación de la comunidad, impulsar investigaciones aplicadas, recuperar y proteger los recursos naturales, garantizar un manejo sostenible y fomentar la coordinación interinstitucional. Con base en los objetivos planteados y las acciones propuestas, se busca restablecer la provisión de servicios ecosistémicos, preservar el patrimonio arqueológico y cultural, y promover una gestión integral que asegure la calidad ambiental del humedal Jaboque.

4.2.2.3. Estado actual de la implementación del Plan de Manejo Ambiental

El mencionado Plan de Manejo Ambiental del humedal Jaboque ha establecido diversos mecanismos para evaluar y medir el progreso de cada uno de los proyectos y estrategias. Entre estos mecanismos se encuentran los informes de gestión, siendo el más reciente el informe correspondiente al año 2022, el cual ha permitido realizar un seguimiento detallado de cada una de las estrategias implementadas. A través de este informe, se ha podido evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados, identificar los logros alcanzados y los desafíos.

En la gráfica No. 51 se puede apreciar el estado de implementación de las estrategias, utilizando los mismos indicadores presentados en el capítulo del humedal Juan Amarillo. Estos indicadores reflejan tres categorías:

- 1) Implementación parcial.
- 2) Implementada o en ejecución.
- 3) Sin implementar.

Mediante esta representación visual, se puede observar de manera concisa el progreso de cada estrategia en términos de ejecución.

Tabla 6*Estado de las Estrategias del Humedal Jaboque 2022.*

Estrategia 1: Investigación participativa y aplicada	
Implementación Parcial	6
Implementación o en ejecución	8
Sin implementar	4
Total actividades	18
Estrategia 2: Educación, comunicación y participación	
Implementación Parcial	5
Implementación o en ejecución	15
Total actividades	20
Estrategia 3: Recuperación, protección y compensación	
Implementación Parcial	9
Implementación o en ejecución	21
Sin implementar	3
Total actividades	33
Estrategia 4: Manejo y uso sostenible	
Implementación Parcial	6
Implementación o en ejecución	21
Sin implementar	2
Total actividades	30
Estrategia 5: Gestión Interinstitucional	
Implementación Parcial	2
Implementación o en ejecución	7
Sin implementar	2
Total actividades	11
Total general	111

Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2022c).

Al analizar detenidamente las cifras y datos disponibles, se puede determinar que la implementación de las diversas estrategias en el humedal Jaboque muestra un avance más significativo en comparación con el humedal Juan Amarillo. Esto indica que se han logrado alcanzar metas y objetivos de manera más efectiva en el caso del humedal Jaboque. No obstante, a pesar de este progreso notable, es importante destacar que el humedal Jaboque todavía enfrenta una serie de desafíos y problemáticas graves.

En el ámbito sectorial, se identifican problemas relacionados con el desarrollo urbano descontrolado en las zonas circundantes al humedal, lo que genera presión sobre el ecosistema y afecta negativamente su capacidad de mantener sus atributos ecosistémicos fundamentales. Además, persisten desafíos en cuanto a la gestión de residuos sólidos y la contaminación del agua, lo que contribuye a la degradación de la calidad ambiental del humedal.

A nivel social, se evidencian situaciones de falta de educación ambiental por parte de los residentes vecinos del ecosistema y los visitantes del humedal. Esto se traduce en prácticas irresponsables como el arrojo de basura y la alteración del hábitat natural de especies presentes. Asimismo, se requiere un mayor fortalecimiento de los mecanismos de participación comunitaria, fomentando la involucración seria de los habitantes locales en la toma de decisiones y en la implementación de acciones para la protección y conservación del humedal.

Por otra parte, los desafíos ambientales son los más significativos. El humedal Jaboque enfrenta problemas como la pérdida de biodiversidad, la degradación de los ecosistemas acuáticos y terrestres, la proliferación de especies invasoras y la alteración de los procesos hidrológicos naturales. Estos problemas impactan directamente en la salud del humedal y comprometen su capacidad para brindar servicios ecosistémicos esenciales, como el mejoramiento de la calidad del agua, la regulación de inundaciones y la conservación de la biodiversidad.

Figura 48

Intervenciones en el Humedal Jaboque.



Nota: Fotografía propia, tomada en Mayo 2023.

Sin embargo, para obtener un panorama más detallado de los problemas que actualmente afectan al humedal Jaboque, es necesario adentrarnos en el siguiente intertítulo. Allí se abordarán de manera exhaustiva las diversas problemáticas sectoriales, sociales y ambientales que demandan atención y acciones concretas. Es crucial comprender a fondo estos desafíos para poder diseñar estrategias y medidas efectivas que permitan

hacer frente a los problemas y lograr la protección y conservación integral de este ecosistema.

Figura 49

Humedal Jaboque, Espejo de agua.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

4.2.2.4. Principales problemas del ecosistema

El humedal Jaboque es quizá, uno de los humedales más afectados por el crecimiento poblacional experimentado durante el siglo XX. A lo largo de la historia, la población de Bogotá y los migrantes regionales, especialmente después de la anexión del municipio de Engativá, se han asentado hacia el occidente de la ciudad, teniendo un impacto significativo en este ecosistema. Adicionalmente, como se resaltó en capítulos anteriores, el occidente de la ciudad ha sido objeto de numerosas invasiones de terrenos que, posteriormente, en los últimos años se hizo necesario legalizar.

Por lo anterior, se han identificado múltiples problemas en el ecosistema como resultado de la intervención humana. En este contexto, en el presente intertítulo se describirán los principales desafíos, basándose en informes de gestión, reportes de ONG y otras organizaciones ambientalistas.

Figura 50

Humedal Jaboque rodeado de barrios de Engativá.



Nota: Recuperado de Jerlozsia (2023a).

4.2.2.4.1. Presencia de residuos sólidos en franja acuática

A pesar de que la EAAB (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá), a través de los contratos interadministrativos No. 9-99-24300-0867-2021 y No. 9-99-24300-1252-2022, ha llevado a cabo labores de mantenimiento regular en el humedal de forma continua de lunes a sábado, se ha observado una preocupante frecuencia en la presencia de residuos generados durante estas labores. Este hallazgo se refiere específicamente al corte y extracción manual del buchón para abrir los espejos de agua, donde los residuos, principalmente plásticos junto con el buchón, son dejados en la franja litoral hasta que se sequen antes de ser retirados. Esta práctica incompleta de remoción de residuos genera un riesgo para la vida silvestre del humedal, además de tener un impacto negativo tanto visual como social, ya que la comunidad ha expresado su descontento con el procedimiento utilizado para la eliminación de los residuos en el cuerpo de agua.

Figura 51

Residuos sólidos en el Humedal Jaboque.



Nota: Recuperado de Secretaría Distrital de Ambiente (2022c).

Además, todavía se encuentran residuos sólidos voluminosos como muebles, colchones y llantas dentro del cauce del humedal debido a su inadecuada disposición. La cultura de entregar rápidamente estos desechos a los recogedores informales, en lugar de hacerlo de manera adecuada con los operadores de aseo, ha llevado a que estos residuos sean depositados en áreas protegidas del humedal (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c).

4.2.2.4.2. Residuos Sólidos Ordinarios y Residuos de Construcción y Demolición

Los residuos sólidos comunes y los residuos de construcción y demolición están provocando una alteración en la condición natural del humedal de manera recurrente. La composición de estos residuos nos permite inferir su origen. Por ejemplo, los residuos de envoltorios de comida, botellas de plástico o vidrio, colillas de cigarrillos, chicles y servilletas son desechos que las personas arrojan en las calles o fuera de los contenedores, lo cual refleja una falta de cultura en cuanto a la correcta disposición de la basura. Otro problema son los residuos que se encuentran en las esquinas, que contienen restos de comida, desechos sanitarios y una mezcla de residuos aprovechables y no aprovechables. Esto indica que los residentes de los barrios cercanos al humedal sacan la basura sin tener en cuenta los días

programados para la recolección por parte de los operadores de aseo, e incluso la colocan en las esquinas y la abandonan, reutilizando la bolsa, o los recicladores desechan todo para vender la bolsa. Por último, se encuentran muebles, enseres, colchones, tejas, sanitarios y otros materiales de construcción que son pagados a recogedores informales para que los desechen lejos del área o son utilizados por personas sin hogar para pernoctar en el humedal. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c).

4.2.2.4.3. Presencia de invasoras y/o potencialmente invasoras de flora acuática

El buchón de agua es una especie invasora y de alto riesgo, según la declaración del Ministerio de Ambiente. Esta especie presenta una tasa de crecimiento elevada, lo que asegura su presencia y proliferación en el humedal. Se han identificado extensas áreas cubiertas por parches de buchón desde la Calle 109A (tercio superior, cerca del CAI Jaboque) hasta la vía que limita el humedal con el Río Bogotá (tercio inferior), así como en el Brazo de Villa Gladys (tercio superior).

La empresa Aguas de Bogotá S.A ESP lleva a cabo la extracción manual del buchón de agua en diferentes sectores del tercio superior del humedal como parte de un manejo continuo. Para ello, la empresa cuenta con un equipo permanente en el humedal. Sin embargo, para finales de 2022 no se observaba un retiro y disposición adecuada del buchón fuera del cuerpo de agua. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c).

Ahora bien, según la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2020) la presencia y proliferación del buchón de agua en los ecosistemas naturales como el humedal Jaboque tiene diversas consecuencias negativas para el ecosistema. Algunas de estas consecuencias son:

- 1) Competencia por recursos: El buchón de agua crece rápidamente y forma extensas áreas cubiertas en el humedal. Esto puede generar competencia con otras especies de flora acuática nativa, limitando su acceso a la luz solar, nutrientes y espacio para crecer.
- 2) Alteración del hábitat: La presencia densa del buchón de agua puede alterar el hábitat acuático, modificando la estructura y composición del ecosistema. Esto puede afectar la disponibilidad de refugio y alimento para otras especies, así como alterar la dinámica del agua y los procesos ecológicos en el humedal.

- 3) Reducción de biodiversidad: El buchón de agua puede desplazar a las especies nativas de flora acuática, reduciendo la diversidad de especies en el humedal. Esto puede tener un impacto negativo en la biodiversidad y en la salud general del ecosistema.
- 4) Impacto en la avifauna: Los parches de buchón de agua ofrecen refugio y descanso a las aves, pero también pueden limitar la disponibilidad de hábitats adecuados para otras especies de avifauna. Esto puede afectar la diversidad y la distribución de las aves en el humedal.
- 5) Cambios en la calidad del agua: La presencia abundante de buchón de agua puede alterar la calidad del agua en el humedal. Esto se debe a que el buchón puede liberar sustancias químicas y nutrientes en el agua, afectando los niveles de oxígeno disuelto, la turbidez y la concentración de nutrientes, lo que a su vez puede afectar la salud de los organismos acuáticos.

En conclusión, la presencia excesiva del buchón de agua en el humedal Jaboque representa una grave amenaza para el ecosistema en términos ambientales. Sin embargo, se han formulado diversos programas por parte de la Secretaría de Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca para controlar esta planta invasora. Un ejemplo de ello es el "Plan de Prevención, Manejo y Control del buchón de agua (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR". (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2020). A través de este plan, se busca tener un control efectivo sobre esta planta, aprovechando sus beneficios y evitando los problemas que ocasiona. Sin embargo, hasta la fecha, los problemas persisten.

4.2.2.4.4. Procesos de sedimentación

Los procesos de sedimentación en el humedal Jaboque fueron acentuados durante la temporada invernal, especialmente debido al fenómeno de La Niña, que provocó lluvias de moderadas a intensas, e incluso picos de precipitaciones muy intensas. Estas lluvias llevaron consigo sedimentos, evitando una acumulación excesiva en los canales perimetrales del humedal.

La presencia de sedimentos en los cuerpos de agua es un proceso natural, resultado del transporte de partículas sólidas por las aguas pluviales. Sin embargo, también es un proceso influenciado por la actividad humana,

debido al arrastre de sólidos provenientes de aguas combinadas. Estos sedimentos se precipitan y se depositan en el fondo de los canales debido a factores como la disminución de la velocidad de la corriente, el tamaño y densidad de las partículas, entre otros. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c).

Es importante destacar que la sedimentación puede tener consecuencias negativas en el humedal. El depósito de sedimentos puede reducir la capacidad de almacenamiento de agua de los canales, modificar la estructura y composición del lecho acuático, y afectar los hábitats acuáticos y las especies que dependen de ellos. Además, el exceso de sedimentos puede contribuir a la eutrofización, provocando un aumento en los niveles de nutrientes y la proliferación de algas nocivas.

Así pues, se logra prever que, para gestionar adecuadamente los procesos de sedimentación, es necesario implementar estrategias de manejo que incluyan la conservación de áreas vegetadas cercanas a los canales, la adecuada gestión de aguas pluviales y la implementación de prácticas de control de erosión. Además, es fundamental monitorear de forma continua los niveles de sedimentación en el humedal y tomar medidas correctivas cuando sea necesario, con el objetivo de mantener la salud y el equilibrio del ecosistema. (Castro, S.F e ICESI, 2009).

Figura 52

Cuerpo de Agua del humedal Jaboque.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

4.2.2.4.5. Presencia quemas, conatos e incendios

La presencia de quemas, conatos e incendios representa un desafío recurrente y de alto riesgo en la gestión del humedal. Estas actividades, en su mayoría realizadas por personas de origen extranjero y habitantes de calle, son agresivas y se llevan a cabo con el propósito de reciclar o robar cables para posteriormente quemarlos y extraer el cobre, el cual es vendido como cobre rojo en chatarrerías ubicadas en áreas como Unir II, Marandú y Villa Gladys. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c).

El manejo de esta problemática ha resultado sumamente complicado, ya que solo puede ser mitigada con la intervención oportuna de la Policía. Señalan los vecinos que cuando un ciudadano hace una denuncia sobre esta clase de hechos, la patrulla que se encuentra cercana al lugar de la quema, o en operativos de recuperación de espacio público, procede a la captura de los responsables en flagrancia, solo que esta acción se ve como una respuesta coyuntural (reactiva) que no siempre funciona; sin embargo, no se observa una acción correctiva de mediano y largo plazo, esto se le atribuye a:

Sin embargo, no hay acción correctiva o porque la Policía que acompaña el operativo no es policía Ambiental quien puede realizar comparendo por el delito ambiental o porque simplemente son inmigrantes informales contra quienes no hay forma de hacer efectividad el comparendo ambiental, volviéndose así el comparendo un antitrámite y desgaste administrativo. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c, p.105).

Durante el año 2022, se registraron quemas de residuos sólidos en la zona de la Calle 64, en la entrada del Canal Maranta hacia el tercio inferior del humedal, así como en el costado norte del humedal cerca de Unir II. También se reportaron quemas de cables en varios puntos de los senderos, llevadas a cabo por individuos identificados como Ciudadanos Habitantes de Calle y consumidores de Sustancias Psicoactivas. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c).

Así pues, se establece que, para abordar esta problemática, es crucial que las autoridades estatales implementen medidas preventivas e integrales. Esto incluye aumentar la presencia de la Policía Ambiental en operativos relacionados con delitos ambientales, garantizar la aplicación de sanciones adecuadas y proporcionar recursos y apoyo para programas de

inclusión social que aborden las causas subyacentes de las quemas realizadas por personas en situación de calle. Asimismo, es necesario promover la educación ambiental y la conciencia ciudadana sobre los riesgos y las consecuencias de las quemas ilegales. Solo a través de una acción estatal coordinada y enfoques integrales se podrá combatir eficazmente esta problemática y proteger humedal.

4.2.2.4.6. Problemas sociales adicionales

Además de los problemas mencionados anteriormente, es importante resaltar dos problemas adicionales de naturaleza social pero que tienen un impacto en el ambiente. El primero de ellos es el de los Habitantes de Calle, cuya presencia ha aumentado según informes de la Secretaría Distrital de Ambiente para el año 2022. Sin embargo, tanto la policía como la Alcaldía Local de Engativá han informado sobre la implementación de operativos interinstitucionales para abordar esta situación. Estos operativos se enfocan en el retiro de cambuches utilizados por los habitantes de calle y ofrecen programas de la Secretaría Distrital de Integración Social para brindarles apoyo y oportunidades. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022c y Alcaldía Local de Engativá en El Nuevo siglo, 2023).

Adicionalmente, el segundo problema que se ha evidenciado es la presencia de semovientes, principalmente ganado vacuno, en el humedal Jaboque. Esta presencia genera un impacto ambiental negativo debido al pisoteo del suelo, la compactación del terreno y la deposición de excrementos. Estos factores pueden alterar el equilibrio ecológico del humedal y afectar la calidad del agua, la vegetación y la fauna presente en el ecosistema (Fundación Humedales Bogotá, 2020).

Para abordar estos problemas, se debe continuar implementando acciones interinstitucionales que involucren a diferentes entidades, como la policía, la alcaldía y la Secretaría Distrital de Integración Social. Estas acciones deben tener como objetivo principal brindar apoyo y soluciones a los Habitantes de Calle, incluyendo alternativas de vivienda y programas de reintegración social. Asimismo, se deben establecer medidas para controlar la presencia de semovientes en el humedal, a través de la regulación y supervisión de la actividad ganadera (que se encuentra completamente prohibida bajo los regímenes de uso) en la zona.

Finalmente, es importante destacar que todos los problemas mencionados anteriormente contribuyen de diversas formas a una extensa contaminación del ecosistema. Además de estos factores, las aguas residuales sin tratar y los vertidos de productos químicos provenientes de actividades industriales y domésticas han causado graves daños a la calidad del agua en el humedal. La presencia de contaminantes como metales pesados y sustancias químicas tóxicas no solo representa una amenaza para la vida acuática, sino que también tiene un impacto negativo en la salud de las especies que dependen del humedal.

Figura 53

Construcciones aledañas en el humedal Jaboque.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

En conclusión, a pesar de los avances en las estrategias del plan de manejo ambiental, los problemas que afectan al humedal Jaboque continúan presentes, perpetuando la contaminación y degradación de este importante ecosistema. Aunque se han implementado medidas para abordar los diferentes factores ambientales que presionan este ecosistema urbano, como la urbanización, la presencia de especies invasoras, los procesos de sedimentación, la contaminación del agua y las quemas ilegales.

Es fundamental reconocer que la conservación y protección de este ecosistema requieren de un enfoque integral y integración de la mayor parte posible de vecinos y residentes de la localidad de Engativá,

incluyendo las autoridades gubernamentales, las comunidades locales y las organizaciones ambientales. Se deben fortalecer las políticas y regulaciones existentes, así como establecer nuevas medidas que promuevan la preservación y restauración del humedal.

4.2.3. Humedal Santa María del Lago

4.2.3.1. Características y ubicación

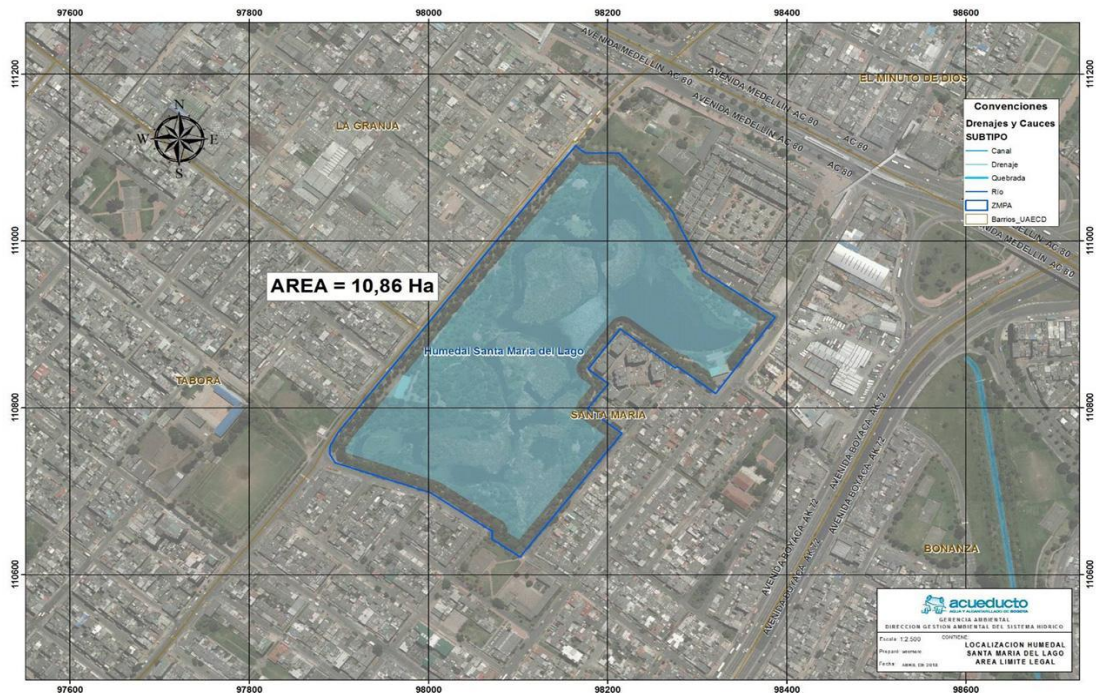
A diferencia de los dos humedales previamente mencionados, el Humedal Santa María del Lago se caracteriza por ser más pequeño y fragmentado (10.68 ha) debido a la proximidad de la construcción de barrios como La Granja o Santa María del Lago, que estuvieron a punto de urbanizarlo por completo.

La presencia de desarrollos urbanos cercanos ha representado un desafío significativo para la conservación y preservación de este humedal. La expansión de los barrios circundantes ha ejercido presión sobre este ecosistema, fragmentando su área y afectando su conectividad con otros hábitats naturales. A pesar de su tamaño reducido y su situación fragmentada, el Humedal Santa María del Lago sigue siendo un espacio de importancia ecológica y biodiversidad significativa ya que alberga una variedad de especies de flora y fauna.

Respecto a sus límites, El Humedal Santa María del Lago: “Limita por el norte con el Conjunto Residencial Recinto de San Francisco; hacia el oriente con las Carreras 74 y 73 A y el Conjunto Residencial Sago, por el occidente con la carrera 76 y por el sur con la calle 75” (Secretaría Distrital de Ambiente, 2022d, p.11).

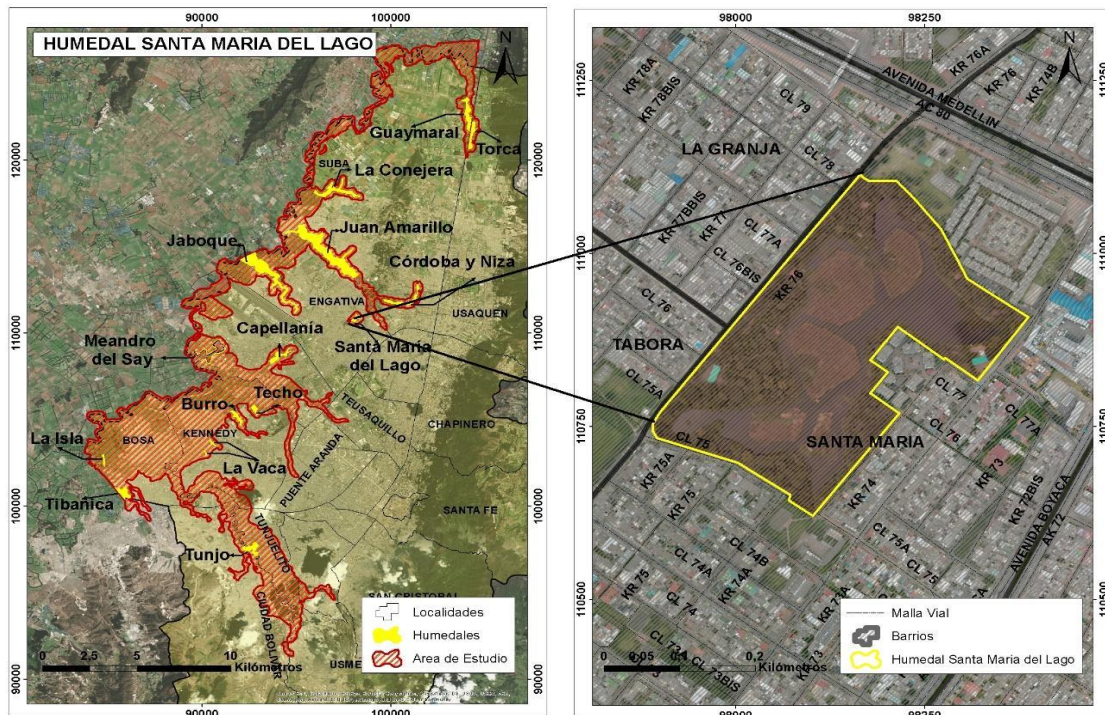
Por otra parte, en cuanto al aspecto histórico del ecosistema, es importante destacar que originalmente los terrenos del Humedal estaban bajo la propiedad de Ruperto Restrepo. Sin embargo, debido a un juicio de remate en 1911, pasaron a manos de la sociedad Archila-Montejo en 1918. En 1936, el expresidente Alfonso López Pumarejo adquirió estos terrenos que abarcaban aproximadamente 43 hectáreas. A partir de ese momento, se inició el proceso de fragmentación del ecosistema, donde se destinaron 3.4 hectáreas para la construcción de la Urbanización Santa María del Lago. En aquel entonces, el humedal contaba con dos cuerpos de agua claramente definidos, y parte de sus tierras se utilizaban para actividades agropecuarias (Alcaldía Local de Engativá en Moreno y Penagos, 2021).

Figura 54
Ubicación Humedal Santa María del Lago.



Nota: Recuperado de Acueducto de Bogotá (s.fd).

Figura 55
Humedal Santa María del Lago en Bogotá.



Nota: Recuperado de Humedales de Bogotá (2023c).

Además, ha sido reconocido que:

El Parque Ecológico de Humedal Santa María del Lago, que pertenece a la cuenca del río Salitre, muy probablemente en sus inicios estuvo conectado con los humedales Juan Amarillo y Córdoba, así como con los cuerpos de agua de los clubes Choquenzá y Los Lagartos. Sin embargo, el proceso de desarrollo urbano y la construcción de la Avenida Boyacá y la Calle 80 redujo el área del humedal a 10.8 Ha y eliminó su conectividad hidráulica. Debido a este proceso, las posibilidades de conectividad con otras áreas son mínimos, razón por la cual la importancia ambiental de este espacio se centra en lo local y lo puntual. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2019^a, p.3-4).

En la actualidad, el humedal Santa María del Lago busca representar un equilibrio entre la preservación de su entorno natural y el desarrollo urbano. A pesar de estar rodeado por calles de alto tráfico, como la Calle 80 y la Avenida Boyacá, así como imponentes conjuntos de edificios, aún conserva un área boscosa en sus alrededores junto a su cuerpo de agua principal.

Figura 56

Humedal Santa María del Lago, fotografía desde el aire.



Nota: Al lado izquierdo de evidencia la carrera 76, en la parte alta las edificaciones aledañas a la calle 80 y en la esquina superior derecha el Centro Comercial Titán Plaza. Recuperado de Volando en Drone (2021).

Según el Informe de análisis de resultados de los monitores de la biodiversidad del parque ecológico distrital de humedal Santa María del

Lago, este ecosistema exhibe una destacada biodiversidad, donde los arbustales y el bosque son las coberturas con mayor variedad de especies de insectos. Los grupos tróficos fitófagos y depredadores se destacan debido a la amplia heterogeneidad de microhábitats y la diversidad de plantas presentes en el área, siendo característicos de los humedales de la sabana de Bogotá. Entre los polinizadores identificados en el humedal se encuentran especies como la abeja *Apis mellifera*, la mariposa amarilla del trébol (*Colias dimera*), la mariposa blanca de la col (*Leptophobia aripa aripa*) y diversas morfoespecies de los órdenes Diptera y Coleoptera (Grupo de Monitoreo de Biodiversidad SDA, 2021).

4.2.3.2. Plan de Manejo Ambiental (Resolución SDA n.º 7773 de 2010).

El PMA de este ecosistema fue adoptado por la Resolución SDA n.º 7773 de 2010, en esta resolución se fijaron las bases legales del Plan de Manejo de dicho ecosistema, en primera medida, en este documento, el humedal Santa María del Lago fue cuidadosamente zonificado en tres áreas distintas, cada una con un propósito específico para su adecuado manejo ambiental y preservación de su rica biodiversidad.

1) Área A: Conservación y protección ambiental estricta.

Esta zona comprende el cuerpo de agua principal del humedal y su área de ronda, ubicada en el costado sur, y se caracteriza por su acceso restringido al público en general. Su enfoque principal es mantener la transparencia y seguridad del humedal. Dentro de esta zona, se encuentran especies forestales de gran porte y plantas melíferas que brindan alimento a una variedad de aves y nectarívoros. Además, la estratificación variada de la vegetación ofrece condiciones ideales para la adaptación de especies propias de este hábitat.

La área A se divide en tres subzonas específicas:

○ Subzona 1: Cuerpo de agua.

Esta subzona abarca el mismo cuerpo de agua del humedal, donde se originan y sostienen todos los flujos de materia y energía propios del ecosistema. Es un área vital para la vida silvestre y actúa como emisor y receptor de diversos procesos ecológicos. Su extensión abarca un área significativa del humedal.

- Subzona 2: Islas.

Las islas emergentes dentro del cuerpo de agua son una característica importante de esta subzona. La sedimentación y acumulación de escombros han dado lugar a estas áreas, que se han convertido en sitios de anidación para aves acuáticas, como el pato zambullidor y la tingua pico amarillo. Estas islas ofrecen privacidad y refugio tanto para especies residentes como para migratorias durante sus períodos de descanso y crianza.

- Subzona 3: Área de restricción.

Esta subzona ocupa un lugar específico dentro de la zona de conservación y protección estricta. Aquí, se llevan a cabo actividades demostrativas, como el compostaje con material vegetal extraído del cuerpo de agua durante las labores de mantenimiento. Es esencial asegurar que estas actividades se realicen de manera controlada para evitar impactos negativos en el ecosistema circundante.

2) Área B: Recuperación ambiental.

Esta zona abarca un área extensa del humedal y es la más abierta al público, ubicada entre la portería de la carrera 76 y el límite occidental y norte del humedal hasta el conjunto residencial Sago. El objetivo principal de esta zona es la recuperación ecológica y la protección, lo que incluye el replante de especies nativas y la creación de hábitats adecuados para aves tanto permanentes como migratorias. Además, la zona B es propicia para actividades de educación ambiental y recreación pasiva.

3) Área C: Armonización urbana.

La zona C del humedal Santa María del Lago corresponde a áreas inmediatamente cercanas al humedal, con el propósito de mitigar las perturbaciones causadas por las actividades humanas y garantizar la preservación del ecosistema circundante. Aquí se encuentran casas, establecimientos y un parque en la calle 75 entre las carreras 77 y 76.

Figura 57

Humedal Santa María desde la carrera 76.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

El uso principal de esta zona se enfoca en actividades orientadas a la protección integral del área cercana al humedal, lo que incluye el control para evitar la disposición inadecuada de basuras y escombros, control a vertimientos, vehículos, vectores y animales domésticos. Aunque se permite la recreación activa, también hay prohibiciones para garantizar la sostenibilidad de esta área delicada, como la disposición de basuras y escombros, y la realización de quemas.

Tabla 7

Áreas y porcentajes de la zonificación del Humedal Santa María del Lago.

Zona	Área (Ha)	Porcentaje
Conservación y protección ambiental estricta	3.99	37.3
Subzona Cuerpo de agua	2.37	22.18
Subzona Islas	0.20	1.87
Subzona de restricción	1.40	13.10
Recuperación ambiental	6.69	62.7
Armonización urbana	2.15	-
Total	10.68 Has	100%

Nota: Recuperado de Resolución SDA n.º 7773 de 2010.

Además, el punto 2.5.3 del documento ha establecido algunos programas fundamentales que ejecutarán el plan de acción. Cada uno de estos

programas está compuesto por diversos proyectos seleccionados teniendo en cuenta su componente y en función de un objetivo general. Estos programas y proyectos trabajarán de manera conjunta para lograr el desarrollo y la implementación efectiva del plan de manejo del humedal Santa María del Lago. A continuación, se presenta un resumen de cada proyecto:

1) Investigación participativa y aplicada:

- a. **Investigación diagnóstica y monitoreo limnológico:** Realizar seguimiento periódico y permanente del estado ambiental de los ecosistemas acuáticos en el Humedal, identificando cambios y calidad del agua.
- b. **Inventario de artropofauna:** Registrar y caracterizar la diversidad de insectos y arácnidos presentes en el humedal.
- c. **Inventario de ictiofauna:** Generar información sobre la diversidad de peces presentes en el cuerpo de agua.
- d. **Inventario de herpetofauna:** Identificar las especies de anfibios y reptiles presentes en el humedal.
- e. **Inventario de mastofauna:** Registrar y determinar la diversidad de mamíferos en el humedal.
- f. **Comportamiento del caudal de entrada:** Investigar y definir el flujo de agua que ingresa al humedal desde fuentes subsuperficiales y superficiales.
- g. **Impacto ecológico de *Molothrus bonariensis*:** Estudiar el efecto de esta especie de ave sobre otras especies presentes en el humedal.
- h. **Anillamiento de aves:** Establecer pautas para la conservación y manejo de poblaciones de aves silvestres, mediante el anillamiento y seguimiento.

2) Educación, comunicación y participación:

- a. **Fortalecimiento de redes sociales:** Crear una red social amplia que incluya a la comunidad y organizaciones en la recuperación y protección del humedal.
- b. **Memoria histórica del humedal:** Recolectar y sistematizar la historia del humedal, abarcando cambios físicos, biológicos y sociales.
- c. **Propuesta comunicativa:** Mejorar la comunicación sobre las actividades realizadas en el humedal, fomentando la apropiación del área.

- d. **Fortalecimiento del aula ambiental:** Mejorar la educación ambiental formal y no formal en el Aula Ambiental del humedal.

3) Recuperación, protección y compensación:

- a. **Senderos peatonales:** Diseñar senderos para promover la interacción social con el humedal.
- b. **Reconfirmación hidrogeomorfológica:** Reconformar el humedal para favorecer la biodiversidad propia del área.
- c. **Control fitosanitario:** Evaluar la salud de la vegetación terrestre en el humedal.
- d. **Adecuación de sitios de anidamiento:** Facilitar la reproducción de aves con la instalación de nidos artificiales.
- e. **Monitoreo de recuperación:** Evaluar los cambios ambientales y sociales causados por las actividades de recuperación ecológica.
- f. **Administración y responsabilidad social:** Involucrar a la comunidad en la administración y uso sostenible del humedal.
- g. **Control de especies plaga:** Implementar medidas para prevenir y controlar especies animales perjudiciales para la fauna silvestre.
- h. **Evaluación de producción orgánica:** Evaluar la transformación de material vegetal en compostaje.
- i. **Infraestructura para educación y recreación:** Construir instalaciones para actividades de educación, investigación y recreación en el humedal (Resolución SDA n.º 7773 de 2010).

Estos proyectos abarcan desde el monitoreo constante de la salud ambiental hasta la identificación y protección de diversas formas de vida, tanto acuáticas como terrestres. Además, se busca fortalecer la participación de la comunidad a través de la educación, la comunicación y la construcción de una conexión histórica con el entorno. La combinación de esfuerzos multidisciplinarios, que van desde la investigación ecológica hasta la construcción de infraestructuras educativas, refleja un enfoque holístico y comprometido para asegurar que este ecosistema único, el Humedal Santa María del Lago, perdure en su belleza y biodiversidad para las generaciones venideras.

Por último, el documento resalta las 5 estrategias definidas en el Plan de Acción de la Política de Humedales del Distrito Capital –PHDC:

- Estrategia 1: Investigación participativa y aplicada en los Humedales y sus componentes socio culturales.
- Estrategia 2: Educación, comunicación y participación para la construcción social del territorio.
- Estrategia 3: Recuperación, protección y compensación.
- Estrategia 4: Manejo y Uso sostenible.
- Estrategia 5: Gestión Interinstitucional.

De esta manera, al delinear claramente las tres áreas del humedal, establecer los proyectos y programas que garantizarían su conservación bajo un enfoque de desarrollo sostenible y resaltar las 5 estrategias del ecosistema, se fundamenta de manera sólida el respectivo PMA. El objetivo primordial de dicho documento fue asegurar la protección y preservación del ecosistema, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo responsable y equitativo para las comunidades locales y la fauna que depende de este valioso hábitat. Con un enfoque integral y una cuidadosa selección de acciones, este PMA buscaría asegurar la sostenibilidad a largo plazo del humedal Santa María del Lago, beneficiando tanto a la biodiversidad como al bienestar de la sociedad en su conjunto.

4.2.3.3. Estado actual de la implementación del Plan de Manejo Ambiental

Al igual que los dos humedales anteriores, el PMA del humedal Santa María del Lago, ha establecido mecanismos para evaluar y medir el progreso de cada uno de los proyectos. Entre estos mecanismos se encuentran los informes de gestión, siendo el más reciente el informe correspondiente al año 2022.

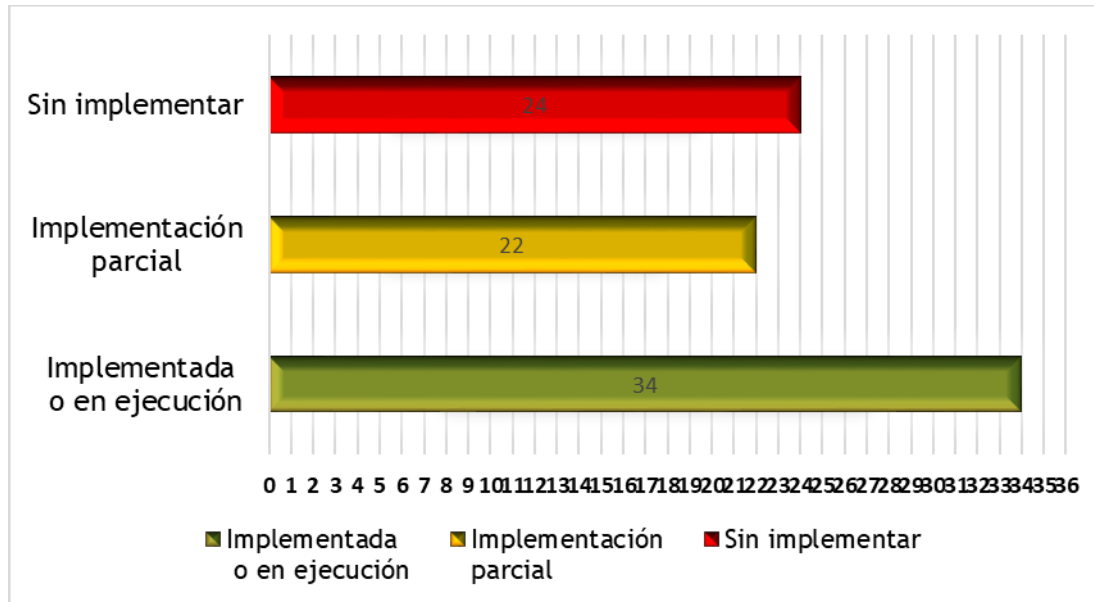
En dicho documento, y en especial en su punto sexto se presenta el trabajo llevado a cabo por la administración del Humedal Santa María del Lago durante el periodo de enero a diciembre de 2022, en total alineación con las cinco estrategias de la Política Distrital de humedales. (1. Investigación participativa y aplicada sobre los humedales del distrito capital y sus aspectos socioculturales, 2. Educación, comunicación y participación para la construcción social del territorio, 3. Recuperación, protección y compensación, 4. Manejo y usos sostenibles, y 5. Gestión interinstitucional).

Como en los anteriores humedales, en este intertítulo, se utilizaron las bases de datos presentadas en este informe de gestión para generar las

siguientes gráficas, que ilustran el progreso de cada una de las estrategias en función del número de proyectos realizados:

Figura 58

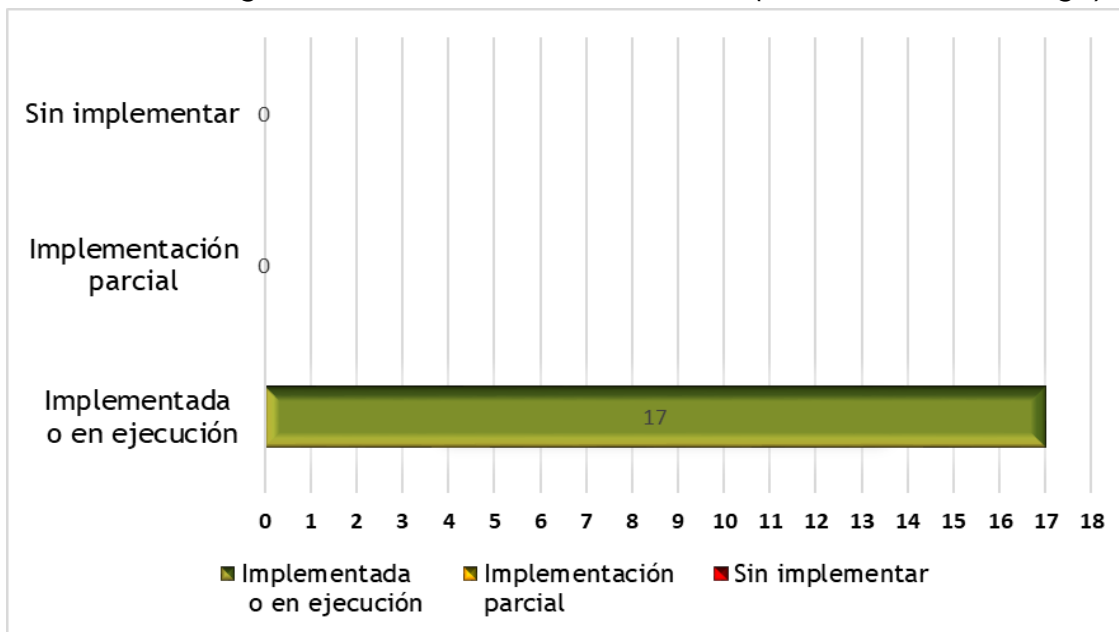
Avance Estrategia No 1- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 59

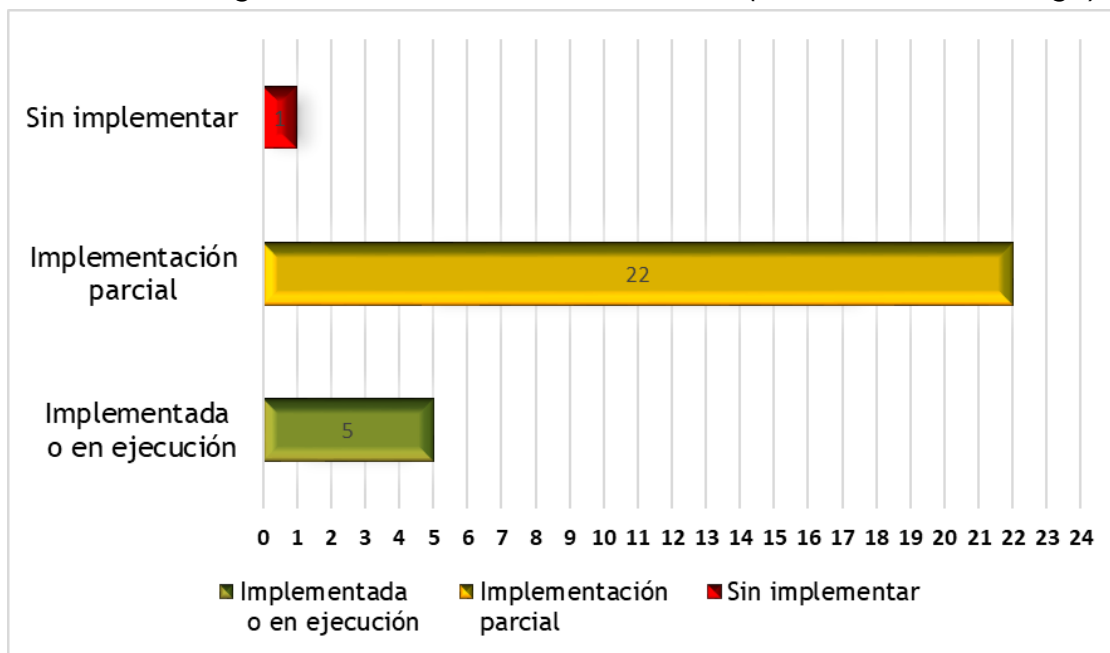
Avance Estrategia No 2- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 60

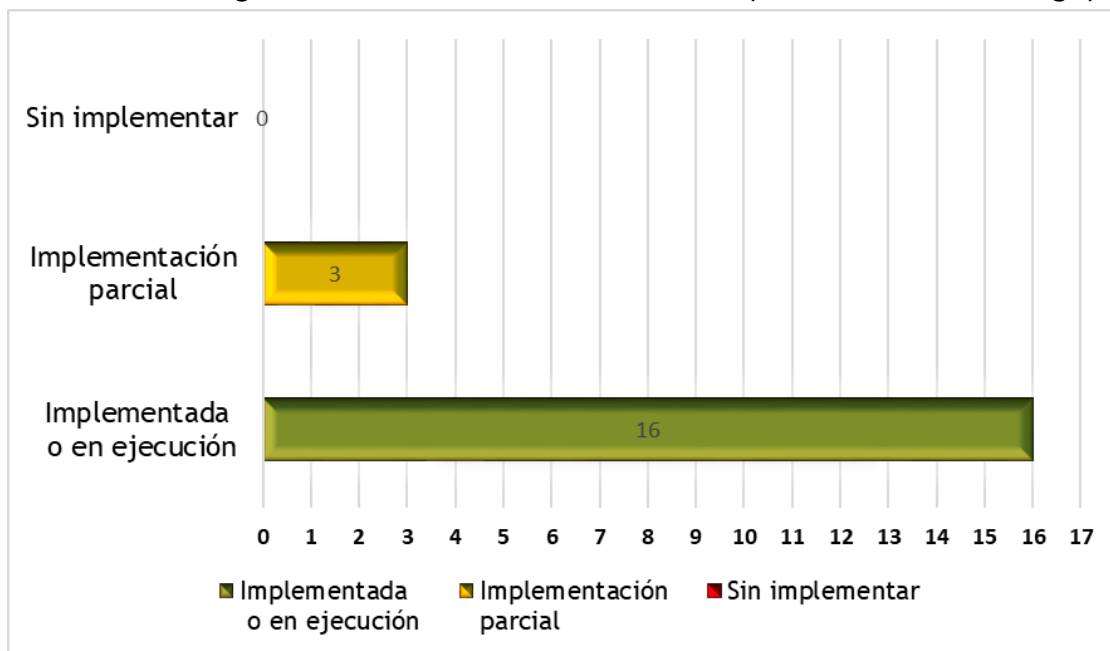
Avance Estrategia No 3- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Figura 61

Avance Estrategia No 4- Estado de Actividades. (Santa María del Lago).



Nota: Elaboración propia con base en Secretaría Distrital de Ambiente (2022b).

Es importante destacar que, en relación con la estrategia No. 05, el Informe de gestión no presenta un análisis detallado por actividades, sino que enfatiza en algunos programas implementados, como las mesas de

coordinación interinstitucional, la mesa de habitabilidad de calle y la Comisión Ambiental Local-CAL. A través de estas iniciativas, la administración del Humedal Santa María del Lago ha buscado fomentar la cooperación y la sinergia entre diversas instituciones y actores clave, con el objetivo de fortalecer la gestión integral de este ecosistema.

A través del análisis de los documentos, se evidencia un progreso altamente significativo en el Humedal Santa María del Lago, en relación con las estrategias y proyectos ampliados. Esto refleja una armoniosa interconexión del ecosistema con la ciudad. No obstante, es importante tener en cuenta que este humedal ha experimentado una intervención considerable desde aproximadamente 1980, lo que ha impulsado un mayor avance en materia de intervención ambiental en comparación con los humedales Juan Amarillo y Jaboque.

Es relevante destacar que tanto el PMA como el Informe de Gestión del año 2022 de este ecosistema son los más completos y detallados, en comparación con los documentos correspondientes a los ecosistemas mencionados anteriormente. Este hecho resalta el compromiso y dedicación de la administración hacia la protección y conservación del Humedal Santa María del Lago. Sin embargo, a pesar de los notables avances, persisten algunos desafíos y problemas, los cuales serán abordados detalladamente en el siguiente apartado.

4.2.3.4. Principales problemas del ecosistema

El Humedal Santa María del Lago se destaca como el ecosistema de humedal en Engativá con menos problemas en la actualidad. Esta situación podría explicarse por dos factores principales. En primer lugar, su intervención temprana, pues, aunque haya experimentado cierto grado de degradación a lo largo del tiempo, las acciones de conservación y restauración se llevaron a cabo mucho antes en comparación con el humedal Juan Amarillo o el Jaboque. En segundo lugar, su tamaño reducido en comparación con otros humedales podría haber facilitado una gestión más efectiva y enfocada en su protección y cuidado. A través de un enfoque preventivo y una atención constante por parte de la administración, el Humedal Santa María del Lago ha logrado mantener un equilibrio ambiental “envidiable” en comparación con otros humedales de la zona.

Dentro de sus principales problemas, se encuentran:

- 1) Residuos y escombros: Se encuentran residuos de madera, metal y escombros derivados de actividades de mantenimiento y modificaciones en la infraestructura del humedal, como porterías y bodegas.
- 2) Daños en la malla perimetral: La malla eslabonada del costado sur del humedal presenta daños debido al uso prolongado, humedad y presión generada por árboles que crecen inclinados.
- 3) Ingreso de animales de compañía: Se registra el ingreso de felinos a través de los costados de los conjuntos Sago y Recitos de San Francisco, así como a la zona de conservación, lo que podría afectar la fauna del humedal.
- 4) Mantenimiento franja acuática: El crecimiento excesivo de algas flotantes limita el ingreso de luz solar al cuerpo de agua, afectando la producción de microorganismos degradadores y provocando una mayor colmatación del humedal.
- 5) Arrojo de residuos en zona sur: Se presentan residuos de todo tipo, especialmente aquellos segregados por carreteros, arrojados en el andén y zonas blandas cercanas al humedal.
- 6) Afectación de infraestructura: Se observan daños en el sendero adoquinado del sector 1 del humedal, causando encharcamientos y posibles caídas de los visitantes. Además, la falta de alumbrado en las porterías por lámparas fundidas también afecta la infraestructura del lugar.
- 7) Consumo de sustancias alcohólicas y psicoactivas: Se registra el consumo de estas sustancias dentro del humedal, lo que puede generar problemas de seguridad y alterar el entorno natural, afectando la experiencia de los visitantes y la fauna del área.
- 8) Contaminación auditiva: Es importante destacar que la cercanía de vías transitadas como la Avenida Boyacá y la Avenida 80 genera un problema significativo de contaminación auditiva en el humedal. El constante flujo de vehículos y el ruido generado por el tráfico pueden perturbar la tranquilidad natural del ecosistema y afectar negativamente a la fauna que habita en el área.

La siguiente imagen muestra claramente los sectores del humedal donde se evidencian algunos de los principales problemas identificados.

Figura 62

Problemas en el Humedal Santa María del Lago.



Nota: Información extraída mediante Google Maps, con información de Secretaría Distrital de Ambiente (2022d).

Figura 63

Sendero Humedal Santa María del Lago.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

Se puede observar que todos los problemas mencionados son de naturaleza mínima (a excepción del octavo) y, en cada caso, los informes reflejan que la administración ha trabajado diligentemente para abordarlos, lo que demuestra que a finales de 2022 se habían intervenido en gran medida, logrando reducir considerablemente los impactos negativos en el humedal. No obstante, es importante resaltar que, a pesar de los avances en la intervención y conservación del humedal, uno de los principales problemas que persisten es la forma en que se le percibe, pues, se trata como un parque de recreación pasiva en lugar de reconocerlo y protegerlo como un ecosistema delicado. Las prácticas de mantenimiento utilizadas en el humedal, como la poda del pasto con guadañas a gasolina que generan ruido y humo, la recolección manual de hojas del suelo, la limpieza de senderos con máquinas sopladoras, la poda de árboles y la extracción de plantas acuáticas como las eneas, pueden tener un impacto negativo en el equilibrio ambiental y la biodiversidad del lugar (Bernal, 2011).

Así pues, entendiendo esta crítica, se debe resaltar que el humedal Santa María del Lago es considerado como un ecosistema frágil y valioso que requiere un enfoque de manejo y cuidado más acorde con su naturaleza. Es fundamental que se promueva una gestión más respetuosa y consciente de su condición de humedal, considerando las necesidades específicas de sus ecosistemas acuáticos y terrestres, así como la preservación de su flora y fauna.

Figura 64

Cuerpo de agua, Humedal Santa María del Lago.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

05

CAPITULO

**Capítulo 5:
Componentes ambientales no
previstos en la Estructura
Ecológica Principal**



Nota: Jardín Botánico. Vista al Tropicario. Fotografía propia.

Componentes ambientales no previstos en la Estructura Ecológica Principal

El presente capítulo tiene como objetivo analizar dos ecosistemas fundamentales que no forman parte de la EEP de Bogotá. Por un lado, se examinará el Jardín Botánico José Celestino Mutis, un lugar reconocido por su papel como centro de investigación de la flora y su misión de contribuir a la generación, aplicación y apropiación social del conocimiento para el desarrollo sostenible en el Distrito Capital y la Región. Dado su valor investigativo y la preservación de la fauna, el Jardín Botánico es considerado un ecosistema determinante en la localidad de Engativá. Además, en términos espaciales, las 195 hectáreas del Jardín Botánico podrían considerarse como una estrategia complementaria de conservación de la dinámica espacial, funcional y socio-ecológica de la ciudad. La coexistencia de este oasis de biodiversidad dentro del tejido urbano permite no solo la investigación científica y la educación ambiental, sino también la preservación de hábitats y la conexión de corredores ecológicos que favorecen la circulación de especies y contribuyen al equilibrio del entorno urbano en constante crecimiento.

Por ende, como se mencionó en la introducción del documento, el Jardín Botánico será objeto de investigación en las siguientes páginas, ya que su papel trasciende su función original de centro de investigación y educación, convirtiéndose en un elemento clave en la estrategia de conservación de la biodiversidad y el bienestar de la comunidad en el entorno urbano.

Por otro lado, al occidente de la ciudad y en el límite con la localidad de Engativá, se encuentra el Parque Regional La Florida, y aunque este ecosistema se encuentra fuera de los límites de Bogotá, se incluirá en el análisis documental debido a su relevancia ambiental en el occidente de la ciudad y su interconexión geográfica con el Río Bogotá. Además, el hecho de que el IDRDR sea responsable de su manejo y sostenimiento desde 1980 lo convierte en uno de los parques más importantes de la entidad distrital.

5.1. Jardín botánico

5.1.1. Reseña histórica

Según la Secretaría General de Bogotá (2013), la concepción de un jardín botánico en Bogotá fue propuesta por el científico y sacerdote español José Celestino Mutis, quien desempeñó un papel fundamental en el desarrollo de las ciencias naturales en la Nueva Granada. En 1791, durante la Real Expedición Botánica en Bogotá, Mutis estableció un pequeño jardín en los terrenos que actualmente ocupa el Palacio de Nariño, cediendo una parte para la construcción del primer observatorio astronómico de América.

El sacerdote colombiano Enrique Pérez Arbeláez asumió la visión de Mutis para promover el estudio de las ciencias naturales. Con una destacada trayectoria que incluía la fundación del Herbario Nacional Colombiano en 1932, el Instituto de Ciencias Naturales en 1936 y su papel como cofundador de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales entre 1932 y 1936, Pérez Arbeláez materializó los planes de Mutis al impulsar la creación de un jardín botánico en Bogotá.

Figura 65

Monumento a José Celestino Mutis.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

Finalmente, la institución científica se estableció mediante el Acuerdo 10 de 1955 del Consejo Administrativo del Distrito Especial de Bogotá, adquiriendo personalidad jurídica y regulándose con normas para su control y rendición de cuentas en el mismo año. Así nació el Jardín Botánico de Bogotá como un legado histórico y científico de la visión de Mutis y el impulso de Pérez Arbeláez para el estudio y preservación de la flora en la ciudad.

Con la reforma en la organización administrativa del Distrito Especial establecida en el Decreto Ley 3133 de 1968, el Jardín Botánico pasó a estar bajo la responsabilidad de la Secretaría de Obras Públicas, situación que se mantuvo hasta 1993 cuando obtuvo autonomía administrativa por decisión del alcalde mayor. Esta vinculación explica la presencia de documentos de la Secretaría de Obras Públicas en los archivos del Jardín Botánico.

Así pues, desde su creación, esta institución ha liderado la defensa de los recursos naturales en Bogotá, rescatando especies nativas y protegiendo los bosques andinos mediante investigaciones que han permitido conocer la flora y fauna autóctona de la región. El Jardín Botánico ha sido clave en la planificación y transformación del entorno ambiental de la ciudad, implementando programas de protección de la flora y fauna, recomendando especies de árboles para parques y avenidas, y abogando por la conservación de los recursos naturales (Secretaría General de Bogotá, 2013).

5.1.2. Características generales

El Jardín Botánico José Celestino Mutis, cuenta con una superficie aproximada de 195 m², y alberga un variado inventario de flora que incluye alrededor de 46,645 individuos pertenecientes a 304 familias y 469 géneros, abarcando 903 especies de plantas. Destaca que aproximadamente el 78% de estas especies son nativas y un 14% son endémicas. Asimismo, el Jardín Botánico cuenta con una red de circuitos que representan colecciones vivas de diversos ecosistemas presentes en el país, centrándose especialmente en los ecosistemas altoandinos y de páramo (Bogotá D.C travel, 2023).

El Jardín Botánico, además de ser un ecosistema también es una entidad la cual se constituyó mediante el Acuerdo 39 de 1.992, como establecimiento público del sector descentralizado, con personería

jurídica, autonomía y patrimonio propio. Dentro de su misión se encuentra el “Investigar y conservar las coberturas vegetales de los ecosistemas altoandinos y de páramo, contribuyendo a la generación, aplicación y apropiación social del conocimiento para la adaptación al cambio climático, al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo sostenible en el Distrito Capital y la Región” (Jardín Botánico de Bogotá, 2021).

Figura 66

Jardín Botánico José Celestino Mutis.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

Adicionalmente, la resolución 240 de 2020. “Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales de la Planta de Empleos del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis” establece dentro de las funciones principales de la entidad, las siguientes:

- Adelantar investigaciones científicas para ampliar el conocimiento de la flora, de la biología de las plantas del medio ambiente donde crecen, y de la fauna autóctona de la región.
- Desarrollar programas de educación para personas de diferentes edades, estudios o intereses, sobre botánica, ecología y medio ambiente.
- Promover mediante programas educativos y recreativos la conservación de los recursos naturales y apoyar el Plan de Gestión Ambiental del Distrito.

- Propender por el incremento de los estudios botánicos, mediante la colaboración con los demás Jardines Botánicos del país y del exterior y con otros centros científicos y educativos similares.
- Mantener y preservar en sus predios, especies de plantas en vía o en peligro de extinción.
- Mantener refugios de flora y fauna en áreas cubiertas por la vegetación natural, destinados a proteger aquellas especies que no puedan prosperar bajo condiciones climáticas del Jardín Botánico o bajo invernaderos.
- Estimular en el público el amor por las plantas, mediante el desarrollo de programas recreativos y la entrega de información adecuada sobre ellas.
- Suministrar material de propagación de especies de plantas que se quieran probar en condiciones variadas de clima y suelo.
- Divulgar los resultados de las investigaciones sobre las plantas y su vida, en forma asequible a todos los niveles de educación, desde el infantil hasta el profesional especializado, teniendo como meta la adquisición y diseminación del conocimiento botánico (resolución 240 de 2020).
- Colaborar con las demás entidades del Distrito Capital, particularmente con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con autoridades locales y con el sector privado, en programas de arborización y ornamentación de la ciudad.

Figura 67

Flora del Jardín Botánico.

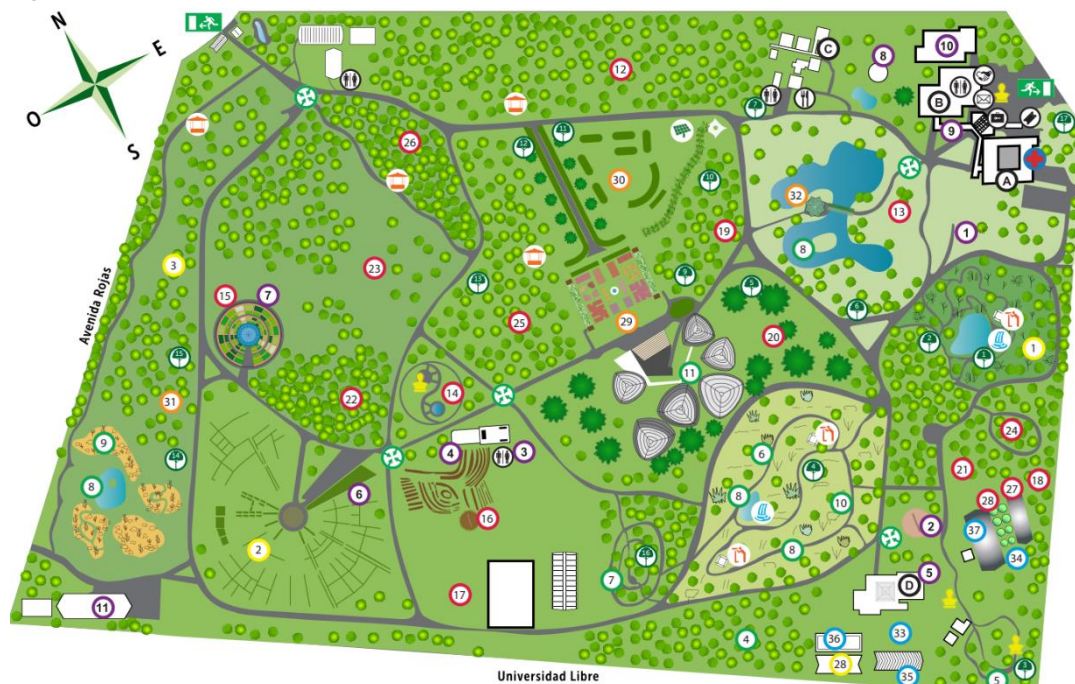


Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

En las últimas décadas, el Jardín Botánico ha ampliado significativamente su alcance, desempeñando un papel crucial en la promoción de actividades de conservación, educación ambiental e investigación. Ha participado activamente en proyectos fundamentales para la ciudad, como el Plan de Gestión Ambiental del Distrito, interviniendo a través de programas de arborización urbana en parques y avenidas. Asimismo, ha sido parte activa en iniciativas de ecoturismo y campañas de concienciación ambiental, incluyendo el programa "La Cultura al Vuelo" en colaboración con Colcultura y Avianca. La diversidad de sus funciones y su interacción con otras entidades públicas y privadas consolidan al Jardín Botánico José Celestino Mutis como una institución líder en la conservación y promoción del conocimiento sobre la flora y fauna colombiana, uniendo esfuerzos para construir un futuro más sostenible y consciente de la importancia de nuestros recursos naturales (Secretaría General de Bogotá, 2013).

Figura 68

Mapa del Jardín Botánico.



Nota: Recuperado de Jardín Botánico (2022).

El Jardín Botánico se encuentra ubicado en Av. Calle 63 # 68-95 donde limita con la Calle 63 al norte, la Avenida Rojas al occidente y la Universidad libre al sur, adicionalmente cuenta con diversos espacios turísticos como los siguientes recintos:

- Aula multifuncional
- Maloca
- Aula Chowa
- Estación meteorológica
- Banco de semillas
- Herbario
- Domo herbal de la salud
- Cápsula de la Esperanza
- Domo cultural
- Centro de eventos
- Casa vieja

Por otra parte, este espacio se ha dedicado a recrear diversos ecosistemas, tales como el Bosque sub-andino, Bosque sub-andino “Mora Osejo”, Colección altoandino, Bosque de niebla, Humedales y plantas acuáticas, Ambiente subxerofítico, Páramo y Tropicario. Esta enriquecedora diversidad no solo lo convierte en un lugar idóneo para la investigación, sino también en un atractivo turístico que cautiva a visitantes de todas partes.

Uno de los aspectos destacados de la experiencia turística en el Jardín Botánico es la presencia de un sendero ecológico bien estructurado y mantenido. Este sendero ofrece a los visitantes la oportunidad de sumergirse en la exuberante biodiversidad y riqueza ambiental del lugar. Diseñado meticulosamente, el sendero guía a los turistas a través de escenarios paisajísticos impresionantes y brinda la posibilidad de una cercana interacción con diversas especies de flora y fauna autóctona. Además de su faceta recreativa, el sendero también cumple un importante propósito educativo, fomentando la conciencia ambiental y sensibilizando a los visitantes sobre la importancia de la conservación y el respeto hacia el medio ambiente.

Figura 69

Parte interna del Tropicario del Jardín Botánico.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

Con el propósito de dar cumplimiento a sus funciones previamente descritas, enfocadas en investigación y divulgación, el Jardín Botánico ha desarrollado una variedad de publicaciones académicas durante los últimos años. Estas valiosas obras científicas están disponibles para su descarga gratuita a través del sitio web oficial de la entidad. Entre las más destacadas y reconocidas se encuentran:

- Flora capital (2023).
- Biodiversidad y cambio climático en Colombia: Avances, perspectivas y reflexiones. (2018a).
- Ecología y cambio climático en ecosistemas de alta montaña en Colombia. (2018b).
- Páramos circundantes de la sábana de Bogotá. (2016).
- Colombia compleja (2014).
- Insectos del arbolado urbano de Bogotá (Colombia): explorando su diversidad y función. (2022a).
- Una bonita historia de restauración ecológica para Bogotá (2020a).
- Manual de Coberturas Vegetales de Bogotá D. C. (2020b).

Estas publicaciones representan una contribución significativa al conocimiento botánico y ecológico de la región, ofreciendo valiosa información a la comunidad académica y al público interesado en la

conservación y comprensión del patrimonio natural de Bogotá y sus alrededores. La accesibilidad y difusión de este conocimiento tienen como objetivo promover la investigación y la educación ambiental, y a su vez, impulsar el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales en el Distrito Capital y la Región.

En este contexto, y conforme lo expuesto en los anteriores párrafos, es crucial que la administración invierta de manera continua y significativa en el Jardín Botánico. El presupuesto destinado a esta institución debe ser considerado como una inversión en el futuro sostenible de Bogotá. Pues, a través del apoyo financiero, se puede fortalecer la investigación científica, mejorar la infraestructura, ampliar los programas educativos y promover la conservación de especies en peligro de extinción. Además, el Jardín Botánico (conforme lo establece su visión) puede convertirse en un centro de pensamiento clave para estudiar los múltiples problemas de carácter ambiental de Bogotá y su región ambiental.

Figura 70

Jardín Botánico. Vista al Tropicario.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

5.2. Parque La Florida

5.2.1. Reseña histórica

En 1974, durante la gestión del alcalde Aníbal Fernández de Soto, la División de Parques de la Lotería de Bogotá adquirió un amplio terreno

cercano a la primera pista del aeropuerto El Dorado, al occidente de la ciudad, con la visión de crear un parque fuera de los límites urbanos. Con el paso de los años, este espacio se ha convertido en el Parque Regional La Florida, un oasis ecológico y ambiental que ha permanecido ajeno al bullicio de la metrópoli en constante expansión. (IDRD, 2023). Desde su inicio, La Florida fue concebido como un lugar para la recreación pasiva, actividades náuticas y asados, con casetas para almuerzos, amplias zonas verdes y actividades contemplación acuática relacionadas con el humedal de Jaboque en su costado sur.

En 1980, la Lotería cedió el parque al Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) para su administración y sostenimiento. A lo largo de los años, ha experimentado una evolución continua, atrayendo a diversas actividades y usuarios, incluyendo las divisiones inferiores y el equipo profesional de Independiente Santa Fe para sus entrenamientos, deportes a motor como el motocross y la visita de numerosos veraneantes que lo eligieron para descansar y disfrutar de agradables piquetes o picnics. (IDRD, 2023).

Figura 71

Espejo de Agua, Parque la Florida.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

A partir de 1997, el gobierno de Bogotá invirtió significativamente en mejorar las instalaciones del parque y replanteó su oferta para los visitantes. Hoy en día, La Florida cuenta con modernas canchas deportivas para fútbol, tenis, voleibol y baloncesto, un circuito de motocross internacional, una pista de aerodelismo, zonas para la navegación en el humedal con botes, un puente de madera que comunica con la cancha de golf del club La Florida, senderos internos, áreas de campamento, casetas para asados y parqueadero, entre otras infraestructuras que permiten disfrutar de sus 267 hectáreas de frescura y verdor. (IDRD, 2023).

5.2.2. Características generales.

Como se mencionó previamente, el Parque La Florida se encuentra situado fuera de los límites del perímetro distrital de Bogotá, pero su ubicación reviste una gran importancia ecológica debido a su constante interacción con el humedal Jaboque y el río Bogotá. Esta conexión con estos importantes ecosistemas acuáticos no solo enriquece su biodiversidad, sino que también le otorga un papel fundamental en la protección y conservación de la flora y fauna autóctonas de la región. El parque, a pesar de encontrarse a las afueras de la ciudad, actúa como un valioso corredor biológico que facilita la circulación de especies y contribuye a la salud y equilibrio del ecosistema en su conjunto. Esta interacción con el humedal y el río lo convierte en un espacio natural invaluable que merece una atención especial y una gestión cuidadosa para asegurar su preservación y su aporte a la sostenibilidad ambiental de la zona.

Este ecosistema se encuentra en el occidente de la ciudad, situado en el límite entre la localidad de Engativá en Bogotá y el municipio de Funza, y su división natural y geográfica es marcada por la cuenca del río Bogotá.

Figura 73

Espacio de Reserva del Parque la Florida.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

Se debe resaltar, que la Zona donde se encuentra el lago, hace parte del Humedal La Florida_(declarado como reserva hídrica mediante Resolución CAR No 46 de 2006). Sin embargo, este espacio, solo está destinado para la recreación pasiva, educación ambiental e investigación (Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2015).

Adicionalmente, cuenta con un Observatorio de Aves, concebido con el propósito de brindar una experiencia enriquecedora a los visitantes y turistas, representa un valioso recurso para la ampliación de conocimientos acerca de las aves que habitan el ecosistema. Mediante la incorporación de paneles informativos, este observatorio busca facilitar la identificación precisa de las especies aviares, proporcionando tanto sus denominaciones científicas como sus nombres comunes.

Figura 74

Observatorio de Aves.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

Así pues, se resalta la importancia de sostener y mantener este ecosistema, pues se está convirtiendo en un pequeño pulmón en el occidente de la ciudad, un remanso de naturaleza que ofrece un merecido escape del bullicio urbano. La evolución del Parque Regional La Florida, desde su concepción como lugar para la recreación pasiva hasta su desarrollo actual con modernas infraestructuras deportivas y un enfoque de sostenibilidad ambiental, demuestra su capacidad de adaptarse y crecer en armonía con su entorno. La interacción con el humedal Jaboque y el río Bogotá no solo enriquece su biodiversidad, sino que también fortalece su papel en la protección de la flora y fauna autóctonas de la región.

Figura 75

Tractor abandonado en el Parque la Florida.



Nota: Fotografía propia. Tomada en Mayo 2023.

06

CAPITULO

**Capítulo 6:
Aeropuerto El Dorado Como
Pasivo Ambiental**



Nota: Aeropuerto el Dorado 1960. Recuperado de Super Constelation en Historia bogotana, (s.f) .

Aeropuerto El Dorado Como Pasivo Ambiental

El Aeropuerto Internacional El Dorado, situado en la ciudad de Bogotá, constituye uno de los aeródromos más destacados en América Latina, ejerciendo como un vital nodo de transporte aéreo que enlaza a Colombia con el resto del mundo, con una capacidad para recibir a más de 40 millones de viajeros anualmente. No obstante, su influencia Ambiental en la localidad de Engativá ha sido motivo de debates y controversias durante largo tiempo.

Sin embargo, la presencia del aeropuerto ha afectado significativamente la calidad de vida de los habitantes de Engativá. Uno de los principales problemas es el ruido generado por los aviones que despegan y aterrizan en El Dorado. Pues, a diferencia de aeropuertos como el de Medellín y el de Cali, El Aeropuerto el Dorado se ubica al interior del área urbana de Bogotá y tiene una cercanía inmediata con algunos barrios de las localidades de Fontibón y Engativá. Esta cercanía causa incomodidad a los residentes, ya que el alto nivel de ruido perturba la tranquilidad de la comunidad.

En el año 2018, la Aeronáutica Civil llevó a cabo un estudio para evaluar el impacto ambiental que genera la terminal aérea, con el propósito de modificar la licencia de operación y entender la contaminación acústica a la que están expuestos los barrios circundantes.

El estudio concluyó que un 80% del ruido ambiental lo genera El Dorado. Además, el estudio afirma que los barrios colindantes están expuestos a niveles de intensidad que superan los 45 decibeles (dB). Esto se puede comparar a recibir un estallido de un disparo de una pistola en el oído. Con esta medida se mide los niveles y la intensidad de sonido (Aeronáutica Civil en Duran, 2022).

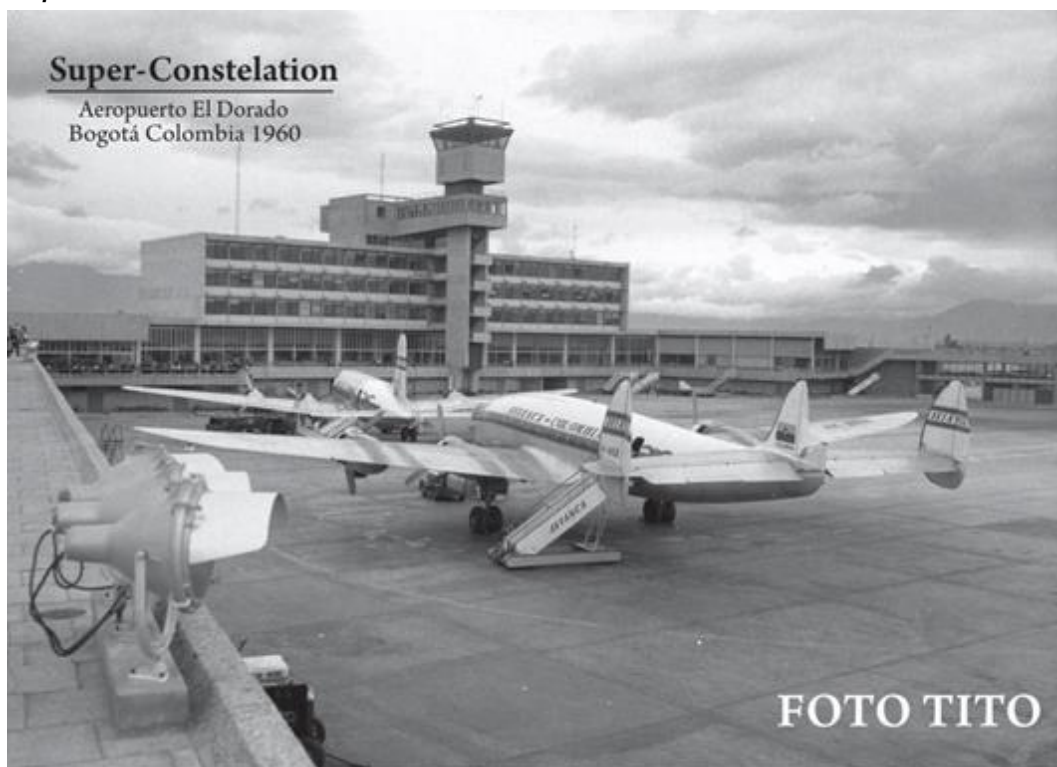
Por lo anterior, es evidente que el Aeropuerto El Dorado tiene un significativo impacto en el entorno acústico de Engativá, lo que resalta la necesidad de implementar medidas que mitiguen esta problemática y busquen un equilibrio entre el desarrollo aeroportuario y la preservación del bienestar y la calidad de vida de los habitantes de esta localidad de Bogotá.

Sin embargo, más allá de los problemas que este alto nivel de ruido y las actividades aeroportuarias generan en la salud y la calidad de vida de los habitantes de Engativá, también se manifiestan preocupantes afectaciones ambientales que repercuten en la fauna y la flora de la localidad (Principalmente la ubicada en el humedal Jaboque y el Parque la Florida). Estas afectaciones se extienden a diversos aspectos del medio ambiente, incluyendo el uso del suelo, la calidad del aire, la composición atmosférica y la contaminación auditiva, lo que provoca modificaciones significativas en el medio biótico de la región (Avellaneda, 2020).

El constante trasiego de aeronaves y las operaciones asociadas al aeropuerto alteran la dinámica del suelo en áreas circundantes, afectando la estructura y la composición de la vegetación y del hábitat natural de numerosas especies de fauna y flora. La compactación del suelo debido al tránsito aéreo y el aumento del impermeabilizado de superficies pueden obstaculizar la infiltración de agua, afectando el balance hídrico de la zona y la disponibilidad de recursos para la vida silvestre (Aeronáutica Civil, 2018).

Figura 76

Aeropuerto el Dorado 1960.



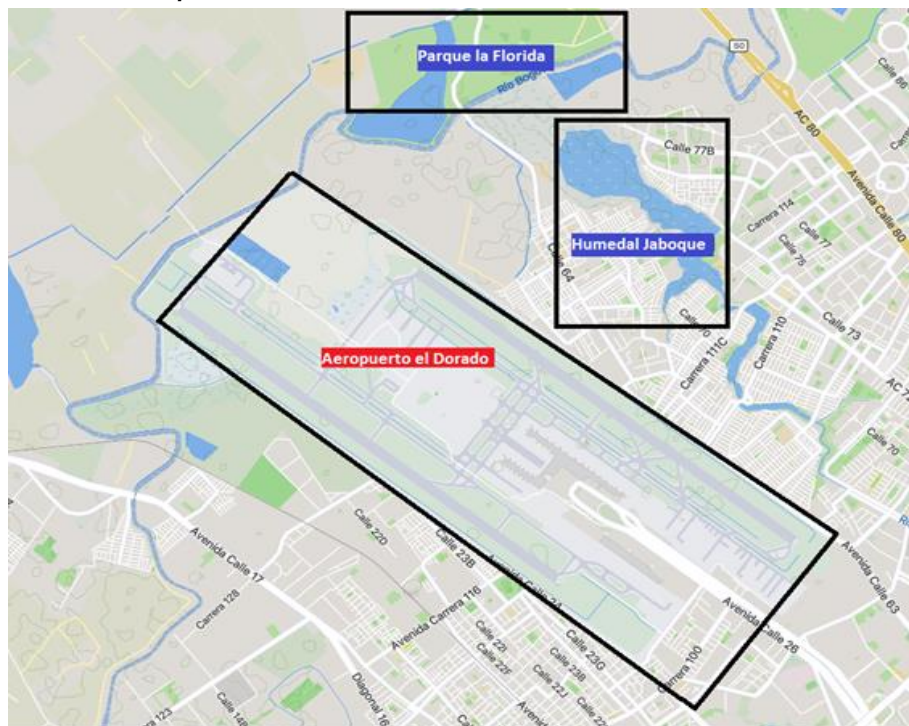
Nota: Recuperado de Super Constellation en Historia bogotana (s.f).

Además, el considerable incremento en la emisión de gases y partículas provenientes de los motores de las aeronaves y de las actividades aeroportuarias puede resultar en una mayor contaminación del aire en la localidad de Engativá. Esto no solo afecta directamente la calidad del aire que respiran los habitantes, sino que también incide en la salud y el bienestar de la fauna y la flora presentes en la zona. Especies vegetales y animales que dependen de condiciones ambientales específicas pueden verse afectadas negativamente por estos cambios en la composición atmosférica, poniendo en riesgo su supervivencia y su diversidad genética (Aeronáutica Civil, 2018).

La contaminación auditiva es otro factor perjudicial para la biodiversidad local. Los altos niveles de ruido constante provenientes de las aeronaves pueden provocar cambios en los patrones de comportamiento y reproducción de las especies animales, afectando su capacidad para comunicarse, buscar alimento y detectar potenciales peligros. Esto puede generar disturbios y desequilibrios en las cadenas alimenticias y en las interacciones ecológicas, con posibles consecuencias negativas para la estabilidad y el equilibrio del ecosistema en su conjunto (Avellaneda, 2020).

Figura 77

Cercanía del Aeropuerto el Dorado con ecosistemas de la Ciudad.



Nota: Recuperado de Google Maps (2023).

En este sentido, es evidente que la actividad aeroportuaria del Aeropuerto Internacional El Dorado tiene un impacto significativo en el ambiente de la localidad de Engativá, y requiere de una evaluación detallada y acciones concretas para mitigar estos efectos adversos.

La implementación de medidas de control y reducción del ruido, así como estrategias de gestión ambiental efectivas, se tornan imprescindibles para proteger la riqueza natural y la diversidad biológica de esta zona, así como para asegurar un entorno saludable y sostenible para sus habitantes y la vida silvestre que lo habita. Asimismo, es fundamental promover una planificación integral y participativa que busque un equilibrio adecuado entre el desarrollo aeroportuario y la conservación de los componentes de la estructura ecológica principal localizados en Engativá, garantizando un desarrollo sostenible conforme los principios establecidos en el ordenamiento.

07

CAPITULO

**Capítulo 7:
Conclusiones y
observaciones finales**



Conclusiones y observaciones finales

El presente documento ha buscado describir la riqueza y los principales componentes de la estructura ecológica principal del Distrito Capital localizados en la localidad de Engativá. Con este propósito, se realizó un recuento histórico de la localidad para comprender las razones que llevaron a su poblamiento y cómo esto afectó algunos de sus ecosistemas. A continuación, se llevó a cabo un estudio de los estatutos jurídicos que regulan la planificación y ordenamiento territorial, centrándonos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá, el Plan Ambiental Local de Engativá y los diversos determinantes ambientales de la localidad.

Posteriormente, se realizó un análisis detallado de los distintos ecosistemas urbanos de la localidad, incluyendo el río Bogotá, la cuenca Salitre, los tres humedales de categoría RAMSAR, el Parque La Florida y el Jardín Botánico. Asimismo, se hicieron algunas exposiciones sobre el Aeropuerto El Dorado como infraestructura que puede considerarse como un pasivo ambiental. Este análisis ha permitido llegar a algunas conclusiones, reflexiones y recomendaciones que se presentan a continuación.

En primer lugar, es importante destacar que, durante el siglo XX, Bogotá experimentó una serie de procesos migratorios que resultaron en un aumento significativo de su población. Sin embargo, la anexión del municipio de Engativá al distrito especial de Bogotá en 1954 fue un punto de inflexión que atrajo la atención de migrantes hacia esta localidad. Las ventajas que ofrecía, como suelo disponible para la construcción, infraestructuras viales accesibles, oportunidades laborales y facilidad de acceso, la convirtieron en un destino para aquellos que buscaban mejorar su calidad de vida. Como resultado de este auge migratorio, Engativá experimentó un crecimiento exponencial en su población y se convirtió en una de las localidades más dinámicas y pobladas de la ciudad.

El incremento poblacional supuso una serie de desafíos para la localidad en términos de servicios públicos, infraestructura vial y vivienda, entre otros aspectos. Esto, a su vez, desencadenó una preocupante degradación ambiental que se tradujo en la reducción de cuerpos hídricos y la afectación de ecosistemas de humedal de gran importancia ambiental. Sin embargo, a pesar del paso de los años, estos problemas persisten

debido a que el crecimiento poblacional en Engativá no ha cesado. Como consecuencia de este fenómeno, se han incrementado los vertimientos en el canal salitre y, en consecuencia, en el río Bogotá, se ha agravado la presión poblacional sobre los humedales y se ha contribuido a una mayor contaminación en estos frágiles ecosistemas. Estos ecosistemas, en la actualidad, gozan de diversas protecciones jurídicas detalladas en instrumentos de planeación como el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Manejo Ambiental, y los diversos determinantes ambientales. No obstante, a pesar de estas herramientas jurídicas, estos ecosistemas aún enfrentan diversos desafíos causados por la intervención humana. Por una parte, los humedales representan una gran riqueza ecológica, y administrativamente tienen una gran relevancia de carácter internacional debido a su clasificación como sitios Ramsar. Entre los tres humedales estudiados debe destacarse especialmente el humedal Jaboque y el humedal Juan Amarillo, como los más extensos de la ciudad. No obstante, estos valiosos ecosistemas se encuentran en escenarios riesgosos para su preservación. Algunos de estos desafíos están directamente vinculados con la creciente presión generada por el rápido crecimiento poblacional, y otros, por una deficiente gestión y administración urbano-regional.

En el estudio realizado al cumplimiento de los planes de manejo ambiental, donde se evaluó el estado actual de los tres ecosistemas de humedal, se reveló la persistencia de múltiples desafíos en la recuperación y conservación de estos valiosos ecosistemas urbanos. Durante el análisis, se detectaron indicios de omisiones administrativas en los informes de gestión presentados por la Secretaría Distrital de Ambiente, lo que puso en evidencia problemas en la ejecución de programas y la falta de intervención temprana frente a situaciones críticas.

El análisis detallado de los tres humedales en la localidad de Engativá ha revelado diferentes realidades en cuanto a su conservación y restauración. Entre ellos, el humedal Santa María del Lago ha mostrado más avances en estos aspectos en los últimos años, (quizá por su pequeña extensión). No obstante, aún se evidencia que su tratamiento ambiental no siempre se corresponde con su verdadera calidad de humedal, siendo en ocasiones tratado más como un parque que como un ecosistema delicado y valioso.

Por otro lado, los humedales Jaboque y Juan Amarillo enfrentan graves problemas ambientales. En el caso del Jaboque, su situación se ve

agravada principalmente por su población aledaña que vierte grandes cantidades de residuos en su espejo de agua, lo que afecta su calidad y biodiversidad. Por su parte, el humedal Juan Amarillo ha sido objeto de preocupación debido a peligrosas construcciones de cemento que han surgido por orden de la administración distrital durante en los últimos años, poniendo en riesgo la integridad del ecosistema y su capacidad para brindar servicios ambientales esenciales.

la situación de los humedales en la localidad de Engativá demanda una mayor atención y compromiso por parte de las autoridades distritales y ambientales, así como de la población local. Estos ecosistemas, ricos en biodiversidad y esenciales para el equilibrio ambiental, enfrentan serias amenazas debido a la contaminación, la urbanización descontrolada y la falta medidas verdaderamente efectivas.

Es imperativo que las autoridades asuman un rol activo en la protección y restauración de los humedales, implementando políticas efectivas y planes de manejo ambiental que promuevan su conservación. Se requiere un enfoque integral que incluya la participación de la comunidad local, el fortalecimiento de la vigilancia y el control de actividades ilegales, así como el fomento de programas de educación ambiental para sensibilizar sobre la importancia de estos ecosistemas. Asimismo, es fundamental que se destinen recursos adecuados para la preservación de los humedales y se establezcan mecanismos de monitoreo continuo para evaluar el estado de estos ecosistemas y tomar decisiones informadas sobre su gestión.

Ahora bien, La protección y conservación de los cuerpos hídricos, como la cuenca salitre y el río Bogotá, se vuelve una prioridad debido a la deplorable calidad ambiental del agua. Los vertimientos de aguas negras en estos canales son la principal causa de contaminación, lo que afecta no solo la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos, sino también representa un grave riesgo para la salud pública.

Para abordar esta problemática, es indispensable realizar una inversión significativa en proyectos como las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Salitre y Canoas, que permitan un tratamiento más eficiente y completo del agua. El objetivo de alcanzar un tratamiento del 100% del agua es esencial para reducir los impactos negativos de los vertimientos y proteger los cuerpos hídricos de la localidad. Además, es necesario replantear el sistema de alcantarillado de la ciudad para evitar la mezcla entre aguas lluvias y aguas negras, pues esto empeora

significativamente la calidad del agua en los canales y ríos. (Consejo de Estado, 2014). Esto requerirá una planificación cuidadosa y la implementación de tecnologías más avanzadas que se ajusten a las necesidades ambientales de la localidad y la ciudad.

Por otra parte, se evidencia la necesidad de promulgar y apoyar técnica y financieramente al Jardín Botánico de Bogotá, ya que este ecosistema-entidad desempeña un papel fundamental en la investigación, conservación y divulgación de la riqueza vegetal de la ciudad y la región. Así pues, al otorgar una mayor atención y apoyo a esta institución, se contribuirá significativamente a la conservación de la riqueza vegetal y la biodiversidad de la ciudad. Asimismo, se reafirmará su importancia como una entidad en la búsqueda de soluciones a los desafíos ambientales y en la construcción de un futuro más sostenible en aras de proteger los derechos ambientales de las futuras generaciones.

Solo resta decir, que este libro aspira a ser un llamado a la acción, a despertar la conciencia colectiva y a inspirar cambios significativos en nuestras acciones cotidianas. A través de algunas páginas, el presente documento ha buscado adentrarse en la riqueza ambiental de la localidad de Engativá, destacando su valor ecológico y la importancia de protegerla como un derecho inalienable de las presentes y futuras generaciones.

Hemos reflexionado sobre los desafíos y oportunidades que enfrenta esta localidad ante el crecimiento poblacional y la degradación ambiental, y por ello es imperativo reconocer que Engativá es mucho más que un simple escenario urbano; es un espacio cargado de historia y biodiversidad que merece ser preservado. Así como las autoridades nacionales, distritales y ambientales tienen la responsabilidad de implementar políticas y proyectos para su conservación, cada ciudadano también tiene un rol fundamental en esta tarea. La protección del ambiente, y por ende de los derechos humanos vinculados a la conservación de los ecosistemas, debe ser un compromiso compartido y transversal en la sociedad, donde todos los actores sociales se involucren en la búsqueda de soluciones y en la construcción de un futuro sostenible y equitativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Referencias Bibliográficas

- Acueducto de Bogotá. (s.f.a). Modernización sostenible. Construyendo resiliencia para la gestión del agua. Recuperado de: <https://aloas.org/institucional/Documents/EAAB%20Modernizacion%20sostenible%20mayo%202022%20JCO%202.pdf>
- Acueducto de Bogotá. (2010). Plan De Manejo Ambiental Humedal Juan Amarillo. Producto No. 7. Marzo De 2010. Convenio De Cooperación Tecnológica Acueducto De Bogotá - Conservación Internacional-Colombia No. 9-07-24100-658-2005
- Acueducto de Bogotá. (2018). Plan De Manejo Ambiental Humedal Jaboque. Plan De Acción. Bogotá D.C.
- Acueducto de Bogotá. (s.f) Historia de la PTAR Salitre. Recuperado de <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/rio-bogota/ptar-salitre/historia-de-la-ptar-salitre#:~:text=Historia%20de%20la%20PTAR%20SalitreHistoria%20de%20la%20PTAR%20Salitre&text=En%20septiembre%20de%201997%20se,los%20365%20d%C3%ADas%20del%20a%C3%B1o.>
- Acueducto de Bogotá. (s.fb). Parque ecológico distrital de humedal Juan Amarillo. Recuperado de: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/gestores-ambientales/gestion-ambiental/Sistema_hidrico_del_Distrito_Capital/Cuenca_Salitre/parque_ecologico_distrital_de_humedal_juan_amarillo
- Acueducto de Bogotá. (s.fc). Parque ecológico distrital de humedal Jaboque. Recuperado de: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/gestores-ambientales/gestion-ambiental/Sistema_hidrico_del_Distrito_Capital/Cuenca_Salitre/parque_ecologico_distrital_humedal_jaboque!/ut/p/z0/fY4xC8lwFIT_SpfOeYqUOhZFWUHoVrOEZ_JoX02TNknFn290cHS7O747TkjRCenwyT0m9g5t9jdZqao9wKaG7fVcnQDa9txAvWtgf9yli5D_gbzA47LIRkjtXaJXEt3sQ0LrgvomLimKJeB056zRfKxP8fOg-IUIRi6JJiwGNoG1LwzZwugS9EpOo4poOQUqYcawrKRle-v7DCqTi4HzhjKkhnUik-Wld58xMT_k7Q0g0rJ5/

- Acueducto de Bogotá. (s.f.d). Parque ecológico distrital de humedal Santa María del Lago. Recuperado de: https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/gestores-ambientales/gestion-ambiental/Sistema_hidrico_del_Distrito_Capital/Cuenca_Salitre/parque-ecologico-distrital-humedal-santa-maria-del-lago!/ut/p/z0/fY6xbsMwDER_xYtnsUVqeDUCJECGAN4SLQQjEQ5bWbllucjnh8nQsdvdw_GBxpqLsZF-ZalqKVLQfrUdduMePnr4PB-7A8A4HgfodwN89WBOxv4_UIN8r6sdjHUpVn5Uc1ISrhRixjeJFbm0QPNNFN4IYnL64PmD7ZQpFSeqbmLz-JS4zk03rXgNo6OsFCQmrmFhfK6MbJLIU06RK-HWdSBnvG-zew1FIlrzpSFFAcMNCWz_NjrE6EfQ6U!/
- Aeronáutica Civil. (2018). Términos de referencia en estudio de impacto ambiental para el Aeropuerto Internacional El Dorado de la ciudad de Bogotá D.C. Contrato No. 18001608 H3 – 2018. Recuperado de: https://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/gestion-ambiental-y-control-de-fauna/Plan-Piloto-ElDorado/Informes_tecnicos/Cap.0_Resumen.pdf
- Aguirre, M. (2019). Urbanización, marginalidad y su efecto ambiental. El caso del barrio Unir II en la localidad de Engativá, Bogotá. Universidad de La Salle, Bogotá. Maestría en Estudios y Gestión del Desarrollo. Recuperado de: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1165&context=maest_gestion_desarrollo
- Alcaldía local de Engativá. (2020). Plan Institucional de Gestión Ambiental Alcaldía local de Engativá. Código: PLE-PIN-PL008. Vigencia desde: 11 de diciembre de 2020. Recuperado de: http://www.engativa.gov.co/sites/engativa.gov.co/files/planeacion/piga_alcaldia_de_engativa_2020-2024_1.pdf
- Alcaldía Local De Engativá. (2023). Conociendo mi localidad de Engativá. Recuperado de: <http://engativa.gov.co/mi-localidad/conociendo-mi-localidad/historia>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2018). Diagnóstico y Caracterización integral del área de influencia del Aeropuerto el Dorado. Este documento se realizó a través del contrato de consultoría 283 de 2018, suscrito con el Consorcio Epypsa & Jher. Recuperado de: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/resumen_ejecutivodts_aeropuerto_2018.pdf

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2010). Arbolado urbano de Bogotá. Identificación, descripción y bases para su manejo. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., Secretaría Distrital de Ambiente, SDA. - Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. ISBN No. 978-958-9387-60-3. Primera edición. Agosto de 2010. Secretaría Distrital de Ambiente. Bogotá, D.C., Colombia. Impreso en Colombia - Editorial Scripto Gómez y Rosales Asociados Compañía LTDA.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2018) LOCALIDAD DE Engativá. Estructura poblacional 2017. Recuperado de: https://old.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/2018documentos/12092018_Engativ%C3%A1%20diagn%C3%B3stico%202017%20-%20SDIS.pdf
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). Documento Técnico De Soporte. Libro 1 Componente General, Mayo 2021.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2022). Plan Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PLGR-CC de la Localidad de Engativá. Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático CLGR-CC. 18 de agosto de 2022. Recuperado de: <https://www.idiger.gov.co/documents/220605/1359969/b.+Acciones+a+corto+plazo.pdf/6162ce33-2d21-4bad-8cca-1a3cd1e13459>
- Alfonso, J. Galeano, C. (2019). Propuesta Urbano-Arquitectónica Para El Manejo Y Conservación De La Zona Occidental Del Humedal Jaboque En La Localidad De Engativá. Universidad La Gran Colombia. Facultad de Arquitectura. Programa de Arquitectura. Bogotá D.C 06/12/2019
- Amaya, O. (2021). La historia de la protección ambiental en la Constituyente de 1991.. Universidad Externado de Colombia. Recuperado de: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/la-historia-de-la-proteccion-ambiental-en-la-constituyente-de-1991-parte-ii/>
- Aparicio Rodríguez, V., Avendaño Herrera, L. K., González Angarita, G. P. & Peña Angulo, D. (2018). Análisis geoespacial de la dinámica de los humedales Meandro del Say y Santa María del Lago: Conflictos de usos del suelo y su pérdida de área Avances: Investigación En Ingeniería, 15 (1), 131-149. DOI: <https://doi.org/10.18041/1794-4953/avances.1.1374>.

- Arias, M. Gómez, S. (2017). La Anexión De Seis Municipios A Bogotá En 1954: Efectos Socioterritoriales En La Configuración De La Metrópolis. Antecedentes Y Debates Actuales. Revista Científica General José María Córdova, 15(22), 109-122. Disponible en: https://www.academia.edu/34387756/LA_ANEXI%C3%93N_DE_SEIS_MUNICIPIOS_A_BOGOT%C3%81_EN_1954_ANTECEDENTES_DE_LA_METROPOLIZACI%C3%93N
- Arrunategui, C. (2021). Biorremediación Urbana Del Humedal Jaboque Y Su Área De Influencia En Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad De Arquitectura Y Diseño. Carrera de Arquitectura. Bogotá D.C. 2021.
- Avellaneda, S. (2020). Lineamientos Para Mitigar El Impacto Ambiental Del Proyecto Aeroportuario El Dorado ii En Su Fase 1 En Los Municipios De Facatativá Y Madrid, Cundinamarca. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad De Estudios Ambientales Y Rurales. Carrera De Ecología. Bogotá D.C.
- Baquero, J. Rincón, J. (2019). Centro Internacional-Bavaria (Nombre original: Conjunto bavaría). Obregón y Valenzuela. Carrera 7 No. 31 – 10, Bogotá (1963 – 1964)
- Bernal, D. (2011) Humedal Santa María del Lago, 10 años de administración. Fundación Humedales Bogotá. Recuperado de: <https://humedalesbogota.com/2011/09/05/humedal-santa-maria-del-lago-10-anos-de-administracion/#:~:text=La%20mayor%20problem%C3%A1tica%20ambiental%20que,y%20no%20como%20un%20humedal.>
- Bogota D.C Travel. (2023). JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS. 2023 - Bogotá Tourism Office. Recuperado de: <https://bogotadc.travel/es/attractivo/senderismo/jardin-botanico-jose-celestino-mutis-64-130>
- Borrero-Moreno, J., & Vargas-Morales, J. (2019). Efectos ambientales de la urbanización y del desarrollo económico en la región de Bogotá, Colombia. Revista Internacional de Desarrollo Local, 11(21), 66-87.
- Cabrera, D. Lopera, C. Vásquez, M. (2017). Diversidad florística y cambios en las coberturas de la cuenca del humedal Jaboque y el parque La Florida. (Bogotá, Colombia). Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 41(160):326-337, julio-septiembre de 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.496>

- Cámara de Comercio de Bogotá D.C (2008). Caracterización urbanística, social y ambiental del entorno del Aeropuerto Internacional El Dorado Vicepresidencia de Gestión Cívica y Social. Dirección de Proyectos y Gestión Urbana. Bogotá, D.C., junio de 2008. ISBN: 978-958-688-226-2
- Camargo, I. (2016). Análisis Multitemporal Humedal Juan Amarillo. Ingeniera Catastral y Geodesta. Especialista en evaluación ambiental de proyectos. Estudiante de Especialización en Geomática. Universidad Militar Nueva Granada. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá D.C., 2021
- Campo, M. (2012). Bogotá en la década de 1970 el PIDUZOB como referente teórico de la planeación acción. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes, Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Maestría en urbanismo. Bogotá, Colombia. 2012.
- Castellanos, C. (2013). Diagnóstico del Humedal Jaboque, propiedades físicas, químicas, biológicas y cartografía social. Universidad Militar Nueva Granada. Facultad De Ingeniería, Programa De Pregrado. Ingeniería Civil. Bogotá D.C. 2013.
- Castro, Eulogio. (s.f). SEDIMENTACIÓN. Responsable del proyecto: Eulogio Castro Galiano. Recuperado de: <http://www4.ujaen.es/~ecastro/proyecto/operaciones/movimiento/sedimentacion.html>
- Consejo Administrativo de Bogotá. (1954) ORDENANZA 7 DE 1954 (diciembre 15) por la cual se incorporan seis Municipios al Municipio de Bogotá.
- Consejo De Estado. (2014). Sentencia Río Bogotá. Sala De Lo Contencioso Administrativo. Sección Primera. Consejero Ponente: Doctor Marco Antonio Velilla Moreno Ref: Expediente núm. AP-25000-23-27-000-2001-90479-01
- Constitución Política de Colombia [Const]. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- Contraloría de Bogotá. (2019). Avances En El Cumplimiento De La Sentencia Río Bogotá. Plan Anual De Estudios –PAE 2019. Bogotá, D.C. Diciembre de 2019
- Contraloría General de la República. (2020). Plantas De Tratamiento De Aguas Residuales Salitre Y Canoas. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) Corporación Autónoma Regional de

- Cundinamarca (CAR). Informe auditoría de cumplimiento plantas de tratamiento de aguas residuales Salitre Y Canoas.
- Corporación Autónoma de Cundinamarca. (2019). Cinco zonas del río Bogotá serán intervenidas para prevenir emergencias. Bogotá D.C., 18 de noviembre de 2019. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/saladeprensa/cinco-zonas-del-rio-bogota-seran-intervenidas-para-prevenir-emergencias>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2018). Salto del Tequendama: pulmón de la cuenca baja del Río Bogotá. San Antonio del Tequendama, febrero 14 de 2018. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/saladeprensa/salto-del-tequendama-pulmon-de-la-cuenca-baja-del-rio-bogota>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (2023). Área multifuncional en Engativá permitirá recuperar la conectividad ecosistémica del río Bogotá: CAR. Bogotá, D.C., 03 de abril de 2023. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/saladeprensa/area-multifuncional-en-engativa-permitira-recuperar-la-conectividad-ecosistemica-del-rio-bogota-car>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2006). Plan De Ordenación Y Manejo De La Cuenca Hidrográfica Del Río Bogotá. Resumen ejecutivo. 2006.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2020). Plan de Prevención, Manejo y Control del buchón de agua (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) para la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Bogotá, D. C. Recuperado de: <https://www.car.gov.co/uploads/files/60635ece12e26.pdf>
- Corporación Clorofila Urbana. (2023). Parque el lago La Florida. Documento elaborado en el marco del Convenio de Asociación No. 252 de 2013, suscrito entre el Instituto Distrital de Turismo y la Corporación Clorofila Urbana. Recuperado de: <https://www.idt.gov.co/sites/default/files/publicaciones/Gui%C3%B3n%20Interpretativo%20Parque%20El%20Lago%20La%20Florida.pdf>
- Corte Constitucional. (2020). Derecho al Ambiente Sano. Cartilla. Recuperado de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/Transparencia/publicaciones>

- /Derecho%20al%20ambiente%20sano%20%202020%20v2%20281220.pdf
- Corte Constitucional. (2015). Sentencia C-449 de 2015. Expediente D-10547. M.P Jorge Iván Palacio Palacio. Bogotá D. C., dieciséis (16) de julio de dos mil quince (2015).
- Corte Constitucional. (2016). Sentencia T-622 de 2016. Expediente - 5.016.242. M.P Jorge Iván Palacio Palacio. diez (10) de noviembre de dos mil dieciséis (2016)
- Corte Constitucional. (2017). Sentencia T-733 de 2017. Expedientes No.: T-4.126.294 y T-4.298.584. Magistrado Ponente: Alberto Rojas Ríos. quince (15) de diciembre de dos mil diecisiete (2017).
- Corte Constitucional. (2019a). Sentencia C-032 de 2019. Expediente D-12285. Magistrada Sustanciadora:Gloria Stella Ortiz Delgado. Bogotá, D. C., treinta (30) de enero de dos mil diecinueve (2019).
- Corte Constitucional. (2019b). Sentencia T-614 de 2019. expediente T-6.518.300. Magistrado Ponente:Alberto Rojas Ríos. Bogotá, D.C., dieciséis (16) de diciembre de dos mil diecinueve (2019).
- Corte, M. (2005). La anexión de los 6 municipios vecinos a BOGOTÁ en 1954 "UN HECHO CON ANTECEDENTES". Bitácora Urbano Territorial, 9(1), 122–127. Recuperado a partir de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18743>
- Decreto 383 de 2018. "Por medio del cual se modifica y adiciona el Decreto Distrital 531 de 2010, y se toman otras determinaciones". Julio 12 de 2018. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Decreto 531 de 2010. "Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones." diciembre 23 de 2010. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Decreto 555 de 2021. "Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C." 29 OCT 2021.
- Díaz, Y. Pinilla, M. (2013). Metodología integral para la valoración social y económica del humedal Santa María del Lago. Artículo de Investigación científica y tecnológica. Afiliación Institucional de los autores: Universidad Francisco José de Caldas - Distrital.

- Duran, D. (2022). El Dorado ¿Un vecino peligroso? Plaza Capital. Recuperado de: https://plazacapital.co/webs/produccion5/contaminacion_dorado/index2.html
- El Nuevo siglo. (2023). Recicladores y habitantes de calle, urgencias en Engativá. Bogotá D.C. Marzo 15, 2023. Recuperado de: <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/03-13-2023-recicladores-y-habitantes-de-calle-principales-urgencias-en-engativa>
- Escobar, P. (2017). A lo largo del río Bogotá. Universidad de los Andes. Recuperado de <https://cerosetenta.uniandes.edu.co/a-lo-largo-del-rio-bogota/>
- Escobar. J. (s.f). Humedal Jaboque. Fundación Humedales Bogotá D.C. Recuperado de: <https://humedalesbogota.com/humedal-jaboque/>
- Escobar. J. (s.f). Humedal Santa Maria del Lago. Fundación Humedales Bogotá D.C. Recuperado de: <https://humedalesbogota.com/humedal-santa-maria-del-lago/>
- Fernández-Maldonado, A. M. (2002). La transformación de Bogotá en una ciudad-región: el papel de las políticas públicas en el desarrollo urbano. EURE (Santiago), 28(85), 57-73.
- Flórez, J. (2013). “Jardín Botánico de Bogotá”, espacio generador de cambio en un territorio sin vida. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad De Arquitectura Y Diseño. Carrera de Arquitectura. Bogotá D.C. 2013.
- Fundación amigos del planeta. (2021). La Destrucción Del Humedal Tibabuyes. Recuperado de: <https://www.amigosdelplaneta.com/2021/08/19/la-destruccion-del-humedal-tibabuyes/>
- Fundación Humedales Bogotá. (2020). Reporte Humedales: Humedal Jaboque. Jorge Emmanuel Escobar Moreno. Recuperado de: <https://humedalesbogota.com/2020/03/13/reporte-humedales-humedal-jaboque/>
- Gómez, J. A., & Pardo, C. A. (2017). Análisis de la vulnerabilidad ambiental en la localidad de Engativá, Bogotá D.C. Gestión y Ambiente, 20(1), 82-97. <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.12804/revistas.urosario.edu.co/gestion/a.5053/5053>

- Grupo de Monitoreo de Biodiversidad SDA. (2021). Informe Análisis De Resultados De Los Monitoreos De La Biodiversidad Año 2021 Del Pedh Santa María Del Lago. Diciembre, 2021. Recuperado De <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41090&dt=S>
- Historia bogotana [@Tallerdelahb]. (s.f). Tweets [Perfil de Twitter]. Recuperado el 11 de mayo de 2023 de <https://twitter.com/tallerdelahb?lang=es>
- Hoyos, A. (1999) Génesis y dinámica de los barrios de Bogotá 1938-1993. Revista Memoria y soledad- Volumen 3 No 06 de Abril de 1999.
- Humedales de Bogotá. (2023). Humedal Juan Amarillo. Localización. Recuperado: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-juan-amarillo/>
- Humedales de Bogotá. (2023b). Humedal Jaboque. Localización. Recuperado: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-jaboque-2/>
- Humedales de Bogotá. (2023c). Humedal Santa María del Lago. Localización. Recuperado: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-santa-maria-del-lago/>
- Humedales de Bogotá. (2015). Los humedales y Enrique Peñalosa. Caso Tibabuyes o Juan Amarillo. Recuperado de: <https://humedalesbogota.com/2015/10/28/los-humedales-y-enrique-penalosa-parte-1-tibabuyes-juan-amarillo/>
- ICESI. (2009). Retención Y Exportación De Sedimentos Y Nutrientes. Los Humedales Lénticos del Valle Geográfico del Río Cauca. Recuperado de: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/80303/11/sedimentos_nutrientesp9.pdf
- IDOM (2016). Capítulo 2. Análisis histórico y evolución de la huella urbana. Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para los municipios que conforman el área Bogotá región.

- IDRD. (2023). Parque Regional La Florida. Instituto Distrital De Recreación Y Deporte IDRD. Recuperado de: <https://www.idrd.gov.co/parques/parque-regional-la-florida>
- Infobae. (2021). Esta es la obra que se realiza en el humedal Juan Amarillo y que ocasionó protestas en Bogotá. 10 Ago, 2021. Recuperado de: <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/08/10/esta-es-la-obra-que-se-realiza-en-el-humedal-juan-amarillo-y-que-ocasiono-protestas-en-bogota/>
- Jaramillo, D. (2009): «Rafael García Herreros, una vida y una obra», Bogotá, 2009, tercera edición. recuperado de: <https://padrerafaelgarciaherreros.com/su-historia/obra/barrio-minuto-de-dios/>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2016). Páramos circundantes de la sábana de Bogotá. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://jbb.gov.co/nosotros/publicaciones/paramos-circundantes-de-la-sabana-de-bogota/>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2016a). Colombia compleja. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32548>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2018a). Biodiversidad y cambio climático en Colombia: Avances, perspectivas y reflexiones., Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/read/63519621/biodiversidad-cambio-climatico-colombia-paginas2>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2018b). Ecología y cambio climático en ecosistemas de alta montaña en Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://jbb.gov.co/documentos/cientifica/publicaciones/ecologia-cambio-climatico-ecosistemas-alta-montana-colombia3.pdf>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2020). Misión, Visión, Funciones y Deberes. Recuperado de: <https://jbb.gov.co/nosotros/mision-vision/>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis (2020a). Una bonita historia de restauración ecológica para Bogotá. Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://jbb.gov.co/documentos/cientifica/publicaciones/Zuluaga-Carrero_et_al_2020-Una_bonita_historia_de_restauracion_para_Bogota.pdf

- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2020b). Manual de Coberturas Vegetales de Bogotá D. C. Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://jbb.gov.co/documentos/cientifica/publicaciones/MANUAL_COBERTURAS_VEGETALES.pdf
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2021). Manual de Gestión Jardín Botánico de Bogotá. José Celestino Mutis. recuperado de: https://jbb.gov.co/documentos/planeacion/2021/junio/manual_Gestion_JBB_2021.pdf
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2022). Mapa con Ubicaciones. Recuperado de: <https://jbb.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/MapaJardinBotanicoBogota.pdf>
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2022a). Insectos del arbolado urbano de Bogotá (Colombia): explorando su diversidad y función. Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://jbb.gov.co/documentos/publicaciones/Olaya_et_al_Insectos_del_arbolado_urbano_de_Bogota_FINAL_Oct_26.pdf
- Jardín Botánico José Celestino Mutis. (2023). Flora capital. Edición Relanzamiento 2023, Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://jbb.gov.co/documentos/cientifica/publicaciones/Flora%20Capital_Revista_Digital_2023.pdf
- Jerlozsia. (2023a). Barrio Gran Granada #Drone #Engativá - Bogotá desde el aire [4k/60]. [Video]27 Junio 2023. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=S1eYKTEMihI>
- Jerlozsia. (2023b). PTAR Salitre #Drone #Engativá #Bogotá #4k. [Video]27 Junio 2023. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=hXCLKQHfOxo>
- Leal, J. (2018). La planificación del arbolado urbano en Bogotá y su impacto en la calidad de vida. Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Ingeniería. Programa “Especialización En Planeación Ambiental Y Manejo Integral De Los Recursos Naturales”.
- Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 43.127, de 12 de septiembre de 1997
- Ley 99 de 1993. 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 los recursos naturales renovables, se organiza

- el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 41.146 de 22 de diciembre de 1993.
- Lillo, D. (2019). Importancia y Preservación del Humedal Juan Amarillo. Trabajo Presentado para Obtener el Título de Especialista en Educación Ambiental. Fundación Universitaria los Libertadores. Diciembre de 2019.
- Melgarejo, J. (2012). Mesa Interlocal de la Cuenca del Río Salitre. Precabildo de presupuestos participativos Gobernanza del Agua por la Cuenca Salitre. Recuperado de: <https://riosalitre.wordpress.com/>
- MiraDrones. (2022). Salto Del Tequendama; Como Nunca Lo Has Visto, 4K [Video].4 sept 2022. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AiK5-OUvymA>
- Morales, J. (2018). Análisis multitemporal de la transformación de la cobertura del suelo para el Humedal De Santa María Del Lago (Bogotá, D.C.) En Los Años De 1952, 1990 Y 2014. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Especialista En Geomática. Universidad Militar Nueva Granada Facultad De Ingeniería. Especialización En Geomática. Bogotá, 01 Febrero De 2018.
- Moreno Baró, E. Penagos Campos, K. (2019). Diseño de un producto ecoturístico en el Parque Ecológico Distrital humedal Santa María del Lago orientado a estudiantes de Hotelería y Turismo de la Uniagustiniana. Universitaria Agustiniiana. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Hotelería y Turismo. Bogotá, D.C. 2019.
- Moreno, V. Garcia, J. Villalba, J. (s.f). Descripción General de los humedales de Bogotá, D.C. Sociedad geográfica de Colombia. Academia de ciencias geográficas. Recuperado de: <https://www.sogeocol.edu.co/documentos/humed.pdf>
- Observatorio ambiental de Bogotá. (2020). Conoce la calidad del agua en el río Salitre de Bogotá. Secretaría Distrital de Ambiente. Publicado: 22 diciembre, 2020. Recuperado de: <https://oab.ambientebogota.gov.co/conoce-la-calidad-del-agua-en-el-rio-salitre-de-bogota/>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2022). Cifras e Indicadores de Medio Ambiente en Bogotá Agua Superficial Indicadores en Corrientes, Río Salitre – WQISalitre Recuperado de:

<https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=9d6d07b0-0bdc-11ea-9182-cd48d7cb65c2#info>

Observatorio de Ambiente de Bogotá. (2023). Agua Superficial Indicadores en Corrientes, Río Salitre - WQISalitre. Recuperado de: <https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=9d6d07b0-0bdc-11ea-9182-cd48d7cb65c2>

Patarrollo, M. E. (1971). Reseña histórica de Engativá. Imprenta Nacional de Colombia.

Pedraza, E. Torres, G. (2022). Zonificación Agroecológica De Los Humedales Santa María Del Lago, Torca-Guaymaral Y La Conejera, Pertenecientes al Complejo De Humedales Urbanos (Ramsar) de Bogotá. Universidad Santo Tomás. División Ingenierías. Facultad de Ingeniería Ambiental. Bogotá D.C. 2022.

Perdomo, C. (2018). El Dorado II afectará gravemente al medio ambiente y a las comunidades de la sabana de Bogotá. La silla Vacía. recuperado de: <https://www.ambienteysociedad.org.co/el-dorado-ii-afectara-gravemente-al-medio-ambiente-y-a-las-comunidades-de-la-sabana-de-bogota/>

Preciado, J. Leal, R. Castañeda, C. (2005). Historia ambiental de Bogotá, siglo XX: Elementos históricos para la formulación del medio ambiente urbano. Universidad Francisco José de Caldas. Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico. ISBN 958-8247-15-2. Editorial Nomos S.A.

Presidencia de la República. (1954). DECRETO 3640 de 1954 "Por el cual se organiza el Distrito Especial de Bogotá." Diciembre 17 de 1954. Diario Oficial fechado el 21 de enero de 1955.

PTAR SALITRE. (2023). PTAR SALITRE FASE II. Recuperado de: <https://ptarsalitre.com.co/#ptarsalitre>

Resolución 240 de 2020. "Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales de la Planta de Empleos del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis"

RESOLUCIÓN 3887 DE 2010. "Por la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del Humedal Juan Amarillo y se adoptan otras determinaciones". Mayo 6 de 2010

Resolución 957 de 2019. "Por medio de la cual se aprueba el ajuste y actualización del Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca

- Hidrográfica del río Bogotá y se dictan otras disposiciones”. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Corporación Autónoma Regional de Guavio, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia.
- Resolución SDA n.º 7773 de 2010. “Por la cual se ajusta y aprueba el Plan de Manejo Ambiental del Humedal Santa María del Lago y se adoptan otras determinaciones”
- Revista Bitácora Urbano Territorial. (2005). La anexión de los 6 municipios vecinos a Bogotá en 1954 "Un hecho con antecedentes". [en línea]. 2005, 9(1), 122-127 ISSN: 0124-7913. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74800911>
- Rodríguez, V. (2021). HUMEDAL JUAN AMARILLO: ENTRE LA VOLUNTAD POLÍTICA Y AMBIENTAL. Especialización en Periodismo Digital, Facultad de Ciencias Sociales
- Romero, D. (2009). Procesos comunitarios en la localidad de Engativá en la segunda mitad del siglo XX. Universidad de los Andes. Bogotá. Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/11169/u402466.pdf?sequence=1>
- Romero, J. (2010). Transformación urbana de la ciudad Transformación urbana de la ciudad de Bogotá, 1990-2010: efecto espacial de la liberalización del comercio. Perspectiva Geográfica ISSN 0123-3769 Vol. 15/2010; pp. 85-112
- Russi, D., & Martínez Alier, J. (2002). Los pasivos ambientales. Iconos. Revista de Ciencias Sociales, (15), 123-131. Iconos. Revista de Ciencias Sociales ISSN: 1390-1249 revistaiconos@flacso.org.ec Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Ecuador.
- Sánchez, R. (2018). Tejiendo la ciudad: una mirada al crecimiento urbano de Bogotá. Maestría en Humanidades Digitales. Universidad de los Andes. Bogotá. 2018.
- Sandoval, V. (2020). El Humedal Jaboque Como Entorno Creativo: entre el paisaje intocable y el entorno vital. Monografía de grado para optar por el título de ANTROPÓLOGA. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Antropología. Bogotá, Colombia. Julio 2020.

- Schmidt-Mumm, U. (1998). Vegetación Acuática y Palustre de la Sabana de Bogotá y Plano del Río Ubaté (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Biología.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2009). Plan de Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital de Humedal Santa María del Lago. Secretaría Distrital de Ambiente. Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental. Subdirección de Políticas y Planes Ambientales.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2016). Ficha Gestión De Parques Ecológicos Distritales De Humedales-PEDH Jaboque.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2019a). Ficha Gestión De Parques Ecológicos Distritales De Humedales-PEDH. PEDH JUAN AMARILLO. Fecha de actualización ficha: Septiembre de 2019.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2019b). Informe De Gestión 2019. Parque Ecológico Distrital De Humedal Juan Amarillo - Tibabuyes. Secretaría Distrital De Ambiente. Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo De Humedales.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2019c). Informe De Gestión Desarrollada En El Parque Ecológico Distrital De Humedal Jaboque. Año 2019. Secretaría Distrital De Ambiente. Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo Humedales
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2020). Plan Ambiental Local Engativá – 2021 – 2024. Gestor Local – Oficina de Participación, Educación y Localidades – OPEL –Secretaría Distrital de Ambiente.
- Secretaría Distrital De Ambiente. (2021a). Descripción Y Contexto De Las Cuencas Hídricas Del Distrito Capital (Torca, Salitre, Fucha Y Tunjuelo. Informe Técnico No. 04284, 19 de octubre del 2021. Subdirección Del Recurso Hídrico Y Del Suelo. Grupo: Recurso Hídrico Superficial.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2021b). Informe De Gestión Primer Semestre 2021. Parque Ecológico Distrital De Humedal Juan Amarillo - Tibabuyes. Secretaría Distrital De Ambiente. Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo De Humedales. Bogotá 2021-1
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2021c). Informe Análisis De Resultados De Los Monitoreos De La Biodiversidad Año 2021 Del Parque

- Ecológico Distrital De Humedal Juan Amarillo. Secretaría Distrital de Ambiente. Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad. Grupo de Monitoreo de Biodiversidad. Diciembre, 2021.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2021d). Informe Análisis De Resultados De Los Monitoreos De La Biodiversidad Año 2021 Del Parque Ecológico Distrital De Humedal Jaboque. Secretaría Distrital de Ambiente. Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad. Grupo de Monitoreo de Biodiversidad. Noviembre, 2021.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2021e). Informe De Gestión Primer Semestre 2021. Parque Ecológico Distrital De Humedal Jaboque. Secretaría Distrital De Ambiente. Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo De Humedales. Bogotá 2021-1
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2021f). Parque Ecológico Distrital De Humedal. Santa María Del Lago. Informe De Gestión. Periodo Enero A Diciembre De 2021. Secretaría Distrital De Ambiente Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo De Humedales. Bogotá 2021.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2022). Bogotá está mejorando y en el Día Mundial de los Humedales reafirma su compromiso con estos ecosistemas. Recuperado de: https://ambientebogota.gov.co/historial-de-noticias/-/asset_publisher/VqEYxdh9mhVF/content/bogota-esta-mejorando-y-en-el-dia-de-los-humedales-bogota-reafirma-su-compromiso-con-estos-ecosistemas?redirect=https%3A%2F%2Fambientebogota.gov.co%2Fhistorial-de-noticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_VqEYxdh9mhVF%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2022b). Informe De Gestión Reserva Distrital De Humedal. Reserva Distrital De Humedal Juan Amarillo. Bogotá D.C. 2022. Código: PM03-PR02-M2
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2022c). Informe De Gestión 2022. Parque Ecológico Distrital De Humedal Jaboque. Secretaría Distrital De Ambiente. Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo De Humedales. Bogotá 2022.

- Secretaría Distrital de Ambiente. (2022d). Parque Ecológico Distrital De Humedal. Santa María Del Lago. Informe De Gestión. Periodo Enero A Diciembre De 2021. Secretaría Distrital De Ambiente Subdirección De Ecosistemas Y Ruralidad. Grupo De Humedales. Bogotá 2021.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2023). Conectores ecosistémicos. Recuperado de: <https://www.ambientebogota.gov.co/conectores-ecosistemicos>
- Secretaría Distrital de Planeación. (2022). Unidades de Planeamiento Local. Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado de: <https://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/upl>
- Secretaría General de Bogotá. (2013). Jardín Botánico “José Celestino Mutis”. Código (s) de referencia CO.11001.AB.011.02. Recuperado de: https://archivobogota.Secretariageneral.gov.co/sites/default/files/fondo_documental/2.%20Guia%20Jardin%20Botanico%20Jose%20Celestino%20Mutis.pdf
- Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C (2015). Proyecto de Acuerdo 55 de 2015 Concejo de Bogotá, D.C. “POR EL CUAL SE DECLARA EL PARQUE LA FLORIDA, PATRIMONIO ECOLÓGICO DISTRITAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES SOBRE ESTE TERRITORIO Y RECURSO NATURAL”.
- Semana. (2017). La polémica en torno al “humedal” Tibaguya – Cortijo. 19/4/2017. Recuperado de: <https://www.semana.com/humedal-cortijo-y-la-ptar-salitre-levantan-polemica/37592/>
- Semana. (2022). Soacha declaró la alerta roja por lluvias: abrirán aún más las compuertas de Alicachín. Recuperado de: <https://www.semana.com/nacion/articulo/soacha-declaro-la-alerta-roja-por-lluvias-abriran-aun-mas-las-compuertas-de-alicachin/202222/>
- Separador autopista [@Tallerdelahb] (2021). Tweets [Perfil de Twitter]. Recuperado el 11 de mayo de 2023 de <https://twitter.com/SAutonorte>
- SIGAU. (2023). Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano de Bogotá D.C. Datos arbolados Bogotá. Recuperado de: <https://jbb.gov.co/sigau/>.

- Silva, N. (2012). El arbolado urbano en la ciudad de Bogotá D.C: Aporte al estado del arte y valoración cualitativa. Proyecto de grado para optar por el título de Ingeniero Ambiental. Departamento de ingeniería civil y ambiental. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. 2012.
- Sociedad Concesionaria Aeroportuaria Internacional S.A. (2018). Plan Ambiental Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galan Sarmiento. Bogotá D.C. Recuperado de: <https://www.opain.co/archivos/00%20PLAN%20AMBIENTAL%20V-6%202018-2020.pdf>
- Suaza, G. (2022). Análisis del sistema de gestión de riesgo ante eventos de inundación en la localidad de Engativá, Bogotá D.C. Programa De Especialización En Planeación Ambiental Y Manejo Integral De Recursos Naturales. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá D.C., Mayo de 2016.
- Tarazona, D. (2015). Humedales, Naturaleza En Disputa. El humedal Santa María del Lago, 1950-2010. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Historia. Bogotá D.C., 2015.
- Tovar Corzo, G., (2006). Manejo del arbolado urbano en Bogotá. Colombia Forestal, 9(19), 187-205. Colombia Forestal, vol. 9, núm. 19, noviembre, 2006, pp. 187-205. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.
- Universidad Libre. (2019). Mapa histórico de la localidad de Engativá. 12 de noviembre de 2019. Recuperado de: <https://storymaps.arcgis.com/stories/1b249a72891c46868402d88ae8931b92>
- Volando en Drone. (2021). Volando En Drone 4k - Bogota -Humedal Santa María Del Lago. [Video]07 mayo 2021. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=E-E_fW1F5xo
- Zambrano, F. Castelblanco, C. Sánchez, L. Hoyos, J. Benninghoff, F. Ruiz, M. (2000). Comunidades y territorios. Reconstrucción histórica de Usaquén. Alcaldía local de Usaquén. ISBN 958-33-2110-9.
- Zambrano, P. (2004). Historia de la localidad de Tunjuelito, El poblamiento del Valle Medio del Río Tunjuelito. ISBN 958-701-360-3. Armada digital, corrección de estilo e impresión: Editora Guadalupe LTDA. Bogotá D.C - Colombia.



RESUMEN

Engativá es una de las 21 divisiones político – administrativas del Distrito Capital de Bogotá (Colombia), y se distingue por su composición urbana, una alta densidad poblacional y sus suelos dedicados principalmente al uso residencial, comercial e industrial. No obstante, este territorio también es caracterizable por la presencia de ecosistemas ricos en biodiversidad que se encuentran amenazados por factores asociados a la urbanización y los efectos del cambio climático. En esta localidad se encuentran tres humedales urbanos de categoría RAMSAR: Juan Amarillo, Jaboque y Santa María del Lago, además, en materia de ordenamiento hídrico, por la jurisdicción administrativa de Engativá se encuentra una porción de terreno de las cuencas del río Bogotá y del río salitre. Por otra parte, entre las áreas verdes constitutivas del tejido urbano como los parques de carácter vecinal, sobresalen las áreas complementarias para la conservación como el jardín botánico y el Parque regional La Florida. En relación con estos ecosistemas urbanos, que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital y su región ambiental, el presente libro contiene un análisis de cada uno de estos componentes, resaltando elementos de su trayectoria histórica, las regulaciones jurídicas especializadas y una descripción de los desafíos específicos. Uno de los propósitos de la sistematización de información aquí recogida es hacer evidentes los matices del ordenamiento urbano ambiental gestionado en la jurisdicción administrativa de Engativá: un lugar donde convergen la vitalidad urbana y la naturaleza en un equilibrio frágil, marcado por una trayectoria compleja de degradación ambiental y adaptación de los habitantes al territorio.

Palabras Clave: Localidad de Engativá, Estructura Ecológica principal, Ordenamiento territorial, Humedales.



<http://www.editorialgrupo-aea.com>



[Editorial Grupo AeA](#)



[editorialgrupoaea](#)



[Editorial Grupo AEA](#)

