

**MECANISMOS DE GESTIÓN URBANÍSTICA APLICABLES A LAS ZONAS
AFECTADAS AMBIENTALMENTE DEL HUMEDAL DE TECHO CON EL FIN DE
CONTRIBUIR A SU CONSERVACIÓN**

IRISAYDEÉ NOVOA MEDELLÍN

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACION PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN TERRITORIAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

**MECANISMOS DE GESTIÓN URBANÍSTICA APLICABLES A LAS ZONAS
AFECTADAS AMBIENTALMENTE DEL HUMEDAL DE TECHO CON EL FIN DE
CONTRUBUIR A SU CONSERVACIÓN**

IRISAYDEÉ NOVOA MEDELLÍN

**Monografía para optar al título de
Especialista en Planeación Territorial**

Director

**TADEO HUMBERTO SANABRIA ARTUNDUAGA
Arquitecto**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACION PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN TERRITORIAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la Especialización

Firma del calificador

Bogotá D.C., Octubre de 2018

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Mario Posada García –Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Planeación Territorial

Dra. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios Todopoderoso, pilar de mi fe, por permitir que llegara con éxito a este momento tan importante como es la consecución de un logro más en mi formación profesional.

A mis padres, por su apoyo absoluto en todo lo que me he propuesto; por su ayuda incondicional y acompañamiento permanente, para hacer de ésta meta, una realidad.

A mi hermano, quien me alentó para continuar la marcha en el camino, aun cuando parecía que me iba a rendir ante los obstáculos.

A mi hija Anna Sofía, esa luz que un día Dios puso en mi vientre para darme la mayor alegría de mi vida, ser madre.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la virgen por bendecir cada paso en mi camino; por cuidarme y fortalecerme para seguir siempre adelante.

A mis padres por estar junto a mí, ofreciéndome su ayuda en aquellos momentos, en que el estudio y el trabajo ocuparon mí tiempo y esfuerzo.

A mi hermano por estar siempre presente, respaldándome desde todos los puntos de vista, a lo largo de esta gran etapa de mi vida.

A mi hija por ser la motivación y motor de impulso, para avanzar de manera determinante en mis propósitos.

A la universidad, tutores y docentes de la especialización, gracias por la confianza, la dedicación, el tiempo y la paciencia.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
OBJETIVOS	15
1. JUSTIFICACIÓN	16
2. MARCO TEÓRICO	18
3. CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL HUMEDAL DE TECHO: AFECTACIONES AMBIENTALES	23
3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	23
3.2 ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRITORIO	25
3.2.1 Clasificación y categorización	25
3.2.2 Situación actual del territorio	28
3.2.3 Análisis a escala del paisaje	31
3.3 SITUACIÓN AMBIENTAL	34
3.3.1 Trabajo de campo	34
3.3.2 Coberturas de la tierra	37
3.3.3 Unidades hidro geomorfológicas	39
3.4 AFECTACIONES AMBIENTALES	39
4. ACCIONES PÚBLICAS DE INTERVENCIÓN AL HUMEDAL Y SUS IMPLICACIONES	43
4.1 ACCIONES PÚBLICAS DE INTERVENCIÓN	43
4.2 OTRAS INTERVENCIONES NO OFICIALES	54
5. DEFINICIÓN DE ACCIONES DE GESTIÓN URBANÍSTICA PARA LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL	55
5.1 METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO	55
5.2 REGISTRO Y TABULACIÓN DE RESULTADOS	59
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	70
7. CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	89

LISTA DE CUADRO

	pág.
Cuadro 1. Conceptos y dimensiones	57
Cuadro 2. Resultado entrevistas Tipo 1	60
Cuadro 3. Resultados entrevistas Tipo 2	63
Cuadro 4. Resultados entrevistas tipo 3	64
Cuadro 5. Caracterización ambiental y socioeconómica de la zona de influencia territorial del humedal de Techo	99
Cuadro 6. Humedal de techo hoy: afectaciones ambientales, origen y magnitudes	105
Cuadro 7. Cronología de la normatividad de los humedales. Niveles Distrital y Nacional	108

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Localización humedal “De Techo”, Localidad de Kennedy - Bogotá, D.C.	23
Figura 2. Vista aérea fracciones Humedal techo	25
Figura 3. Estructura Ecológica Principal área de Influencia del humedal de Techo	27
Figura 4. Vista aérea ocupaciones Polígono 124 Barrio “Lagos de Castilla Humedal de techo”-	28
Figura 5. Vista aérea vecinos humedal de Techo	29
Figura 6. Proyección del trazado de la avenida Agoberto Mejía	30
Fuente: Secretaria de Planeación. Plataforma Sinupot	
Figura 7. Situación de las cercas que delimitan el humedal de Techo	30
Figura 8. Panorámica del Humedal de Techo 2000	31
Figura 9. Ortofoto aspecto humedal de Techo año 2006.	32
Figura 10. Ortofotos aspecto del humedal de Techo años 1998, 2004, 2010, 2014	33
Figura 11. Panorámicas del Humedal años 2000 y 2016	34
Figura 12. Reservorios de agua. Sector Sur	35
Figura 13. Estancamientos hídricos, contaminación, vectores y olores ofensivos	35
Figura 14. Monjita bogotana y copetón viajero, respectivamente	36
Figura 15. Vegetación	37
Figura 16. Cobertura de la tierra del humedal.	38
Figura 17. Cobertura de la tierra del humedal.	39
Figura 18. Cobertura y uso del suelo	40
Figura 19. Presión urbanística	41
Figura 20. Apropiación espacio. Parqueo vehículos y otros	41
Figura 21. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto a los elementos de la EEP asociada, análisis multi temporal 2009–2014. Predio 4.	46
Figura 22. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 5.	47
Figura 23. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 7	48
Figura 24. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 9.	49
Figura 25. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 10.	50
Figura 26. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 11	51

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Formato entrevista tipo 1	90
Anexo B. Formato entrevista tipo 2	92
Anexo C. Formato de entrevista 3	94
Anexo D. Formato de entrevista 4	96
Anexo E. Zona de influencia territorial del humedal de Techo	99
Anexo F. Humedal de Techo impacto ambiental	105
Anexo G. Norma jurídica humedales a nivel Distrital y Nacional	108

RESUMEN

Los mecanismos de gestión urbana están dispuestos para organizar el territorio de las ciudades en aquellas zonas de gran importancia donde conviven ecosistemas y dinámicas de presión urbana. La presente investigación analiza los mecanismos que pueden ser empleados para gestionar las zonas ambientalmente afectadas del Humedal de Techo, ubicado en la localidad de Kennedy (Bogotá D.C.).

Así mismo, analiza el papel que juegan los actores públicos y privados que han intervenido el acuífero para constituir proyectos inmobiliarios que, a pesar de ser ilegales, cuentan con la normalización de los predios en áreas de cobertura vegetal y protección ambiental.

Estos análisis llevan a proponer un esquema de pagos por servicios ambientales como alternativa para gestionar las zonas del humedal que presentan un gran deterioro en cuanto a la oferta de servicios ecosistémicos.

Palabras claves: mecanismos de gestión urbanística, humedal de techo, acciones de intervención, medio ambiente, servicios ambientales

SUMMARY

The urban management mechanisms are ready to organize the territory of the cities in those areas of great importance where ecosystems and dynamics of urban pressure coexist. The present investigation analyzes the mechanisms that can be used to manage the environmentally affected areas of the Humedal de Techo, located in the town of Kennedy (Bogotá D.C.).

Likewise, it analyzes the role played by the public and private actors that have intervened in the aquifer to constitute real estate projects that, despite being illegal, have the normalization of the land in areas of plant cover and environmental protection.

These analyzes lead to propose a payment scheme for environmental services as an alternative to manage the wetland areas that present a great deterioration in terms of the supply of ecosystem services.

Key words: urban management mechanisms, roof wetland, intervention actions, environment, environmental services.

GLOSARIO

ANTROPIZACIÓN: Según Elissalde¹ la entronización se involucra toda acción del hombre sobre el medio por tanto se comprende como la idea destructiva por acciones extractivas, deforestación, procesos industriales, sistemas de transporte, intervenciones urbanísticas en virtud de ello aumenta exponencialmente la creciente transformación del planeta

BATIMETRÍA: Para Campillos² se refiere al conjunto de técnicas para el levantamiento topográfico, cartografía y medición del fondo del mar y cuerpos de agua.

CÁRCAVAS: Afirma AGRICULTURERS³ terreno rocosos erosionado por corrientes de agua por efectos naturales o antropogénica producto de actividades por la construcción de suelos, vehículos topografía otros más por tanto los procesos erosivos en cárcavas afectan negativamente su área cercana, reduciendo áreas agrícolas, de pastoreo y forestales, y dañando la infraestructura ubicada aguas abajo; contaminan cuerpos de agua superficiales y abaten el nivel freático de las corrientes.

CATEGORÍAS DE HUMEDALES DE ACUERDO CON SUS POTENCIALIDADES DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA: Propuesta restaurativa y preventiva ecología en los humedales urbanos en Bogotá D.C.. a) Nivel 1. Condiciones óptimas en áreas efectivas y de ronda para restablecer la comunidad de aves acuáticas. Nivel 2. Involucra a los humedales para el asentamiento en su mayoría de la especie teniendo presente alguna amenaza. Nivel 3. Están los humedales que harían parte de un conjunto representativo de aves con una mínima amenaza. Nivel 4. Humedales urbanizados, con poca privacidad de tener una zona protegida⁴.

¹ ELISSALDE, Bernard. Antropización. En: HIPERGEÓ. [Sitio web]. Madrid. Es. Sec. Publicaciones. 12 de octubre de 2005. [Consultado 10, Junio 2019]. Archivo en pdf. Disponible en <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article316>

² CAMPILLOS, Mónica. ¿Qué es una batimetría y cuáles son sus aplicaciones? En: Comunidadism. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Publicaciones. 25, septiembre de 2017. [Consultado 21 Junio, 2019]. Disponible en: <http://comunidadism.es/blogs/%C2%BFque-es-una-batimetria-y-cuales-son-sus-aplicaciones>

³ AGRICULTURERS. Red de especialistas en agricultura. Control y manejo de cárcavas menores. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Tendencias 3, agosto, 2017. [Consultado 22, Junio, 2019]. Disponible en <http://agriculturers.com/control-y-manejo-de-carcavas-menores/>

⁴ CENTRO REGIONAL RAMSAR PARA EL HEMISFERIO OCCIDENTE -. CREHO. Manual del curso sobre inducción en humedales. Compilador(a): Camargo Betzuke y CREHO 2010. Tipos de humedales. 1ª Parte.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL: Señala un modelo de ocupación con objeto salvaguarda la oferta y la demanda representados en bienes y servicios ambientales con objeto de enajenar y limitar estos bienes, el Distrito respalda la formulación Plan de Ordenamiento Territorial y Ambiental para Regiones –POTAR con la dirección de la CAR⁵.

ESCORRENTÍA SUPERFICIAL: hacen referencia a las corrientes de agua que sobrepasan los depósitos naturales siendo esta una causa de erosión, resultando nocivo para suelos poco permeados o terrenos con escasa vegetación⁶.

EVAPOTRANSPIRACIÓN: explica en dos proceso la evaporación elemento por el cual el agua es regresada en forma de vapor a la atmosfera y la transpiración constituye un carácter biológico que es realizado por la vegetación⁷.

GEOMORFOLOGÍA: se refiere al estudio descriptivo de los relieves de la tierra, dinamizado por la evolución de tiempos y procesos constructivos y destructivos⁸.

MORFOLOGÍA (BIOLOGÍA): reproducción y estructura de un organismo o sistema. Trata de la forma y reproducciones de los seres orgánicos⁹.

SISTEMA DE NIVELES JERÁRQUICOS DE TIPOS DE HUMEDALES RAMSAR:
Nivel 1. *Ámbito* referido al ecosistema en su origen y funcionamiento en su amplitud.
Nivel 2. *Sistema* parte divididas de acuerdo a su influencia y factores de carácter hidrológicos, geomorfológicos, químicos o biológicos, Nivel 3. *Subsistema* división de acuerdo a los patrones en que circula las fuentes hídricas. Nivel 4. *clase* definidos de acuerdo a patrones que describen su fisionomía del humedal, por su textura y granulometría, y, Nivel 5 *Subclase*: Depende de aspectos biofísicos particulares de

⁵ COLOMBIA, PODER PÚBLICO - RAMA LEGISLATIVA . Ley 388. (18, Julio, 1997), Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Diario Oficial No. 43.091

⁶ ECURED. Escorrentía superficial. Factores hidrológicos. [Sitio web]. Sec. Artículos. [Consultado 23, Junio, 2019]. . Disponible en https://www.ecured.cu/Escorrent%C3%ADa_Superficial.

⁷ CLIMÁNTICA. La Evotranspiración. [sitio web]. Sec. Publicaciones. [Consultado 23, Junio, 2019. Disponible en <http://www.es-org.Contenidos.climantica.org/unidades/3/a-auga-en -movemento/evapotranspiracion-e-escorrentia/a-evapotranspiracion>

⁸ INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES –IDEAM-. Ecosistemas. Geomorfología de Colombia. Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano, Escala: 1:500.000. Introducción. Bogotá. Minambiente.

⁹ ACADEMIC. DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS SOBRE EL ACADÉMICO. Morfología (Biología). [Sitio web]. Sec. Publicaciones. [Consultado 23, julio, 2019]. Disponible en <https://esacademic.com/dic.nsf/eswiki/825606>

algunos sistemas o de la estructura y composición de las comunidades Bióticas presentes¹⁰.

ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL: Terreno de carácter público o privado que hace parte de la ronda hidráulica, con fines preventivos y restaurativos de cuerpos de agua y de los ecosistemas que está en inmediación del lugar. Su problemática radica en gran medida por la acción del hombre ocasionando variaciones de los cauces naturales y su contaminación¹¹.

¹⁰ SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR. Manual de la Convención de Ramsar. Guía a la Convención sobre los Humedales: (Ramsar, Irán, 1971). 4. ed. Suiza: RAMSAR, 2006. p.6

¹¹ COLOMBIA. ALCALDE MAYOR. Decreto 1152 (29, Junio, 1984). se adoptan las bases para el tratamiento de sus áreas de influencia. El Alcalde Mayor del Distrito Especial de Bogotá, en uso de sus atribuciones legales y,. Rondas Hidráulicas y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. Sección 1. Registro Distrital No. 361

INTRODUCCIÓN

Este trabajo surge y está articulado con la línea de investigación denominada Ciudades Competitivas, enmarcado en dos áreas de conocimiento: “Espacio y Sociedad” y “Territorio y Habitabilidad”.

En este marco, el Humedal de Techo, objeto principal de esta investigación es, con seis hectáreas, el más pequeño de Bogotá D. C., de las cuales solo tres están actualmente protegidas. Junto con los humedales El Burro y La Vaca, conforman el sistema de humedales de la localidad de Kennedy, siendo el de Techo el humedal más amenazado por las construcciones que se adelantan en el barrio Lagos de Castilla, que han terminado por asfixiarlo.

El humedal de Techo se ubica en los antiguos predios de la que fuera la Hacienda Techo, la cual empezó a ser parcelada en los años 30, que todavía en los años 90 conservaba buena parte del cuerpo de agua, así como la flora y la fauna. En 1994 parte del humedal, especialmente el centro, se empezó a comercializar con el fin de dar inicio a la Urbanización Lagos de Castilla, la cual en la actualidad está surcada por vías internas, dispone de servicios públicos y sus predios están amparados por escrituras públicas.

Hacia el año 2000, su ronda estaba afectada por rellenos ilegales, estaba casi totalmente parcelada y ya carecía de la cobertura vegetal original. Es así como estas urbanizaciones, que aun estando dentro del límite legal fueron intervenidas 6.22 hectáreas, o sea 19 manzanas, de las cuales 5.07 estaban en esa fecha dentro del área protegida.

Es en este contexto que, en 2008, la Alcaldía Mayor de Bogotá emite el Decreto 475, "Por el cual se declara el estado crítico o alerta naranja en el Humedal de Techo", que considera lo siguiente: "En el Parque Ecológico Distrital Humedal de Techo, existen diversas problemáticas de orden ambiental, generadas como consecuencia de la ocurrencia de fenómenos antrópicos que han afectado tanto el cuerpo hídrico, como su zona de ronda y zona de manejo y preservación ambiental y por consiguiente a las especies de flora y fauna, hechos que en su conjunto han deteriorado ambientalmente el ecosistema, causándole grave daño"¹².

Al interpretar lo expuesto en términos de la situación problemática que se propone enfrentar esta investigación, se puede establecer que hay una notable deficiencia de apropiación y un desconocimiento absoluto de los valores, usos y funciones del ecosistema por parte de la ciudadanía del área urbana de Kennedy, lo cual ha

¹² COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Decreto 475. (01, enero, 1998), por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable. Bogotá D.C. Diario Oficial Nro. 43.259, 1998. Art.30

generado una valoración socioambiental negativa del Humedal de Techo entre gran parte de quienes integran el colectivo socioeconómico de esta localidad.

Es decir, la falta de conocimiento acerca del significado y de los valores de los ecosistemas, en particular de aquellos que no tienen mercado, constituyen en conjunto las principales causas de su deterioro. Al respecto, debe tenerse en cuenta que a nivel mundial la valoración ecosistémica es un elemento prioritario fundamental dentro de las acciones tendientes a su conservación.

De esta manera, a lo largo de esta investigación se plantearon diversos conceptos de lo que significan los humedales para el entorno urbano, al igual que su caracterización y el impacto que representan a nivel ambiental, político, económico e incluso cultural del territorio. Se presentará el trabajo de campo realizado para conocer la situación actual del humedal, soportando con material visual las evidencias en el proceso; se dieron a conocer las acciones públicas de intervención dando relevancia cronológica al marco normativo que involucra a los ecosistemas humedales, con el fin de conceptualizar la manera en que se perciben los mismos desde las perspectivas propias de cada ente involucrado, posibilitando definir las acciones de gestión urbanística para su conservación¹³.

¹³ PACHA, María José. Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones: Bases conceptuales y lecciones aprendidas en la Amazonía. En: Natural Capital Project. [sitio web]. Brasíla, Iniciativa Amazonia Viva, 2014. [Consultado 25, julio, 2019]. Disponible en: <https://naturalcapitalproject.stanford.edu/wp-content/uploads/2017/05/Valoracio%CC%81n-de-los-servicios-ecosiste%CC%81micos-como-herramienta-para-la-toma-de-decisiones.pdf>

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Precisar e identificar los mecanismos de gestión urbanística aplicables a las zonas afectadas ambientalmente del Humedal de Techo, con el fin de contribuir a su recuperación y conservación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el estado actual del humedal con el fin de establecer las clases y magnitudes de las afectaciones ambientales.
- Evaluar las acciones públicas orientadas a la intervención del humedal para establecer en qué medida han contribuido a su protección o a su deterioro.
- Definir y proponer las actividades de gestión para la conservación del humedal.

1. JUSTIFICACIÓN

En un sentido biológico la función de los humedales es actuar como esponjas, con el fin de regular los caudales de los ríos, en este caso el río Bogotá y sus afluentes, por lo que son depósitos y reservorios naturales para la recolección de aguas lluvias durante el invierno y regular el nivel freático del suelo durante el verano. A su vez, desde una perspectiva paisajística, estos subsistemas son fundamentales, ya que generan heterogeneidad en el territorio, siendo al tiempo tanto un elemento de equilibrio como de atractivo estético del paisaje urbano. Así mismo, son elementos que generan un entorno apropiado en términos psicológicos y vivenciales, por cuanto ofrecen espacios potenciales de distensión y de educación.

Según la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá¹⁴, actualmente el de Techo es uno de los humedales con mayor presión antrópica, siendo fundamental y estratégica su recuperación como regulador ambiental e hídrico". En tal sentido, esta investigación tiene el propósito de sacar a la luz acciones relacionadas con el *uso del suelo* que afectan y han afectado la conservación de las características ecológicas del humedal, sus potencialidades, estructura y servicios ambientales, procurando que se convierta en una herramienta fundamental para promover su uso racional desde lo institucional, en especial a nivel de la Alcaldía local de Kennedy.

En esa línea, para Bogotá D.C., sería muy importante el que a través de un trabajo con base en algunos de los instrumentos de gestión confirmar lo que muchos conocedores del tema legal afirman en el sentido que en el Distrito Capital del país no hace falta la creación de nuevas políticas y normas para regular el manejo de los suelos respecto de una gestión ambiental y territorial. Lo que hace falta es un mayor control sobre las diversas actividades que se llevan a cabo, así como protocolos que contengan buenas *prácticas de suelos* en el ámbito medio ambiental, lo mismo que trabajos de investigación de este tipo cuyos hallazgos soporten tales intervenciones.

A propósito, es importante mencionar que el objeto principal de este trabajo está alineado con motivaciones e intereses personales y profesionales de su autora, arquitecta de profesión que actualmente se desempeña como Arquitecta de Apoyo en la Oficina de Gestión Policiva y Jurídica de la Alcaldía Local de Kennedy en Bogotá, D.C. Entre sus funciones se destaca la de identificar obras terminadas o en ejecución sin licencia previa y determinar si dichas obras se encuentran sobre espacio público según la normativa de cada uno de los sectores. En este sentido la investigación se convierte en un reto profesional para su autora, en la medida que

¹⁴ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Empresa de acueducto, agua y alcantarillado de Bogotá. Humedales. Gestión ambiental del sistema hídrico. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 27, Julio, 2019]. Disponible en <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/Home/Ambiental/Inicio>

involucra una problemática muy parecida a las que a diario debe afrontar, y para las cuales debe proponer intervenciones que conduzcan a soluciones concretas.

Para finalizar, sólo queda mantener la confianza en que los resultados del estudio amplíen los diálogos entre las instancias locales y distritales, y a la vez se reafirme el enfoque y los mecanismos de la gestión urbanística en articulación con la gestión ambiental territorial, como un campo de poder local, desde el cual se oriente y mantenga la cohesión social y administrativa entre las instituciones comunitarias y gubernamentales. Esto con el fin de hacer posible la participación ciudadana y la sostenibilidad ambiental como agentes estratégicos de mayor solidaridad y reciprocidad con la naturaleza, que permitan evidenciar cuáles mecanismos de gestión urbanística garantizan la conservación y/o restauración del humedal o de las zonas que aún pueden recuperarse.

2. MARCO TEÓRICO

La Convención de Ramsar¹⁵, cuya misión es “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”, la cual entró en vigor en Colombia el 18 de octubre de 1998”, los define como “extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”¹⁶.

Al respecto, la clasificación de los humedales en Bogotá se realiza de acuerdo con la Estructura Ecológica Principal del Distrito (EEP). Así, los humedales que existen en la Sabana y el Distrito Capital pertenecen a la cuenca del río Bogotá y forman parte del sistema geográfico del altiplano cundiboyacense, considerado el más importante al norte de la Cordillera de los Andes y el cual hace parte del corredor estratégico en el continente para el paso de las aves acuáticas migratorias.

“A propósito, el Distrito considera que los humedales serán fundamentales para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y los futuros Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en cuanto a que son esenciales para ofrecer servicios ecosistémicos relacionados directamente con el suministro de agua potable para el consumo, agua para la agricultura, agua de refrigeración para el sector energético y regulación del caudal de agua, en particular las crecidas”¹⁷.

No obstante, en muchos casos, las políticas y decisiones acerca de los humedales no tienen suficientemente en cuenta estas interconexiones e interdependencias. Es preciso concientizar sobre el auténtico valor completo del agua y los humedales e integrarlo en la toma de decisiones con el objeto de atender las futuras necesidades sociales, económicas y ambientales del Distrito.

Ahora bien, respecto de los humedales como símbolo y factor cultural, otros servicios ecosistémicos que ofrecen consisten en que desempeñan roles importantes en relación con el reciclamiento de nutrientes, el cambio climático

¹⁵ SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR. La Convención de Ramsar y su misión. Copia certificada por la UNESCO. Español, 13 de junio de 1994. [sitio web]. Suiza. Sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>

¹⁶ PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales (TEEB). Suiza: 2010 p. 3. ISBN: 978-3-9813410-1-0

¹⁷ ARENAS SAAVEDRA, Ana Isabel. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Bogotá D.C.: propuesta de indicadores con enfoque de género. Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Planeación. Introducción.

(mitiga el clima y se adapta a el) la seguridad alimentaria (se concentra en la producción de alimentos tanto de cosecha y viveros para satisfacer la industria pesquera) y la seguridad laboral (se concentra en la calidad de los suelos y su mantenimiento) así mismo toda una serie de beneficios culturales como los de conocimiento científico, tradicionales, recreativos y de turismo sumado a los de formación de valores, culturales y de arraigo de identidad.

Respecto de los humedales y la economía, de acuerdo con Ramsar¹⁸, el valor de las funciones de los humedales, como por ejemplo el mejoramiento de la calidad del agua, puede calcularse con base en el costo de construcción de las plantas de tratamiento para impulsar tales procesos. Es mucho más difícil, sin embargo, evaluar tanto la diversidad biológica como los valores estéticos de los humedales, ya que el mercado para tales productos es mucho más difuso por lo que resulta poco confiable determinar su valor económico empleando sistemas corrientes, debiendo recurrirse a metodologías complejas.

Es claro, no obstante, que los humedales se encuentran entre los ecosistemas más productivos. Puede decirse, por tanto, que en virtud de las diversas funciones que cumplen en los ciclos hidrológicos y químicos, así como las amplias cadenas alimentarias y la gran diversidad biológica que sustentan, son considerados como los riñones del medio natural y de los entornos biológicos. Además, diversas funciones ecológicas reguladoras de los humedales poseen importantes valores socioeconómicos indirectos, los cuales se reflejan en el sustento y la protección que ofrecen a actividades económicas susceptibles de medición cuantitativa directa¹⁹.

A propósito, la Estrategia No. 3 de la Política de Humedales del Distrito que se refiere a la “Recuperación, Protección y Compensación” de estos, señala en la línea programática 3.2 de la misma que corresponde a su “Protección”²⁰, proclamando como su meta “Humedales del Distrito Capital protegidos frente a los riesgos que puedan alterar sus características y funcionalidad ecológica”. Dentro de esta línea programática, las acciones propuestas para lograr la protección de los humedales del Distrito son las siguientes:

¹⁸ PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales (TEEB). Suiza: 2010 p. 3. ISBN: 978-3-9813410-1-0

¹⁹ MARÍN MUÑIZ, José Luis y HERNÁNDEZ ALARCÓN, María Elizabeth. Los humedales, sus funciones y su papel en el almacenamiento de carbono atmosférico. En: INECOL. [Sitio web]. Sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/%20172-los-humedales-sus-funciones-y-su-papel-en-el-almacenamiento-del-carbono>

²⁰ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Política de humedales del Distrito Capital. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en <http://www.ambientebogota.gov.co/politicadehumedalesdeldistritocapital>

El DAMA y el DAPD, con apoyo técnico de la E.A.A.B., del Consejo Territorial de Planeación y de las redes y organizaciones sociales, examina las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital en los referente a los suelos de protección rural y urbano, y al manejo que se ha adopta en los humedales que se localizan en los territorio, con el fin de ajustar la normativa superior que ordena la conservación de su estructura, valores, funciones y potencialidades, de tal manera que sean manejados con eficiencia en relación al Sistema Distrital y Regional de Áreas Protegidas.

El DAMA, el Jardín Botánico de Bogotá y la EAAB en el campo urbano, y la CAR y el DAMA en el sector rural, coordinadamente y con el apoyo de organizaciones académicas e institutos de investigación, deberán formular e implementar procedimientos y mecanismos técnicos para el manejo, protección y conservación de la biodiversidad de los humedales del Distrito Capital y sus sistemas hídricos asociados, en función de lo establecido en la actual política. Asimismo, el Distrito adoptará por norma los mecanismos para el mejoramiento de la función de los humedales en su área de jurisdicción, para orientar su intervención y para la formulación de los Planes de Manejo Ambiental (P.M.A.) respectivos.

El DAMA y la CAR²¹, según su respectiva jurisdicción, acepta las disposiciones jurídicas que contemple la adopción de medios e instrumentos científico-técnicos de evaluación ambiental con posibilidades para la creación de proyectos, obras y actividades que afecten a los humedales del Distrito Capital y la región adscrita, lo mismo que a sus sistemas hídricos asociados con fundamento en la norma superior y en sujeción a los procedimientos y protocolos existentes.

El DAMA y la CAR²², De acuerdo a su jurisdicción correspondiente, contemplará la implementarán de medidas de prevención, mitigación así como de corrección apropiadas a riesgos y amenazas de deterioro ambiental y de pérdida de extensión de los humedales del Distrito Capital, por causas de las obras y de proyectos públicos con fin de desarrollo urbanístico y productivo de la ciudad-región. El DAMA elaborará y adoptará un protocolo de bases técnicas detalladas, de obligatorio cumplimiento, para la formulación e implementación de Planes de Manejo Ambiental (P.M.A.) de obras y proyectos que afecten los humedales del Distrito Capital, de acuerdo con su condición de Áreas Naturales Protegidas.

²¹COLOMBIA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 624 (28, Diciembre, 2007) "Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital".. Registro Distrital No. 367

²² ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Plan de manejo ambiental. 6.4 Proyectos. [sitio web]. Bogotá D.C. Sec. Publicaciones. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en <http://www.humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/wp-content/uploads/2018/01/6.-PLAN-DE-ACCIO%CC%81N.pdf>

Por otra parte, el Derecho Urbanístico, puede considerarse como una disciplina muy reciente dentro del contexto jurídico nacional. De diversas normas dispersas y en gran medida sin conexión anteriores a la Constitución de 1991, se logró estructurar una disciplina de rango constitucional, la cual fue finalmente desarrollada a través de la Ley 388 de 1997²³, en virtud del aporte fundamental llevado a cabo por la Política Urbana del Salto Social. Desde este ángulo, el entender a la ciudad como un conjunto de relaciones integrales y entrelazadas en términos de su desarrollo y no solo como un conjunto de edificaciones aisladas, ha constituido indudablemente la gran revolución urbana de los últimos años.

Desde esta perspectiva, tiene sentido considerar que el componente urbano del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) "...es instrumento administrativo de desarrollo y ocupación del espacio físico tipificado como suelo urbano y suelo de expansión urbana que contempla las políticas de mediano y de corto plazos, adecuación e instrumentalización de la gestión y normas urbanísticas".

En otros términos, el Distrito es directamente el responsable de la definición y ejecución de sus objetivos socioeconómicos en concordancia con la protección del medio ambiente. Para el efecto, deberá implementar las políticas ambientales y de ordenamiento territorial que ofrezcan herramientas fundamentales para conservar el medio ambiente y además regular su desarrollo.

En esta línea, la Cámara de Comercio de Bogotá (2018), el POT²⁴ y la Ley de Ordenamiento Territorial han expuesto en forma muy ilustrativa formas útiles para que el Distrito logre diseñar y reglamentar diversos instrumentos que puedan garantizar equitativamente esa distribución de cargas y beneficios. Por tanto, puede decirse que las intervenciones en el mercado del suelo básicamente se estructuran en torno a dos ejes:

Según Vargas²⁵ en un sentido físico, se parte del principio de la posibilidad de orientar el desarrollo urbano de manera coherente y racional, con el fin de asegurar la compatibilidad entre las diferentes funciones urbanas, objetivo al que se apunta mediante la planificación urbana o con el conjunto de reglas del urbanismo. A su

²³ COLOMBIA, PODER PÚBLICO - RAMA LEGISLATIVA . Ley 1454. (28, Junio, 2011), Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones. Bogoyá. Diario Oficial 48115

²⁴ CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Plan de Ordenamiento Territorial, POT. Estructura socioeconómica y espacial. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en <https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial>

²⁵ VARGAS CIFUENTES Luisa Fernanda. Análisis de procesos de renovación urbana en áreas centrales.. [Repositorio Digital]. Trabajo de grado. Gestión y Desarrollo Urbanos. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Ciencia Política y Gobierno 2014. Cap. 1. [Consultado 29, julio, 2019]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10064>

vez, en términos financieros, procura revertir las consecuencias redistributivas inadecuadas generadas por el funcionamiento de los mercados.

Con respecto a los objetivos que se plantea como política de suelo descritos así; en primer lugar el ordenamiento del mercado que tiene como fin el control de precios, en segundo lugar, la compra de suelos para uso colectivo, en tercer lugar se define el control, uso, formas y mejoras de los suelos con el objeto de una distribución equitativa y racional de los mismos.

En cuanto a su naturaleza, los instrumentos de la política del suelo son:

- La planificación, orientada a ordenar el aprovechamiento del suelo.
- La legislación, cuyas medidas tienden a regular la apropiación del suelo, así como a controlar la actividad que sobre el mismo se ejerce.
- Medidas de carácter fiscal, para el control de las rentas y las transacciones de los bienes inmobiliarios, o para simplemente gravar su uso y disfrute.

En síntesis, las atribuciones para intervenir el suelo urbano son las siguientes:

- Instituir el derecho sobre el suelo, reglamentando la utilización de los terrenos o someterla a autorización.
- Intervenir en el mercado mediante el control de operaciones entre particulares.
- Aplicar impuestos a la propiedad, a su ocupación, y sobre la transformación del uso de los suelos o a la transferencia de la propiedad.

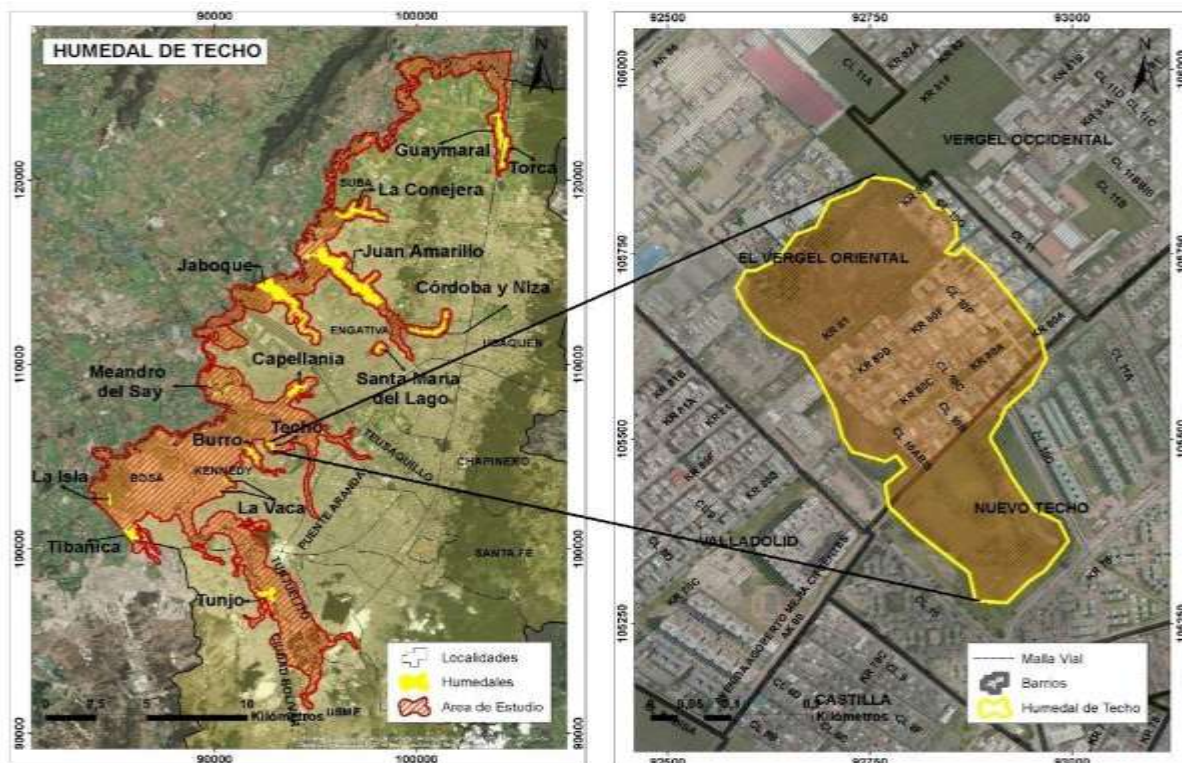
3. CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL HUMEDAL DE TECHO: AFECTACIONES AMBIENTALES

El capítulo presente señala la localización del humedal de Techo, así como su clasificación según la Convención de Ramsar. Se realiza un análisis a escala del paisaje por medio de ortofotos con el fin de determinar cómo ha sido su deterioro a partir del año 1998 hasta la fecha. En esta línea, se adelantó un trabajo de campo que consistió en realizar un recorrido a todo lo largo del Humedal de Techo, durante el cual se tomaron fotografías en las cuales se aprecia el alto grado de deterioro que presenta, con cuerpos de agua estancados y visiblemente contaminados; hay además presencia de vectores, olores ofensivos y la incontenible presión urbanística a la cual está sometido. Se logró así llevar a cabo un análisis de las afectaciones ambientales, qué factores las originan y la magnitud de las mismas.

3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

El humedal de Techo se localiza en el perímetro urbano del Distrito Capital de Bogotá, en el sector de Kennedy. (ver figura 1)

Figura 1. Localización humedal “De Techo”, Localidad de Kennedy - Bogotá, D.C.



Fuente: SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE. Humedal Techo. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Mapas de cobertura. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/techo/>

El humedal está delimitado al norte con el barrio Santa Catalina, sectores 1 y 2; al noroccidente con un lote que se usa como parqueadero de vehículos; al occidente con el barrio Valladolid y San Juan de Castilla y otro parqueadero; al sur con Castilla y Rincón de Castilla y al oriente con el barrio Castilla Real, y ya sobre el propio humedal con el barrio Lagos de Castilla, Sector II. En términos administrativos, el humedal de Techo forma parte de la Unidad de Planeamiento Zonal UPZ 46, llamada Castilla.

El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, (DAMA)²⁶, que es la autoridad ambiental en el perímetro urbano del Distrito Capital, tiene como responsabilidad realizar las acciones en caminadas a preservar, administrar y conservar el medio ambiente y los recursos naturales del Distrito Capital, que hace parte del marco de la planificación urbana, por lo que es la institución que tiene como tarea gestionar los proyectos que promuevan la protección y conservación de los humedales en la ciudad y en desarrollo de esa responsabilidad tiene un inventario de humedales entre los cuales está el de Techo.

Por otra parte, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 457 de 2008²⁷, este humedal tiene una extensión de 11,60 hectáreas, de las cuales el barrio ocupa 5,6 hectáreas, es decir, el 44,13% de su área total. El decreto pone de presente que esta área protegida está fragmentada en tres porciones por los rellenos a los que ha sido sometido (ver figura 2, 3 y 4):

Por la construcción del barrio Lagos de Castilla II Sector.

Por el paso del interceptor Kennedy.

Por el carretable de acceso al asentamiento localizado dentro de la zona de reserva vial para la futura construcción de la Avenida Agoberto Mejía.

²⁶ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Instituto de Estudios Urbanos. Ordenamiento territorial, políticas de suelo y hábitat. [Repositorio Digital]. Sec. Publicaciones. marzo 16 de 2009. Disponible en <http://www.ieu.unal.edu.co/ordenamiento-territorial-politicas-de-suelo-y-habitat>

²⁷ COLOMBIA, Decreto 457. (18, Febrero, 2008), por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 300 de 1995 y se dictan otras disposiciones de carácter transitorio. Diario Oficial

Figura 2. Vista aérea fracciones Humedal techo



3.2 ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRITORIO

3.2.1 Clasificación y categorización. En la actualidad hay diversos métodos internacionales de clasificación para los ecosistemas de humedal, los cuales han sido adoptados a nivel nacional y local; no obstante, tales clasificaciones apuntan hacia ecosistemas de humedales naturales, excluyendo así los que han sido sometidos a los efectos de la antropización y urbanización de los ecosistemas naturales, dando lugar a que estas reservas ambientales naturales presenten condiciones en algunos casos muy diferentes a las que tienen lugar en estados naturales.

De hecho, los humedales bogotanos no son ecosistemas cuya estructura y funcionalidad actuales se puedan considerar únicamente como un producto de procesos naturales, debido a que el represamiento de los valles de erosión del Río Bogotá produjo un reacomodo de la flora y la fauna propia de estos humedales, al tiempo que alteró sus regímenes hídricos y su conectividad, de ahí que hablando en términos de RAMSAR los humedales del Distrito Capital podría ser considerados como casi naturales o semi-naturales, los cuales aún mantienen valores naturales, pero que son el resultado de las acciones humanas. Asimismo, la presencia en un contexto urbano de funciones y valores naturales en este tipo de áreas magnífica

su importancia y lo importante de manejarlos según los lineamientos de la Convención de Ramsar²⁸.

El método de clasificación de los Tipos de Humedales de la convención de Ramsar, el cual fue enmendado por la resolución VI.5, intenta aportar un marco que facilite el identificar rápidamente los principales hábitats de humedales representados en cada lugar o país. Según esta propuesta de clasificación, es posible establecer que el humedal de Techo se encuentra en la categoría Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce – Tp, correspondiente a charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua, al menos durante la mayor parte del período de crecimiento. Corresponde al grupo de humedales continentales de agua dulce, de acuerdo con Ramsar, 1996.

En esta línea, según el sistema de niveles jerárquicos de tipos de humedales Ramsar - Scott (1989), clasificación adoptada por la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia (2001), el humedal de Techo se clasifica así:

ÁMBITO: Interior
SISTEMA: Palustre
SUBSISTEMA: Permanente
CLASE: Emergente
SUBCLASE: Pantanos y ciénagas dulces permanentes

Más tarde, (2005), con la Política de Humedales del Distrito Capital (PHDC) se propone una organización distinta, basada en los criterios de origen, la morfología y posición orográfica, con la cual se dan tres grupos diferentes de humedales: de páramo, andinos de ladera y de planicie (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2005). Siguiendo esta tipología, el humedal de Techo sería clasificado así:

TIPO DE HUMEDAL: De planicie
ORIGEN: Fluvio-lacustre
ASPECTOS MORFOLÓGICOS: Espejo único, múltiple, áreas inundables
Métricamente no uniformes
ALTURA M.S.N.M: < 2.700 m
ÁMBITO GEOGRÁFICO PARTICULAR: Localidad de Kennedy

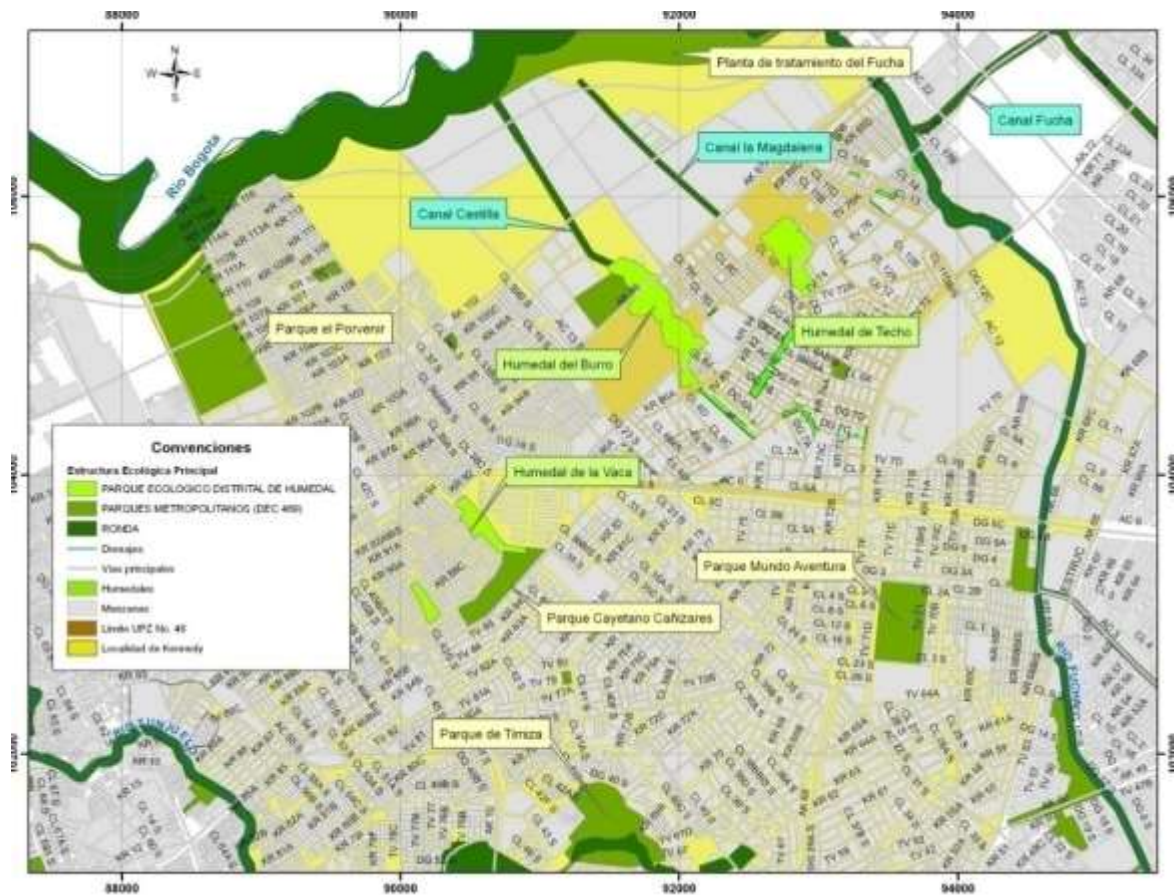
A su vez y según la clasificación de los ecosistemas de humedales del D.C., con base en sus características bióticas y físicas de acuerdo con el Protocolo de Restauración y Rehabilitación Ecológica de Humedales Urbanos de Bogotá, D.C. el humedal de Techo se clasificaría en las categorías C y D²⁹.

²⁸ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Plan de manejo ambiental. 6.4 Proyectos. Op. Cit.

²⁹ Íbid.

En cuanto al Distrito, la categorización de los humedales empieza con el Acuerdo 19 de 1994, el cual les da el reconocimiento de Reservas Ambientales Naturales, de Interés Público y Patrimonio del D.C. Luego, al humedal se le incluye en la Estructura Ecológica Principal del D.C. (EEP), artículo 10 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 74 del Decreto 469 de 2003 (ver figura 3)- categorizándolo como Parque Ecológico Distrital de Humedal (PEDH) -POT, Decretos 619 de 2000, 469 de 2003 y 190 de 2004, cuyos usos principales serían los de preservación y restauración de flora y fauna nativos y la educación ambiental, mientras que sus usos compatibles sería el de recreación pasiva y en el cual se prioriza como usos principales la restauración y preservación- dentro de la categoría de Sistemas de Áreas Protegidas (SAP) de la EEP.

Figura 3. Estructura Ecológica Principal área de Influencia del humedal de Techo



Fuente: EAAB, 2009 – SDP, 2004

Además, según lo indicado en las Resoluciones EAAB 250 de 1994, SDA 4573 de 2009 y la 6469 de 2009, el humedal tiene una extensión aproximada de 11.69 Hectáreas, incluida el Área Forestal Protectora (AFP) (franja paralela a la ronda hidráulica) o Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA). En síntesis, ya en septiembre de 2003, y como resultado de un proceso de gestión coordinado por la

Red de Humedales de la Sabana de Bogotá y el apoyo de la Asociación Bogotana de Ornitología (A.B.O.), el Instituto Alexander von Humboldt y Bird Life International, proclamaron al humedal como Área de Importancia especial para la Conservación de las Aves silvestres (AICA).

3.2.2 Situación actual del territorio. El humedal de Techo actualmente corresponde a la cuenca del río Fucha e hizo parte de la del Tintal. Junto con sus humedales vecinos, la Vaca y el Burro, hacían parte del gran humedal y de la zona de inundación de la laguna del Tintal. Sin embargo, actualmente la situación legal del Humedal de Techo es bastante compleja y crítica.

En primer lugar, está invadido por el barrio Lagos de Castilla Sector I, una invasión ilegal realizada a comienzos de los años 90 y que fue legalizada parcialmente por el Decreto 457 de 2008. Su segundo sector, no obstante, sigue estando encima del humedal según se aprecia en la figura 4, donde se observa el grado de consolidación de la urbanización.

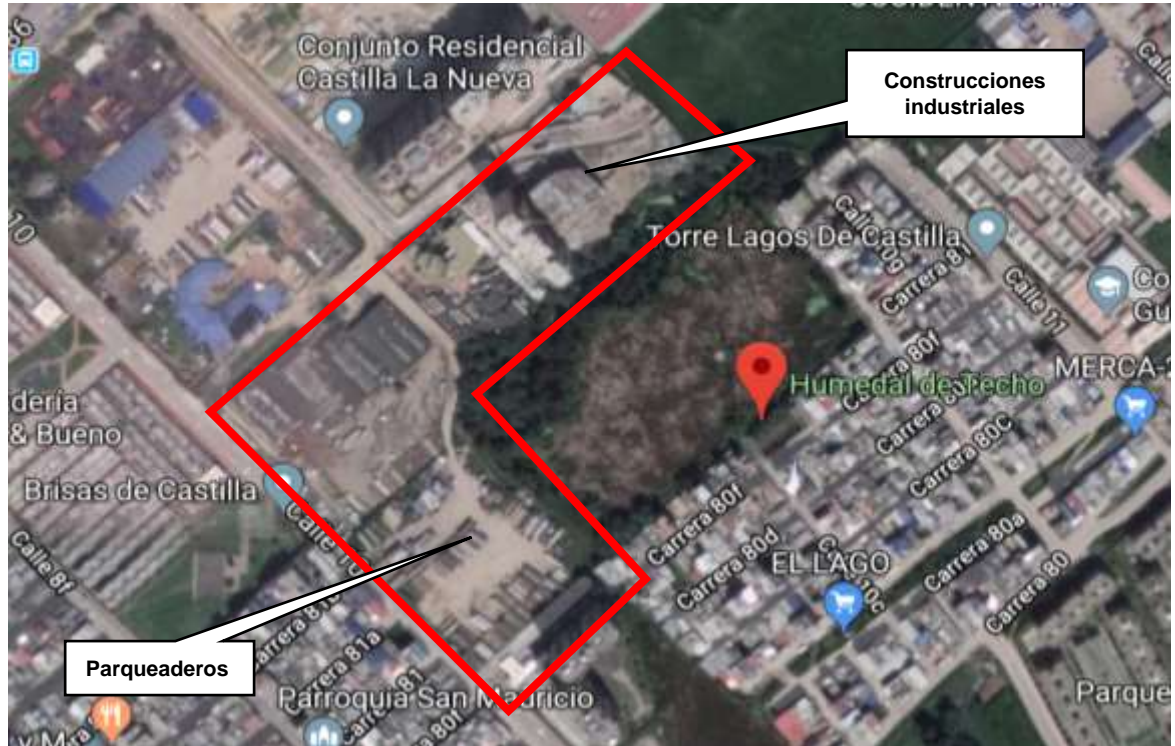
Figura 4. Vista aérea ocupaciones Polígono 124 Barrio “Lagos de Castilla Humedal de techo”-



Fuente: archivos Alcaldía Local de Kennedy, Bogotá, D.C.

En segundo lugar, sus vecinos de norte son por lo general construcciones para usos industriales y para parqueaderos. (ver figura 5)

Figura 5. Vista aérea vecinos humedal de Techo



Fuente: Google Maps.

En tercer lugar, la trayectoria de la carrera 80 por toda la mitad del humedal, que en principio fue un colector subterráneo de aguas negras construido por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, lo dividió y fragmentó en los sectores Norte y Sur, sobre dicho colector se muestra un sendero que actualmente es la vía que da acceso al humedal. Además, si se construye la futura Avenida Agoberto Mejía a lo largo de la carrera 80, ello se reflejaría en la total incomunicación del humedal entre los sectores Norte y Sur, tal como se puede ver en la figura 6. Asimismo, se aprecian problemas con la calidad y mantenimiento de las cercas que delimitan la ronda del humedal. (ver figura 7)

Figura 6. Proyección del trazado de la avenida Agoberto Mejía



Fuente: Secretaría de Planeación. Plataforma Sinupot

Figura 7. Situación de las cercas que delimitan el humedal de Techo



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

3.2.3 Análisis a escala del paisaje. En el año 2000, los 67 predios ya legalizados tenían 25 construcciones y habían 399 que estaban en el área legal del humedal con 53 viviendas y 14 que estaban en proceso de construcción, lo cual puede apreciarse en la Figura 8, que muestra cómo se había transformado en ese momento. Además de las construcciones, se observan sectores inundados en la parte sur oriental (arriba a la izquierda)

Figura 8. Panorámica del Humedal de Techo 2000



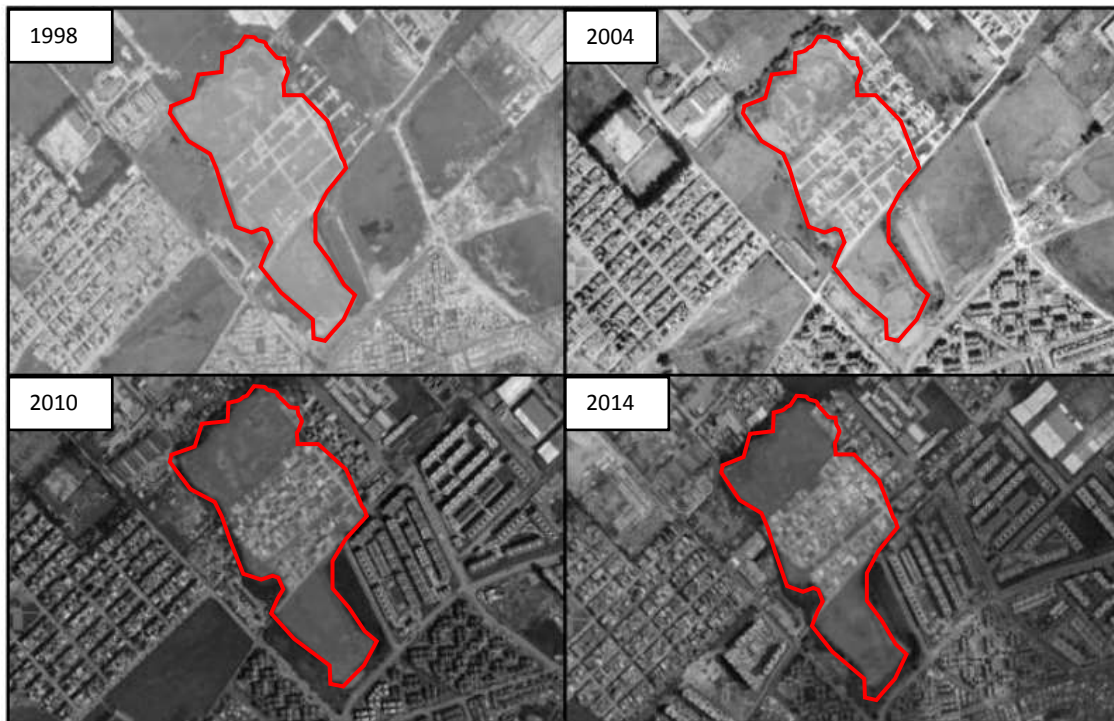
Figura 9. Ortofoto aspecto humedal de Techo año 2006.



Fuente: EAAB 2007

Asimismo, continuando con el análisis del paisaje a escala, se presentan 4 Ortofotos satelitales que muestran cómo ha sido el proceso urbanizador y a la vez el fraccionamiento del humedal de Techo, a lo largo de 1998, 2004, 2010 y 2014 respectivamente, tal como la figura 10 lo muestra.

Figura 10. Ortofotos aspecto del humedal de Techo años 1998, 2004, 2010, 2014



Fuente: IDECA. Infraestructura de datos espaciales para el Distrito, 2016

La primera ortofoto, año 1998, revela cómo se comenzó con el proceso de loteo, evidenciándose diversas vías de acceso a los lotes. La segunda, año 2004, muestra una consolidación mayor de la invasión en el barrio Lagos de Castilla, con avances en la construcción de viviendas y vías de acceso de un desarrollo superior.

Hacia el año 2010, el desarrollo urbano es más estructurado en todos los sectores, en particular por los conjuntos residenciales localizados en el área suroriental. En el norte y en el occidente del humedal se ven lotes para toda clase de vehículos y en la sección oriental está la edificación del Colegio Distrital IED Gustavo Rojas Pinilla, lo cual consolidó el desarrollo urbanístico del barrio Lagos de Castilla.

Ya para 2014 el humedal exhibe un grado muy elevado de presión urbanística, por cuanto en casi todos los lotes hay construcciones de unidades residenciales, cual es el caso de Plaza y de Oasis de Castilla. Esta presión se aprecia en las dos panorámicas de la figura 11 que muestran la presión en los años 2000 y 2016.

Figura 11. Panorámicas del Humedal años 2000 y 2016



Fuente: Plan de Manejo Ambiental Humedal de Techo, 2007.

3.3 SITUACIÓN AMBIENTAL

En la tabla a continuación se describen las características integrales del ambiente en el área de influencia territorial del humedal de Techo identificando elementos del medio físico, biótico y socioeconómico (ver anexo F).

3.3.1 Trabajo de campo. El humedal de Techo aún sirve como reservorio de agua en toda la zona, lo cual impide que las distintas construcciones y los lotes aledaños se inunden, tanto las legales como las ilegales. Asimismo, existen aguas estancadas, algunas con alta contaminación, circunstancia que conlleva la presencia de vectores y de olores ofensivos, como muestran las figuras siguientes:

Figura 12. Reservorios de agua. Sector Sur



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

Figura 13. Estancamientos hídricos, contaminación, vectores y olores ofensivos



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

Sin embargo, es posible observar, aunque no muy frecuentemente y en gran cantidad, la presencia de ciertas especies de aves, tales como la monjita bogotana, el copetón viajero, las palomas torcazas y las mirlas, como muestra la figura 14.

Figura 14. Monjita bogotana y copetón viajero, respectivamente



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

Hoy en día, la vegetación existente es típica de los humedales bogotanos: eneas, junco bogotano, pasto kikuyo y sobre el espejo de agua la lenteja, la sombrillita de agua, el buchón y en especial cierta variedad de arbolado, nativo y foráneo, según se aprecia en la figura 15.

Figura 15. Vegetación



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

3.3.2 Coberturas de la tierra. En su área legal, el humedal de Techo abarca un total de 11.67 hectáreas, las cuales, por el alto grado de intervención a que ha sido sometido, prácticamente han sido reducidas por la expansión urbana en todo sentido, de ahí que sólo quede un área de vegetación típica de humedal muy reducida, tanto, que apenas un 16% del área original corresponda a esa clase de vegetación, tal como lo revela la figura 16.

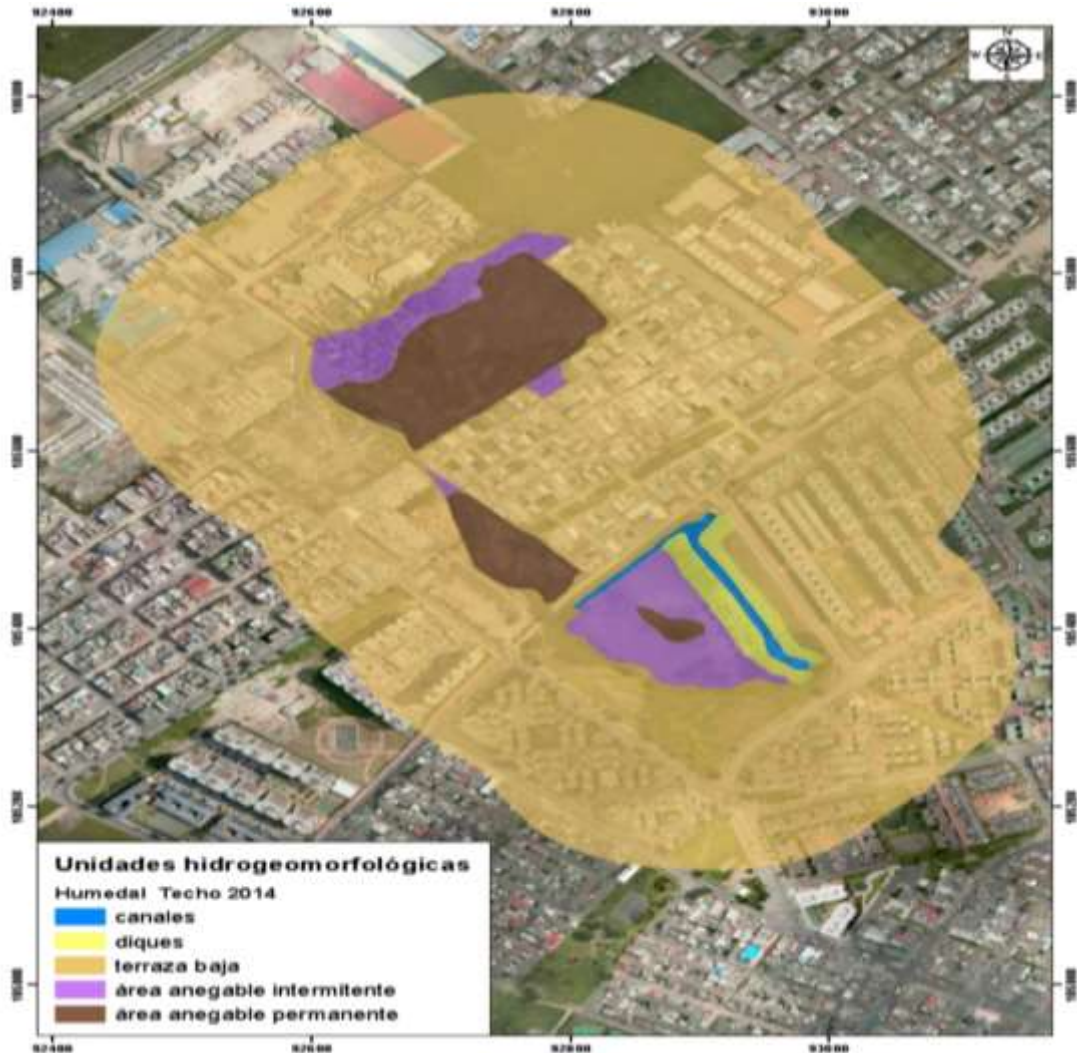
Figura 16. Cobertura de la tierra del humedal.



Fuente: FULECOL – Alejandro Moreno (2015). Cartografía base: IDECA

3.3.3 Unidades hidro geomorfológicas. Debido a su localización, el humedal de Techo se encuentra en la cuenca de los ríos de Bogotá, Tunjuelito y Fucha, cerca del humedal del Burro y la Vaca. Tiene dos cuerpos de agua divididos por varias construcciones ilegales y lo atraviesa la carrera 80, según muestra la figura 17.

Figura 17. Cobertura de la tierra del humedal.



Fuente: FULECOL – Alejandro Moreno (2015). Cartografía base: IDECA

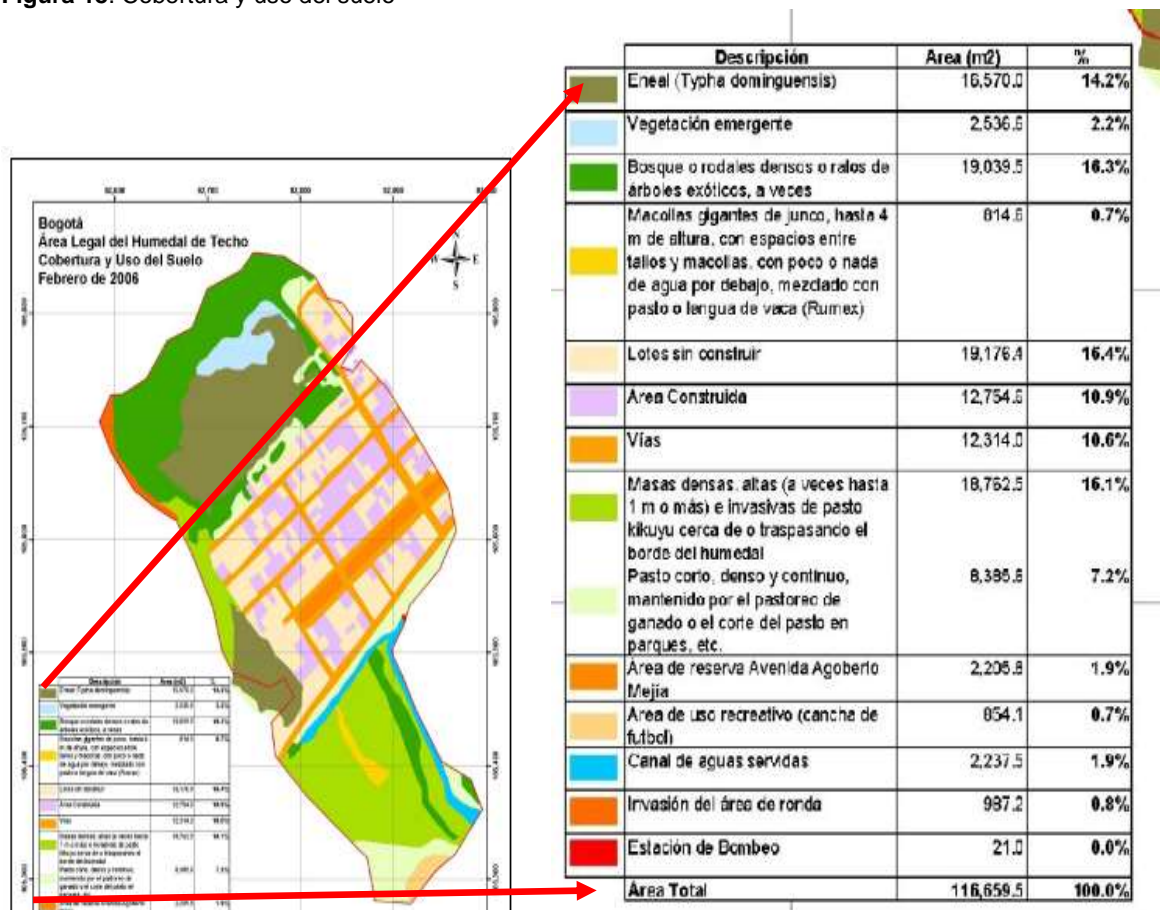
3.4 AFECTACIONES AMBIENTALES

De acuerdo con la figura 18, dado el grado de intervención del humedal, las estructuras urbanas representan la mayor parte del área legal. El 39.8% (4.6 has.), se distribuye entre área construida, lotes sin construir y vías. La segunda cobertura más representativa la constituye un área dominada por vegetación arbórea y pastizales, ubicada en el extremo noroccidental del humedal (las especies

dominantes de cada una de las unidades se describen más adelante en el componente de vegetación.) Esta cobertura tiene un origen antrópico, en la medida que los árboles que están allí presentes han sido sembrados por habitantes locales. En cuanto al uso del área circundante al humedal, éste se encuentra claramente diferenciado. Es así como los sectores oriental y sur están consolidados como áreas residenciales, compuesto por diversos desarrollos urbanos formales, tal como se aprecia en la figura 19. A su vez, el área occidental del humedal se caracteriza por ser de uso residencial con diversas actividades económicas, mientras el noroccidental por actividades industriales varias.

Al respecto, este último sector se caracteriza por las actividades que se relacionan con servicios ligados al transporte de carga, de ahí la presencia de gran cantidad de establecimientos de servicios automotrices para camiones, entre otros, talleres, parqueaderos y bodegas. Estas actividades están relacionadas con la denominada “centralidad urbana”, según la Secretaría Distrital de Planeación, tal como revela la figura 20.

Figura 18. Cobertura y uso del suelo



Fuente: EAAB–Secretaría Distrital del Ambiente–Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad Ajustes julio de 2009

Figura 19. Presión urbanística



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

Figura 20. Apropiación espacio. Parqueo vehículos y otros



Fuente: Fotografía tomada por el autor en el Humedal de Techo. Diciembre 12 de 2018

Según el cuadro 2, en relación con el nivel de intervención del humedal, se caracteriza en la su afectación, de acuerdo a la perdida por área; cambios en la estructura del suelo, fraccionamientos y contaminación por tanto el origen muestra las causas e indicios y la magnitud de impacto (ver anexo G)

4. ACCIONES PÚBLICAS DE INTERVENCIÓN AL HUMEDAL Y SUS IMPLICACIONES

Dado que toda acción pública interventora a los humedales debe estar respaldada por un instrumento jurídico, política pública, Plan o programa de carácter oficial, ya sea de nivel distrital o del orden nacional, es lógico comenzar por presentar cronológicamente el marco normativo que apela, directa o indirectamente, a estos ecosistemas, especialmente al humedal de Techo.

Asimismo, es necesario resaltar que el Sistema Nacional Ambiental (SNA) tiene una jerarquía, o sea, Ministerio del Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales, Departamentos y Distritos o Municipios, de acuerdo con el párrafo del artículo 4º de la Ley 99 de 1.993. Además, también lo es que el hecho de que los municipios se encuentren en el último nivel de jerarquía no significa que carezcan de competencia en materia ambiental, solo que las mismas deben sujetarse a las disposiciones legales reglamentarias superiores, tal y como lo prescribe el artículo 65, numeral 2, de la Ley del Medio Ambiente.

De hecho, la Corte Constitucional ha establecido que “en materia ambiental en general las competencias ambientales entre los distintos niveles territoriales son en general concurrentes y no exclusivas” (C.C, Sentencia C-221/97, párr. 5).

Seguidamente, se expone una síntesis del marco normativo colombiano relacionado con los ecosistemas humedales (ver anexo H)

4.1 ACCIONES PÚBLICAS DE INTERVENCIÓN

Artículo 329 del Decreto-Ley 2811. Se definen las reservas naturales como “aquellas en las cuales existen condiciones de diversidad biológica destinada a la conservación, investigación y estudio de sus riquezas naturales”. En este contexto, quizás la primera acción que se puede catalogar como de intervención pública al humedal ha sido su categorización como **Reserva Ambiental Natural, de Interés Público y Patrimonio del D.C.** a través del Acuerdo 19 de 1994 del Concejo Distrital.

Construcción de canales por parte de la EAAB. (1991). De acuerdo con la EAAB, U. Javeriana 2009, a comienzos de los años noventa la EAAB construye canales que hoy existen en la parte sur oriental del humedal, los cuales terminaron produciendo un cambio importante en la cobertura de este sector del humedal, desapareciendo casi por completo la vegetación de juncales que allí existía. Tal intervención, la cual inicialmente no proponía la construcción de canales, sino la de un colector subterráneo de aguas negras, adicionalmente terminó dividiendo y fragmentando al humedal de Techo en los sectores Norte y Sur y sobre el cual aparece un “sendero” que se convierte hoy en la vía que da acceso al mismo.

Resolución 250 junio 30 1994 – EAAB. Ratificado en las resoluciones SDA 4573 de 2009 y 6469 de 2009, se establece que el humedal cuenta con una extensión aproximada de 11.69 Hectáreas (Ha.), incluida el Área Forestal Protectora (AFP), o sea la franja paralela a la ronda hidráulica o Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA). Estos límites y el área del Humedal de Techo están conforme a las coberturas del POT del Distrito Capital.

A propósito, resulta muy difícil evidenciar algún tipo de beneficio real que la medida de definir su área le haya representado al humedal. Pareciese que a lo largo de los años los actores que han podido utilizar este instrumento en pro de la protección y conservación del humedal no hubieran logrado o al menos intentado concientizarse del gran valor que tiene. Por todo esto, continúa la disminución de hábitats propicios para el desarrollo de la fauna y flora típicas, la presencia ilegal de actividades industriales, de comercio y servicios y la ubicación de vallas comerciales sin los respectivos permisos, todos al interior del límite legal del humedal que generan impactos ambientales, estéticos y funcionales negativos.

Ley 165 1994. Congreso de Colombia. Es aprobado el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", que tuvo lugar en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. De acuerdo con el artículo 8 del Convenio, establece.

Toda parte contratante establecerá áreas donde se deban tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica, elaborará directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de las mismas, promoverá la protección de ecosistemas de hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales, y además procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes³⁰.

Precisamente el humedal de Techo, según Decreto 457 de 2008 de la Alcaldía Mayor fue declarado en "Estado Crítico o Alerta Naranja", y al paso de una década se podría asegurar que, al igual que muchas acciones de intervención públicas respaldadas por instrumentos jurídicos para la conservación y protección del humedal, parecieran resultar contraproducentes, vistas a la luz de cualquier diagnóstico retrospectivo sobre la situación de este ecosistema.

Acuerdo Distrital 19 de 1996. Es adoptado el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito (EGPA), el cual en su artículo 15 determina los Estados de Alarma por Contaminación (EAC), el cual establece que en casos de ocurrencia o de amenaza evidente de episodios de contaminación o proliferación de elementos contaminantes del aire, las aguas o los suelos, en los términos señalados en el artículo 8º del Decreto 2811

³⁰ COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 165 (9, Noviembre, 1994) Por medio de la cual se aprueba el ". Convenio sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 5 de junio de 1992. Diario Oficial No. 41.589

de 1974, y que ameriten medidas especiales por parte de la Administración para contrarrestarlos, el Alcalde Mayor dispone de facultades para declarar cualquiera de los estados de prevención establecidos, que según las circunstancias pueden ser Estado de Alerta Amarilla, Estado Crítico o Alerta Naranja y Estado de Emergencia o Alerta Roja³¹.

“Resolución N° 0369 de 20 de agosto de 1998. Se legaliza por la SDP la situación y el desarrollo de Lagos de Castilla I, que constituye los 67 predios que no hacen parte del área legal del humedal (Proambiente, 2000). Esta ocupación corresponde a la denominada Urbanización no planificada Lagos de Castilla, conformada por 23 manzanas y 466 predios”³². Según los datos de la Secretaría Distrital del Hábitat, a 2008 en el asentamiento ilegal Lagos de Castilla Sector II, existían 245 ocupaciones ilegales, con 116 consolidadas, 61 en proceso constructivo, 64 lotes y 4 provisionales. Se evidencia así dada la evolución del número de ocupaciones ilegales construidas, que de 107 en 2003 se pasó a 245 en junio de 2008.

“Por otra parte, la zona central es intervenida por un asentamiento ilegal que cuenta con toda la infraestructura vial y de servicios domiciliarios de carácter irregular. De conformidad con la cartográfica Distrital, ese asentamiento ilegal ocupa 5,6 hectáreas, que representan el 44,13% del área total del Humedal, según consta en las fichas correspondientes. Es claro que estos asentamientos, por su origen ilegal, carecen de las licencias urbanísticas correspondientes”³³.

Artículo 10 del Decreto 619 de 2000. Este artículo fue modificado por el artículo 74 del Decreto 469 de 2003, según el cual el humedal de Techo es incluido dentro de la Estructura Ecológica Principal del D.C. (EEP). Al incluirlo, inmediatamente entró a formar parte de una estructura basada en un modelo de ocupación territorial cuyo propósito es el de asegurar la oferta de bienes y servicios ambientales atendiendo las potencialidades y limitaciones biofísicas y socioeconómicas del territorio, y a la vez, homogenizando las exigencias ambientales en toda la región.

Al respecto, las figuras 21, 22, 23, 24, 25 y 26 detallan mapas de localización de predios y áreas de interés con respecto a los elementos de la Estructura Ecológica Principal asociados al humedal de Techo. Con tal fin se empleó un análisis multi temporal 2009 – 2014. Son 6 predios en total y las imágenes fueron extraídas del anexo cartográfico del POT, Decreto 190 de 2004:

³¹ SECRETARIA JURÍDICA DISTRITAL. Decreto 457 de, 2008. Por el cual se declara el Humedal de Techo “Estado Crítico o Alerta Naranja”. Registro Distrital 4124. [sitio web] Bogotá D.C.CO. Sec normas [Consultado 18, Julio, 2019]. Disponible en: <https://www.secretariajuridica.gov.co/>

³² SECRETARIA DISTRIATAL DE AMBBIENTE. Resolución 4573 de 2009 SDA ¿Por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del humedal Techo. [sitio web]. Bogotá D.C.CO.Sec Normas. [Consultado 19, Julio, 2019]. Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/>

³³ SECRETARIA JURÍDICA DISTRITAL. Decreto 457 de, 2008. Por el cual se declara el Humedal de Techo “Estado Crítico o Alerta Naranja”. Registro Distrital 4124. [sitio web] Bogotá D.C.CO. Sec normas [Consultado 18, Julio, 2019]. Disponible en: <https://www.secretariajuridica.gov.co/>

Figura 21. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto a los elementos de la EEP asociada, análisis multi temporal 2009–2014. Predio 4.



Fuente: anexo cartográfico del POT Decreto 190 de 2004

Para el 2009, el predio 4 colindaba con las áreas de control y cobertura vegetal y poseía zonas no intervenidas por la presión urbanística del sector. Comparándolo con el año 2014, el predio evidencia el progreso de construcciones inmobiliarias en el perímetro del área de control. En particular, se registra el deterioro total de la cobertura vegetal y la expansión del paisaje urbanístico en una zona donde se debía asegurar la oferta de bienes y servicios ambientales. En 2019 ya está totalmente construido dicho predio. (ver figura 21)

Figura 22. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 5.



Fuente: anexo cartográfico del POT Decreto 190 – 2004.

En el año 2009 (figura 22), el predio 5 era un área de cobertura vegetal plena y no evidenciaba intervenciones antrópicas, debido a que colindaba con un área de preservación y protección de la Estructura Ecológica Principal. No obstante, el año 2014 evidencia el descapote de la cobertura vegetal, es decir, la intervención de la presión urbanística en el área de protección y conservación. De hecho, la ocupación del territorio es tan evidente que existen proyectos residenciales en todo el borde del área de protección y conservación, amenazando seriamente los servicios ambientales. En la actualidad (2019), el predio se encuentra construido y ocupado por la comunidad de Kennedy y sus planes de expansión urbanística se incrementan por las condiciones demográficas.

Figura 23. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 7



Fuente: anexo cartográfico del POT Decreto 190 – 2004.

Para el año 2009 (figura 23), el predio 7 presentaba una importante cobertura vegetal que colindaba con vías de acceso, áreas de ocupación territorial y un área de control colindante. Aunque la importancia estratégica de sus servicios medioambientales era clara, el predio 7 del 2014 está reducido por la presión urbanística del sector, que, tanto al oriente como al occidente, poseía construcciones residenciales, incluso en áreas de control. Por consiguiente, los servicios de regulación hídrica y captura de CO₂ están afectados en la actualidad (2019) ya que el predio está construido y ocupado y no permite el desarrollo de actividades biofísicas para la preservación silvestre.

Figura 24. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 9.



Fuente: anexo cartográfico del POT Decreto 190 – 2004.

Para el 2009 (figura 24), el predio 9 estaba en el área de control de la Estructura Ecológica Principal y colindaba con la calle 10 F y territorios ocupados por los ciudadanos de la localidad. No obstante, el potencial y las limitaciones biofísicas del terreno no fueron suficientes para contener la expansión urbanística, pues, en el 2014, la cobertura vegetal se redujo considerablemente hasta el punto de que el área de control está ocupada. En el 2019, el predio se encuentra construido y ocupado.

Figura 25. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 10.



Fuente: anexo cartográfico del POT Decreto 190 – 2004.

Para el 2009 (figura 25), el predio 10 enseña que se definió un territorio de ocupación en un área de control, cuya cobertura vegetal colindaba con proyectos residenciales y la calle 10 F. En el mismo año, el predio 8 asumió una estrategia de ocupación en un área de recuperación y aislamiento de la vía. Por ello, en 2014, ambos predios redujeron su cobertura vegetal para dar paso a la construcción de viviendas que, en principio, deben atender los reducidos potenciales biofísicos de la zona. En 2019 se encuentra construido los predios y los servicios ambientales deben asumir nuevas dinámicas que garanticen el potencial de regulación hídrica y captura de carbono.

Figura 26. Mapa de localización de predios y áreas de interés con respecto los elementos de la EEP asociada – análisis multi temporal 2009 – 2014. Predio 11



Fuente: anexo cartográfico del POT Decreto 190 – 2004.

En 2009 (figura 26) el predio 11 poseía un área de cobertura vegetal preponderante y su perímetro circundaba con el área de recuperación y aislamiento, dispuesta por el Distrito Capital. Aunque la presión urbanística era clara para la época, el predio del 2014 muestra un avance urbanístico en la región nororiental, limitando los potenciales biofísicos del humedal en beneficio de la ocupación territorial humana. Para el año 2019, el predio de viviendas se encuentra construido y ocupado, a la par que se definen estrategias de conservación que permitan aprovechar los

limitados servicios ecosistémicos que puede ofrecer el humedal “Techo” a los ciudadanos de la localidad de Kennedy.

POT. Decreto 619 de 2000–Artículo 95. El humedal es categorizado como **Parque Ecológico Distrital de Humedal (PEDH)** el cual incluye su cuerpo de agua, su ronda hidráulica, y su zona de manejo y preservación ambiental como una unidad ecológica. Desde el momento mismo de la promulgación de este decreto y de acuerdo con esta “nueva” nominación sus **usos principales** han debido ser los de preservación y restauración de flora y fauna nativos y la educación ambiental, mientras que sus **usos compatibles** sería el de recreación pasiva y en el cual se prioriza como usos principales la restauración y preservación.

“Sus **usos condicionados** serían: centros de recepción, educación e información ambiental para los visitantes del parque; senderos ecológicos, peatonales y para bicicletas; dotacional de seguridad ligado a la defensa y control del parque; demás infraestructura asociada a los usos permitidos”³⁴, y, por último, sus **usos prohibidos**: Agrícola y pecuario, forestal productor, recreación activa, minero industrial de todo tipo, residencial de todo tipo, dotacionales salvo los mencionados como permitidos. Para cerrar, la denominación de PEDH se da dentro de la categoría de **Sistemas de Áreas Protegidas (SAP)** de la EEP.

Acuerdo 79 de 2003 Código de Policía de Bogotá D.C. Artículo 75. Los humedales y sus zonas de RH y ZMPA son parte del sistema de drenaje natural del Distrito y del espacio público. Para su uso y tratamiento se aplicará lo dispuesto en el P.O.T. Es de resaltar esta acción de intervención para la conservación y protección del humedal en la medida en que con ella se está dotando a los distintas Políticas, Planes y programas fundamentados en la temáticas territorial y ambiental de herramientas más efectivas en términos de prevención, controles y medidas para el cumplimiento de todo un marco normativo que en la mayoría de los casos, por su carácter ambiental, no siempre es percibido como parte del estado de derecho bajo el cual el país jurídicamente se rige.

Acuerdo 79 de 2003 Artículo 76 Código de policía de Bogotá D.C. La conservación y protección de los humedales demandan el compromiso de todos, por lo cual se deben observar los siguientes comportamientos: cuidar y velar por la preservación de la integridad física y natural de las áreas y no realizar acciones que puedan conducir a su reducción, parcelación o desmembramiento, como el relleno artificial y construcción de barreras, diques o canales, actividades agrícolas y ganaderas, usos residenciales, comerciales e institucionales sin la autorización de la autoridad ambiental competente³⁵.

³⁴ SECRETARIA DISTRIATAL DE AMBIENTE. Resolución 4573 de 2009 SDA ¿Por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del humedal Techo. [sitio web]. Bogotá D.C.CO.Sec Normas. [Consultado 19, Julio, 2019]. Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/>

³⁵ COLOMBIAI. SECRETEARIA DISTRIAL DEL MEDIO AMBIENTE. Por la cual se expide el Código de Policía de Bogotá, D.C. Acuerdo 079 (20, Enero, 2003) Bogotá Registro Distrital No. 2799 <http://www.ambientebogota.gov.co/>

Al igual que en el punto anterior, debería ser más evidente que el incumplimiento de lo dispuesto en todo el marco normativo expuesto diera lugar a la imposición de las medidas preventivas, correctivas y sancionatorias a que hubiere lugar. Se podría insinuar algo de desdén y hasta un desconocimiento formal acerca del valor e importancia que tiene el humedal tanto para la comunidad como para el ambiente general de la ciudad.

Resolución N° 157 de 2004-MAVDT. Por la cual se reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención RAMSAR.

Resolución 2618 de 2006–SDA. Por la cual se crea el Comité Distrital de humedales y se dictan disposiciones sobre su funcionamiento.

Decreto 386 de 2008-Alcaldía Mayor. Por el cual se toman medidas para recuperar, proteger y preservar los humedales, sus zonas de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental, del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

Decreto 457 de 2008-Alcaldía Mayor. Por el cual se declara el estado crítico o alerta naranja en el Humedal de Techo.

Resolución 4573 de 2009-SDA. Por la cual se aprueba el PMA del humedal Techo. La directriz general para el desarrollo del PMA del humedal se basa en toda la normatividad ambiental vigente haciendo especial énfasis en recalcar que el humedal hacen parte integral de la EEP de la ciudad, y que se constituye como un área de alto valor escénico y biológico que, por ello, tanto como por sus condiciones de localización y accesibilidad, se destina a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para educación ambiental y recreación pasiva³⁶

Siendo estrictos en su valoración lo rescatable de este instrumento es su importancia en términos de todas las herramientas que brinda a los involucrados como instrumento diagnóstico y metodológico.

Pero al igual que muchos instrumentos de índole territorial, comenzando por el POT Bogotá, su desactualización hace que pierda su eficacia para la definición de estrategias orientadas a la conservación y protección del humedal de Techo en los momentos actuales. En este orden de ideas se recomienda discreción en el uso de la información registrada en este PMA. Puede resultar contraproducente para los propósitos de esta investigación el partir de cifras y/o datos bastante (casi una década) desactualizados.

³⁶ SECRETARIA DISTRIATAL DE AMBBIENTE. Resolución 4573 de 2009 SDA ¿Por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del humedal Techo. [sitio web]. Bogotá D.C.CO.Sec Normas. [Consultado 19, Julio, 2019]. Disponible en: <http://www.ambientebogota.gov.co/>

4.2 OTRAS INTERVENCIONES NO OFICIALES

Como resultado de un proceso de gestión coordinado por la Red de Humedales de la Sabana de Bogotá (2003), con el apoyo de la Asociación Bogotana de Ornitología (A.B.O.), el Instituto Alexander von Humboldt y Bird Life International³⁷, declararon al humedal como Área de Importancia especial para la Conservación de las Aves silvestres (AICA). Para el 2008, informes oficiales aseguran que a pesar del deterioro del humedal, el patrimonio biótico permite contar con diversas especies de aves como tinguas piquirrojas, tinguas azul, garciopulos, monjitas garzas azules, el pellar, los cerrojillos, el bobito, la lechuza, atrapamoscas y otras. Es paso obligado, además, de chorlos playeros, tinguas azules, cerrojillo, garza real, bobitos y mirlos

En 2008 tuvo lugar la no inclusión del humedal de Techo dentro del complejo de humedales urbanos con la máxima certificación ambiental a nivel mundial de parte de Ramsar. El complejo cuenta con un área total de 667,38 hectáreas. Así, con la designación de 11 complejos de humedales urbanos Ramsar, Bogotá se convierte en pionero en Latinoamérica de esta clase de ecosistemas con nivel internacional. Lamentablemente, este complejo de humedales urbanos, el cual está integrado por los humedales de Tibanica, la Vaca Norte, El Burro, El Tunjo, Capellanía, Santa María del Lago, Córdoba, Jaboque, Juan Amarillo, La Conejera y Torca-Guaymaral; no incluye al humedal “De Techo”.

³⁷ INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Investigación en biodiversidad y servicios eco sistémicos para la toma de decisiones. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en <http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/525-areas-importantes-para-la-conservacion-de-las-aves-aicas>

5. DEFINICIÓN DE ACCIONES DE GESTIÓN URBANÍSTICA PARA LA CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL

Este capítulo define tanto la metodología como el instrumento de diagnóstico empleados para obtener los datos aportados a la investigación. Al tiempo, para identificar los mecanismos de gestión urbanística aplicables a la conservación de las zonas ambientalmente afectadas del Humedal de Techo. En ese contexto también se ha establecido que los mecanismos de gestión urbana para tales zonas adquieren diferentes concepciones y dimensiones, de acuerdo con la perspectiva ofrecida por los entrevistados.

5.1 METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO

De la metodología investigativa se puede decir que es el conjunto de procesos e instrumentos con los cuales se dirige el proceso de investigación para cumplir con los objetivos científicos establecidos. El tipo de investigación seleccionado y el diseño metodológico empleado determinan la lógica y coherencia de los pasos que se han llevado a cabo en la búsqueda de nuevo conocimiento. Así, la metodología coordina la recolección, organización y análisis de la información mediante herramientas de carácter cualitativo y cuantitativo³⁸.

Esencialmente, el proyecto actual ha utilizado un enfoque de investigación cualitativo con el fin de identificar los mecanismos de gestión urbanística aplicables a la conservación de las zonas ambientalmente afectadas del humedal de techo. En efecto, se interpretan las percepciones y las experiencias de ciudadanos y funcionarios públicos que están directamente relacionados con el objeto de estudio, para así elaborar una exposición sobre la caracterización del estado actual del Humedal de Techo.

Así mismo con los mecanismos de intervención públicos y las perspectivas que se tienen respecto de su conservación y eventual deterioro, al igual que las acciones urbanísticas que procuran conservarlo y sostenerlo. Se trata, por tanto, de describir las condiciones estructurales que determinan las dinámicas de conservación e intervención del Humedal de Techo, sin privilegiar los enfoques de la Administración Pública ni ponderar las nociones y experiencias particulares de los ciudadanos.

Por tanto, el instrumento para la recopilación de información primaria directamente es la entrevista semiestructurada, la cual es una técnica cualitativa de investigación que a través del diálogo proporciona información detallada sobre las percepciones y experiencias de los sujetos involucrados en una situación o temática particular. En ese sentido, la interpretación de las opiniones subjetivas realza el papel de funcionarios públicos y ciudadanos al definir y aplicar mecanismos de gestión

³⁸ SABINO, Carlos A. El proceso de investigación. Bogotá: Panamericana. 8. ed. 2008, p. 34-36.

urbanística para conservar las zonas ambientalmente afectadas en el Humedal de Techo.

Por otra parte, la definición de las acciones de gestión urbanística establece criterios de evaluación social e institucional que, vistas a corto y mediano plazo, permiten determinar la reestructuración del Humedal de Techo respecto a los potenciales biofísicos que ofrece sus servicios ecosistémicos, entre los cuales se destacan usos recreativos, regulación hídrica y captura de carbono.

En consecuencia, se confía en llevar a cabo una interacción positiva muy productiva entre la investigadora, cuyo desarrollo profesional se ha formado en el campo de la gestión territorial y las zonas ambientalmente afectadas del Humedal de Techo en las que se experimentan problemas por la ocupación ilegal del territorio. Se espera así que surjan soluciones estratégicas que posibiliten anticipar conflictos originados por la presión urbanística de la localidad de Kennedy, en particular los problemas de ocupación residencial en el barrio Castilla.

En esta línea, el alcance diagnóstico de la investigación determina el uso de entrevistas semiestructuradas debido a que así se logra un grado razonable de control por parte del investigador y un cierto grado de libertad en las respuestas del informante. Por tanto, el investigador tiene un conjunto de temas y conceptos sobre acciones urbanísticas de gestión para la conservación ambiental y, de acuerdo a lo que expresen los entrevistados, introduce temas de interés que la investigadora no había planteado pero que son de la mayor importancia para las acciones del Distrito Capital y sobre todo para los intereses de la comunidad adyacente al humedal. De esta manera, el orden temático y de las preguntas se va ajustando según el ritmo y la profundidad de la conversación, animada en todo sentido por el objetivo de conformar una narración congruente de los problemas de planificación territorial y gestión medioambiental que han aquejado durante décadas al Humedal de Techo.

En este sentido, los conceptos que orientan la entrevista son producto de una exhaustiva revisión de literatura, las dinámicas de gestión e intervención ejecutadas por el Distrito Capital y la realidad experimentada por los ciudadanos de la localidad de Kennedy. En cuanto al concepto de “usos no legítimos del suelo del humedal”, se exponen dimensiones que captan el tipo de suelo, las motivaciones para su uso, las áreas geográficas donde se concentran las principales ocupaciones territoriales del humedal y las consecuencias acarreadas por estos usos ilegítimos tanto en la aplicación de normativas como en la vida de los habitantes de los barrios colindantes con el acuífero.

Sin embargo, el concepto de “afectación ambiental” se sustenta en las dimensiones asociadas a los principales daños ambientales ocasionados al humedal por los mecanismos de intervención pública y privada, las zonas ecosistémicas más afectadas, los agentes del daño lo mismo que las consecuencias distritales y comunitarias del impacto.

Así mismo, teniendo en cuenta las valoraciones de la literatura especializada y la realidad vivida en el territorio, la “protección ambiental” es una noción que exige analizar las diversas opciones de protección ambiental aplicables tanto por el Distrito Capital como por los ciudadanos, la viabilidad de la recuperación y los instrumentos y mecanismos de conservación ambiental que se pueden utilizar en las zonas afectadas. Por lo mismo, también es importante que la narrativa obtenida en las entrevistas incluya la “percepción sobre ecosistemas ambientales”, cuyas dimensiones están relacionadas con el tipo de apreciaciones y las consecuencias de manejarlas en los planes de gestión urbanística y gestión medioambiental.

Cuadro 1. Conceptos y dimensiones

Conceptos	Dimensiones
Usos no legítimos del suelo del humedal	Tipos de usos del suelo, motivaciones para el uso, áreas geográficas en los que se dan estos tipos de usos de suelo, consecuencias de esos usos, normativa.
Afectación ambiental	Principales daños ambientales al humedal, zonas del ecosistema más afectadas, agentes de los daños. consecuencias de las afectaciones ambientales, normativa.
Protección/Conservación ambiental	Opciones de protección ambiental, agentes responsables, normativa, viabilidad de recuperación, instrumentos/mecanismos de conservación.
Percepción sobre ecosistemas ambientales	Tipos de apreciaciones sobre humedales. Consecuencias de manejar distintas apreciaciones sobre humedales/ecosistemas.

Fuente: autor

Puede decirse, en términos generales, que toda la información obtenida de tipo cualitativo y su correspondiente análisis han contribuido a:

- a) El logro del Objetivo General propuesto, en cuanto a la identificación del o de los mecanismos de gestión urbanística aplicables para la conservación de las zonas afectadas ambientalmente del humedal de Techo.
- b) Alcanzar el desarrollo del Objetivo Específico No. 1, en particular lo referente a la caracterización del estado actual del humedal de Techo, procurando establecer los tipos y magnitudes de las afectaciones ambientales.

- c) Lograr el Objetivo Específico No. 2, específicamente en cuanto a la tarea de identificar diferentes puntos de vista y perspectivas respecto de las acciones públicas que han tenido como objeto la intervención del humedal y en qué medida estas han contribuido a su protección o a su deterioro.
- d) Por último, respecto del Objetivo Específico No. 3, se pudieron realizar propuestas de acciones urbanísticas para conservar el humedal.

A propósito, tiene interés anotar que, aunque el propósito principal de la entrevista es permitir la expresión plena de los entrevistados, el cuestionario de preguntas está sustentado en una revisión bibliográfica y conceptual de las problemáticas abordadas, y en las variables de estudio que sustentan la pregunta y los objetivos de investigación. Por tal razón, este instrumento de recolección y diagnóstico orienta la conversación sobre temas transversales a la gestión urbanística y medio ambiental que se sustentan en la auténtica realidad territorial del Humedal de Techo.

De esta manera, los entrevistados pueden matizar sus respuestas y opiniones, mientras que el investigador tiene la posibilidad de retomar puntos de discusión que, en principio, podrían no ser interesantes para los objetivos de la investigación, pero que son muy pertinentes para el manejo adecuado del territorio de la localidad de Kennedy y los diversos problemas originados por la presión urbanística y la falta de planeación territorial.

En síntesis, la investigación diseñó tres clases de entrevistas semiestructuradas con el fin de constituir una narrativa integral que permita incluir los diferentes conceptos, percepciones y actores involucrados en la gestión urbanística y medioambiental del Humedal de Techo. El objetivo de la entrevista 1 fue conocer la percepción, o sea la valoración, que los residentes aledaños (grupo A) tienen sobre el humedal, sobre todo acerca de actividades frecuentes en su ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental, y respecto de la participación en actividades de información (formación) para su protección.

Por su parte, la entrevista tipo 2 fue diseñada con el objetivo de conocer la percepción que tienen operarios y/o empleados de empresas con sedes ubicadas próximas a los límites del humedal (grupo B) en relación a las actividades industriales que se llevan a cabo en la zona de manejo y preservación ambiental, y acerca de actividades informativas que se emplean tanto en las empresas como en el sector para la protección del acuífero.

A su vez, el fin del tercer tipo de entrevista fue conocer la percepción que funcionarios públicos y organizaciones sociales (grupos B y C) han desarrollado acerca de las actividades frecuentes en su ronda y zona de manejo y preservación ambiental, así como los principales daños ambientales causados al humedal hasta la fecha, enfatizando sobre normas, posibles causas y/o responsables, al igual que

las implicaciones de las acciones públicas que han tenido como objeto la intervención del humedal, y los mecanismos de gestión urbanística que potencialmente garanticen su conservación o de las zonas que aún puedan recuperarse.

La presente investigación está así compuesta por un total de 10 personas entre 20 y 40 años, subdivididas en 4 grupos poblacionales involucrados con la problemática. De esta manera, se eligieron 4 residentes del barrio Castilla, ubicado en la localidad de Kennedy. También se contó con la participación de 2 operarios del sector empresarial en cercanías del humedal y por último, se recogieron las perspectivas de 1 representante de la Junta de Acción Comunal del barrio Castilla, 1 miembro de la Fundación Humedales de Bogotá y una persona adscrita al Observatorio Ambiental de Bogotá.

Por tanto, en esta investigación se aplicó un muestreo no probabilístico, por conveniencia para determinar la participación de los 4 tipos de investigados. De esta manera, con el fin de asegurar el carácter representativo de la muestra, la selección optó por incluir toda clase de funcionarios y ciudadano por cuanto la literatura especializada, así como los mecanismos de gestión urbanística, protección y conservación ambiental requieren integrar las diferentes perspectivas y necesidades de las comunidades que interactúan a diario con el ecosistema. Asimismo, de todos los ciudadanos que valoran el medio ambiente y lo evalúan como un patrimonio de suma importancia para la sociedad colombiana.

Es decir, las 10 personas seleccionadas decidieron participar voluntariamente en la investigación para dar a conocer las problemáticas y conflictos que se han originado en el humedal por cuenta de las intervenciones públicas y las acciones particulares que, en principio, pueden originarse por un proceso de urbanización moderno pero desmedido.

5.2 REGISTRO Y TABULACIÓN DE RESULTADOS

Luego de la aplicación de las entrevistas a los 4 grupos poblacionales, el registro y tabulación de resultados se encamina a describir las percepciones y experiencias que los ciudadanos, funcionarios públicos y miembros de organizaciones civiles han experimentado durante el largo proceso de transformación del humedal. Tal como se anotó en líneas anteriores, y atendiendo la naturaleza del cuestionario, los resultados arrojan una perspectiva integral que pretende hacer un diagnóstico de todas las medidas y actores involucrados, tanto en la protección y conservación del acuífero como en su destrucción y deterioro, especialmente lo referido a la reducida capacidad de los servicios ecosistémicos que ha prestado el humedal.

Desde esta perspectiva, la toma de decisiones para la recuperación del humedal y los mecanismos de gestión urbanística empleados con tal fin, tienen que ser fruto

de acciones conjuntas entre la sociedad civil, sobre todo los habitantes del barrio Castilla, por una parte; por otra, las instituciones públicas del Distrito Capital y la Nación, dados el valor de uso y el legado que las actuales y las futuras generaciones disfrutarían.

Por lo mismo, se asevera que el humedal de Techo es un espacio biofísico y social que presta diferentes servicios a la comunidad de Kennedy, los cuales son percibidos, valorados y de hecho aprovechados en diferentes formas por los individuos que continuamente interactúan con él. Sin embargo, según la visión de los residentes aledaños, el humedal es un foco de inseguridad y malos olores que, desafortunadamente, se ha ido deteriorado por el descuido y el desinterés de los mismos residentes y por la escasa intervención de las autoridades distritales y nacionales a la hora de protegerlo y adelantar su sostenibilidad.

Por otra parte, la visión y consideración de funcionarios públicos y de quienes ejercen actividades oficiales en el barrio, consiste en que el humedal es un territorio de la mayor importancia para las comunidades y el Distrito y por tanto se deben emplear mecanismos apropiados de gestión urbanística para restaurarlos y preservarlos, dados los diferentes servicios ecosistémicos que ha prestado el humedal durante años. Pero los operarios de las empresas muestran un desinterés y una indiferencia ante el estado actual del humedal, aunque su labor les permite entender que el acuífero requiere de una intervención pronta, ya que de no hacerlo se podrían presentar problemas serios para la comunidad.

Está, por último, la perspectiva crítica de los activistas ambientales quienes denotan la responsabilidad de las comunidades y empresas aledañas, así como el mandato imperativo de que las autoridades responsables, tanto distritales como nacionales, desarrollen mecanismos de gestión urbana con los cuales se pueda resguardar el potencial biofísico del humedal y cambiar la mentalidad de los residentes, quienes incurrir en diversas actividades que conllevan al deterioro de los servicios que el humedal potencialmente pudiera prestar.

Cuadro 2. Resultado entrevistas Tipo 1

PREGUNTA	ACTOR	RESPUESTA
¿Qué le inspira a usted el humedal? ¿Qué sensaciones le genera?	Residente sector 1	Suciedad y peligro.
	Residente sector 2	Nadie en la comunidad lo valora. Todo el mundo hace lo que quiere con él. Es algo que no tiene dueño ni doliente.

Cuadro 2. (Continuación)

	Residente sector 3	Es un espacio perdido que se debería recuperar y aprovechar para hacer cosas que le sirvan al barrio. Por ahora no es más que un basurero y lugar para que los drogadictos se reúnan.
	Residente sector 4	Una zona de vandalismo. Un lugar podrido y que ya no tiene solución.
¿Realiza o ha realizado Ud. alguna actividad cerca al humedal o usando sus aguas, como por ejemplo para arrojar basuras, dejar escombros, lavar maquinaria, materiales o carros, o utilizar terrenos del humedal como espacios para guardar materiales o maquinarias, entre otras acciones?	Residente sector 1	Nunca. Lo que si es que a diario veo a todo tipo de personas, vecinos y gente extraña haciendo todo eso.
	Residente sector 2	En los 10 años que llevo viviendo aquí nunca he hecho alguna de esas cosas. No necesito al humedal.
	Residente sector 3	Mi persona nunca ha hecho esas cosas en el humedal, pero unos familiares míos botan y queman basura.
	Residente sector 4	Por el contrario, algunas veces me he arriesgado a que me linchen por estar regañando a gente que hace esas cosas en el humedal.
¿Puede describirme actividades que Ud. haya observado de otras personas cerca al humedal, o con las aguas del humedal, parecidas a las anteriormente descritas u otras como pastoreo de vacas y/o caballos, rellenos de terrenos, cultivos, cortes de la vegetación o cacería de animales?	Residente sector 1	Principalmente al humedal la gente lo tiene como basurero. No les importa. Lo hacen delante de todos y a cualquier hora.
	Residente sector 2	El problema es que la gente que vive cerca y la que va de paso piensan que el humedal es de ellos, así que hacen los que les dé la gana. Lo de lavar carros y ropa yo no lo he visto nunca. Lo que si veo siempre es quema de basura y gente peligrosa de día y de noche pendientes de robar a la gente y a los negocios y utilizan el humedal para esconderse.
	Residente sector 3	Hay vecinos que han cercado tierras que son del humedal y que están cerca de sus casas o negocios para volverlas para uso de ellos solamente. He visto mucho que lavan carros.
	Residente sector 4	La verdad es que las personas que cogen al humedal para que sus animales como vacas y caballos coman o beban agua son gente que no viven por acá cerca. Son extraños que van de paso de vez en cuando.

Cuadro 2. (Continuación)

<p>¿Utiliza Ud. la ronda del humedal para hacer caminatas, descansar, o como destino para paseos o actividades familiares? Si no lo hace, ¿Cuáles son sus motivos?</p>	<p>Residente sector 1</p>	<p>Ya no hago esas cosas. El humedal huele a podrido y además está lleno de drogadictos y maleantes y no hay policías para que controlen.</p>
	<p>Residente sector 2</p>	<p>Los sábados o domingos, depende si está ocupada o no, algunos amigos y yo utilizamos la cancha de futbol, pero más nada. Además, la cancha esta por fuera del humedal y casi no se ve gente peligrosa. Yo llevo a mis hijos, pero no los dejo entrar al humedal.</p>
	<p>Residente sector 3</p>	<p>Hace muchos años se podían hacer esas diversiones. Ahora es un peligro. Hay gente extraña en los montes del humedal. Por todo lado uno ve gente rara.</p>
	<p>Residente sector 4</p>	<p>Le tengo prohibido a mis hijos que siquiera se acerquen al humedal. No me gusta ni que vayan a ver partidos en la cancha. El humedal es un potrero lleno de matorrales y basura y además huele feo y ahí se esconden las ratas del barrio.</p>
<p>¿Ha participado de alguna actividad de capacitación o de información sobre la importancia ambiental del humedal? Si no ha participado de ellas, ¿escuchó Ud. de alguna actividad o jornada como esas que se hayan llevado a cabo en el pasado?</p>	<p>Residente sector 1</p>	<p>Ni he participado, ni he sido invitado nunca ni tampoco siquiera he oído sobre esas cosas.</p>
	<p>Residente sector 2</p>	<p>Nunca. Ni siquiera sabía que esas cosas las hacían. Me imagino que son gratis.</p>
	<p>Residente sector 3</p>	<p>Alguna vez, hace años vi a unas personas que creo que eran de la alcaldía hablándole a la gente sobre el humedal, pero no se sobre que, tema en especial. A mí nunca me ha tocado. Tampoco le he oído algo a mi familia.</p>
	<p>Residente sector 4</p>	<p>Una vez le oí a mi hijo que en el colegio les estaban hablando que el humedal era importante y que todos debían cuidarlo. Eso es lo único que he escuchado sobre esas cosas que usted menciona.</p>

Fuente: resultados entrevistas – autor

Cuadro 3. Resultados entrevistas Tipo 2

PREGUNTA	ACTOR	RESPUESTA
¿Qué le inspira a Ud. el Humedal? ¿Qué sensaciones le genera?	Operario 1 empresas	El humedal de techo para mi es algo que puede ser bonito para el barrio, pero lástima que nadie lo cuida. A nadie le duele. Y yo creo que si se arregla queda bonito.
	Operario 2 empresas	La verdad el humedal no es importante para mí. Yo solo vengo a trabajar y me lo paso encerrado y me devuelvo a mi casa para que llegue la noche, la salida. La verdad es yo no sabía que era un humedal. Yo pensaba que era un potrero. Unas tierras del gobierno.
¿Realiza o ha realizado Ud. alguna actividad cerca al humedal o usando las aguas mismas del humedal, como por ejemplo para arrojar basuras, dejar escombros, lavar maquinaria, materiales o carros, o utilizar terrenos para guardar materiales o maquinarias?	Operario 1 empresas	El jefe nos lo tiene prohibido. Dice que si multan a la empresa que entonces nosotros vamos a tener que pagar esa multa. Por eso no hacemos nada de eso que usted dice.
	Operario 2 empresas	La verdad es que a veces, casi nunca, la última vez fue como hace dos años, que el jefe nos envió a botar y quemar un material que había dejado un camión que había estado en el parqueadero. Pero eso fue hace mucho rato. Nada de eso yo hago y tampoco mis compañeros.
¿Puede describirme actividades que Ud. haya observado de empleados de otras empresas, en los terrenos o con las aguas del humedal, parecidas a las anteriormente descritas?	Operario 1 empresas	La verdad es que la gente que trabaja en los parqueaderos no hace esas cosas que usted dice. Más bien esas cosas las hacen son la gente que vive por acá, o gente extraña que viene de otros lugares para aprovechar que nadie vigila esos potreros.
	Operario 2 empresas	Lo que más hacen la gente de los otros parqueaderos es meterse bien adentro de los matorrales para botar y quemar basura que los carros de los parqueaderos dejan. Yo los he visto y ni pena les da. Lo hacen con el sol brillante.

Cuadro 3. (Continuación)

¿En sus momentos de descanso, utiliza Ud. la ronda del humedal para hacer caminatas o descansar? Si no lo hace, ¿Cuáles son sus motivos?	Operario 1 empresas	Ni por las moscas. (sonrisas) eso es un peligro. Esa zona es peligrosa. A veces mis compañeros y yo solo aprovechamos al medio día para ir a la cancha a ver que está pasando allá. Pero es más para conocer amigas.
	Operario 2 empresas	Nosotros no tenemos descansos y para almorzar lo hacemos en el parqueadero. Además, esos potreros huelen muy feo como para ir a caminar. Y si usted hecha una siesta, mi hermano es mejor que tenga a alguien al lado que lo cuide. Hay mucha rata y drogo.
¿Ha participado de alguna actividad de capacitación o de información sobre la importancia ambiental del humedal? Si no ha participado de ellas, ¿escuchó Ud. de alguna actividad o jornada como esas que se hayan llevado a cabo en el pasado?	Operario 1 empresas	Nunca y tampoco me han invitado. Si me invitaran entonces no tendría el tiempo pues mi jefe es muy jodido y todas esas vainas le parecen que no sirven para nada sino para que se roben la plata.
	Operario 2 empresas	A mí nunca me han invitado a cosas como esas y la verdad es que esas cosas no sirven para nada. A la gente hay que darle rejo para que aprenda a cuidar y respetar ese parque. En lugar de disque enseñarle a le gente lo que se necesita son más policías cuidando y controlando a las ratas y a la gente que daña ese humedal.

Fuente: resultados entrevistas – autor

Cuadro 4. Resultados entrevistas tipo 3

PREGUNTA	ACTOR	RESPUESTA
¿Qué le inspira a Ud. el Humedal?, ¿Qué sensaciones éste le genera?	Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II	Es el pulmón enfermo de nuestro barrio, pero también un pulmón enfermo que tiene muchas posibilidades de salir adelante. No voy a decir mentiras. También reconozco que nuestro humedal se ha convertido en un lugar muy peligroso donde delincuentes encuentran resguardo.
	Representante Fundación Humedales Bogotá	Gran preocupación. Nos preocupa el gran desinterés de parte de la comunidad cercana al humedal por su recuperación y conservación. Es

Cuadro 4. (Continuación)

		el humedal cuyo futuro en términos medio ambientales más nos preocupa.
	Representante Observatorio Ambiental de Bogotá	Es triste. Es mucho el coraje que se siente. No se entiende el comportamiento de las personas con respecto a un espacio natural que les pertenece y que aún con el esfuerzo de todos es posible recuperar y conservar no solo para sus actuales vecinos sino para los hijos, nietos y biznietos de estos.
¿Qué tipo(s) de uso(s) no debido(s) considera usted se le está(n) dando al sistema (ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental) hoy día y por quien(es)?	Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II	Residentes y personas de paso frecuentemente botan y queman basuras. Los parqueaderos ubicados en los linderos del humedal lo utilizan para verter el aceite derramado por grandes camiones y tracto mulas. También muchas veces como depósito de maquinaria y hasta como espacio adicional para parqueo.
	Representante Fundación Humedales Bogotá	Esta es una respuesta general y cierta para todos los humedales de Bogotá: vertimiento y quema de basuras, utilización incorrecta e ilegal de las fuentes de aguas, pastoreo de ganado y caballos, deforestación para leña, apropiación de terrenos para uso privado. ¿Quiénes realizan estas actividades? ¡Todos! Vecinos y no vecinos. Empresarios grandes y pequeños. También delincuentes.
	Representante Observatorio Ambiental de Bogotá	Al observatorio lo que más le preocupa es el uso de los espacios de agua. Y precisamente este uso indebido del agua en cualquier humedal puede ser de lo que dependa su conservación medio ambiental.
¿A la fecha cuáles considera usted son los principales daños ambientales causados al humedal? ¿considera usted que se pueden revertir? ¿Cómo?	Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II	La pérdida del área natural del límite legal y el fraccionamiento del ecosistema y sin olvidar los cambios en la estructura del suelo.
	Representante Fundación Humedales Bogotá	La contaminación del Humedal (cuerpo de agua, zona de ronda y zona de manejo y preservación ambiental), la pérdida de la calidad de agua que entra y por supuesto el déficit hídrico.

Cuadro 4. (Continuación)

	Representante Observatorio Ambiental de Bogotá	La ausencia de coberturas vegetales apropiadas en las rondas. Por otro lado, hay estudios que indican que la fauna nativa y “de paso” está en grave peligro. Por último, no se pueden dejar de mencionar la presencia de vectores y olores ofensivos, así como la contaminación auditiva.
¿Hasta ahora las acciones públicas que han tenido como objeto de intervención del humedal han contribuido a su protección o a su deterioro? ¿Por qué?	Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II	Desde hace 7 años soy miembro de la JAC del barrio Castilla y nunca se nos ha informado formalmente sobre alguna acción pública tendiente a recuperar o conservar al humedal; y mucho menos nos han contado sobre los resultados de dichas intervenciones, por esta razón reconozco que me resulta imposible arriesgarme a responder a esta pregunta con propiedad.
	Representante Fundación Humedales Bogotá	No hay mucho que decir al respecto. Podríamos durar días enumerando todo lo que las autoridades e instituciones obligadas y responsables han hecho en torno al humedal. El punto es que estas acciones públicas en su mayoría son de tipo jurídico, en otras palabras, de papel. Lo que necesita este humedal son menos “títulos nobiliarios” y más acciones concretas que apunten directamente a la cuestión físico medio ambiental.
	Representante Observatorio Ambiental de Bogotá	Ninguna acción o intervención pública de por si es pensada esperando un deterioro del humedal. Por otro lado, ninguna de estas acciones resultará realmente efectiva sin el compromiso y empoderamiento de la causa en la ciudadanía. De esta manera si es lógico pensar en escenarios donde acciones públicas terminen directa o indirectamente contribuyendo al deterioro del humedal.
	Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II	Definitivamente una administración para la recuperación y conservación del humedal debe estar en cabeza de la Alcaldía Menor. Esta institución además que es la que más conoce del tema y de sus implicancias para la comunidad, también es la que puede gestionar presupuestos para estos objetivos con más propiedad dado que el humedal se encuentra en su jurisdicción.

Cuadro 4. (Continuación)

<p>Quién o quienes considera usted debe(n) ser responsable(s) directos de la recuperación y conservación del humedal? La EAAB, actual administrador; La JAC Castilla, la Alcaldía Local de Kennedy; ¿la Secretaría de Ambiente del D.C., ¿el Departamento Técnico</p>	<p>Representante Fundación Humedales Bogotá</p>	<p>Hasta ahora la EAAB ha venido realizando un buen trabajo. Años de experiencia y conocimientos aseguran para esta entidad la experticia requerida no solo para la recuperación del humedal, sino para su conservación a largo plazo.</p>
<p>Administrativo del Medio Ambiente del D.C., ¿el Departamento de Ecosistemas y Biodiversidad del D.C., Organizaciones sociales con enfoques medio ambientales o el MINAMBIENTE? ¿Por qué? Si no está de acuerdo con las opciones presentadas, ¿Cuál(es) otra(s) considera? ¿Por qué?</p>	<p>Representante Observatorio Ambiental de Bogotá</p>	<p>Reconocemos que la Administración Distrital y el MINAMBIENTE a través de sus dependencias asignadas a la recuperación y conservación de espacios medioambientales son las que en estos momentos deberían intervenir. Sin embargo, creemos que los motivos por los que a la EAAB se le ha asignado esta responsabilidad fueron bien argumentados en su momento y se siguen manteniendo.</p>
	<p>Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II</p>	<p>Completamente de acuerdo. La percepción de los vecinos sobre el humedal es tristemente muy mala, y esto solo es posible cambiarlo con años de capacitación y formación sobre el tema de los humedales en general. Estos programas deben ser permanentes de tal manera que los cambios generacionales no terminen por destruir lo edificado.</p>

Cuadro 4. (Continuación)

<p>¿Considera usted que el principal obstáculo para la protección y conservación del humedal es la percepción negativa que residentes y empresas manejan acerca del humedal? Si lo considera, ¿Cómo cree que esta se podría cambiar?</p>	<p>Representante Fundación Humedales Bogotá</p>	<p>Indiscutiblemente. Es la comunidad la llamada a rescatar y preservar a su humedal. La gente tiene que lograr conciencia sobre lo que los beneficios que le representa el vivir cerca del humedal. Es necesario no solo un esfuerzo a nivel educacional en las personas sino una intervención oficial para una recuperación y preservación estética que aumente la valoración a nivel personal del humedal.</p>
	<p>Representante Observatorio Ambiental de Bogotá</p>	<p>Este fenómeno no solo lo hemos notado en el caso del humedal de techo. La percepción es quizás el sentimiento o la emoción que más puede perjudicar o mejorar hasta niveles insospechados cualquier cosa o situación en un grupo social. Esta percepción no es fácil de cambiar. Se necesita de una pedagogía especialmente diseñada para el caso. Una cognición lograda para que perdure y sea transmitida de generación en generación.</p>
<p>¿Cuál cree usted que debe ser el principal aporte que desde su experiencia, conocimiento y herramientas jurídicas las organizaciones sociales / entidades o dependencias oficiales requieren hacer para la recuperación y conservación del humedal?</p>	<p>Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II</p>	<p>Por más, las Juntas de Acción Comunal barriales son las organizaciones que se encuentran más permanentemente en contacto con las comunidades. La JAC Castilla debería ser el puente que canalice todo esfuerzo institucional orientado a reeducar y capacitar a la población cercana al humedal sobre temas que se enfoquen en su importancia, recuperación y conservación.</p>
	<p>Representante Fundación Humedales Bogotá</p>	<p>Servir como una especie de “centro de operaciones” de actores involucrados directa o indirectamente, con responsabilidades públicas o policiales hacia el humedal de techo, donde se articulen todas las Políticas Públicas, los Planes, y las estrategias diseñados y formulados por todas estas organizaciones.</p>
	<p>Representante Observatorio Ambiental de Bogotá-</p>	<p>Yo creo que existe unanimidad con respecto a que lo único que puede salvar al humedal de techo es un cambio de paradigma en su población vecina. En este sentido, la capacitación y formación de las comunidades es vital.</p>

Cuadro 4. (Continuación)

<p>¿Cuál o cuáles mecanismos de gestión urbanística considera usted que puedan aplicarse para garantizar la conservación del humedal o de las zonas que aún pueden recuperarse?</p>	<p>Miembro Junta de Acción Comunal Castilla II</p>	<p>Las grandes constructoras detrás de los megaproyectos en que hoy se han convertido las Unidades Castilla I, II y III, deberían a futuro priorizar el tema medio ambiental y por supuesto al humedal de techo en los procesos de planeación de sus obras.</p>
	<p>Representante Fundación Humedales Bogotá</p>	<p>Estamos conscientes de las necesidades de la ciudad en cuanto a espacios urbanizables. Eso es algo innegable y que no se puede tomar a la ligera simplemente argumentando desde lo medioambiental. Consideramos que con la actualización del POT de Bogotá se estarán dando pasos importantes en cuanto a una legislación, instrumentalización e implementación de estrategias que van a garantizar o por lo menos intentar garantizar la conservación del humedal de techo.</p>
	<p>Representante Observatorio Ambiental de Bogotá</p>	<p>Instrumentos de intervención como el predial y una gestión de catastro eficiente y legal pueden resultar útiles especialmente para el caso del humedal de techo. Sin embargo, desde lo ambiental todos sabemos que la naturaleza se toma sus años en arreglar lo que los humanos de una manera cada vez más “estúpida” hacemos a diario.</p>

Fuente: resultados entrevistas – autor

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dadas las circunstancias históricas en que se formó la localidad de Kennedy, el ordenamiento del territorio carece de una delimitación clara y precisa de las zonas de ocupación y gestión urbanas. Así como se ha convertido en un corredor estratégico para la producción de biomasa, el humedal de Techo también es empleado por las instituciones de gobierno distrital como foco de urbanización, el cual, a pesar de sus orígenes ilegítimos, se ha tornado fundamenta para el “desarrollo” y “la modernización” de zonas residenciales y empresariales donde conviven centenares de ciudadanos y empresas de diversas actividades.

Por lo anterior fue que hasta hace poco las constructoras y empresas empezaron a encontrar objeciones políticas y sociales de las comunidades e instituciones locales que, fundamentalmente, demandaban la ordenación colectiva del territorio, es decir la participación deliberativa entre los pobladores históricos de las zonas aledañas y los organismos ambientales encargados de la gestión territorial, quienes vienen exponiendo serias preocupaciones sobre el uso de actividades tanto económicas como residenciales que deterioran el medio ambiente del ecosistema examinado.

No obstante, la percepción de los habitantes del barrio Castilla es poco optimista, ya que la inseguridad y los malos olores generan desánimo y pesimismo ante el futuro de las zonas ambientalmente afectadas. Sumado ello al desconocimiento del estado biofísico actual del humedal, los residentes del sector dicen no haber participado en acciones y programas de conservación y restauración debido a la falta de voluntad, pedagogía y capacitación tanto a nivel local como distrital. En general, los vecinos del humedal presentan una sensibilidad negativa, la cual sin embargo sólo se manifiesta en criticar las problemáticas sociales surgidas por el deterioro y el abandono del humedal de Techo durante años.

Así mismo, los operarios y en general quienes adelantan alguna actividad en las zonas aledañas fueron claros en manifestar que el humedal no significa nada en sus vidas laboral y personal, pues, desafortunadamente, el trabajo les permite tener apenas un escaso contacto con el acuífero. Por consiguiente, ambos entrevistados desconocen las problemáticas medioambientales del sector, que amenazan con reducir la oferta de los servicios ecosistémicos.

Básicamente, los trabajadores comparten la sensación de inseguridad manifestada por los residentes del sector, en parte porque ellos mismos son conscientes de la opinión pública que han despertado los actos de violencia y drogadicción que a diario suceden en la ronda del humedal. Ahora bien, el miembro de la Junta de acción comunal del barrio Castilla manifiesta, simbólicamente, que el humedal es un pulmón perdido que tiene recuperación si las autoridades y los ciudadanos deciden tomar acciones de restauración y conservación.

Es decir, el entrevistado siente la esperanza de que algún día se logre gestionar la planificación urbana del barrio y así, de esta manera, delimitar jurídica y socialmente los espacios de recuperación y de conservación. Por último, los miembros de las organizaciones de la sociedad civil sienten una “gran preocupación” y “tristeza”, por cuanto, sostienen, el estado biofísico del humedal demuestra la irracionalidad y desapego de los ciudadanos, las empresas y las autoridades ambientales.

Respecto a los usos indebidos que actualmente se le dan al humedal de Techo, los residentes del barrio Castilla manifestaron no realizar ningún tipo de actividad antrópica que pudiese deteriorar los servicios ecosistémicos. Con todo, los entrevistados manifestaron que las prácticas barriales más comunes son la quema de basura, el cercado de tierras, el lavado de carros y el pastoreo de animales por parte de personas que están de paso por el sector. Al respecto, es importante recalcar que los vecinos han notado la apropiación indebida del humedal por vecinos que, durante años, vienen reduciendo la cobertura vegetal a costa de ocupaciones ilegales e ilegítimas.

Al tiempo, los operarios de empresas aledañas manifestaron que el deterioro medioambiental del humedal proviene, principalmente, de vecinos y personas ajenas, aunque en menor medida se detalla la quema de basura realizada por empleados de parqueaderos cercanos. Entre tanto, el humedal es foco de inseguridad y de olores ofensivos, aunque ambos grupos de entrevistados desconocen las características biofísicas que pueden ser afectadas por las acciones indebidas de los actores involucrados en la gestión urbanística del acuífero.

Al respecto y a propósito, el representante de la Junta de Acción Comunal manifestó que el vertimiento de basuras y sustancias corrosivas son los principales usos indebidos que afectan la diversidad ecosistémica del humedal. A su vez, el miembro de la fundación de humedales posee una visión sistémica de los usos indebidos en los humedales ya que, según su consideración, el humedal de Techo sufre problemas generalizables tales como el vertimiento de sustancias tóxicas, el uso ilegal de las fuentes de agua, la deforestación y la privatización de tierras por parte de particulares. Así mismo, el entrevistado del observatorio ambiental de Bogotá manifestó que los usos inadecuados de los espacios de agua son la problemática más relevante, visión compartida por la mayoría de ambientalistas que provienen de la escuela de conservación contingente.

En cuanto a los servicios ambientales, los humedales colombianos se caracterizan por regular los ciclos hídricos, capturar carbono y la provisión de recursos naturales para actividades biológicas y sociales. Sobre el particular, según la perspectiva de los residentes y trabajadores, el servicio de recreación en la ronda del humedal es mínimo porque los malos olores y la inseguridad limitan la belleza paisajística del mismo. O sea, no se genera bienestar humano por la contemplación del ecosistema. Así, se tiene que las intervenciones públicas solo priorizan el servicio de regulación hídrica y, al contrario, relegan los usos recreacionales a otras agendas públicas,

limitando tanto el potencial simbólico como la capacidad biofísica del acuífero para mejorar la vida de residentes y no residentes del barrio Castilla.

Por su parte, en tanto, el entendimiento cultural de los ecosistemas esté relacionado con la escasez de los recursos ambientales y el acelerado cambio climático a nivel mundial, los actores referidos deben reducir los modelos de comercialización que desnaturalizan el carácter integral y sobre todo natural de los humedales, pues solo se privilegiarían las relaciones entre naturaleza y economía, lo cual ha servido como elemento de discordia en la gestión urbanística del Humedal de Techo, sobre todo los aspectos relacionados con la toma de decisiones estructurales con un alto contenido político y social. No se trata de privilegiar el servicio de regulación hídrica pues, por el contrario, la naturaleza orgánica de los humedales enseña que los servicios de captura de carbono, belleza escénica y provisión de recursos son fundamentales para las comunidades que conviven las zonas aledañas.

Frente a la realidad jurídica del humedal, el miembro de la Junta de Acción Comunal y los representantes de las organizaciones de la sociedad civil manifestaron que las intervenciones públicas del Distrito no han mejorado la gestión urbanística del Humedal de Techo. Al respecto, ambos grupos manifestaron que los resultados de las acciones públicas gestionadas tienen que estar acompañadas por la voluntad de las comunidades y empresas que conviven en las inmediaciones del humedal ya que, de otra forma, las acciones carecerían de un sustento pragmático que les permita ofrecer resultados concretos en materia de restauración y conservación.

Sobre el particular puede afirmarse que aunque el distrito ha mostrado acciones de intervención que intentan reestructurar la planificación territorial del acuífero, lo cierto es que la presión urbana ha ganado cada vez más espacio y, por lo tanto, reducido la cobertura vegetal, el área de protección legal y el potencial recreativo de la ronda, todo lo cual sigue constituyendo en conjunto el principal problema que afecta a las comunidades del barrio Castilla.

En este sentido, el representante de la Junta de Acción Comunal considera que la Alcaldía Local de Kennedy es la entidad que, jurídica y administrativamente, debe asumir la responsabilidad directa de la recuperación y conservación del humedal, pues es la que conoce las problemáticas del ecosistema y las comunidades, y puede gestionar recursos que pertenecen a su jurisdicción. No obstante, el miembro de la fundación y el representante del observatorio aseveran que la EAAB es la entidad que, por su experiencia y capacidad, deba asumir la recuperación y conservación del humedal.

De hecho, el entrevistado del observatorio va más allá de la estructura administrativa local y distrital, llegando a considerar la importancia de la intervención del Ministerio del Medio Ambiente. Así, y atendiendo las disposiciones de la literatura especializada y las percepciones de los entrevistados, se requiere emplear un modelo mixto de recuperación y conservación pues, como se mencionó, la acción

de la sociedad civil es la variable independiente que más afecta la gestión urbanística del Humedal de Techo.

En tal sentido, el representante de la Junta de Acción Comunal del barrio Castilla considera que el mejor mecanismo de gestión urbanística es el involucrar las constructoras ya que son ellas las que aumentan la presión urbanística en el sector y, además, cuentan con todo el capital para recuperar y conservar el ecosistema que colinda con sus proyectos inmobiliarios. Ciertamente, ello sería interesante ya que se involucra al sector privado en la gestión del ordenamiento territorial que, directa e indirectamente, resulta beneficiando los intereses económicos de todas las partes involucradas.

Sin embargo, la percepción del miembro de la fundación está ligada con la legislación, instrumentalización e implementación de estrategias de restauración y conservación planteadas en el plan de ordenamiento territorial (POT), lo cual revela una visión más administrativa de la gestión urbana debido a que se sustenta en la relación entre el Humedal de Techo y el Distrito Capital, encabezada por la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Alcaldía Local de Kennedy. A su vez, la visión del representante del Observatorio Ambiental está ligada a instrumentos de intervención pública como el predial y el catastro, con lo cual pone el acento de la recuperación y conservación en las entidades del Distrito y relega la participación de los individuos y de aquellas comunidades que por bastantes años han estado afectados por el deterioro biofísico del humedal.

7. CONCLUSIONES

Con base en lo expuesto, se puede establecer que los mecanismos de gestión urbana para zonas ambientalmente afectadas del humedal de Techo adquieren diferentes concepciones y dimensiones, según la perspectiva brindada por los entrevistados. Es claro que los residentes del barrio Castilla y los operarios empresariales tienen un enfoque crítico de los mecanismos de gestión urbana susceptibles de aplicarse al humedal, ya que su deterioro está bastante avanzado y las actividades de capacitación y concientización, en cabeza del Distrito y la Alcaldía Local, han sido mínimas por no decir nulas, al menos en sus aspectos de socialización y divulgación.

Se puede decir, por tanto, que en general, el humedal de Techo casi no tiene participación en la vida de los individuos y comunidades que en diversa forma y medida tiene contacto con él, ya que infortunadamente, la suciedad, los malos olores y la inseguridad son fenómenos que progresivamente forman parte sustancial de su entorno, por lo que son sus principales problemáticas.

No obstante, según la visión del representante de la Junta de Acción Comunal del Barrio Castilla existen rasgos esperanzadores porque la restauración y la conservación del humedal puede considerarse como un nuevo periodo de gestión urbanística para la localidad de Kennedy, aun teniendo en cuenta las principales limitantes biofísicas que han llevado a la reducción de los servicios ambientales. Precisamente, la visión del miembro de la fundación y la del representante del Observatorio estiman que la acción conjunta entre la sociedad civil y el Estado puede restaurar, conservar y gestionar el ordenamiento territorial del humedal.

Por tal razón se tendrían que buscar mecanismos de gestión urbana que impacten la perspectiva de los ciudadanos y los incentive a integrarse en espacios de deliberación y participación que definan los intereses urbanísticos y ambientales tanto del barrio como de la comunidad. Al respecto, tiene interés considerar la introducción de un esquema de Pago por Servicios Ambientales (Wunder et al, 2005) que logre valorizar los servicios ecosistémicos del humedal y que, por consiguiente, establezca acuerdos entre los particulares y el Estado para restaurar y conservar integralmente las zonas ambientalmente afectadas por la presión urbana y en general las prácticas sociales y culturales contrarias al bienestar generalizado.

Así, la valorización es el proceso mediante el cual los gobiernos, las sociedades y los individuos pueden apropiarse de la naturaleza para establecer límites tanto en la regulación como en el consumo de servicios ambientales. Sobre el particular, esta escuela ha definido que los servicios ambientales pueden clasificarse en valores de uso y no uso. Así, el valor de uso está asociado con el empleo "in situ" de un recurso, es decir, el uso consuntivo directo que emplea los recursos naturales de los

humedales para el bienestar del ser humano (v.gr., caza, pesca, extracción de leña).

Ahora bien, los usos no consuntivos se relacionan con el manejo de recursos en forma contemplativa, esto es, mediante visitas a un lugar turístico o paisajístico, mientras que los usos indirectos de los humedales se dan cuando los individuos y las sociedades se benefician a través de funciones ecológicas como la regulación del clima. Por su parte, los valores de no uso están inherentes en la naturaleza de los servicios y se refieren al valor de existencia, esto es, por el simple hecho de que el recurso exista, y el valor de legado es el que asignan los individuos, debido a que saben que otros pueden beneficiarse del mismo. Por tanto, el valor económico total de los bienes y servicios de un ecosistema (v.gr. páramo) es la sumatoria de los valores de uso y no uso.

Con el fin de valorar el servicio de regulación hídrica, la escuela de economía ambiental ha desarrollado un método de valoración contingente ya que no existe un mercado para este tipo de servicios a nivel mundial. Esencialmente, es un método de preferencias declaradas “en el que se simula un mercado por medio del uso de encuestas a potenciales consumidores, en donde la oferta es representada por el entrevistador y el formulario de encuesta, mientras que la demanda corre a cargo del encuestado al cual se le pregunta por la valoración del bien o servicio ambiental³⁹”.

Visto así, hay dos preguntas centrales para reconocer la disposición de pago de un usuario ante un mercado modelado: “¿Qué hace probable que un individuo esté dispuesto a pagar por preservar la cantidad y la calidad del agua proveniente de los acuíferos?, y, ¿cuánto está dispuesto a pagar?”, tal como las plantea Fedesarrollo⁴⁰. El hecho es que la valorización de los servicios ambientales, en especial el hídrico, también emplea métodos de preferencia revelada que se basan en el comportamiento de los beneficiarios para derivar el valor de los servicios a través de técnicas como la encuesta y la observación.

Por su parte, la valoración del servicio de recreación emplea una metodología de costo de viaje que mide los beneficios económicos del turismo ecológico y la demanda por servicios recreativos mediante la observación de las visitas a un parque o región natural. De esta manera, mediante el diseño de encuestas se captura la relación entre el número de visitas y el costo del viaje que los visitantes están dispuestos a asumir para obtener bienestar gracias a la belleza escénica de los ecosistemas tales como los humedales.

³⁹ IBÁÑEZ, LONDOÑO, Ana María y URIBE BOTERO, Eduardo. Medio ambiente y desarrollo económico: priorización de la inversión ambiental con criterios económicos. Bogotá: Fedesarrollo. 2018, p. 18.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 22.

Por último, la valorización de la captura de CO₂ se logra mediante el método de transferencia de beneficios, a través del cual se emplean fuentes secundarias de información para transferir el valor monetario de otros servicios de captura que han sido valorados en contextos similares, a otro ecosistema que está siendo valorado, asumiendo medidas bajas de precisión ya que no se pueden compaginar del todo las magnitudes funcionales de los ecosistemas comparados.

Sin embargo, en tiempos de degradación medioambiental y aumento de las desigualdades socioeconómicas en zonas urbanas y rurales, tal como es el caso del humedal de Techo, el Pago por Servicios Ambientales es un enfoque de conservación contingente de la economía ambiental, que, a través de la valorización, plantea un esquema de compensación voluntario entre beneficiarios, propietarios y usuarios locales de la tierra donde se generan funciones naturales indispensables para el bienestar humano.

Es claro en esta línea, que la racionalidad que fundamenta los Pagos por Servicios Ambientales consiste en que los propietarios de la tierra poseen pocos incentivos económicos para proteger la naturaleza de los suelos, por lo cual se puede ofrecer un pago monetario o en especie que incluya prácticas de preservación en zonas estratégicas. Por ello, los Pagos por Servicios Ambientales son una transacción voluntaria donde un servicio ambiental bien definido (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es 'comprado' por al menos un demandante de servicios ambientales a por lo menos un proveedor de los mismos solo si el proveedor asegura su provisión.

Por consiguiente, el Pago por Servicios Ambientales se realiza a través de un acuerdo negociado y voluntario que lo diferencian de medidas de mando y control, esto es, los sistemas de compensación netamente estatales, que imperan en las experiencias asiáticas y africanas. El segundo criterio establece que el servicio ambiental debe ser medible (v.gr. toneladas de carbón almacenado) o equiparable con los usos de la tierra que permitan la provisión de los servicios con base en criterios científicos que reduzcan el margen de error.

Por su parte, el tercer, el cuarto y el quinto criterio plantean un modelo de transferencia de recursos condicionado (contingente) pues se requiere del monitoreo constante para determinar si el pago de los beneficiarios realmente se traduce en la prestación de un servicio ininterrumpido por parte del proveedor. Así, los Pagos por Servicios Ambientales desean cambiar la lógica de "el que contamina paga, a la lógica del que se beneficia paga, pues los propietarios del suelo pasan de ser vistos como contaminadores a proveedores de servicios.

Por tanto, los Pagos por Servicios Ambientales pueden convertirse en un mecanismo de gestión urbana que impacte las relaciones entre las comunidades del Barrio Castilla y las entidades del gobierno distrital ambiental que están a cargo del ordenamiento territorial del humedal del Techo. Aunque puede ser una medida

de intervención pública y/o privada, lo cierto es que el nivel de participación es cualitativamente mayor porque parte de un principio de colaboración mutua, en el cual el señalamiento de responsabilidades cede terreno a la búsqueda de soluciones prácticas que respeten los intereses de la comunidad, así como las características biofísicas del humedal y sus servicios ecosistémicos, que resultan indispensables para el bienestar del ser humano y otras especies.

BIBLIOGRAFÍA

ACADEMIC. DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS SOBRE EL ACADÉMICO. Morfología (Biología). [Sitio web]. Sec. Publicaciones. [Consultado 23, julio, 2019]. Disponible en <https://esacademic.com/dic.nsf/eswiki/825606>

AGRICULTURERS. Red de especialistas en agricultura. Control y manejo de cárcavas menores. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Tendencias 3, agosto, 2017. [Consultado 22, Junio, 2019]. Disponible en <http://agriculturers.com/control-y-manejo-de-carcavas-menores/>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Empresa de acueducto, agua y alcantarillado de Bogotá. Humedales. Gestión ambiental del sistema hídrico. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 27, Julio, 2019]. Disponible en <https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/Home/Ambiental/Inicio>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Plan de manejo ambiental. 6.4 Proyectos. [sitio web]. Bogotá D.C. Sec. Publicaciones. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en <http://www.humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/wp-content/uploads/2018/01/6.-PLAN-DE-ACCIO%CC%81N.pdf>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Política de humedales del Distrito Capital. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en <http://www.ambientebogota.gov.co/politicasdehumedalesdeldistritocapital>

ARENAS SAAVEDRA, Ana Isabel. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Bogotá D.C.: propuesta de indicadores con enfoque de género. Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Planeación. Introducción.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Plan de Ordenamiento Territorial, POT. Estructura socioeconómica y espacial. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en <https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial>

CAMPILLOS, Mónica. ¿Qué es una batimetría y cuáles son sus aplicaciones? En: Comunidadism. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Publicaciones. 25, septiembre de 2017. [Consultado 21 Junio, 2019]. Disponible en: <http://comunidadism.es/blogs/%C2%BFque-es-una-batimetria-y-cuales-son-sus-aplicaciones>

CENTRO REGIONAL RAMSAR PARA EL HEMISFERIO OCCIDENTE -. CREHO. Manual del curso sobre inducción en humedales. Compilador(a): Camargo Betzuke y CREHO 2010. Tipos de humedales. 1ª Parte.

CLIMÁNTICA. La Evotranspiración. [sitio web]. Sec. Publicaciones. [Consultado 23, Junio, 2019. Disponible en <http://www.es-org.Contenidos.climantica.org/unidades/3/a-auga-en-evapotranspiracion-e-esorrentia/a-evapotranspiracion>

COLOMBIA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 624 (28, Diciembre, 2007) "Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital".. Registro Distrital No. 367

COLOMBIA, Decreto 457. (18, Febrero, 2008), por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 300 de 1995 y se dictan otras disposiciones de carácter transitorio. Diario Oficial

COLOMBIA, PODER PÚBLICO - RAMA LEGISLATIVA . Ley 1454. (28, Junio, 2011), Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones. Bogoyá. Diario Oficial 48115

COLOMBIA, PODER PÚBLICO - RAMA LEGISLATIVA . Ley 388. (18, Julio, 1997), Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Diario Oficial No. 43.091

COLOMBIA. ALCALDE MAYOR. Decreto 1152 (29, Junio, 1984). se adoptan las bases para el tratamiento de sus áreas de influencia. El Alcalde Mayor del Distrito Especial de Bogotá, en uso de sus atribuciones legales y,. Rondas Hidráulicas y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. Sección 1. Registro Distrital No. 361

COLOMBIA. ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 457 (23, Diciembre, 2008). Por el cual se declara el Humedal de Techo "Estado Crítico o Alerta Naranja". Registro Distrital 4124

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 165 (9, Noviembre, 1994) Por medio de la cual se aprueba el ". Convenio sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 5 de junio de 1992. Diario Oficial No. 41.589

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Decreto 475. (01, enero, 1998), por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable. Bogotá D.C. Diario Oficial Nro. 43.259, 1998. Art.30

ECURED. Escorrentía superficial. Factores hidrológicos. [Sitio web]. Sec. Artículos. [Consultado 23, Junio, 2019]. Disponible en https://www.ecured.cu/Escorrent%C3%ADa_Superficial.

ELISSALDE, Bernard. Antropización. En: HIPERGEEO. [Sitio web]. Madrid. Es. Sec. Publicaciones. 12 de octubre de 2005. [Consultado 10, Junio 2019]. Archivo en pdf. Disponible en <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article316>

IBÁÑEZ, LONDOÑO, Ana María y URIBE BOTERO, Eduardo. Medio ambiente y desarrollo económico: priorización de la inversión ambiental con criterios económicos. Bogotá: Fedesarrollo. 2018, p. 18.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-. Ecosistemas. Geomorfología de Colombia. Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano, Escala: 1:500.000. Introducción. Bogotá. Minambiente.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. Investigación en biodiversidad y servicios ecosistémicos para la toma de decisiones. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en <http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/525-areas-importantes-para-la-conservacion-de-las-aves-aicas>

MARÍN MUÑIZ, José Luis y HERNÁNDEZ ALARCÓN, María Elizabeth. Los humedales, sus funciones y su papel en el almacenamiento de carbono atmosférico. En: INECOL. [Sitio web]. Sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/%20172-los-humedales-sus-funciones-y-su-papel-en-el-almacenamiento-del-carbono>

PACHA, María José. Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones: Bases conceptuales y lecciones aprendidas en la Amazonía. En: Natural Capital Project. [sitio web]. Brasilia, Iniciativa Amazonia Viva, 2014. [Consultado 25, julio, 2019]. Disponible en: <https://naturalcapitalproject.stanford.edu/wp-content/uploads/2017/05/Valoracio%CC%81n-de-los-servicios-ecosiste%CC%81micos-como-herramienta-para-la-toma-de-decisiones.pdf>

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales (TEEB). Suiza: 2010 p. 3. IBSN: 978-3-9813410-1-0

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales (TEEB). Suiza: 2010 p. 3. IBSN: 978-3-9813410-1-0

SABINO, Carlos A. El proceso de investigación. Bogotá: Panamericana. 8. ed. 2008, p. 34-36.

SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR. La Convención de Ramsar y su misión. Copia certificada por la UNESCO. Español, 13 de junio de 1994. [sitio web]. Suiza. Sec. Publicaciones. [Consultado 28, Julio, 2019]. Disponible en <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>

SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR. Manual de la Convención de Ramsar. Guía a la Convención sobre los Humedales: (Ramsar, Irán, 1971). 4. ed. Suiza: RAMSAR, 2006. p.6

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Instituto de Estudios Urbanos. Ordenamiento territorial, políticas de suelo y hábitat. [Repositorio Digital]. Sec. Publicaciones. marzo 16 de 2009. Disponible en <http://www.ieu.unal.edu.co/ordenamiento-territorial-politicas-de-suelo-y-habitat>

VARGAS CIFUENTES Luisa Fernanda. Análisis de procesos de renovación urbana en áreas centrales.. [Repositorio Digital]. Trabajo de grado. Gestión y Desarrollo Urbanos. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Ciencia Política y Gobierno 2014. Cap. 1. [Consultado 29, julio, 2019]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10064>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

AGRICULTURERS. Red de especialistas en agricultura. Control y manejo de cárcavas menores. Disponible en <http://agriculturers.com/control-y-manejo-de-carcavas-menores/>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 624 de 2007 "Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital".

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 624 de 2007 "Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital".

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. (noviembre de 2005). *Política de Humedales del Distrito de Bogotá*. (D. T. Ambiente, Ed.) Recuperado el 23 de agosto de 2018, de Web de oab2.ambientebogota:http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-es/57c59a889ca/266ee6533c26f970cb14a/politica_humedales_del_distrito_capital.pdf

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Empresa de acueducto, agua y alcantarillado de Bogotá. Humedales. Gestión ambiental del sistema hídrico. Disponible en <https://www.Acueducto.com.co/wps/portal/EAB/Home/Ambiental/Inicio>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Plan de manejo ambiental. 6.4 Proyectos. Disponible en <http://www.humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/wp-content/uploads/2018/01/6.-PLAN-DE-ACCIO%CC%81N.pdf>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaria Distrital de Ambiente - SDA. (21 de junio de 2010). *Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos*. Recuperado el 12 de julio de 2018, de Web de ambientebogotá: http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/0cb//protocolo_de_recuperacion_y_rehabilitacion_ecologica_de_humedales_en_centros_urbanos_anexos.pdf

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Plan de manejo ambiental. 6.4 Proyectos. Disponible en <http://www.humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/wp-content/uploads/2018/01/6.-PLAN-DE-ACCIO%CC%81N.pdf>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Secretaría Distrital de Ambiente. Política de humedales del Distrito Capital. Disponible en <http://www.ambientebogota.gov.co/politicasdehumedalesdeldistritocapital>

AMBIENTE BOGOTÁ. (s.f.). *Funciones Ecosistémicas de los Humedales*. Recuperado el 28 de agosto de 2018, de humedalesdebogota.ambientebogota.gov:

<http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/wp-content/uploads/2018/01/Funciones-Humedales.pdf>

ARENAS SAAVEDRA, Ana Isabel. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Bogotá D.C.: propuesta de indicadores con enfoque de género. Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Planeación. Introducción.

BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL. Acuerdo 019 de 1994. Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento. Disponible en <https://alcaldiabogota.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=507>
Bravo, M., Mendoza, M., Medina, L., & Sáenz, T. (julio-septiembre de 2010). Características y control de cárcavas. *Terra Latinoam*, 28(3), 281-285. Recuperado el 17 de noviembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792010000300011

BRINK, P., RUSSI, D., & BADURA, T. (2013). *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales*. Recuperado el 12 de agosto de 2018, de Web de ramsar.org: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/teeb_waterwetlands_execsum_2013-sp.pdf

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Plan de Ordenamiento Territorial, POT. Estructura socioeconómica y espacial. Disponible en <https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial>

CAMPILLOS, Mónica. ¿Qué es una batimetría y cuáles son sus aplicaciones? Disponible en: <http://comunidadism.es/blogs/%C2%BFque-es-una-batimetria-y-cuales-son-sus-aplicaciones>

CÉSPEDES, D. (2016). *Apoyo en los procesos de educación ambiental en los humedales el burro, la vaca y techo de la localidad de Kennedy, mediante las prácticas institucionales desarrolladas por el jardín botánico de Bogotá*. Proyecto presentado como requisito de pasantía, Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Administración Ambiental, Bogotá, D.C. Recuperado el 29 de julio de 2018, de Web repository.udistrital:<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3580/1/CespedesRiveraDayanedelRosario2016.pdf>

CICLOHIDROLÓGICO. (2018). *Escorrentía superficial*. (G. Pérez, Ed.) Recuperado el 1 de diciembre de 2018, de web ciclohidrologico.com: https://www.ciclohidrologico.com/escorrentia_superficial

CLIMÁTICA. La Evotranspiración. Disponible en <http://www.es-.org/unidades/3/a-auga-en-movemento/evapotranspiracion-e-esorrentia/a-evapotranspiracion>

COLOMBIA. Ley 388 DE 1997. Llamada Ley de Desarrollo Territorial para diferenciarla de la "Ley de Ordenamiento Territorial" (Ley 1454 de 2011). Congreso de Colombia. (21 de enero de 1997). Ley 357 de 1997. *Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971)*. (Congreso de Colombia, Ed.) Bogotá, D.C. Recuperado el 15 de junio de 2018, de http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0357_1997.pdf

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 165 1994. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, 5 de junio de 1992. Disponible en <https://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>
Consejo de Bogotá. (1994). Acuerdo 19. *"Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento"*.

DAMA. (2000). *Historia de los Humedales de Bogotá con énfasis en cinco de ellos*. Bogotá, D.C., Colombia.

DECRETO 1152 DE 1984. Alcalde Mayor. Documentos para POT BOGOTÁ D.C. Rondas Hidráulicas y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental. Sección 1.

DECRETO 457. (23 de diciembre de 2008). Por el cual se declara el estado crítico o alerta naranja en el Humedal de Techo, ubicado en jurisdicción del Distrito Capital. *Alcaldía Mayor de Bogotá*. Bogotá, D.C., Cundinamarca, Colombia. Recuperado el 25 de noviembre de 2018, de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34293>

EAAB . U. Javeriana. (marzo de 2007). *Plan de Manejo Ambiental del Humedal De Techo*. (Pontifica Universidad Javeriana - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales – Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo IDEADE, & S. D.–S. Ruralidad, Edits.) Recuperado el 4 de junio de 2018, de Web de ambientebogota: <http://ambientebogota.gov.co/documents/21288/36066/PMA+Humedal+Techo.pdf>

ECURED. Escorrentía superficial. Factores hidrológicos. Dinámica. Coeficiente de escorrentía. Disponible en https://www.ecured.cu/Escorrent%C3%ADa_Superficial.

ELISSALDE, Bernard. Antropización. Disponible en <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article316encolombia>. (2018). *Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia: Estrategia Financiera - Glosario*. Recuperado el 30 de agosto de 2018, de Web encolombia:<https://encolombia.com/medio-ambiente/humedales/hume-politica-colombiana/hume-politicacolombiana8/>

FEDESARROLLO. (2013). Valoración de los bienes y servicios ambientales provistos por el páramo de Santurbán. Bogotá, Colombia.

FERNÁNDEZ, E. (30 de julio de 2011). Territorio y hábitat ambiental ¿Prevalece la conservación de los humedales?, aproximación jurisprudencial. *Bitácora Urbano Territorial*, 2(19), 77-88. Recuperado el 22 de junio de 2018, de https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/27983/html_48

GALEANO, J. (2011). El uso del suelo en el caso de los humedales. *Verbas Luris*, 110-147. Recuperado el 24 de junio de 2018, de <http://revistas.unilibre.edu.co/index.php/verbaiuris/article/view/2188>

HYPERGEO. (2018). *Antropización*. (B. Elissalde, Ed.) Recuperado el 22 de noviembre de 2018, de web de hypergeo.eu: <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article316>

IDEAM. (2014). *Geomorfología de Colombia*. Recuperado el 28 de noviembre de 2018, de web ideam.gov.co: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/geomorfologia-colombia>

IDEAM. (2018). *Batimetrías*. Recuperado el 24 de noviembre de 2018, de web de ideam.gov.co: <http://www.ideam.gov.co/web/agua/batimetrias>

IDEAM. (diciembre de 2004). *Guía Técnico Científica para la Ordenación de Cuencas*. (N. Vargas, H. Romero, P. Cuervo, & M. Dunoyer, Edits.) Recuperado el 25 de noviembre de 2018, de web documentacion.ideam.gov.co: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019239/guianueva.pdf>

IDEAM. ECOSISTEMAS. Geomorfología de Colombia. Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano, Escala: 1:500.000. Introducción. Bogotá. Minambiente.

INECOL. El instituto ecológico. Los humedales, sus funciones y su papel en el almacenamiento de carbono atmosférico. Funciones de los humedales. Disponible en <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/172-los-humedales-sus-funciones-y-su-papel-en-el-almacenamiento-del-carbono>

INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS. (2018). *Humedal Techo*. (Dpto. Técnico Administrativo del Medio Ambiente, Ed.) Recuperado el 2 de agosto de 2018, de Web de institutodeestudiosurbanos: <https://www.institutodeestudiosurbanos.info/endatos/0100/0110/0112-hidro/0112144.htm>

LA ECONOMÍA DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD RELATIVA AL AGUA Y LOS HUMEDALES (TEEB por su sigla en inglés: *The Economics of Ecosystem and Biodiversity*). Página 3: Humedales y definición.

LA ECONOMÍA DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD RELATIVA AL AGUA Y LOS HUMEDALES, op. cit., p.3.

COLOMBIA. Ley 388 de 1997. ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL. Estructura Ecológica Principal. POT. Disponible en http://sistemasestructurantespot2023.blogspot.com/2009/06/estructura-ecologica-principal_18.html

MATEUS, D. (2016). *Diagnóstico del proceso de impacto ambiental en el humedal de techo, Localidad de Kennedy, Bogotá D.C. - Período (1994-2016)*. Bogotá, D.C.: Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 14 de junio de 2018, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15464/1/MateusAceroDavidGuillermo2016.pdf>

MCELWEE, P. (2011). Payment for environmental service as neoliberal market-based forest conservation in Vietnam: panacea or problem? *Geoforum*.

MENDOZA-COCINET. (2018). *Eutrofización (= Eutroficación)*. Recuperado el 29 de octubre de 2018, de web mendoza-conicet: <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/enciclopedia/terminos/Eutrofizac.htm>

MINAMBIENTE. (2 de agosto de 2018). *Bogotá designa primeros humedales urbanos Ramsar de Latinoamérica*. Recuperado el 18 de septiembre de 2018, de Web minambiente: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4072-bogota-designa-primeros-humedales-urbanos-ramsar-de-latinoamerica>

MINAMBIENTE. (julio de 2002). *Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia: Estrategias para su conservación y uso sostenible*. (Consejo Nacional Ambiental, Ed.) Recuperado el 22 de julio de 2018, de Web miambiente: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Políticas/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf

MORENO, V., GARCÍA, J., & VILLALBA, J. (2000). *Descripción General de los Humedales de Bogotá, D.C.* Recuperado el 14 de junio de 2018, de Web de sogeocol: <https://www.sogeocol.edu.co/documentos/humed.pdf>

PACHA, María José. Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones: Bases conceptuales y lecciones aprendidas en la Amazonía. Disponible en: <https://naturalcapitalproject.stanford.edu/wp-content/uploads/2017/05/Valoracio%CC%81n-de-los-servicios-ecosiste%CC%81micos-como-herramienta-para-la-toma-de-decisiones.pdf>

PERDOMO, A. (2010). *Diagnóstico socioambiental del barrio Lagos de Castilla sector II, a partir del proceso de protección del humedal “de Techo,” localidad de Kennedy, Bogotá, D.C.* Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 22 de junio de 2018, de

http://bdigital.unal.edu.co/5008/1/TRABAJO_DE_GRADO_DIAGNOSTICO_SOCIOAMBIENTAL.pdf

POLANIA, Z. (2016). *Descripción Gestión Ambiental Humedal de Techo*. Bogotá, D.C.: Universidad Libre de Colombia. Recuperado el 12 de junio de 2018, de <http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10624/Descripci%C3%B3n%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20Humedal%20de%20Techo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

RAMSAR. (19 de marzo de 1996). *Resolucion vi.5: inclusion de los humedales subterrneos carsticos como un tipo de humedal en el sistema de clasificacion de Ramsar*. Recuperado el 28 de septiembre de 2018, de web de ramsar.org: https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/res/key_res_vi.05_s.pdf

RAMSAR. (2018). *La importancia de los humedales*. Recuperado el 24 de agosto de 2018, de Web de ramsar.org: <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-importancia-de-los-humedales>

RAMSAR. CREHO. Manual del curso sobre inducción en humedales. CREHO 2010. Tipos de humedales. 1ª Parte.

RAMSAR. La Convención de Ramsar y su misión. Copia certificada por la UNESCO. Español, 13 de junio de 1994. Disponible en <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-de-ramsar-y-su-mision>

SABINO, Carlos A. El proceso de investigación. Bogotá: Panamericana. Págs. 34-36.

SÁNCHEZ, J. (2018). Evapotranspiración. Recuperado el 27 de noviembre de 2018, de web hidrologia.usal: <http://hidrologia.usal.es/temas/Evapotransp.pdf>

Santiago, H. (2012). Importancia histórica y cultural de los humedales del borde norte de Bogotá (Colombia). *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 15(1), 167-180. Recuperado el 26 de agosto de 2018, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v15n1/v15n1a18.pdf>

Sarmiento, C.; Cadena, C.; Sarmiento, M.; Zapazta, J.; León, O. (2013). *Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá D.C., Colombia.

SDA. (2010). *Protocolo de Recuperacion y Rehabilitacion Ecologica de Humedales en Centros Urbanos*. Recuperado el 24 de noviembre de 2018, de web de oab2.ambientebogota.gov.co: http://oab2.ambientebogota.gov.co/apc-aa-files/57c59889ca266ee6533c26f970cb14a/protocolo_de_recuperacion_y_rehabilitacion_ecologica_de_humedales_en_centros_urbanos_anexos.pdf

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Instituto de Estudios Urbanos. Ordenamiento territorial, políticas de suelo y hábitat. Bogotá, marzo 16 de 2009. Disponible en <http://www.ieu.unal.edu.co/ordenamiento-territorial-politicas-de-suelo-y-habitat>

VARGAS CIFUENTES Luisa Fernanda. Análisis de procesos de renovación urbana en áreas centrales. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Ciencia Política y Gobierno. Tesis de grado para optar al título de Gestión y Desarrollo Urbanos. 2014. Capítulo 1.

UNICAUCA. (2007). *Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos*. Recuperado el 4 de diciembre de 2018, de web ftp://ftp.unicauca.edu.co:ftp://ftp.unicauca.edu.co//Facultades/FIC/IngCivil/Especificaciones_Normas_INV-07/Normas/Norma%20INV%20E-126-07.pdf

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. (diciembre de 2007). *Plan de Manejo Ambiental del Humedal Córdoba*. (Instituto de Estudios Ambientales – IDEADE) Recuperado el 4 de junio de 2018, de Web de <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/6436a3c7-4207-4c40-ad48-91b479107a1f>

WUNDER, S. (2005). “Payments for environmental services: some nuts and bolts”. Occasional Paper No. 42, Center for International Forestry Research (CIFOR), Jakarta, Indonesia.

ANEXOS

Anexo A. Formato entrevista tipo 1

Objetivo: conocer acerca de la percepción (valoración) que se tiene sobre el humedal; acerca de actividades frecuentes en su ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental, y acerca de la participación en actividades de información (formación) para su protección, desde la perspectiva de residentes del sector aledaño al humedal. (grupo a)

Esta entrevista fue diseñada y es realizada por estudiantes del programa de “Especialización en Desarrollo Territorial” como parte de su trabajo de grado. La información recopilada será una fuente primaria para la investigación: “Mecanismos de Gestión Urbanística Aplicables a las Zonas Afectadas Ambientalmente del Humedal de Techo; con el Fin de Contribuir a su Conservación”.

El origen de la información obtenida será completamente confidencial y no comprometerá de ninguna manera a las personas o representantes de organizaciones que participen.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Lo que conversemos durante esta sesión se registrará por escrito seguido a cada una de las preguntas. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los formularios originales se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna(s) de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

De antemano se agradece su atención y colaboración prestada.

Fecha: ____ /01 / 2019 **Lugar de la entrevista**

Hora de inicio de la entrevista: _____ **Hora de fin de la entrevista:** _____

Nombre: _____

La entrevista consta de las siguientes 5 preguntas:

1. ¿Qué le inspira a Ud. el Humedal?, ¿Qué sensaciones éste le genera? Siéntase libre de expresar lo que quiera.
2. ¿Realiza o ha realizado Ud. alguna actividad cerca al humedal o usando las aguas mismas del humedal, como por ejemplo para arrojar basuras, dejar escombros, lavar ropa, lavar carros, entre otras acciones? Describa con detalle.
3. ¿Puede describirme actividades que Ud. haya observado de otras personas cerca al humedal, o con las aguas del humedal, parecidas a las anteriormente descritas u otras como pastoreo de vacas y/o caballos, rellenos de terrenos, cultivos, cortes de la vegetación o cacería de animales?
4. ¿Utiliza Ud. la ronda del humedal para hacer caminatas, descansar, o como destino para paseos o actividades familiares? Si no lo hace, ¿Cuáles son sus motivos? Describa con detalle.
5. ¿Ha participado de alguna actividad de capacitación o de información sobre la importancia ambiental del humedal, como por ejemplo su capacidad para evitar inundaciones en los predios aledaños, o de jornadas de limpieza del humedal promovidas por la comunidad, la JAL local o una entidad externa como el Distrito? Si no ha participado de ellas, ¿escuchó Ud. de alguna actividad o jornada como esas que se hayan llevado a cabo en el pasado?

Anexo B. Formato entrevista tipo 2

Objetivo: conocer acerca de la percepción (valoración) que se tiene sobre el humedal; acerca de actividades frecuentes en su ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental, y acerca de la participación en actividades de información (formación) para su protección, desde la perspectiva de Operarios y/o empleados de empresas con sedes ubicadas próximas a los límites del humedal (grupo b).

Esta entrevista fue diseñada y es realizada por estudiantes del programa de “Especialización en Desarrollo Territorial” como parte de su trabajo de grado. La información recopilada será una fuente primaria para la investigación: “Mecanismos de Gestión Urbanística Aplicables a las Zonas Afectadas Ambientalmente del Humedal de Techo; con el Fin de Contribuir a su Conservación”.

El origen de la información obtenida será completamente confidencial y no comprometerá de ninguna manera a las personas o representantes de organizaciones que participen.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Lo que conversemos durante esta sesión se registrará por escrito seguido a cada una de las preguntas. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los formularios originales se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna(s) de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

De antemano se agradece su atención y colaboración prestada.

Fecha: ___/01/2019 **Lugar de la entrevista** _____

Hora de inicio de la entrevista: _____ **Hora de fin de la entrevista:** _____

Nombre: _____

La entrevista consta de las siguientes 5 preguntas:

1. ¿Qué reconoce usted como humedal y que le inspira a Ud. el Humedal? ¿Qué sensaciones éste le genera? Siéntase libre de expresar lo que quiera.
2. ¿En sus momentos de descanso, utiliza Ud. la ronda del humedal para hacer caminatas o descansar? Si no lo hace, ¿Cuáles son sus motivos? Explique con detalle.
3. ¿Qué tipo de actividades realiza o ha realizado cerca al humedal que benefician o han beneficiado su actividad comercial? Como por ejemplo usar las aguas mismas del humedal para algún tipo de tareas o utilizar terrenos del humedal como espacios para guardar materiales o maquinarias, o cualquier otra acción. Describa con detalle.
4. ¿Puede describir actividades parecidas a las anteriormente descritas que Ud. haya observado de empleados u operarios de otras empresas cerca al humedal, en los terrenos o con las aguas del humedal?
5. ¿Ha participado de alguna jornada de capacitación o de información sobre la importancia ambiental del humedal, como por ejemplo su capacidad para evitar inundaciones en los predios aledaños, promovidas por la comunidad, la JAL local o una entidad externa como el Distrito? Si no ha participado de ellas, ¿escuchó Ud. de alguna actividad o jornada como esas que se hayan llevado a cabo en el pasado?

Anexo C. Formato de entrevista 3

Objetivo: conocer acerca de la percepción (valoración) que se tiene sobre el humedal; acerca de actividades frecuentes en su ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental consideradas fuera de las normas y sus posibles causas y/o responsables, acerca de los principales daños ambientales causados al humedal a la fecha; las implicaciones de las acciones públicas que han tenido como objeto la intervención del humedal, y acerca de mecanismos de gestión urbanística que potencialmente garanticen la conservación del humedal o de las zonas que aún pueden recuperarse desde la perspectiva de representantes de la función pública local (grupo b).

Esta entrevista fue diseñada y es realizada por estudiantes del programa de “Especialización en Planeación Territorial” como parte de su trabajo de grado. La información recopilada será una fuente primaria para la investigación: “Mecanismos de Gestión Urbanística Aplicables a las Zonas Afectadas Ambientalmente del Humedal de Techo; con el Fin de Contribuir a su Conservación”.

El origen de la información obtenida será completamente confidencial y no comprometerá de ninguna manera a las personas o representantes de organizaciones que participen.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Lo que conversemos durante esta sesión se registrará por escrito seguido a cada una de las preguntas. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los formularios originales se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna(s) de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

De antemano se agradece su atención y colaboración prestada.

Fecha: 011 / 2019 **Lugar de la entrevista** _____
Hora de inicio de la entrevista: _____ **Hora de fin de la entrevista:** _____
Nombre: _____
Entidad / organización: _____
Cargo o condición como representante: _____

La entrevista consta de las siguientes 9 preguntas:

1. ¿Qué le inspira a Ud. el Humedal?, ¿Cuál cree que es o son las funciones más importantes que cumple el humedal para la comunidad y en general para el medio ambiente de la ciudad por la(s) que se debe seguir trabajando por su recuperación y conservación?
2. ¿Qué tipo(s) de uso(s) no debido(s) considera usted se le está(n) dando al sistema (ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental) hoy día y por quien(es)?
3. ¿A la fecha cuáles considera usted son los principales daños ambientales causados al humedal? ¿considera usted que se pueden revertir? ¿Cómo?
4. ¿Hasta ahora las acciones públicas que han tenido como objeto de intervención del humedal han contribuido a su protección o a su deterioro? ¿Por qué?
5. ¿Cuál cree usted que debe ser el principal aporte que desde la experiencia, conocimiento y herramientas jurídicas las entidades o dependencias oficiales requieren hacer para la recuperación y conservación del humedal?
6. ¿En función específica de su cargo cuales han sido sus acciones en pro de conservar el humedal?
7. ¿Quién o quienes considera usted debe(n) ser responsable(s) directo de la recuperación y conservación del humedal? La EAAB, actual administrador; la JAL local, La JAC Castilla, la Alcaldía Local de Kennedy; la Secretaría de Ambiente del D.C.; el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente del D.C., el Departamento de Ecosistemas y Biodiversidad del D.C.; Organizaciones sociales con enfoques medio ambientales ¿o el MINAMBIENTE? ¿Por qué? Si no está de acuerdo con las opciones presentadas, ¿Cuál(es) otra(s) considera? ¿Por qué?
8. ¿Considera usted que el principal obstáculo para la protección y conservación del humedal es la percepción negativa que residentes y empresas manejan acerca del humedal? Si lo considera, ¿Cómo cree que esta se podría cambiar?
9. ¿Cuál o cuáles mecanismos de gestión urbanística considera usted que puedan aplicarse para garantizar la conservación del humedal o de las zonas que aún pueden recuperarse?

Anexo D. Formato de entrevista 4

Objetivo: conocer acerca de la percepción (valoración) que se tiene sobre el humedal; acerca de actividades frecuentes en su ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental consideradas fuera de las normas y sus posibles causas y/o responsables, acerca de los principales daños ambientales causados al humedal a la fecha; las implicaciones de las acciones públicas que han tenido como objeto la intervención del humedal, y acerca de mecanismos de gestión urbanística que potencialmente garanticen la conservación del humedal o de las zonas que aún pueden recuperarse desde la perspectiva de actores: representantes de las organizaciones sociales (grupos c).

Esta entrevista fue diseñada y es realizada por estudiantes del programa de “Especialización en Desarrollo Territorial” como parte de su trabajo de grado. La información recopilada será una fuente primaria para la investigación: “Mecanismos de Gestión Urbanística Aplicables a las Zonas Afectadas Ambientalmente del Humedal de Techo; con el Fin de Contribuir a su Conservación”.

El origen de la información obtenida será completamente confidencial y no comprometerá de ninguna manera a las personas o representantes de organizaciones que participen.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Lo que conversemos durante esta sesión se registrará por escrito seguido a cada una de las preguntas. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los formularios originales se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna(s) de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

De antemano se agradece su atención y la colaboración prestada.

Fecha: 01/2019 **Lugar de la entrevista** _____
Hora de inicio de la entrevista: _____ **Hora de fin de la entrevista:** _____
Nombre: _____
Entidad / organización: _____
Cargo o condición como representante: _____

La entrevista consta de las siguientes 9 preguntas:

1. ¿Qué le inspira a Ud. el Humedal?, ¿Cuál cree que es o son las funciones más importantes que cumple el humedal para la comunidad y para en general el medio ambiente de la ciudad por la(s) que se debe seguir trabajando por su recuperación y conservación?
2. ¿Qué tipo(s) de uso(s) no debido(s) considera usted se le está(n) dando al sistema (ronda y en su zona de manejo y preservación ambiental) hoy día y por quien(es)?
3. ¿A la fecha cuáles considera usted son los principales daños ambientales causados al humedal? ¿considera usted que se pueden revertir? ¿Cómo?
4. ¿Hasta ahora las acciones públicas que han tenido como objeto de intervención del humedal han contribuido a su protección o a su deterioro? ¿Por qué?
5. ¿En relación específica a sus funciones dentro de la organización cuales han sido sus acciones en pro de conservar el humedal?
6. ¿Quién o quienes considera usted debe(n) ser responsable(s) directo de la recuperación y conservación del humedal? La EAAB, actual administrador; la JAL local, La JAC Castilla, la Alcaldía Menor Localidad de Kennedy; la Secretaría de Ambiente del D.C.; el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente del D.C., el Departamento de Ecosistemas y Biodiversidad del D.C.; Organizaciones sociales con enfoques medio ambientales ¿o el MINAMBIENTE? ¿Por qué? Si no está de acuerdo con las opciones presentadas, ¿Cuál(es) otra(s) considera? ¿Por qué?
7. ¿Considera usted que el principal obstáculo para la protección y conservación del humedal es la percepción negativa que residentes y empresas manejan acerca del humedal? Si lo considera, ¿Cómo cree que esta se podría cambiar?
8. ¿Cuál cree usted que debe ser el principal aporte que desde la experiencia, conocimiento y herramientas jurídicas las organizaciones sociales requieren hacer para la recuperación y conservación del humedal?

9. ¿Cuál o cuáles mecanismos de gestión urbanística considera usted que puedan aplicarse para garantizar la conservación del humedal o de las zonas que aún pueden recuperarse?

Anexo E. Zona de influencia territorial del humedal de Techo

Cuadro 5. Caracterización ambiental y socioeconómica de la zona de influencia territorial del humedal de Techo

MEDIO FÍSICO	
Temperatura	La temperatura media anual registrada en la estación Aeropuerto El Dorado es de 21.8 °C, uniforme en la zona, así como las variaciones durante el transcurso del año. La diferencia entre el mes más frío y el mes más caliente es de 2 °C, siendo los meses de junio a agosto los más fríos y de enero a marzo los más calurosos.
Humedad relativa	La humedad relativa media anual registrada en la estación Aeropuerto El Dorado es del 79 %, alcanzando un valor máximo del 83 % en el mes de noviembre, y un valor mínimo del 76 % en el mes de agosto.
Brillo solar	El mes de enero en la estación Aeropuerto El Dorado, presenta un valor de 185 horas-mes, correspondiendo al registro promedio mensual más alto del año, y el promedio mensual más bajo se presenta en los meses de abril y mayo con valores entre 112 y 118 horas-mes. Estos valores se generan por alta nubosidad propia de esta época del año.
Precipitud	Para la estación Techo las precipitaciones acumuladas se alinean en buena medida sobre una línea recta, por lo que no se deduce la existencia de errores sistemáticos. La precipitación es de tipo bimodal con dos períodos húmedos, alternados con dos períodos secos. Estos últimos se presentan durante los meses de diciembre a febrero, en el primer semestre y de junio a agosto, en el segundo. Las mayores precipitaciones ocurren entre los meses de marzo y mayo, en el primer semestre, y de septiembre a noviembre en el segundo; el mes más lluvioso es octubre, mientras que el más seco es enero. Durante el invierno se precipita cerca del 60 % del total anual. (5)
Calidad del aire	En el recurso aire se presentan altos índices de Contaminación Atmosférica, de acuerdo con los datos obtenidos por la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá (RMCAB), los cuales han dado origen a catalogar la localidad como Área Fuente de Contaminación alta clase 1, por material particulado PM10, de conformidad con el Artículo primero del Decreto 174 de mayo 30 del 2006.
Calidad atmosférica	La contaminación atmosférica se presenta por la alta concentración de partículas en suspensión, ozono, azufre y monóxidos de carbono en el ambiente. Este tipo de contaminación se origina a partir de fuentes tanto fijas como móviles. Esta última se genera principalmente debido al acelerado incremento del parque automotor y el tráfico vehicular, especialmente de buses y vehículos pesados que se desplazan lentamente por el sistema vial. Se considera que este tipo de contaminación se intensifica especialmente en vías como la Avenida

Cuadro 1.(Continuación)

	<p>Ciudad de Cali, Avenida Agoberto Mejía, carrera 80, carrera 76, calle 33 sur, Avenida Primero de Mayo, Avenida 68 y Avenida de Las Américas. Las fuentes fijas, por su parte, corresponden a industrias que emplean en sus procesos productivos insumos como combustibles altamente contaminantes como crudo de Castilla, carbón, ACPM y el uso de calderas.</p>
Velocidad del viento	<p>El valor promedio mensual es de 1.02 m/s, equivalente a 3.67 km/h y clasificada por Beaufort como brisa muy débil. Los vientos predominantes en la zona de estudio corresponden a los Alisios del Noreste, que presentan una frecuencia del 22,8 %, ejerciendo así una influencia en el clima local durante gran parte del año</p>
Contaminación auditiva y visual	<p>Se presentan altos índices de contaminación por ruido y presencia de vallas y avisos alusivos al comercio en los Sectores Comercial e industrial, es de anotar el caso particular de contaminación por ruido en sectores como: Avenida Primero de Mayo y la Avenida de Las Américas entre las avenidas 68 y Boyacá, se ha agudizado por el incremento masivo de establecimientos de toda índole. En octubre de 2015, la Localidad de Kennedy ha sido catalogada como la zona geográfica del D.C. con mayor contaminación auditiva: entre 75 y 90 decibeles. (5)</p>
Geología	<p>En general se trata de un conjunto arcilloso que tiene cientos de metros de profundidad. En parte alta de la cuenca del río Fucha aflora una secuencia de formaciones de rocas sedimentarias. En la zona aparecen dos fallas de cabalgamiento. La primera de ellas situada más al occidente marca el contacto entre la formación Guaduas y la formación Plaeners, mientras que la segunda interrumpe la secuencia de las rocas de la formación Chipaque.</p>
Geomorfología	<p>La contaminación atmosférica se presenta por la alta concentración de partículas en suspensión, ozono, azufre y monóxidos de carbono en el ambiente. Este tipo de contaminación se origina a partir de fuentes tanto fijas como móviles. Esta última se genera principalmente debido al acelerado incremento del parque automotor y el tráfico vehicular, especialmente de buses y vehículos pesados que se desplazan lentamente por el sistema vial. Se considera que este tipo de contaminación se intensifica especialmente en vías como la Avenida Ciudad de Cali, Avenida Agoberto Mejía, carrera 80, carrera 76, calle 33 sur, Avenida Primero de Mayo, Avenida 68 y Avenida de Las Américas. Las fuentes fijas, por su parte, corresponden a industrias que emplean en sus procesos productivos insumos como combustibles altamente contaminantes como crudo de Castilla, carbón, ACPM y el uso de calderas.</p>
Fisiografía y Suelos	<p>De acuerdo con Proambiente (2001), el suelo que subyace a los cuerpos de agua y hasta una profundidad que oscila entre 1,30m y 3m es un estrato compuesto por lodos y sedimentos de color carmelito en</p>

Cuadro 1. (Continuación)

	<p>el cuerpo 1 y negro en cuerpo 2 y 3, de humedad alta y plasticidad muy alta. Presenta valores de humedad natural promedio de 170%, límite líquido alrededor de 150%, índice de plasticidad entre 42 y 75% y pasa tamiz #200 cercano al 95%.</p>
Suelos–nutrientes	<p>Mosaico de hábitats, de acuerdo con la diversidad de condiciones físicas dadas por la humedad del suelo y en consecuencia a diversidad de la topografía y batimetría.</p>
Suelos, textura, compactación	<p>Posee capacidad de retención agua, altamente plástica y sensible a los cambios de humedad.</p>
Contaminación de Suelo	<p>Las principales afectaciones al suelo se dan por el asentamiento de industrias en suelos con otros usos generalmente residencial, inadecuado manejo de aceites usados, invasión de espacio público y disposición en lugares no permitidos de residuos sólidos</p>
Hydrografía	<p>El humedal de Techo hace parte de la cuenca drenante del río Fucha que es el resultado de la unión de las aguas de los ríos San Francisco y San Cristóbal, que nacen en los Cerros Orientales, atraviesa la ciudad por la Avenida Jiménez y pasa de oriente a occidente paralelo a la calle 11 sur, dentro de un canal cerrado, hasta llegar a la localidad de Fontibón, en donde se vierte en el Río Bogotá. Entre sus afluentes se tienen la Quebrada Grande, Arrayán, Colorada, La Osa, La Vieja y Los Laureles. Este finalmente desemboca en el río Bogotá que nace en el alto de la Calavera en el municipio de Villapinzón, tiene una extensión de 370 Km, hasta su desembocadura en el río Magdalena a nivel del municipio de Girardot, drenando una superficie de 599.561 hectáreas. Sus principales tributarios son los ríos Fucha, Sisga, San Francisco, Tibitó, Teusacá, Chicú, Juan Amarillo, Tunjuelo, Balsillas, Soacha, Calandaima, Apulo y Muña. Es el eje principal hidráulico del Distrito Capital y actúa como límite occidental de la Capital dividiendo el área urbana de la rural. (1)</p>
Cuenca tributaria	<p>El agua afluente al humedal llega por la red de alcantarillado pluvial de la ciudad mediante dos tuberías una por el oriente (drenando un total de 53.3 ha) y otra por el suroriente (drenando un total de 38.53 ha) y el resto drena por escurrimiento propio. El humedal se encuentra fraccionado en tres cuerpos de agua que no tienen conexión hídrica entre sí. La fracción 1 (porción norte) recibe los aportes de la mayor parte de la cuenca pluvial del humedal a partir de las dos tuberías mencionadas. La fracción 2 (centro unión) y 3 (porción sur) reciben solamente aportes de lluvia directa y escorrentía de las áreas aledañas y posiblemente descargas pluviales del barrio construido dentro del límite legal del humedal. A la fecha solo ha sido posible detectar dos salidas para el humedal, una en el fragmento más conservado (porción sur) y de mayor tamaño en la parte occidental del humedal -esta salida es precaria realizada de una forma manual conectada a un pozo de alcantarillado- pero a la cual no se ha podido determinar el lugar donde</p>

Cuadro 1. (Continuación)

	drena y la otra, estación de bombeo que evacua el agua transportado por la red de alcantarillado pluvial de la ciudad.
Evapotranspiración	En el mes de junio que es considerado un mes seco, se presenta la más alta evaporación, con un valor de 146 mm/mes. Y en términos generales la evaporación acumulada total se estima en 1210 mm/anuales, que representan un volumen de agua de 34000 m ³ .
Balance hídrico	Disponibilidad de agua regular, pero positiva, lo que indica la posibilidad de alimentación del humedal con aguas lluvias y con la intrusión del agua tratada en el biofiltro. (1)
MEDIO BIÓTICO	
Vegetación, diversidad florística	La vegetación del humedal está dominada por la comunidad de "Aneas", seguido de "juncos o totoras". En un menor grado, se presentan parches de "redonditas de agua" mezclados con especies como "asteráceas" -el fruto es un aquenio con púas agudas- y "hierba de Santa maría" y praderas errantes formadas por "Lentejas de Agua", "Sombrilla de Agua" y "Helechos de agua" para un total de 25 especies acuáticas según Proambiente (2001).
Hábitats – movilidad	Aves migratorias como barraquete albiazul cerceta paleador y pato pequeño
Vegetación, cobertura pastos	<p>Invertebrados: Los organismos existentes se caracterizan por ser resistentes a ambientes contaminados (eutroficación): moscas, zancudos, arañas, opiliones y libélulas entre otros, (CI-EAAB 2000a, EAAB et al. 1998). Aves: A pesar de su deterioro todavía posee aves como el copetón, las lenguas azules y pisiquirojas, monjitas, cerrojillos, y garciopolos. En el documento "Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo" (2003), para el caso del Humedal de Techo se reportan 53 especies de aves. Sin embargo, la mayoría (71%) son aves terrestres propias de áreas urbanas y no tienen relación con el humedal y 11 son aves acuáticas ligadas a la presencia del humedal. De estas, 4 por lo menos seguramente están extintas localmente. (4). Aves acuáticas como la garcita del ganado, pato yuyo, garza paleta, bicolor y pato turrio.</p> <p>Mamíferos: la mastofauna para el día de hoy se encuentra restringida principalmente a especies exóticas. ratas domésticas, El curí, cuya población se concentraba en el borde norte del Sector Norte según los vecinos, desapareció hace algunos años (aprox. 5-10 años) principalmente debido a la depredación por perros; el ratón doméstico Tanto el ratón como la rata se encuentran asociados a las actividades humanas, esto por la oferta de alimento que aprovechan de los</p>

Cuadro 1. (Continuación)

	<p>humanos, y que puede ser el resultado de una mayor agrupación o distribución de esta fauna en cercanías a las urbanizaciones y a aquellos lugares de mayor congregación humana. Estas especies además de ser agresivas, son portadoras de enfermedades que indudablemente pueden contribuir con la extinción de la fauna nativa del humedal, por lo que sería recomendable su eliminación de este ecosistema. Por otro lado, aún el humedal mantiene vertebrados como los curies e invertebrados como moluscos, pijoteros, coleópteros y opiliones. Anfibios y reptiles: están dentro de las más pobres de los humedales del Distrito y comprenden una especie de anfibio anuro, la rana sabanera), una especie de reptil perteneciente a la familia de las culebras (Serpientes), la rana sabanera o andina y la culebra sabanera. Peces: en ninguno de los estudios hechos en el Humedal de Techo se reporta la presencia de peces.</p>
Hábitats – movilidad	Aves migratorias como barraquete albiazul cerceta paleador y pato pequeño
Especies en peligro	Pato yuyo y turrio, garza paleta, bicolor, nutrias, babillas, galápagos y tortuga Arrau.
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Demografía–densidad	La localidad tiene un total de 3.151,71 Ha urbanizadas, esto significa 31.52 km ² . Presenta una densidad de 302 habitantes por Ha. o 30.181,79 habitantes por km ² , para el año 2012. Esta densidad es alta con respecto a la densidad promedio de la ciudad, (195 h/ha), es la segunda densidad más alta de la ciudad, después de la localidad de San Cristóbal.
Vialidad	El sistema vial está compuesto por cuatro mallas que se relacionan funcionalmente y tienen diferentes jerarquías y por sus intersecciones. La malla arterial principal es la red de vías de mayor jerarquía que soporta la movilidad y el acceso metropolitano y regional; la componen tres subsistemas, que son: el subsistema del Centro Tradicional y la Ciudad Central; el subsistema Metropolitano y el subsistema de Integración Ciudad-Región Plan Ambiental Local Kennedy.

Fuente: (1) SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE. Humedal Techo. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Mapas de cobertura. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/techo/>

(2) SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. [sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Publicaciones. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co>

(3) SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE. Medio Ambiente. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Documentos [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en: <http://capadeozonocolombia2012.blogspot.com/2012/11/los-humedales.html>

(4) CAMINANDO ENTRE LAS AVES. “Los Humedales de la Sabana de Bogotá: Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia y el Mundo” [Sitio web]. Bogotá D.C.CO sec Publicaciones. 2003. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en: https://caminandoentrelasaves.com/?gclid=CjwKCAjwnrjrBRAMEiwAXsCc47XDMSrthdSTBFKy3IlhDnBXuQLyolBbZUrvQ4rzQViWAJg5xk-4hoCAegQAvD_BwE

(5) EMPRESA DE ACUEDUCTO DE BOGOTÁ EAAB – PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA,. Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo. [Sitio web] Bogotá D.C.CO. sec. Publicaicones. Julio de 2009 [Consultado 1 Agosto, 2019]. Disponible en: <http://ambientebogota.gov.co/documents/21288/36066/PMA+Humedal+Techo.pdf>

Anexo F. Humedal de Techo impacto ambiental

Cuadro 6. Humedal de techo hoy: afectaciones ambientales, origen y magnitudes

AFECTACIÓN AMBIENTAL	ORIGEN	MAGNITUD
Pérdida del área natural del límite legal	Se rellenaron áreas del humedal para establecer el terreno de la urbanización Lagos de Castilla	Pérdida de 5,6 ha. equivalentes al 44,13% del total del humedal, la cuales pertenecían al espejo de agua del ecosistema. 23 manzanas y 466 predios de nuevas zonas residenciales que, desde entonces, y junto a otros nuevos desarrollos, han entrado a presionar ambientalmente el ecosistema.
Fraccionamiento del ecosistema	El proceso de urbanización en la zona generó presiones sobre la intensidad del uso del suelo que ha llevado al continuo fraccionamiento del ecosistema: a) el relleno de áreas del humedal para el establecimiento de terrenos para la construcción de la urbanización Lagos de Castilla, b) el desarrollo de un camino no pavimentado Carrera 80, donde se encuentra la estación de bombeo de aguas lluvias de la EAAB-ESP y, c) la proyección de la futura Ada. Agoberto M.	El humedal de Techo presenta tres fragmentaciones, Fragmentación Norte (3,4 ha), Occidente (0,62 ha) y Sur (2,0 ha) aproximadamente. La construcción de Avenida Agoberto Mejía, una avenida de grandes dimensiones y tráfico terminaría de incomunicar el humedal entre sectores Norte y Sur
Cambios en la estructura del suelo.	Alto grado de presión urbanística. Casi la totalidad de lotes vecinos han desarrollado construcción de viviendas principalmente conjuntos residenciales denominados Oasis de Castilla y Plaza Castilla	El humedal ya no cuenta con áreas naturales fuera de su área legal de protección, a excepción de un parque vecinal en la parte suroccidental a servicio del barrio Castilla Real.
Contaminación del Humedal (cuerpo de agua, zona de ronda y zona de manejo y preservación ambiental)	Procesos de relleno y compactación a partir de la disposición de residuos sólidos, incluyendo escombros	

Cuadro 2. (Continuación)

<p>Pérdida de la calidad de agua que entra</p>	<p>Conexiones erradas, existencia de vertimientos domésticos y no domésticos</p>	<p>El agua afluyente al humedal llega por la red de alcantarillado pluvial de la ciudad mediante dos tuberías una por el oriente (drenando un total de 53.3 ha) y otra por el suroriente (drenando un total de 38.53 ha) y el resto drena por escurrimiento propio. El humedal se encuentra fraccionado en tres cuerpos de agua que no tienen conexión hídrica entre sí.</p> <p>La fracción 1 (porción norte) recibe los aportes de la mayor parte de la cuenca pluvial del humedal a partir de las dos tuberías mencionadas. La fracción 2 (centro unión) y 3 (porción sur) reciben solamente aportes de lluvia directa y escorrentía de las áreas aledañas.</p>
<p>Déficit Hídrico</p>	<p>La dinámica urbana ilegal en constante progreso y un crecimiento de la ciudad en torno al humedal sin la adecuada ordenación del territorio alrededor del agua. La necesidad de dar salida a las aguas residuales de los nuevos asentamientos. Desborde de las aguas del interceptor Kennedy en época de invierno, dado que se excede la capacidad de conducción de este y hay disminución de la capacidad de amortiguación hídrica.</p>	<p>En el mes de junio que es considerado un mes seco, se presenta la más alta evaporación, con un valor de 146 mm/mes. Y en términos generales la evaporación acumulada total se estima en 1210 mm/anales, que representan un volumen de agua de 34000 m³. (1)</p>
<p>Ausencia de coberturas vegetales apropiadas en las rondas.</p>	<p>A comienzos de los años 90, la EAAB, construye los canales que hoy existen en la parte sur oriental del humedal. Rellenos por invasión y la contaminación de sus aguas por eutrofización del humedal, proliferación de malezas acuáticas y dominio de enea en el cuerpo del humedal.</p>	<p>Disponibilidad de agua regular, pero positiva, lo que indica la posibilidad de alimentación del humedal con aguas lluvias y con la intrusión del agua tratada en el biofiltro. Debido a que en la actualidad la mayor parte del humedal se encuentra dominada por pasto Kikuyo es muy probable que en esta cobertura se encuentre la mayor riqueza de artrópodos ya que esta especie proporciona una importante</p>

Cuadro 2. (Continuación)

		<p>oferta alimentaria susceptible de ser aprovechada de diferentes formas por parte de la artropofauna de hábitos fitófagos. Sin embargo, esta situación ilustra que no siempre la mayor diversidad es un buen indicador de calidad de un ecosistema, puesto que no solo se debe tener en cuenta la riqueza sino la composición. Los insectos en los humedales sirven de alimento a organismos como otros insectos, aves, anfibios y mamíferos. Son descomponedores de la materia orgánica acumulada que resulta de la producción de biomasa.</p> <p>Es así, como los cambios ocurridos sobre las comunidades de insectos por diversos fenómenos tales como fragmentación, la urbanización y el reemplazo para el establecimiento de cultivos y potreros, además de afectar su diversidad y estructura, alteran las funciones ecológicas y tróficas del ecosistema entero</p>
Presencia de vectores y de olores ofensivos	Acumulación de residuos y degradación de materia orgánica debido a la baja circulación del agua	
Contaminación auditiva	Fuentes fijas (industria metalmecánica, maderera y actividades de construcción) y móviles (ingreso de vehículos de carga y particulares al humedal).	En octubre de 2015, la Localidad de Kennedy ha sido catalogada como la zona geográfica del D.C. con mayor contaminación auditiva: entre 75 y 90 decibeles. (5)

Fuente: (1) SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE. Humedal Techo. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Mapas de cobertura. [Consultado 29, Julio, 2019]. Disponible en: <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/techo/>

(5) NOTICIAS RCN. Kennedy es la localidad con más contaminación auditiva en Bogotá. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. sec. Nacional. 12, Octubre, 2015: [Consultado 2, Agosto, 2019: Disponible en: <https://noticias.canalrcn.com/nacional-bogota/kennedy-localidad-mas-contaminacion-auditiva-bogota>

Anexo G. Norma jurídica humedales a nivel Distrital y Nacional

Cuadro 7. Cronología de la normatividad de los humedales. Niveles Distrital y Nacional

NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto 1594 de 1984 Ministerio de Agricultura	Los usos de agua en los humedales , dados sus parámetros fisicoquímicos son: preservación de flora y fauna, agrícola, pecuario y recreativo. No industrial ni para transporte.
Acuerdo 6 de 1990 Alcaldía Mayor de Bogotá Concejo de Bogotá	Por medio del cual se adopta el Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá. Los humedales forman parte integral del sistema hídrico, el cual está conformado por la ronda o área forestal de los cuerpos de agua.
Constitución Política de Colombia, 1991 Congreso de Colombia	Artículo 58: (...) el interés privado deberá ceder al interés público o social. Artículo 79. (...) La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar el ambiente. Es deber del Estado (...) fomentar la educación para el logro de estos fines. Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
Ley 99 de 1993 Congreso de Colombia	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente. Art.1. (...) la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible. Art.116 lit. g, autoriza
	al presidente de la República para establecer un régimen de incentivos económicos, para el adecuado uso y aprovechamiento del medio ambiente y de los recursos renovables y para la recuperación y conservación de ecosistemas por parte de propietarios privados.
Ley 165 de 1994 Congreso de Colombia	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.
Acuerdo 19 de 1994 Concejo de Bogotá	Por el cual se declaran reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento .
Acuerdo 19 de 1996 Concejo de Bogotá	Se adopta Estatuto General de la Protección Ambiental del Distrito Capital
Acuerdo 79 de 2003 Código de policía de Bogotá D.C.	Artículo 75. (...) y humedales y sus zonas de RH y ZMPA son parte del sistema de drenaje natural del Distrito y del espacio público. Para su uso y tratamiento se aplicará lo dispuesto en el P.O.T. Artículo 76.- La conservación y protección de las chucuas y los humedales demandan el compromiso de todos, por lo cual se deben observar los siguientes comportamientos: Cuidar y velar por la preservación de la integridad física y natural de las áreas y no realizar acciones que puedan conducir a su reducción, parcelación o desmembramiento, como el relleno artificial y construcción de barreras, diques.

Cuadro 3.(Continuación)

	<p>o canales, actividades agrícolas y ganaderas, usos residenciales, comerciales e institucionales sin la autorización de la autoridad ambiental competente</p>
<p>Decreto 190 de 2004 Plan de Ordenamiento Territorial - Concejo de Bogotá</p>	<p>Artículo 72. La Estructura Ecológica Principal (EEP) es la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible. La finalidad de la EEP es la conservación y recuperación de los recursos naturales, como la biodiversidad, el agua, el aire y, en general, del ambiente deseable para el hombre, la fauna y la flora.</p> <p>Artículo 75. La EEP está conformada por: 1. El Sistema de Áreas Protegidas del Distrito 2. Los Parques Urbanos de escala metropolitana y zonal, 3. Los corredores ecológicos, y .4. El Área de Manejo Especial del Río Bogotá.</p> <p>Artículo 79. Definición del Sistema de Áreas Protegidas. El Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital (SAP), es el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del Distrito, la Región o la Nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el Distrito Capital, las cuales, en beneficio de todos los habitantes, se reservan y se declaran dentro de cualquiera de las categorías enumeradas en el presente Plan.</p>
	<p>Todas las áreas comprendidas dentro del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital constituyen suelo de protección. Artículo 81. Clasificación del Sistema de Áreas Protegidas Los componentes del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital se clasifican en:1. Áreas protegidas del orden Nacional y Regional: según las categorías declaradas conforme a las normas vigentes.2. Áreas protegidas del orden Distrital: a. Santuario Distrital de Fauna y Flora. b. Área Forestal Distrital, c. Parque Ecológico Distrital. Artículo 83. Planes de manejo del sistema de áreas protegidas del Distrito Capital (artículo 16 del Decreto 619 de 2000, modificado por el artículo 82 del Decreto 469 de 2003). Parágrafo 5. Los planes de manejo de los parques ecológicos de humedal serán elaborados por la EAAB. Artículo 86. Áreas Protegidas del Orden Distrital. Parágrafo 2º. La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá realizará estudios y acciones necesarias para mantener, recuperar y conservar los humedales en sus componentes hidráulico, sanitario, biótico y urbanístico realizando además seguimiento técnico de las zonas de ronda y preservación ambiental.</p> <p>Para esto seguirá las directrices de la autoridad ambiental competente en el marco del SIAC (Sistema Ambiental del Distrito Capital), el PGA (Plan de Gestión Ambiental del D.C.) y con base en las directrices de la Convención de Ramsar (Ley 357 de 1997).</p>

Cuadro 3.(Continuación)

	<p>Artículo 94. Parque Ecológico Distrital. Definición. El Parque Ecológico Distrital es el área de alto valor escénico y/o biológico que, por ello, tanto como por sus condiciones de localización y accesibilidad, se destina a la preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para educación ambiental y recreación pasiva. Los Parques Ecológicos Distritales son de dos tipos:1. Parque Ecológico Distrital de Montaña.2. Parque Ecológico Distrital de Humedal. Artículo 95. El Humedal de Techo es Parque Ecológico Distrital. Parágrafo 1. Los Parques Ecológicos Distritales de Humedal incluidos en el presente Artículo incluyen la zona de manejo y preservación ambiental (ZMPA), la ronda hidráulica y el cuerpo de agua, como una unidad ecológica. El alinderamiento de los humedales corresponde al establecido en los planes de manejo respectivos, los cuales aparecen en el anexo No. 2 de este Decreto y están señalados en la EEP. Parágrafo 2. En caso de modificación del alinderamiento de la zona de manejo y preservación de los humedales existentes o de la creación de nuevos humedales, con base en los correspondientes estudios técnicos de soporte, la administración presentará la nueva delimitación al Concejo Distrital, para su aprobación e incorporación a la EEP. Artículo 96. Parque Ecológico Distrital, régimen de usos:1. Usos principales: Preservación y restauración de flora y fauna nativos, educación ambiental.2. Uso compatible: Recreación pasiva.3. Usos condicionados: Centros de recepción, educación e información ambiental para los visitantes del parque; senderos ecológicos, peatonales y para bicicletas; dotacional de seguridad ligado a la defensa y control del parque; demás infraestructura asociada a los usos permitidos. Los usos condicionados deben cumplir con los siguientes requisitos: a. No generar fragmentación de la cobertura vegetal nativa ni de los hábitats de la fauna nativa. b. Integrar paisajísticamente la infraestructura al entorno natural.</p>
	<p>c. No propiciar altas concentraciones de personas. d. En los Parques Ecológicos de Humedal, los senderos para bicicletas sólo podrán ubicarse en el perímetro del Parque, dentro de la zona de manejo y preservación ambiental, y como cinta dura no podrán exceder un ancho de 1.5 metros. En los Parques Ecológicos de Humedal, los senderos peatonales se ubicarán exclusivamente en la zona de manejo y preservación ambiental y como cinta dura no podrán exceder un ancho de 1.5 metros. f. En los Parques Ecológicos de Humedal sólo los senderos ecológicos y los observatorios de aves podrán localizarse dentro de la ronda hidráulica. Los senderos ecológicos serán de materiales permeables y no excederán un ancho de 1 metro. g. Los senderos ecológicos tienen uso peatonal y fines educativos. h. El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente definirá el porcentaje máximo de áreas duras que se podrán construir en la Zona de Manejo y Preservación Ambiental y en la ronda hidráulica. i. La iluminación del sendero para bicicleta y el sendero peatonal, deberá estar dirigida hacia el exterior del parque ecológico de humedal.4. Usos prohibidos: Agrícola y pecuario, forestal productor, recreación activa, minero industrial de todo tipo, residencial de todo tipo, dotacionales salvo los mencionados como permitidos. Artículo 118. Programa de descontaminación y recuperación ecológica e hidráulica de humedales.</p>

Cuadro 3.(Continuación)

	<p>la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), bajo la coordinación del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), en el marco del Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC).</p> <p>Parágrafo. Los lineamientos del Programa de Descontaminación y Recuperación Ecológica e Hidráulica de Humedales se acogerán a los principios de la Convención Ramsar, 1971, adoptada por Colombia mediante la Ley 357 de 1997</p>
Resolución N° 157 de 2004 MAVDT	Por la cual se reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales , y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención RAMSAR.
Resolución N° 2618 de 2006 SDA	Por medio de la cual se crea el Comité Distrital de humedales y se dictan disposiciones sobre su funcionamiento.
Decreto 624 de 2007 Alcaldía Mayor	Visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital.
Decreto 386 de 2008 Alcaldía Mayor	Medidas para recuperar, proteger y preservar los humedales , sus zonas de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental, del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Decreto 457 de 2008 Alcaldía Mayor	Por el cual se declara el estado crítico o alerta naranja en el Humedal de Techo , ubicado en jurisdicción del Distrito Capital.
Resolución 4573 de 2009 SDA	Por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del humedal Techo.

Fuente: autor