

ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE TECHO



ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE TECHO

PREÁMBULO

**SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
BOGOTÁ D.C, 2023**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C

CLAUDIA NAYIBE LÓPEZ HERNÁNDEZ

Alcaldesa Mayor de Bogotá

CAROLINA URRUTIA VÁSQUEZ

Secretaria Distrital de Ambiente

JULIO CESAR PULIDO PUERTO

Subsecretario General

YESENIA DONOSO HERRERA

Directora Legal Ambiental

LUISA FERNANDA MORENO PANESSO

Directora de Planeación y Sistemas de Información Ambiental

DIEGO FRANCISCO RUBIO GOYES

Director de Gestión Ambiental

MARIA DEL CARMEN PEREZ PEREZ

Subdirectora de Políticas y Planes Ambientales

NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ

Subdirectora de Ecosistemas y Ruralidad

Equipo elaborador

Subdirección de Políticas y Planes Ambientales – SPPA - SDA

María Alejandra Piedra León (Coordinadora - Ecóloga)
Néstor Alejandro Novoa Herrán (Geólogo)
Manuel Guillermo Pontón Leguizamón (Politólogo)
Marxia Motta Chavarro (Ecóloga)
Víctor Hernán Garzón Rodríguez (Ing. Civil)
Camilo Torres Rodríguez (Ing. Forestal)
Juan Diego Martínez Lozano (Biólogo)
Jhoseph Danilo Rodríguez Arévalo (Tecnólogo Ambiental)
Clara Isabel Espinosa González (Arquitecta)
Santiago Martínez Holguín (Abogado)
Mireya Patricia Córdoba Sánchez (Bióloga)
Jesús Andrés Robles Ramos (Ing. Ambiental)
Jaquelin Rey Moreno (Ing. Agroforestal)
Grace Margarita Talero Martín (Bióloga) (†)
Karol Melissa Vega Tutasaura (Arquitecta)
Gina Alejandra Patiño Pescador (Ing. Ambiental)
José Alberto Gaona Currea (Ecólogo)

Colaboradores

Dirección de Gestión Ambiental – DGA – SDA

Liliana Castro Rodríguez
Adriana Constanza Vega Romero

Subdirección Ecosistemas y Ruralidad – SER - SDA

Equipo de Humedales

Iván Marín Pineda
Jessica Lorena Ordóñez Morales
Yina Paola Rodríguez Aguirre
Miguel Ángel Franco

Equipo de Monitoreo de la Biodiversidad

Juliana Rodríguez Ortiz
Antonio Gómez Hoyos
Sandra Milena Sierra Vega
Andrea Milena Wuanumen Mesa
María del Pilar Urrego Salinas

Cristian Camilo González Aguas
Jorge Humberto García Concha
María Fernanda Cadena Benavides
Jorge Humberto Ayarza Landinez
Jerson Jair Cárdenas Daga
Diana Lorena Zamora Martínez
Sara Colmenares Trejo

Agradecimientos

Instituciones

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).
Alcaldía Local de Kennedy.

Organizaciones locales

Juntanza Techotiva
Colectivo la Compostela
Colectivo Neas

Junta de Acción Comunal Santa Catalina
Junta de Acción Comunal de Lagos de Castilla II

Comunidad

Pastor López
Jeison David Barragán
María del Pilar Dubois
Yarith Vargas Ramos
Samuel Rincón
Diana Velázquez
Manuel Molina
Sergio Antolinez
Yeraldin Sosa
Mateo Salamanca
Paula Andrea Almonacid

Luis Alberto Mahecha
Juan Camilo Díaz
Flor Vargas Ramos
Jenifer Alejandra Román
Violeta Reyes
Dila Inés Ovalle
Edna Mahecha
Jimmie Murcia
Christian Alexander Quintero
Rosa Lucía García

Cómo citar este trabajo:

Secretaría Distrital de Ambiente (2023). Actualización Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo. Subdirección de Políticas y Planes Ambientales. Bogotá D.C.

Preámbulo

La Convención de Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional, adoptada en el año 1971 y entrada en vigor en año 1975, hace referencia a “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” (Convención Ramsar, 1971, como se citó en la Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010,

En la actualidad, la Convención de Ramsar cuenta con 171 Partes Contratantes (países), para los cuales su entrada en vigor se ha dado en diferentes años. En el caso de Colombia, esta ratificó su adhesión a la Convención de Ramsar mediante la Ley 357 de 1997¹, que se protocolizó y entró en vigor en el año 1998. Dicha Convención señala que las aves acuáticas y el agua son los componentes necesarios para la relación del ser humano con los ecosistemas de humedal; y que las funciones ecológicas son la base para la regulación de los regímenes hidrológicos y para el hábitat tanto de la flora como de la fauna de los humedales.

Así mismo, la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia señala que, “los humedales son un elemento vital dentro del amplio mosaico de ecosistemas con que cuenta el país y se constituyen, por su oferta de bienes y prestación de servicios ambientales, en un renglón importante de la economía nacional, regional y local. Dentro del ciclo hidrológico juegan un rol crítico en el mantenimiento de la calidad ambiental y regulación hídrica de las cuencas hidrográficas, desarrollando, entre otras, funciones de mitigación de impactos por inundaciones, absorción de contaminantes, retención de sedimentos, recarga de acuíferos y proveyendo hábitats para animales y plantas, incluyendo un número representativo de especies amenazadas y en vías de extinción” (Ministerio del Medio Ambiente, 2002, pág. 6).

En concordancia con la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia, la gestión de los humedales se debe realizar bajo el enfoque ecosistémico, el cual “es una estrategia

¹ “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)”.

para el manejo integrado de la tierra, el agua, los recursos vivos y para mantener o restaurar los sistemas naturales, sus funciones y valores de tal manera que se promueva la conservación y el uso sostenible de una forma justa y equitativa, a través de la integración de los factores ecológicos, hídrico, económicos y sociales dentro de un marco geográfico definido principalmente por límites ecológicos (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2004).

De acuerdo con lo establecido en la Política Pública de Humedales del Distrito Capital de Bogotá, las funciones de los humedales son reconocidas como fundamentales en el equilibrio ecológico y ambiental global, ya que son el hábitat de muchas especies de fauna y flora, y elementos vitales en la estructura ecosistémica, sociocultural y económica de las naciones y del mundo (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2006, pág. 13). Esta política distrital define que los humedales adquieren la condición de “áreas de especial importancia ecológica”, que obliga al Estado y a sus entes territoriales a adoptar medidas legales y de gestión, orientadas a garantizar su conservación y manejo sostenible, tal como lo establecen los artículos constitucionales 8; 79; 80; y 313 numeral 9°. Desde el enfoque constitucional de derechos se impone la revisión y el ajuste permanente de la gestión pública, para efectos de su desarrollo efectivo en lo relacionado con la protección y conservación de estos ecosistemas (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2006, pág. 16).

Como objetivo general de la Política Pública de Humedales del Distrito Capital se plantea conservar los ecosistemas de humedal por el valor intrínseco de la vida que sustentan, y los bienes y servicios que ofrecen, siendo todo ello imprescindible para el desarrollo sustentable de la ciudad y la región; por lo cual, la política proyectó su implementación a través de la puesta en marcha de cinco estrategias: (i) *Investigación participativa y aplicada sobre los humedales del Distrito Capital y sus componentes socioculturales*; (ii) *Educación, comunicación y participación para la construcción social del territorio*; (iii) *Recuperación, protección y compensación*; (iv) *Manejo y uso sostenible*; y (v) *Gestión interinstitucional* (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2006, pág. 46 y 49).

En este sentido, con el enfoque sistémico y el principio de transversalidad que fundamenta la gestión ambiental y el manejo para el humedal de Techo, la estructura programática y las estrategias de la Política Pública de Humedales del Distrito Capital son ejes importantes para la estructuración de la actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

En principio, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) acotó el humedal de Techo mediante la Resolución 250 de 1994; asimismo, a través del Acuerdo del Concejo 019 de 1994 se declara el humedal reserva ambiental natural de interés público y patrimonio ecológico de Bogotá D.C.; posteriormente, mediante el Decreto Distrital 190 de 2004 se declara área protegida en la categoría de Parque Ecológico Distrital de Humedal.

Con el Decreto Distrital 555 de 2021, en su artículo 55, el humedal de Techo es declarado Reserva Distrital de Humedal, con un área de 12,30 ha, la cual aporta a la conservación del hábitat de especies y poblaciones, y se constituye como una unidad ecológica de manejo, compuesta por la franja acuática, litoral y terrestre. De igual manera, en el parágrafo del artículo en mención establece que “la Secretaría Distrital de Ambiente o la Comisión Conjunta definida por la Resolución Conjunta CAR– SDA 3712 de 2011 o la norma que la modifique o sustituya, adoptarán o actualizarán los Planes de Manejo Ambiental de la Reservas Distritales de Humedal en el marco de sus competencias”.

En este sentido, la Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Subdirección de Política y Planes Ambientales adelantó el proceso de actualización del PMA del humedal de Techo en el año 2022, inicialmente formulado entre los años 2007 a 2009 y aprobado mediante Resolución SDA 4573 del 2009. Se resalta que, mediante la Resolución 0196 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) se define que el PMA es una herramienta para el uso sostenible, considerado como un acuerdo entre las entidades competentes y se traduce como el manejo del humedal desde un punto de vista integral como el eje articulador para la gestión, con el objeto de mantener la productividad y biodiversidad de estos ecosistemas.

Según la Secretaría de la Convención de Ramsar (2010) el proceso de actualización del PMA consiste en la evaluación de las condiciones, características y circunstancias del área protegida, con el fin de ajustar el instrumento de planificación de manejo para la conservación y uso sostenible. Este proceso es adaptable y dinámico, por lo cual es esencial que el PMA cambie y se actualice, adaptándose a la evolución de las características, factores y prioridades dentro y fuera del humedal. Así mismo, la Resolución MAVDT 0196 de 2006 define que, en la actualización se evalúan “los logros en las acciones

de implementación del plan de manejo y a partir del cual se hacen ajustes a los programas o actividades propuestas”.

El proceso de actualización del PMA de humedal de Techo se sustenta de igual manera de acuerdo con los siguientes argumentos: en el año 2005 la ciudadanía interpuso la acción popular número 25000231500020050235803 invocando la protección de los derechos e intereses colectivos, en tanto las entidades públicas como particulares mediante distintas acciones y omisiones afectaron el goce de un medio ambiente sano, la existencia de un equilibrio ecológico, la conservación de las especies animales y vegetales, el goce del espacio público, la seguridad y salubridad pública, así como la realización de desarrollos urbanísticos sin el lleno de los requisitos legales. Dentro de la acción popular el Juzgado Cuarto (4) Administrativo Oral del Circuito de Bogotá D.C – Sección Primera, fallo declarando la responsabilidad de la Alcaldía Mayor de Bogotá y demás entidades distritales por la permisividad que tuvieron frente a la construcción de viviendas sin cumplir los requisitos legales dentro de un área protegida y de conservación ambiental.

La decisión judicial anteriormente mencionada fue apelada, y es así como el Tribunal Administrativo de Cundinamarca Sección Primera Sub-Sección “A”, en fallo de segunda instancia del 20 de enero de 2022, revoca parcialmente la decisión adoptada e incluye como responsables dentro de la acción popular a la Alcaldía Mayor de Bogotá, la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado y Aseo de Bogotá E.S.P, Constructora Bolívar S.A., los particulares vinculados al proceso (Comunidad Lagos de Castilla a través de la Junta de Acción Comunal). Adicionalmente, el fallo ordena a la administración distrital actualizar el Plan de Manejo Ambiental, a realizar el acotamiento del humedal, la prohibición absoluta de construcciones al interior de este, entre otras acciones encaminadas a recuperar el ecosistema afectado. Es necesario colegir que para el año 2022 se priorizó la actualización PMA de la Reserva Distrital de Humedal de Techo, a cargo de la Subdirección de Políticas y Planes Ambientales.

Acogiendo las directrices del mencionado fallo en diciembre de 2022, liderado por la Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá se constituyó una Mesa de Trabajo Interinstitucional, donde participan los sujetos condenados dentro de la Acción Popular (entidades distritales y JAC Lagos de castilla), y ya se estableció un cronograma concertado para lograr ejecutar

las acciones que ordena el fallo. El trabajo realizado es notificado al Tribunal en cumplimiento de las órdenes judiciales mandatadas.

En el mismo sentido en el marco de las mesas interinstitucionales que se han adelantado en el 2022 y el 2023 por parte de la Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá, se ha determinado un plan de trabajo para la actualización del PMA por parte de la SDA. Sin embargo, en el marco de esta mesa de trabajo aún no se ha planteado la compensación ambiental contemplada en la sentencia, en consonancia con los principios de responsabilidad medioambiental, y será tarea de esta mesa concertar las medidas compensatorias, en la medida en que requerirá de la articulación entre las partes condenadas en la acción popular.

Finalmente, es claro que el PMA del humedal de Techo está ligado necesariamente a la acción popular mencionada, y, por lo tanto, la necesidad de involucrar a todas las partes en beneficio del humedal, tanto en la participación comunitaria para la actualización del PMA como del seguimiento al cumplimiento del fallo de la acción popular.

Participación ciudadana y socializaciones

La Subdirección de Políticas y Planes Ambientales (SPPA) de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) garantiza la participación ciudadana para la actualización del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo, reconociendo que la participación requiere de información oportuna, contextualizada, con una explicación del marco normativo, alcances y etapas del proceso de actualización. El reconocimiento de los saberes y experiencias comunitarias sobre el territorio son elementos importantes para la construcción colectiva de los instrumentos de planeación del manejo de áreas protegidas.

Para ello, la SPPA desarrolló una serie de presentaciones, recorridos de campo y talleres participativos en los cuales se recopiló los saberes, inquietudes y propuestas comunitarias, a partir del cual se incorporan los aportes, propuestas, solicitudes y priorizaciones presentadas por la ciudadanía participante en este proceso de actualización del PMA, enriqueciendo el documento en gran medida y permitiendo consolidar un instrumento de planeación ambiental para la conservación y recuperación del humedal.

En el humedal de Techo se inició este proceso con la presentación en la Mesa Territorial del Humedal en el mes de junio de 2022, en donde se expuso el inicio del proceso de actualización del PMA, sus alcances, metodologías propuestas y los tiempos previstos para ello, concertando la fecha de la visita de campo que se desarrolló el 9 de julio de 2022 con la comunidad del entorno del humedal y representantes del sector de Lagos de Castilla II.

Posteriormente, el 23 de julio del mismo año se realizó el taller participativo para adelantar la descripción del estado actual del humedal, donde se presentó el avance preliminar de diagnóstico del área protegida por parte de los integrantes del equipo PMA-SPPA y se implementó un ejercicio de cartografía social e identificación y caracterización de problemáticas, afectaciones y tensionantes en el área protegida.

El 29 de octubre de 2022 se realizó el taller de presentación de los resultados del avance preliminar de evaluación del estado actual del humedal y se realizó el taller de evaluación participativa con los habitantes y organizaciones ambientales del entorno del humedal. Con estos insumos recopilados y procesados por el equipo PMA-SPPA, el 2 de noviembre del mismo año se desarrolló el tercer taller participativo, en el cual se presentó una síntesis de los resultados de la evaluación participativa, dando elementos de contexto necesarios con los que se avanzó en la construcción de los escenarios de prospectiva para el humedal.

En este mismo sentido, el 5 de noviembre de 2022 se desarrolló el taller de evaluación participativa del estado actual del humedal con los habitantes del sector de Lagos de Castilla II, quienes con una significativa asistencia hicieron énfasis en los componentes de uso del suelo, desarrollos urbanos que afectan al humedal y la situación del proceso judicial en relación con Lagos de Castilla II, brindando múltiples elementos a la evaluación y descripción del estado actual del humedal.

Finalmente, se presentó a la comunidad el 05 y 13 de mayo de 2023 los resultados de zonificación y plan de acción, donde se compartió la proyección de estrategias, programas, proyectos y actividades para su implementación en los próximos 10 años. A continuación, en las Figuras 1 a la 6, se presenta el registro fotográfico de las actividades realizadas en el marco de la actualización del PMA del humedal de Techo:



Figura 1. Visita reconocimiento de campo en el humedal de Techo 17/02/2022. Fotografía de Jhosep Rodríguez, SPPA - SDA, 2022.



Figura 2. Taller participativo capítulo de descripción en el humedal de Techo 23/07/2022. Fotografía de María Alejandra Piedra, 2022. SPPA – SDA, 2022.



Figura 3. Taller participativo capítulo de evaluación humedal de Techo 29/10/2022. Fotografía de María Alejandra Piedra, 2022. SPPA – SDA, 2022.



Figura 4. Taller diferencial comunidad Lagos de Castilla II. humedal de Techo 05/11/2022. Fotografía de Jhoseph Rodríguez, 2022. SPPA – SDA, 2022.



Figura 5. Presentación propuesta actualización zonificación ambiental y plan de acción humedal de Techo el 05/05/2023. Fotografías de María Alejandra Piedra y Marxia Motta, SPPA - SDA, 2023.



Figura 6. Presentación propuesta actualización zonificación ambiental y plan de acción humedal de Techo el 13/05/2023. Fotografías de María Alejandra Piedra, SPPA - SDA, 2023.

Los aportes, propuestas, percepciones y solicitudes presentadas por la ciudadanía y organizaciones comunitarias que participaron en el proceso de actualización del PMA,

fueron incorporadas en el instrumento; por lo cual, desde la SDA se hace un reconocimiento a la gestión y acciones desarrolladas por la ciudadanía en la conservación del humedal de Techo y agradece su participación en esta actualización.

Objetivos de Conservación

El humedal de Techo tiene los siguientes objetivos de conservación, que son los propósitos que se pretenden alcanzar a largo plazo. Estos se encuentran en línea con lo propuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Sitio Ramsar Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá (SDA y CAR, 2023):

1. Recuperar la calidad hídrica y restablecer el ingreso de un caudal ecológico con agua de buena calidad, prioritario para la preservación del humedal.
2. Conservar las características ecológicas necesarias para la preservación de las especies de fauna y flora, en especial aquellas designadas como Valores Objeto de Conservación (VOC) con distribución restringida y condiciones particulares.
3. Conservar y fortalecer los valores culturales y procesos comunitarios en el humedal, con su manejo, gestión y estudio.

Valores Objeto de Conservación

De acuerdo con la Guía para la Planificación del Manejo en las Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia (SINAP) (Ospina et al., 2020), los Valores Objeto de Conservación (VOC) se refieren a “aspectos o elementos materiales o inmateriales que representan los objetivos (de conservación) y que se utilizan como unidades de análisis para definir estrategias de manejo y analizar su efectividad”.

Como parte de la presente actualización del PMA para el humedal de Techo, se definió un conjunto de VOC los cuales estarán en el centro de las estrategias de manejo y cuyo monitoreo será la base para evaluar periódicamente el estado de conservación del humedal. Para su definición se tomó como base una clave modificada de Franco et al., (2009).

La definición de los VOC se realizó teniendo en cuenta los ‘filtros grueso y fino’, enfoque que “plantea la conservación de comunidades, sistemas ecológicos y paisajes (filtro grueso) que permiten la conservación en su interior de pequeñas comunidades naturales o elementos de biodiversidad (filtro fino)” (Díaz-Leguizamón, 2016, p. 51). Al definir objetos de filtro grueso se busca conservar la mayoría de las especies y comunidades presentes y, de forma complementaria, la selección de objetos de filtro fino permite asegurar especies o elementos con requerimientos especiales sobre los que deberían enfocarse los esfuerzos de investigación y de inversión de recursos para su conservación.

La identificación y selección de los VOC se realizó a partir de un análisis técnico que permitió realizar una revisión de los elementos identificados en el diagnóstico del área protegida, para evaluarlos mediante una herramienta de definición de VOC basada en una clave de criterios para determinar prioridades de conservación (modificado de Franco et al., 2009).

A continuación, se describen los criterios usados en la clave:

1. El primer criterio de clasificación es establecer el tipo del VOC como elemento natural/ecológico o cultural.
2. El segundo criterio a partir del VOC natural establece el origen en especies nativas o exóticas, introducida o trasplantada.
 - 2.1 Especie nativa: especie o subespecies o taxón que se encuentra dentro de sus áreas de distribución natural.
 - 2.2 Especie exótica: especie o subespecie taxonómica, raza o variedad cuya área natural de dispersión geográfica no se extiende al territorio nacional ni a aguas jurisdiccionales y si se encuentra en el país es como resultado voluntario o involuntario de la actividad humana (Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.1.2.14.1),
 - 2.3 Especie introducidas o trasplantadas: Es una especie, subespecie o taxón inferior e híbrido que se encuentra fuera de su distribución natural pasada o presente, incluyendo cualquier parte, gametos, semillas, huevos o propágulos. Por acción humana voluntaria o involuntaria.

3. El tercer criterio es a partir de especies nativas definir si es invasora o no invasora. Especie Invasora o potencialmente invasora son consideradas especie trasplantada o exótica que logra proliferar y dispersarse en el hábitat al que ha sido llevada (Gutiérrez-Bonilla, 2006).
4. El cuarto criterio es a partir de especies consideradas no invasoras. Este criterio está definido por el monitoreo, entendido como el registro de la presencia de especies y subespecies a lo largo del tiempo.
5. El quinto criterio es esa partir de especies confirmadas en las áreas protegidas o con registros en los últimos tres años.
 - 5.1 Especie endémica: especie cuya distribución natural “se encuentra restringida a los límites políticos de un país o nación” (Chaparro-Herrera et al., 2013, p. 236, citando a Peterson y Watson 1998, Stiles 1998, Young 2007).
 - 5.2 Especie casi endémica: especie que “presenta la mitad o más de su distribución en un país, con extensiones menores hacia uno o más países vecinos” (Chaparro-Herrera et al., 2013, p. 236, citando a Stiles, 1998).
 - 5.3 Especie amenazada: Las especies en peligro o amenazadas (CR, EN, VU) son las que corren el riesgo de extinguirse si no se toman medidas para evitarlo, puesto que sus poblaciones han disminuido (Granizo et al. 2006, pág. 17).
6. El sexto criterio es a partir de especie endémica o casi endémica y no amenazada y especie amenazada no endémica ni casi endémica. Especificidad de hábitat: propiedad de los organismos de ocupar un hábitat determinado únicamente por sus características ecológicas.
7. El séptimo criterio es a partir de especies no amenazadas no endémicas ni casi endémicas. Amenazada por fragmentación: el nivel de tolerancia de las especies a los procesos de fragmentación en su hábitat.
8. El octavo criterio define la representatividad en las áreas protegidas del Distrito Capital dado por el porcentaje de áreas protegidas en donde se registran especies y subespecies con respecto a la totalidad de las áreas protegidas.
9. El noveno criterio define elementos patrimoniales, arqueológicos y saberes culturales factibles de ser considerados VOC en las áreas protegidas.

De acuerdo con lo anterior, en la Tabla 1 se puede observar la clave con los criterios para la definición de Valores Objeto de Conservación (VOC) para el humedal de Techo.

Tabla 1. Clave con criterios para la definición de Valores Objeto de Conservación (VOC).

Criterio	Variable	Pasar a:
1	A Es un elemento de tipo natural o ecológico	2
	B Es un elemento de tipo cultural	9
2	A Es una especie nativa	3
	B Es una especie exótica, introducidas o trasplantada	NA
3	A No se cataloga como invasora o potencialmente invasora	4
	B Se cataloga como invasora o potencialmente invasora	NA
4	Aves: 5 o más registros en los últimos 3 años	5
	Otra fauna: registrado en los últimos 3 años	
	Flora: registro confirmado en el área protegida	
	B Aves: menos de 5 registros en los últimos 3 años	NA
	Otra fauna: no ha sido registrado en los últimos 3 años	
	Flora: sin registro confirmado en el área protegida	
5	A Especie endémica o casi endémica y amenazada (CR, EN, VU).	PA
	B Especie endémica o casi endémica y no amenazada (NT, LC, DD, NE).	6
	C Especie amenazada (CR, EN, VU), no endémica ni casi endémica.	6
	D Especie no amenazada (NT, LC, DD, NE), no endémica ni casi endémica.	7
6	A Especie presente en 1 o 2 hábitats	PA
	B Especie presente en más de 2 hábitats	8
7	A Especies cuya movilidad o dispersión se ven afectadas por la fragmentación.	PB
	B Especies cuya movilidad o dispersión no se ven afectadas por la fragmentación.	NA
8	A La especie tiene registros en 50% o más de las áreas protegidas del D.C.	PB
	B La especie tiene registros en menos del 50% de las áreas protegidas del D.C.	PA
9	A Vestigios de patrimonio arqueológico y elementos del patrimonio cultural inmaterial (Memorias, saberes y prácticas colectivas sobre la conservación de los humedales).	VOC cultural
	B Ninguno de los anteriores	NA

Fuente: Elaboración propia modificado de Franco et al., 2009.

NA=No Aplica: elemento evaluado que no aplica como Objeto Valor de Conservación; PA=Prioridad Alta: son las especies o subespecies endémicas o casi endémicas y que se encuentran amenazadas que por sus características tienen más riesgo de desaparecer y son consideradas como VOC; PB=Prioridad Baja: son las especies o subespecies que, a pesar de no ser endémicas ni casi endémicas y no estar

Tabla 1. Clave con criterios para la definición de Valores Objeto de Conservación (VOC).

Criterio	Variable	Pasar a:
----------	----------	----------

amenazadas son afectadas por procesos de fragmentación, pueden ser consideradas como VOC porque se afectan sus poblaciones, o especies endémicas y casi endémicas que están bien representadas en las áreas protegidas del distrito y no presentan alta especificidad de hábitat: VOC Cultural: son los elementos que cumplen los criterios de ser vestigios de patrimonio arqueológico y elementos del patrimonio cultural inmaterial (memorias, saberes y prácticas colectivas sobre la conservación del área protegida). Según las categorías de la IUCN: CR=En peligro crítico, EN=En peligro, VU=Vulnerable. NT=Casi amenazada, LC=Preocupación menor, DD=Datos insuficientes y NE=No evaluadas. Para la definición de las especies amenazadas se basó en la Resolución Nacional 1912 de 2017.

En la lista de VOC naturales se incluyó las especies de aves y plantas endémicas y casi endémicas reportadas para el humedal. Esta selección final se realizó teniendo en cuenta los criterios definidos, estableciendo un conjunto de VOC de filtro grueso y fino que se complementan entre sí y reflejan tanto los criterios de selección considerados, como los intereses de conservación de la comunidad. A continuación, se presenta el listado de los VOC priorizados seleccionados para el humedal de Techo (Tabla 2).

Tabla 2. Valores Objeto de Conservación (VOC) del humedal de Techo.

N°	TIPO	FILTROS	ELEMENTOS	VOC	DESCRIPCIÓN
1	Natural	Grueso	Agua	Capacidad hidráulica	Volumen del vaso del humedal requerido para mantener el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y su provisión de servicios ecosistémicos, principalmente la regulación hídrica y la amortiguación de inundaciones.
2	Natural	Grueso	Hábitats	Vegetación de zona litoral, sumergida, flotante y emergente	Franjas inundables de flora acuática que incluyen plantas enraizadas emergentes como: <i>Begonia fischeri</i> , <i>Calceolaria bogotensis</i> , <i>Gratiola bogotensis</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Fontinalis bogotensis</i> , <i>Senecio carbonellii</i> ; enraizadas sumergidas como <i>Potamogeton sp.</i> y praderas flotantes compuestas por <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> , <i>Limnobium laevigatum</i> , <i>Lemna spp.</i> , <i>Bidens laevis</i> entre otras, tomadas de ecosistemas de referencia. Para encaminar que la estructura y composición de este tipo de cobertura natural, se recuperen con manejos adecuados. Para encaminar que la estructura y composición de este tipo de

Tabla 2. Valores Objeto de Conservación (VOC) del humedal de Techo.

N°	TIPO	FILTROS	ELEMENTOS	VOC	DESCRIPCIÓN
					cobertura natural, se recuperen con manejos adecuados.
3	Natural	Grueso	Hábitats	Vegetación de zona terrestre con elementos arbóreos, arbustivos y herbazales que ofrecen hábitat a la fauna nativa	Se indica que en los alrededores del humedal fueron comunes bosques de franjas terrestres compuestos por especies como Aliso (<i>Alnus acuminata</i>), Arrayanes (<i>Myrcianthes</i> spp.), Raque (<i>Vallea stipularis</i>), Nogal (<i>Juglans neotropica</i>), Mano de oso (<i>Oreopanax incisus</i>). La conservación del VOC tiene especial énfasis en las asociaciones vegetales de Bosques y matorrales de zonas inundables (de aliso y laurel) y Bosques de planicie no inundable (de palo blanco, raque y arrayán) (Van der Hammen, 1998). Para encaminar que la estructura y composición de este tipo de cobertura natural, se recuperen con manejos adecuados. Para encaminar que la estructura y composición de este tipo de cobertura natural, se recuperen con manejos adecuados.
4	Natural	Fino	Flora	<i>Verbesina arborea</i> Kunth (Verbesina)	Especie nativa, con distribución en el norte de los Andes a una altitud de 600 a 3.500 m.s.n.m. su estado de amenaza no se encuentra evaluada según el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia (Bernal, et al. 2019) (PB).

Tabla 2. Valores Objeto de Conservación (VOC) del humedal de Techo.

N°	TIPO	FILTROS	ELEMENTOS	VOC	DESCRIPCIÓN
5	Natural	Grueso	Comunidad biológica	Comunidad de aves acuáticas y semiacuáticas nativas y migratorias	<p>Especies de aves que dependen ecológicamente de los humedales (WI 2006, como se cita en Ruiz-Guerra, 2012) y/o de la vegetación asociada a ellos. Las aves estrictamente acuáticas son las que dependen del agua y presentan características corporales asociadas a ella, mientras que las no estrictas o semiacuáticas son reconocidas como pertenecientes a órdenes de aves terrestres pero que dependen de la vegetación flotante y emergente o de las orillas de los cuerpos de agua (Ruíz-Guerra, 2012).</p> <p>De estas especies de aves acuáticas o semiacuáticas nativas residentes y migratorias, reportadas para el humedal, se destacaron algunas como VOC de filtro fino con Prioridad Alta (PA) debido principalmente a su condición de endemismo y amenaza, por lo que se hace necesario enfocar en ellas no sólo esfuerzos de monitoreo sino de investigación y recuperación de sus hábitats. Aquellas aves acuáticas y semiacuáticas que obtuvieron calificación de Prioridad Baja (PB) no se incluyeron como VOC de filtro fino.</p>
6	Natural	Fino	Fauna	<i>Dendropsophus molitor</i> (Rana sabanera)	Especie de anfibio endémica del altiplano cundiboyacense, dependiente de la presencia de cuerpos de agua (Guarnizo et al., 2014). Sensible a la fragmentación (PA).
7	Natural	Fino	Fauna	<i>Atractus crassicaudatus</i> (Serpiente sabanera)	Especie de reptil endémica del altiplano cundiboyacense, asociada a zonas de alta humedad (Paternina y Capera, 2017). Sensible a la fragmentación (PB).
8	Natural	Fino	Fauna	<i>Erythrolamprus epinephelus</i>	Especie de reptil con distribución restringida al norte de Sudamérica, Panamá y Costa

Tabla 2. Valores Objeto de Conservación (VOC) del humedal de Techo.

N°	TIPO	FILTROS	ELEMENTOS	VOC	DESCRIPCIÓN
				(Culebra de pantano)	Rica (Escalona, 2017). Sensible a la fragmentación (PB).
9	Natural	Fino	Fauna	<i>Chrysomus icterocephalus bogotensis</i> (Monjita bogotana)	Subespecie de ave semiacuática, endémica del altiplano cundiboyacense (Sua-Becerra y Chaparro-Herrera, 2015). Muy asociada a los juncales (SDA; 2008) (PA).
10	Natural	Fino	Fauna	<i>Conirostrum rufum</i> (Picocono rufo)	Especie de ave de franja terrestre representativa, casi endémica, distribuida en los Andes venezolanos, Cordillera Oriental Colombiana y Sierra Nevada de Santa Marta (Chaparro-Herrera et al., 2013) (PB).

Fuente: Elaboración propia.

Para la herpetofauna, Martínez (2021) reporta a la serpiente sabanera (*Atractus crassicaudatus*), la rana sabanera (*Dendropsophus molitor*) y la culebra de pantano (*Erythrolamprus epinephelus*). Adicionalmente, *D. molitor* es reportada por el Grupo de Monitoreo de la Biodiversidad (GMB) de la SDA en su base de datos (López-Perilla, 2022), *E. epinephelus* es reportada para las fichas del GMB de 2020 en GMB_SER_SDA (2021) y *A. crassicaudatus* fue observada en una de las visitas a campo del equipo de la SPPA que realiza la presente actualización del PMA. En cuanto a las aves, la monjita bogotana (*Chrysomus icterocephalus bogotensis*) ha sido ampliamente registrada en la base de datos e informes del GMB (Jiménez-Neira et al., 2022, GMB_SER_SDA, 2021) y otras fuentes como Martínez (2021), Aguas de Bogotá SA ESP (2022) y las plataformas iNaturalist y eBird, mientras que el Picocono rufo (*Conirostrum rufum*) cuenta con registros en GMB_SER_SDA (2021) y eBird.

Estructura del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo

La Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) como autoridad ambiental encargada de realizar la actualización del PMA del humedal de Techo toma como referencia la “Guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia”, adoptada bajo la Resolución 196 de 2006 emitida por el MAVDT (hoy MADS). En consecuencia, el presente PMA se desarrolla teniendo en cuenta la siguiente estructura: preámbulo, descripción, evaluación, prospectiva, zonificación y plan de acción (Figura 7).

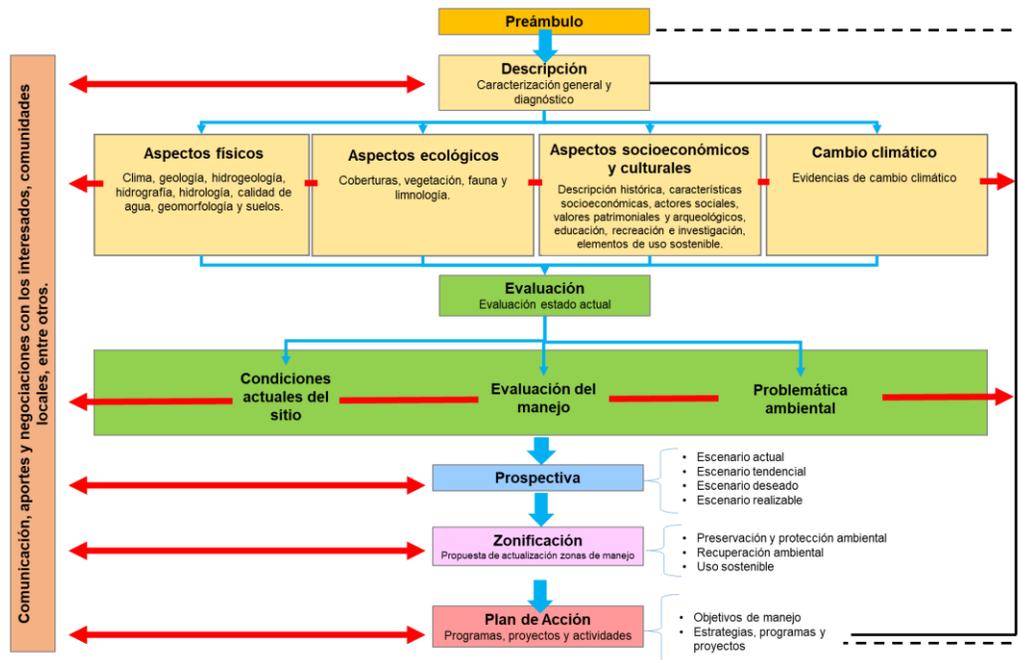


Figura 7. Estructura y contenido del PMA del humedal de Techo. Fuente: Elaboración propia. Adaptado de la Resolución MAVDT 0196 del 01 de febrero de 2006, p. 8.

En este sentido, el documento consta de cinco capítulos, cuyos contenidos surgen del trabajo realizado entre la SDA, comunidad y entidades distritales, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I. Descripción: se describen las características generales y el diagnóstico del humedal de Techo, marco normativo, ubicación y las características físicas, ecológicas, socioeconómicas y culturales. También se resaltan evidencias relacionadas con el cambio climático.

Capítulo II. Evaluación: menciona los resultados de las condiciones actuales del humedal de Techo, donde se incluye la evaluación de los criterios físico, ecológico, socioeconómico, cultural; así mismo, se presentan los resultados de la evaluación del manejo y las problemáticas ambientales identificadas.

Capítulo III. Prospectiva: presenta los resultados de los talleres y escenarios de prospectiva.

Capítulo IV. Zonificación: se describen criterios para la actualización de las zonas de manejo y se presenta el régimen de usos.

Capítulo V. Plan de Acción: se relaciona el plan de acción conformado por objetivos de manejo, estrategias, programas, proyectos, actividades e indicadores.

REFERENCIAS

- Aguas de Bogotá S.A E.S.P. (2022). Informe Final de Mantenimiento Integral Parques Ecológicos Distritales de Humedal, Parque Ecológico Distrital de Montaña y otras Áreas de Interés Ambiental - ahora Reservas Distritales de Humedal y Parques Distritales Ecológicos de Montaña según Decreto 555 de 2021. Contrato Interadministrativo SDA-20211293. Bogotá D.C. p 22 - 41.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). Política de Humedales del Distrito Capital. Bogotá D.C. <http://ambientebogota.gov.co/politicas-de-humedales-del-distrito-capital>.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. [Decreto 555 de 2021]. Recuperado de <https://sisjur.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582>.
- Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). (2019). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>.
- Cárdenas L., D. N. R. Salinas (Eds). (2007). Libro Rojo de Plantas de Colombia Volumen 4. Especies Maderables Amenazadas Bogotá Colombia. Instituto Amazónico de investigación Científica SINCHI – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 232pp.
- Cogollo, A., C. Velásquez-Rúa, J. L. Toro & N. García. (2007). Las podocarpáceas. Pp. 193-224. En: García, N. (ed.). Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 5: Las magnoliáceas, las miristicáceas y las podocarpáceas. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt - CORANTIOQUIA - Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe de Medellín - Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 236 p.

Convención de Ramsar. (s.f). La Convención sobre los humedales y su misión. Recuperado de <https://www.ramsar.org/es/acerca-de/la-convencion-sobre-los-humedales-y-su-mision>.

Convención de Ramsar. (1971). Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current_convention_s.pdf

Convención de Ramsar (2010). Manejo de cuencas hidrográficas: Integración de la conservación y del uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas hidrográficas. [Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, Vol. 9. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland \(Suiza\).](#)

Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. A., Córdoba-Córdoba, S. y Sua-Becerra, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. 109 biota colombiana, 14(2), 235-272 pp.

Díaz-Leguizamón, M.C. (2016). *Guía para la elaboración de planes de manejo en las áreas del sistema de PNN de Colombia*. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, Grupo Planeación y Manejo. Bogotá D.C. <https://corpoguajira.gov.co/wp/wp-content/uploads/2020/09/Guia-para-la-elaboracion-de-planes-de-manejo-en-las-areas-del-sistema-de-PNN.pdf>

Escalona, M. (2017). Range extension for *Erythrolamprus epinephelus bimaculatus* (Cope, 1899) and *E. e. opisthotaenius* (Boulenger, 1908) in Venezuela (Serpentes: Colubridae). Herpetology Notes, Volume 10: 511-515.

Franco, A. M., Amaya-Espinel, J. D., Umaña Villaveces, A. M. Baptiste E., M. P. y Cortés, O. (Eds.) (2009). Especies focales de aves de Cundinamarca. Instituto Alexander Von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Bogotá D.C. 140 p.

Granizo, Tarcisio et al. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID. http://www.conservationgateway.org/documents/manual_pca_spanish_1.pdf.

Grupo de Monitoreo de la Biodiversidad - Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad - Secretaría Distrital de Ambiente [GMB_SER_SDA]. (2021). Informe análisis de los resultados de los monitoreos de la Biodiversidad año 2021 del Parque Ecológico Humedal de Techo. Bogotá D.C. 99 pp. Disponible en: <https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/2884782/SANTA+MARIA+D+EL+LAGO-Informe+monitoreo+biodiversidad.pdf/a73725a5-04b1-475b-959e-d22f3f4f0b07>.

Guarnizo, C.E, Armesto, O., Acevedo, A. (2014). *Dendropsophus labialis*. En: Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia Volumen 2 (2): 56-61.

Gutiérrez F. 2006. Estado de conocimiento de especies invasoras. Propuesta de lineamientos para el control de los impactos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D.C. - Colombia. 158 p. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.11761/31392>

iNaturalist contributors, iNaturalist (2022). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x%20>.

Jimenez Neira A., Santa Mendez A.L., Garcia Vargas W.V., Vela Sanabria J., Arroyo S., Zuluaga V., Palacios S., Zabala D.R., Ramirez Martinez N.M., Rodríguez Ortíz J. (2022). Aves de los Parques Ecológicos Distritales Humedales. Bogotá, D.C. Version 1.9. Secretaría Distrital de Ambiente. Sampling event dataset <https://doi.org/10.15472/2200ee>.

López Perilla Y.R., Segura Contreras J.F., Jiménez Neira A., Ramírez Martínez N.M., Rodríguez Ortíz J., Ayarza Landínez J.H., Alfonso Reyes A.F. (2022). Fauna herpetológica de las Reservas Distritales de Humedal de Bogotá, D.C. Version 1.3. Secretaría Distrital de Ambiente. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15472/hkmhkn>

Martínez, J.C. (2021). Seguimiento a la Fauna presente en las Actividades de Mantenimiento realizadas entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP y Aguas de Bogotá SA ESP en los Parques Ecológicos Distritales de Humedal, Bogotá D.C. Version 1.2. Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15472/z4abrv%20>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (julio de 2002). Política Nacional Para Humedales Interiores De Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/PolíticaNacional-de-Humedales.pdf>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). (01 de febrero de 2006). Resolución 196 de 2006. Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia. https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%20y%20procedimientos%20Vigente/Normatividad_Gnl/Resolucion%200196%20de%202006-Feb-01.pdf.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (26 de mayo de 2015). Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto ÚNICO Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

Ospina Moreno, M., Chamorro Ruiz, S., Anaya García, C., Echeverri Ramírez, P., Atuesta, C., Zambrano, H., Abud, M., Herrera, C., Ciontescu, N., Guevara, O., Zarrate, D. y Barrero, A. (2020). *Guía para la planificación del manejo en las áreas protegidas del SINAP Colombia*. 159 pp. Cali - Colombia. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Guia_sinap_acoplado.pdf

Paternina, R. F., Capera, V. H. (2017). *Atractus crassicaudatus*. En: Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia. Volumen 3 (2): 7-13.

Ruiz-Guerra, C. (2012). Lista de Aves Acuáticas de Colombia. Asociación Calidris. DOI: 10.13140/RG.2.1.2511.8244.

https://www.researchgate.net/publication/274893747_Lista_de_Aves_Acuaticas_de_Colombia.

Secretaría de la Convención de Ramsar. (2010). Uso racional de los humedales: Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, vol. 1. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).
<https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-01sp.pdf>

Secretaría Distrital de Ambiente [SDA] (2008). Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos. Primera edición, octubre de 2008. Bogotá D.C, Colombia. 279 pp.

Secretaría Distrital de Ambiente y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2023). Plan de Manejo Ambiental del Sitio Ramsar Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá. <https://www.ambientebogota.gov.co/plan-de-manejo-ambiental-pma-sitio-ramsar-complejo-de-humedales-urbanos-del-distrito-capital-de-bogota>.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2004) The Ecosystem Approach, (CBD Guidelines) Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity 50 p. <https://www.cbd.int/doc/publications/ea-text-en.pdf>.

Van der Hammen, T. (1998). Plan Regional de Gestión Ambiental de la Cuenca Alta del Río Bogotá, Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, Bogotá. <https://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/33796/28263.pdf?sequence=1&isAllowed=y>