



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARIA DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN 4513 DE 2009

(22 JUL 2009)

"Por la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo y se adoptan otras determinaciones".

EL SECRETARIO DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de las facultades legales conferidas a la Secretaria Distrital de Ambiente y en especial las establecidas en el Acuerdo Distrital N° 257 de 2006, Decretos Distritales 109 y 175 de 2009, y en concordancia con lo prescrito en el Código Contencioso Administrativo, Ley 99 de 1993, Decreto 2811 de 1974, Decreto 1541 de 1978, Decreto 1594 de 1984, Decretos Distritales 190 de 2004 y 062 de 2006 y Resoluciones N° 0157 de 2004, N° 0196 y 1128 de 2006, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y

CONSIDERANDO

ANTECEDENTES:

Que la Secretaría Distrital de Ambiente suscribió con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá el convenio 021 de 2005, con el objeto de "Formular de manera conjunta el plan integral para el ordenamiento y manejo del recurso hídrico del Distrito Capital y avanzar en su implementación", incluyendo como alcance N° 2 la formulación de los Planes de Manejo Ambiental de los humedales Vaca, Techo, Techo, Capellanía, Jaboque, Juan Amarillo, Torca - Guaymaral y Córdoba.

Que en marco de este convenio la EAAB contrató la formulación de los Planes de Manejo Ambiental del humedal de Techo, con el Instituto de Estudios Ambientales - IDEADE de la Universidad Javeriana.

Que el día 16 de mayo de 2006, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, por medio del Radicado SDA 2006ER20541, remitió un informe de avance, el cual incluyó un cronograma de actividades y un plan de trabajo para la formulación de los PMA, la metodología y plan de trabajo de las actividades de participación ciudadana en la formulación de los planes de manejo.



Que el día 03 de agosto de 2006, el DAMA -hoy Secretaría Distrital de Ambiente- mediante Radicado No. 2006EE22293 le remitió a la EAAB, una serie de observaciones sobre el informe de avance del Plan de Manejo Ambiental presentado.

Que el día 14 de agosto de 2006, el DAMA mediante Radicado No. 2006 EE23657, remitió a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, observaciones al proceso de formulación del PMA.

Que el día 13 de abril de 2007, la EAAB mediante radicado SDA 2007ER15697, remite la primera versión del Plan de Manejo Ambiental del humedal Techo, sin incluir información relacionada con las primeras observaciones realizadas.

Que el día 15 de Noviembre de 2007, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá por medio del Radicado SDA No. 2007ER48543 hizo entrega de la Segunda Versión del PMA del humedal de Techo.

Que en Diciembre de 2007, la Secretaría Distrital de Ambiente mediante Radicado No. 2007EE42506, le remitió a la EAAB un documento con observaciones a la segunda versión del Plan de Manejo Ambiental del humedal. En este sentido, el día 30 de enero de 2008, se efectuó una reunión entre las partes con el fin de socializar las observaciones.

Que el día 14 de Enero de 2009, esta Secretaría por medio del Radicado No. 2009EE1722, le solicitó a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, remitir la versión final del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo, actuando conforme a lo establecido en el artículo 3 del Decreto No. 457 del 23 de diciembre de 2008, por medio del cual se declaró el Estado Crítico o Alerta Naranja en este humedal.

Que el día 27 de febrero de 2009, la EAAB, mediante Radicado SDA 2009ER15538, solicitó ampliación del plazo para la entrega del documento final.

Que el día 06 de abril de 2009, la EAAB por medio del Radicado SDA 2009ER15538 hizo entrega del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo.

Que los días 05, 06 y 07 de mayo de 2009 se llevaron a cabo una serie de reuniones entre la EAAB y la SDA, con el objetivo de dirimir las diferencias nacidas de las observaciones realizadas por la Secretaría Distrital de Ambiente y de esta forma, efectuar en forma conjunta los ajustes pertinentes al documento del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo (Versión entregada el 06 de abril de 2009).



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

4 5 3 3

Que el día 15 de Mayo de 2009, se realizó una última reunión entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –EAAB y la Secretaría Distrital de Ambiente –SDA, con el objetivo de precisar algunos aspectos puntuales del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo (Versión entregada el 06 de abril de 2009).

Que el día 02 de Junio de 2009, la EAAB por medio del Radicado SDA No. 2009ER25278, remitió la versión final ajustada del Plan de Manejo Ambiental del Humedal Techo.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS:

Que la Secretaría Distrital de Ambiente –SDA, por intermedio de la Subdirección de Ecosistemas Estratégicos y Ruralidad, acogió el documento contentivo del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de techo presentado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), mediante oficio 2009ER15538 – el cual hace parte integral de la presente Resolución- conforme consta en el Concepto Técnico SDA No. 00019 del 30 de junio de 2009 (Radicado SDA 2009IE14641) y Radicado SDA 2009IE15619, suministrando la siguiente información básica que resume el documento:

"1. ANTECEDENTES

"(...)"

"2. CONCEPTO TECNICO

"2.1 *Ubicación del Parque Ecológico Distrital Humedal El Techo*

El humedal de Techo está localizado dentro del perímetro urbano de la ciudad de Bogotá, en la localidad de Kennedy. Está enmarcado dentro de un área de reciente expansión urbana, delimitada por: la Avenida Boyacá por el oriente, la Avenida Ciudad de Cali por el occidente, el humedal del Techo por el sur, y el Río Fucha por el Norte. Adicionalmente de acuerdo al decreto 190 de 2004 se proyectan tres vías que lo rodearían, la Avenida Alsacia al norte, la Av. Agoberto Mejía que lo parte en dos y la Avenida Castillo al sur. (Ver Figura 1)

Desde el punto de vista administrativo, el humedal pertenece a la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) denominada Castilla.

El humedal limita por el norte con el barrio legalizado Lagos de Castilla, el barrio legalizado Santa Catalina y parte del área prevista para el desarrollo de la urbanización Urbisa, por el oriente los barrios de Castilla Real, Villa Alsacia y Castilla, por el sur el desarrollo previsto por concertación denominado BRM constructores y el barrio legalizado Valladolid, por el occidente con predios de uso industrial en proceso de desarrollo.

48

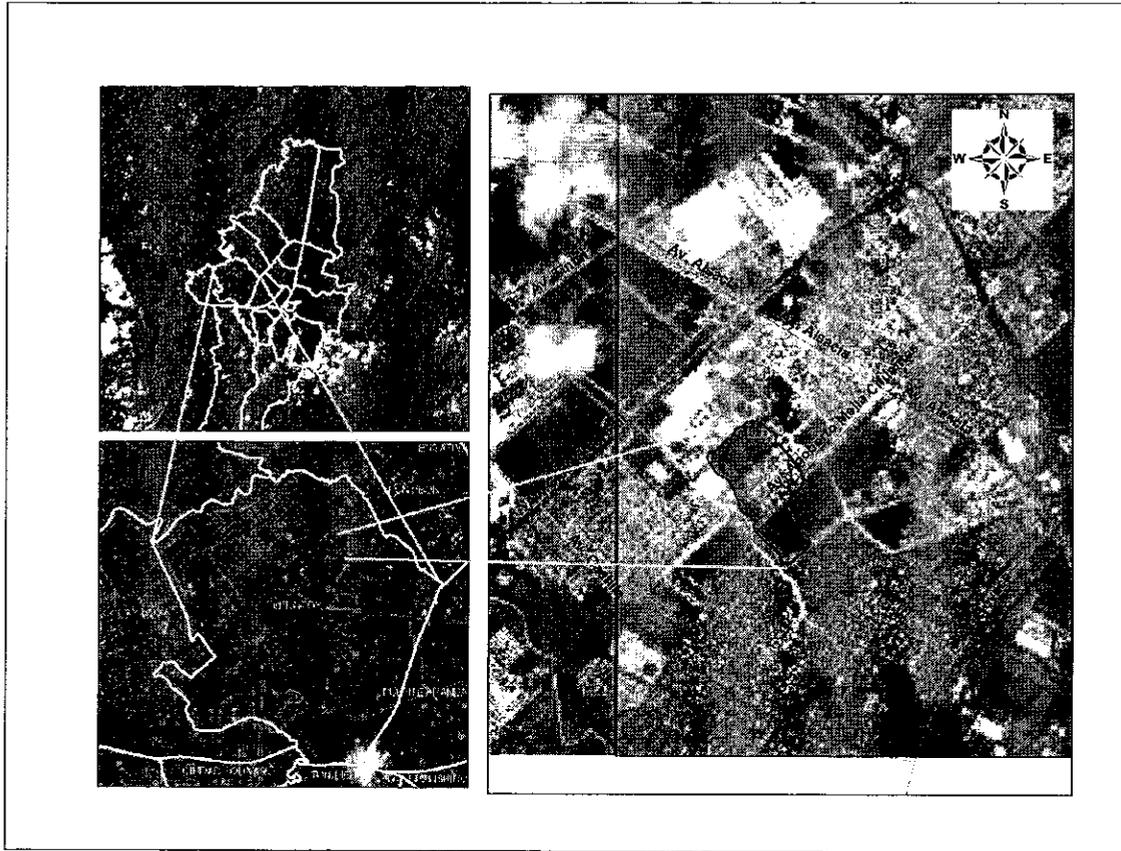


Figura 1. Localización Humedal de Techo

2.2 Antecedentes de la elaboración del Plan de Manejo Ambiental

El Humedal de Techo fue declarado como Parque Ecológico Distrital de Humedal mediante el Decreto 190 de 2004 del Plan de Ordenamiento Territorial, donde también se establece el régimen de usos para este ecosistema y la competencia para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental de los Parques Ecológicos Distritales de Humedal por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, planes que serán sometidos a la consideración y aprobación de la autoridad ambiental competente.

La Resolución No 157 de 2004 emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establece que los Planes de Manejo Ambiental de los humedales prioritarios deben ser formulados por la autoridad ambiental competente de acuerdo con las pautas definidas por la Guía Técnica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en la Resolución 196 de 2006.

En cumplimiento de la normatividad ambiental anteriormente descrita, la Secretaría Distrital de Ambiente suscribió con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá el convenio 021 de 2005, con el objeto de "Formular de manera conjunta el plan integral para el ordenamiento y manejo del recurso hídrico del Distrito Capital y avanzar en su implementación", incluyendo como alcance N° 2 la formulación de los Planes de Manejo Ambiental de los humedales Vaca, Techo, Capellanía, Jaboque, Juan Amarillo, Torca - Guaymaral y Córdoba.

40



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

153
4 5 7 8

En el marco de este convenio la EAAB contrató la formulación de los planes de manejo ambiental del humedal de Techo, con el Instituto de Estudios Ambientales - IDEADE de la Universidad Javeriana.

En ejercicio del proceso de implementación de la Política de Humedales del Distrito Capital, expedida en febrero de 2006 por el DAMA (hoy Secretaría Distrital de Ambiente), esta entidad gestionó la expedición del Decreto Distrital No. 062 de 2006, con el objeto de incorporar nuevos elementos en la formulación de los planes de manejo ambiental de los humedales ubicados en el perímetro urbano del Distrito Capital, los cuales deben ser tenidos en cuenta durante la elaboración de estos documentos.

2.3 Diagnóstico problemática ambiental del humedal

La problemática ambiental del Parque Ecológico Distrital Humedal de Techo que se identificó desde los componentes físico, ecológico, económico y sociocultural, como resultado de la caracterización del humedal y su área de influencia directa y las interacciones entre los diferentes componentes, se resume así:

- Pérdida del área natural del límite legal del Humedal.
- Contaminación del Humedal (cuerpo de agua, zona de ronda y zona de manejo y preservación ambiental) por el depósito de escombros y basuras, ingreso de aguas residuales (domésticas e industriales), descarga de heces fecales humanas y animales, y de cadáveres de animales domésticos.
- Ausencia de una valoración ambiental y económica de los servicios ambientales prestados por el ecosistema
- Falta de sensibilización de la comunidad
- Debilidades en las formas y procesos organizativos comunitarios.
- Presencia de predadores de la fauna
- Pérdida de la calidad de agua que entra al humedal
- Déficit Hídrico
- Cambios en la estructura del suelo
- Fraccionamiento del ecosistema
- Transformación del paisaje
- Ausencia de coberturas vegetales apropiadas en las rondas

2.4 Zonificación Ambiental

De acuerdo con los criterios definidos en el Decreto Distrital 062 de 2006 "Por medio del cual se establecen mecanismos, lineamientos y directrices para la elaboración y ejecución de los respectivos Planes de Manejo Ambiental para los humedales ubicados dentro del perímetro urbano del Distrito Capital" y la Resolución 196 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Guía técnica para la elaboración de Planes de Manejo Ambiental de humedales de Colombia), se definen dos tipos de zonas de manejo para los ambientes acuático y terrestre del humedal.

La zonificación del humedal de Techo permite establecer a partir de un análisis integral ecosistémico y holístico, unidades de manejo en función de la similitud de sus componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales. Identificando los conflictos entre la oferta y la demanda ambiental, para proponer alternativas de lineamientos que ayuden en la toma de decisiones respecto a los objetivos de manejo del ecosistema.

44

2.4.1 Zonas identificadas

Según los tipos fisionómicos de la vegetación, encontrados actualmente en el Humedal de Techo, pueden diferenciarse cuatro áreas: Área de Preservación Protección, área de recuperación y aislamiento, área de control, administración e infraestructura para la educación y área de mejoramiento de la calidad de agua.

A. Área de Preservación Protección.

El humedal de Techo tal como se menciona a lo largo del Plan de Manejo, se trata de un caso atípico en el que se encuentran asentamientos ilegales al interior de la zona de ronda y el antiguo cuerpo de agua del humedal, razón por la cual, en la presente zonificación se destinan como áreas de Preservación y Protección, zonas que actualmente tienen una cobertura urbanizada.

En el mapa se aprecia que las áreas destinadas a preservación y protección corresponden a los polígonos numerados como dos (2), cuatro (4) y seis (6), los mismos ocupan un área de 3.92 ha., éstas áreas contienen o contendrán tipos fisionómicos propios de la vegetación de humedal y se consideran fundamentales como hábitats para la fauna.

Corresponden a las coberturas de Juncal, pradera emergente y pradera flotante, estos tipos fisionómicos son elementos de la estructura vegetal que hacen posible que los procesos de producción natural de materia orgánica, oferta de hábitat y permanencia de redes tróficas, se lleven a cabo. Por otra parte, son importantes las zonas de reserva hídrica que también constituyen el hábitat de especies propias de humedal, así como los bosques nativos que brindan abrigo a diversas especies.

En estas zonas se deben priorizar las actividades de enriquecimiento y mejoramiento de la vegetación terrestre existente, para ampliar las áreas de refugio y alimento a la fauna asociada al humedal; en segunda instancia se deben establecer muestras representativas de vegetación protectora, que permita la regulación hídrica del Humedal en sus franjas de borde, la oferta alimenticia para la fauna y la creación de hábitat adecuados para refugio, anidación, así como oferta alimenticia para algunas especies potencialmente esperadas.

Uso Principal.

En estas áreas tal como el nombre del área lo dice, se debe dar prioridad a la Preservación y Protección del ecosistema.

Uso compatible

Educación ambiental, principalmente en las áreas de bosques. En las zonas litorales y en las praderas flotantes y emergentes solamente se podrán adelantar actividades de investigación científica de forma controlada.

Adicionalmente se permiten las actividades de mantenimiento del ecosistema tales como la limpieza de elementos que no formen parte del humedal y el abonado selectivo de árboles o arbustos plantados en las zonas aquí indicadas.



Uso prohibido

No podrán realizarse actividades de recreación activa y en algunas zonas el paso estará restringido, para procurar las condiciones necesarias para la restauración del ecosistema.

B. Área de Recuperación y Aislamiento.

Tal como se aprecia en la Figura No. 2, esta área comprende los polígonos uno (1), tres (3) siete (7), ocho (8), doce (12) y trece (13), área que comprende un total de 4.52 ha. en esta categoría se incluyen aquellas áreas en donde es necesario realizar un reemplazo de la cobertura por vegetación del humedal, después de haber hecho una adecuación previa del terreno; áreas con franjas de vegetación semiacuática y terrestre que no existen en la actualidad.

El objetivo es ofrecer áreas mínimas que permitan inicialmente el re-poblamiento de algunas de las especies más adaptadas a humedales altamente intervenidos:

- *Hyla labialis* (rana sabanera)
- *Atractus crassicaudatus* (culebra sabanera)

Aves – objetivo

- *Gallinula chloropus* (tingua de pico rojo)
- *Agelaius icterocephalus* (monjita)

Aves – a largo plazo

- *Tringa spp.* (correlimos migratorio)
- *Gallinula melanops* (tingua de pico verde)
- *Anas discors* (pato canadiense)

En esta área se propone crear una parte de la lámina de agua y áreas de aislamiento en coberturas herbáceas y arbustivas, para proteger de las tensiones causadas por la recreación pasiva y la vía existente. Esta zona por su avanzado estado de degradación deberá someterse a dragados masivos para reconstruir su diversidad batimétrica, en algunas zonas el paso estará restringido.

Uso Principal.

Son áreas destinadas a la restauración y la recuperación hidrogeomorfológica, áreas de transición entre las actividades de recreación pasiva y zonas restauradas.

Uso compatible

Recreación pasiva, la educación ambiental y la investigación controlada.

Uso prohibido:

No se permite ningún tipo de recreación activa.

C. Áreas de Control, Administración e Infraestructura para Educación

Tal como se aprecia en la figura No. 2, esta área comprende los polígonos nueve (9) y once (11), área que comprende un total de 1.78 ha. En esta categoría se incluyen las áreas destinadas para

49



la construcción de la sede para la administración y la infraestructura necesaria para la educación ambiental y para la apropiación ciudadana del humedal como aula ambiental.

De acuerdo a la "Valoración del Humedal de Techo" según parámetros físicos, bióticos y socioculturales (basado en CI-EAAB 2000b), en la categoría socio-cultural referente al parámetro "uso recreativo actual" el cual evalúa el papel que está prestando el humedal para el desarrollo de actividades de esparcimiento y recreación, se califica como "BAJO", teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la información suministrada por las organizaciones comunitarias. Igualmente el parámetro "Uso en actividades investigativas" con el cual se evalúa el uso actual que tiene el humedal como escenario para desarrollar actividades de investigación científica, se califica como "NULO". Finalmente el parámetro "Valor Paisajístico" el cual pondera el valor escénico del humedal, teniendo en cuenta el estado de conservación, el estado y calidad del desarrollo urbanístico que lo rodea y su armonía con él, también es calificado como "BAJO".

Esta valoración del humedal respecto al componente socio-cultural, evidencia una falta de apropiación por parte de la comunidad circundante al ecosistema y de las instituciones gubernamentales y educativas del Distrito.

Bajo estas consideraciones se hace necesario mejorar y fortalecer la apropiación ciudadana del ecosistema mediante el acondicionamiento de senderos peatonales y observatorios que sirvan para la investigación, manejo y recreación pasiva por parte de los visitantes, para garantizar la circulación de trabajadores y público sin tener que ingresar dentro de la zona de preservación ambiental, perturbando el ecosistema propio del humedal.

Una de las estrategias para garantizar la sostenibilidad del humedal consiste en afianzar el sentido de pertenencia por parte de sus vecinos, estimulando el disfrute de sus valores paisajísticos y visuales. Se prevé en esta iniciativa, una oportunidad para mejorar la calidad visual del entorno, estimulando la utilización y el disfrute del espacio público mediante la señalización que ofrezca una orientación adecuada al usuario y que le presente alternativas de recreación y aprendizaje.

Se considera que dentro de los usos a desarrollar, se encuentran las actividades de investigación que implican en varios casos, ejercicios de observación, particularmente ornitológica para lo cual se requiere de sitios adaptados para tales fines. Por su parte el sistema de senderos peatonales en el humedal y colindantes con éste, se encuentra insinuado por caminos sobre tierra o varios trayectos inconclusos, lo cual resta las posibilidades de una circulación segura y confortable de los visitantes al humedal restringiendo las posibilidades de uso y disfrute del paisaje del humedal y la consecuente valoración de sus atributos y funciones biofísicas y naturales.

Otros trayectos presentan en varios tramos, inadecuación funcional y de diseño por su trazado, materiales y dimensiones, en función de los requerimientos de la agenda ecológica y paisajística que busca mantener las condiciones excepcionales de su calidad visual y su carácter. En esta perspectiva se hace indispensable realizar los tratamientos adecuados para consolidar la red peatonal del sector, permitiendo los intercambios hídricos y drenajes requeridos, el aislamiento de las áreas protegidas, la instalación de plataformas de observación y la instalación de señalización según las necesidades educativas e informativas del humedal.

Por otro lado, el manejo sostenible del humedal sugiere la necesidad de construir valores y actitudes que permitan apreciar su significado y trascendencia. La Política de Humedales del D.C.



A 5 7 1

incluye una estrategia participativa y aplicada sobre los humedales del D.C¹. La necesidad de espacios destinados a la recreación pasiva para los ciudadanos, demandan zonas especiales desde donde se haga la administración directa de los mismos, con el fin de garantizar de una forma primaria su existencia y preservación en el tiempo.

Estos sitios también permitirán la coordinación de las investigaciones que se adelanten en el humedal y además servirán como puntos de encuentro para la comunidad aledañas y para que los visitantes conozcan más sobre los humedales del distrito capital, sobre temas ambientales, trascendiendo no solo como una edificación sino como el alma de recuperación a través de información primaria suministrada y de actividades lúdicas desarrolladas en estas instalaciones, para el conocimiento y preservación por parte de los ciudadanos para con el humedal.

El Humedal de Techo, al igual que todos los humedales del Distrito, por encontrarse inmerso en una matriz urbana está sujeto a impactos negativos que, en mayor o en menor grado, persistirán en el tiempo como: exceso de nutrientes, exceso de aporte de sedimentos, contaminación lumínica y sonora, contaminación del aire, inseguridad, baja conectividad ecológica, etc. lo que se traduce en la necesidad de una supervisión permanente del humedal con el fin de ejercer control, monitoreo y vigilancia.

El humedal no cuenta con un espacio idóneo para este tipo de actividades, por lo que se requiere entonces localizar y construir, en un área accesible, un espacio idóneo para alojar el personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento y administración con un depósito para los insumos, equipos y herramientas y además con un auditorio que permita realizar los diferentes eventos que se programen con la comunidad aledaña y los visitantes.

Uso Principal.

Centros de recepción, educación e información ambiental para los visitantes del parque; senderos ecológicos, peatonales; dotacional de seguridad ligado a la defensa y control del parque; demás infraestructura asociada a los usos permitidos.

Uso compatible

Control y vigilancia, administración, mantenimiento, recreación pasiva, la educación ambiental y la investigación controlada.

Uso prohibido

No se permite ningún tipo de recreación activa

D. Área de Mejoramiento de la Calidad del Agua

Partiendo de la base de que para la existencia de los vertebrados en los humedales de Bogotá, los componentes claves del hábitat son la calidad y dinámica del agua y la estructura de la vegetación, uno de los componentes claves del plan de acción se centró en el análisis detallado para proveer una cantidad y calidad apropiadas de agua concluyendo que un biofiltro (zona de sedimentación natural seguida de un humedal artificial) en la zona de aportes hídricos era la solución más viable para lograr condiciones aceptables, ya que las metodologías naturales de tratamiento permiten una integración muy buena con el medio ambiente circundante a la zona de implementación.

¹ Ver DAMA (2006) Política de Humedales del DC. DAMA. Alcaldía Mayor. Bogotá. Pág.49.

JP





ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE AMBIENTE

45709

Adicionalmente se descartan utilizar metodologías convencionales de tratamiento de aguas residuales dado los impactos ambientales que puedan generar y su baja interacción con el medio, así como también sus elevados costos de mantenimiento que la harían insostenible desde el punto de vista económico en el corto tiempo.

Debido a la naturaleza misma de los humedales artificiales, es necesario realizar un sistema de pretratamiento al agua que se desea depurar, para ello se han definido dos tipos de estructuras que son necesarias, inicialmente una caja que contenga una rejilla para eliminar los sólidos gruesos, y un vertedero de excesos que permita aliviar de forma eficiente caudales de excesos que puedan disminuir los periodos de retención dentro del humedal afectando la calidad del agua efluente del sistema; seguidamente a esta estructura se localiza una laguna de tipo facultativo de 1.50 m de profundidad que actuará como un sedimentador natural creando solo espejo de agua libre de vegetación enraizada pero se permitirá el crecimiento de vegetación flotante si esto ocurre de forma natural o si se estudia la posibilidad de mejorar la eficiencia de la misma. Se plantea una laguna de tipo facultativa como sedimentador a pesar de ser más eficiente y requerir menos área una laguna anaerobia, ya que este tipo de tratamiento facultativo no genera olores respecto a un tratamiento anaerobio, que causaría molestias a los vecinos del sector y teniendo en cuenta principalmente que es un sistema de depuración que funciona dentro de un contexto urbano.

A la zona de sedimentación sigue el humedal propiamente dicho, el cual será la base para el mejoramiento de la calidad del agua del cuerpo principal, se concibe en varias etapas debido a dos aspectos fundamentales: uno, la mejora secuencial de la calidad del agua, y dos, proveer hábitats para diferentes tipos de comunidades; inicialmente se plantea un humedal de flujo superficial ya que la carga de sólidos puede ser apreciable para ser introducida dentro de un humedal de flujo subsuperficial ocasionando problemas de taponamiento o flujos preferenciales que afectarían los tiempos de retención y por ende la calidad del agua; se conecta a la laguna de sedimentación mediante una estructura para distribución del agua que consta de un gavión de 50 cm de espesor conformado por grava de 4 pulgadas. El humedal superficial tendrá un área de 1.4 ha.

Este humedal de flujo libre tiene profundidad promedio de 45 cm y usará Junco (Schoenoplectus californicus) para el tratamiento. Después del humedal de flujo libre sigue un humedal de flujo subsuperficial ya que una vez eliminados más sólidos en el humedal precedente, en este se lleva a cabo un mejor afinamiento del agua para remoción de materia orgánica; este es separado del anterior por otro gavión de 50 cm de espesor conformado por piedra de 4 pulgadas. El humedal de flujo subsuperficial tiene un área de 1.3 ha. El medio de soporte será gravilla de 1/2 pulgada y la profundidad del agua dentro del medio será de 60 cm. El tratamiento en esta zona se hará mediante el uso del junco de la especie Schoenoplectus californicus, que es una especie que se ha usado ampliamente en el tratamiento de aguas y tiene altas capacidades de translocación de oxígeno a sus raíces.

La siguiente sección es un humedal de flujo superficial para proporcionar contacto del agua con oxígeno libre que se dará por reaireación superficial, separado del anterior por un gavión de 50 cm de espesor construido en piedra de 4 pulgadas y con un área superficial de 1.5 ha y una profundidad de 45 cms sembrado con Enea (Typha latifolia). La parte final será un humedal de flujo subsuperficial para el afinamiento total del agua en un calidad aceptable para la preservación de flora y fauna, separado del anterior por un gavión en piedra de 4 pulg y con profundidades del agua de 60 cm en un medio de gravilla de 1/2 pulgada. Su área es de 1.8 ha. La macrófita que se propone usar en ésta sección es Junco (Schoenoplectus californicus).

4





4 5 7 3

Todo el sistema estará comprendido en su perímetro por una zona de almacenamiento extendido (ubicada perimetralmente al volumen principal de tratamiento con pendiente más plana que el resto del sistema), las especies de macrófitas que se proponen implantar serán: *Cyperus acuminatus* (cortadera), *Juncus effusus* (junco) y *Bidens laevis* (Botoncillo o chipaca). Estas especies se sembrarán en este orden desde la zona interna hacia la zona terrestre en franjas concéntricas de igual tamaño. Estas son especies que normalmente se encuentran en zonas secas pero con alto nivel freático o intermitentemente inundadas.

Ubicada en el fragmento sur-oriental del humedal en donde hoy día hay solo pasto kikuyo con una pequeña zona húmeda donde se presentan unas pocas eneas. El área total de tratamiento será de 0.48 ha, la forma está adaptada en mayor medida a la topografía natural encontrada, y la pendiente del lecho del fondo será de 0.5 % Será implantado con las especies que se describen a continuación:

- Enea (*Typha dominguensis*)
- Junco (*Schoenoplectus californicus*)
- Cortadera (*Cyperus acuminatus*)
- Junco (*Juncus effusus*)
- Botoncillo o chipaca (*Bidens laevis*)

El biofiltro constará de las siguientes zonas en su respectivo orden de flujo:

- Zona de Sedimentación (Laguna Facultativa).
- Humedal de Flujo Superficial
- Humedal de Flujo Subsuperficial
- Humedal de Flujo Superficial
- Humedal de Flujo Subsuperficial

Además para los humedales de tipo subsuperficial será necesario realizar rellenos con gravas de 1/2 pulgada, y las separaciones entre las diferentes etapas del tratamiento se realizará con gaviones de 50 cms de espesor contruidos con grava de 4". Es necesario recomendar que toda la zona de tratamiento sea impermeabilizada en su parte inferior a fin de prevenir la posible contaminación de aguas subterráneas. Esta impermeabilización puede ser hecha con geomembranas o con arcilla de muy baja infiltración debidamente compactada.

Uso Principal.

Tratamiento descontaminante del agua que entra al cuerpo de agua.

Uso compatible

Sitio de investigación y caracterización del comportamiento del ecosistema

Uso prohibido

Ingreso y tránsito del público ya que claramente entrañaría riesgos para la salud y seguridad de la población.



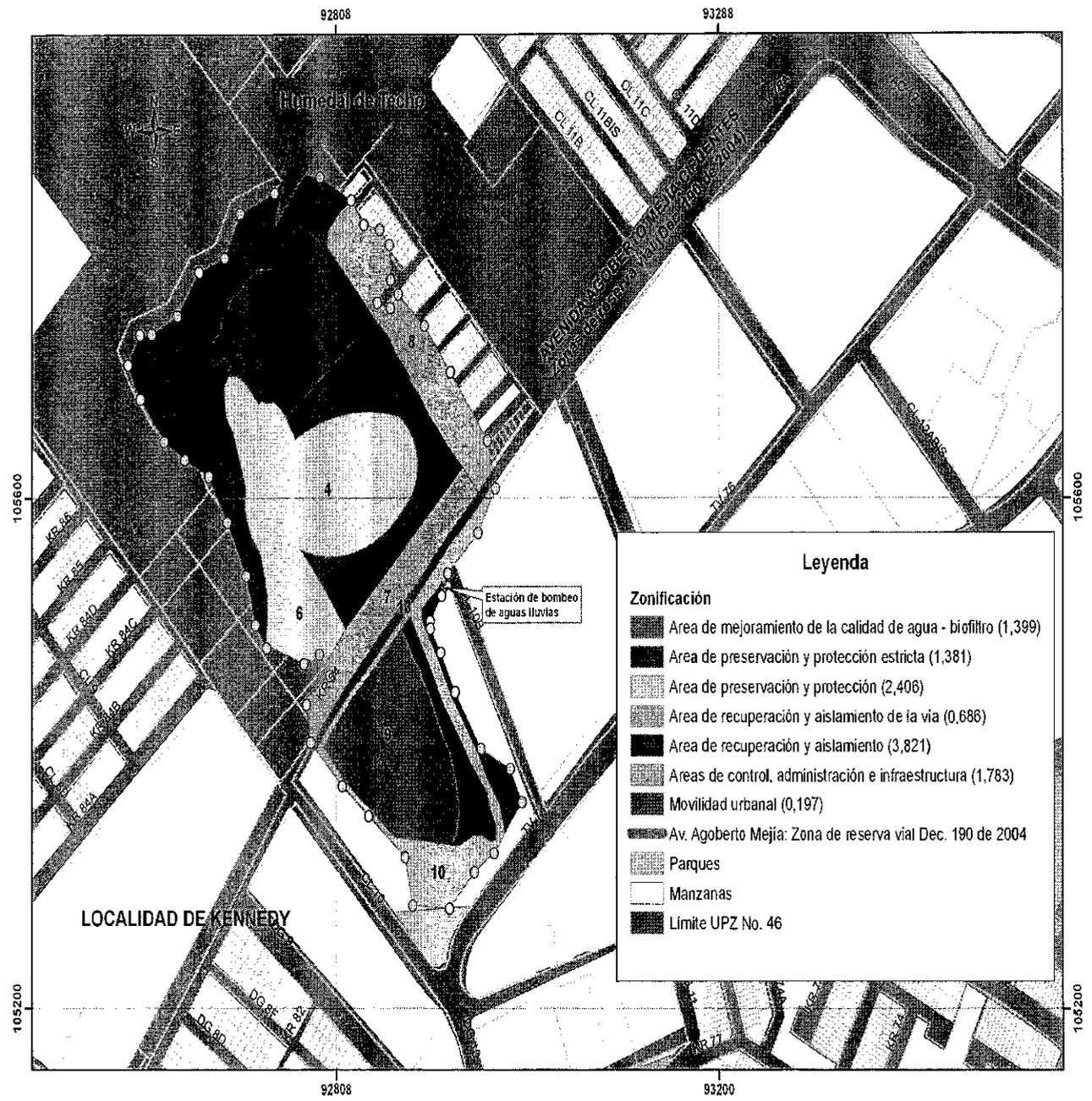


Figura 2. Zonificación general humedal El Techo. (Fuente: Plan de Manejo Ambiental, 2008)

2.5 Objetivos del Plan de Acción

Los objetivos de este Plan de Acción, como propósitos generales que orientan el manejo del humedal de Techo en términos de recursos y esfuerzos, expresan las acciones que se espera alcanzar y las decisiones que se deben tomar para solucionar los problemas priorizados.

Objetivo General

Establecer un conjunto de medidas y acciones encaminadas al manejo y gestión integral del humedal de Techo, garantizando su recuperación, restauración y conservación; acorde con sus características actuales y potenciales, como resultado de un proceso de planificación participativo, que permitan mantener sus atributos biológicos, ecológicos, culturales y sus servicios ambientales.

Objetivos Específicos

- Diseñar y aplicar acciones de restauración, conservación, protección y uso sostenible del patrimonio natural del humedal de Techo, acompañadas de mecanismos participativos que aseguren su permanencia a largo plazo
- Diversificar la oferta de hábitats, incrementando la variedad de formaciones vegetales presentes, buscando la permanencia de la fauna remanente y favoreciendo el establecimiento y mantenimiento de especies ya desaparecidas en el humedal de Techo.
- Crear y fortalecer espacios para la gestión ambiental participativa, educación, investigación y recreación pasiva dentro del humedal de Techo.
- Convertir el humedal de Techo en un elemento de orgullo y símbolo de la ciudad.

2.6 Programas y Proyectos

El Plan de Acción está estructurado en siete (7) programas, como unidades lógicas de las acciones que deben realizarse para el logro de los objetivos planteados a través de la ejecución de los proyectos que los componen. La estructura de los programas y proyectos contenidos responden a las problemáticas identificadas a lo largo de la formulación participativa del presente Plan

La estructura de los programas y proyectos contenidos en este plan, responde a las estrategias definidas en la Política de Humedales del Distrito Capital (2006) y a las problemáticas identificadas a lo largo del desarrollo de la formulación participativa del presente Plan.

Los programas y proyectos definidos en el Plan de Manejo Ambiental para la recuperación del Humedal de Techo son:

2.6.1 Programa: Saneamiento Predial

Proyectos:

- **Liberación Predial Para La Recuperación Integral Del Humedal de Techo:** con el objetivo de garantizar las áreas necesarias para adelantar los proyectos enfocados a la recuperación del Humedal y al disfrute de su oferta ambiental, social e hídrica.

2.6.2 Programa: Saneamiento Hídrico

Proyectos:

- **Identificación y eliminación de las conexiones erradas en los colectores y cuencas aferentes:** Con el objetivo de disminuir impactos ambientales generados por conexiones erradas en el humedal.

2.6.3 Programa: Recuperación Ecológica

Proyectos:

- **Restauración de Hábitats Acuáticos y Semiacuáticos del Humedal de Techo.**

Sub -Proyectos:

- ✓ **Reconformación hidrogeomorfológica del Humedal de Techo y abastecimiento hídrico del humedal.** Con el objetivo de establecer una reconformación hidrogeomorfológica adecuada que permita el establecimiento de la biota típica de humedal.
- ✓ **Revegetalización acuática y litoral y control de plantas invasoras en el área inundable del Humedal de Techo:** Cuyo objetivo es recuperar atributos estructurales y funcionales del ecosistema acuático y litoral del humedal en el humedal de Techo, para su mantenimiento como parte de la estructura ecológica principal del Distrito Capital.
- **Revegetalización terrestre y control de plantas invasoras en la zona de ronda del humedal:** Con el objetivo de recuperar y aumentar la oferta y diversidad de la cobertura vegetal terrestre propia del humedal de Techo, para su mantenimiento como parte de la Estructura Ecológica Principal del Distrito.

2.6.4 Programa: Mecanismos de Manejo y Protección Socio Ambiental

Proyectos:

- **Administración y manejo integral del Humedal de Techo:** con el objetivo de garantizar la protección, conservación y sostenibilidad ecosistémica del Humedal de Techo, y de las obras e infraestructura construidas en él.
- **Cerramiento perimetral del humedal:** con el objetivo de realizar el cerramiento perimetral del humedal como mecanismo de control de factores tensionantes sobre el ecosistema.
- **Diseño y Construcción del Área para Administración e Infraestructura para la Educación Ambiental**

Sub -Proyectos:

- ✓ **Diseño y Construcción del Área para Administración.** Cuyo objetivo es lograr que el humedal de Techo cuente con la infraestructura física necesaria desde donde se puedan coordinar todas las actividades de mantenimiento, control, vigilancia, investigación y educación que se desarrollen en el mismo
- ✓ **Diseño y adecuación de senderos ecológicos y observatorios:** con el objetivo de facilitar las labores de administración, vigilancia, mantenimiento y control, la investigación y la apropiación social del humedal.

2.6.5 Programa: Gestión Social e Interinstitucional para la apropiación del humedal de Techo como bien público y patrimonio colectivo de la ciudad

Proyectos:

- **Comunicación alternativa, para la formación de competencias ciudadanas ambientales:** con el objetivo de generar competencias ambientales ciudadanas, mediante estrategias comunicativas y educativas, que garanticen una gestión social del ecosistema de humedal para su recuperación y protección, así como la construcción de conocimiento social del territorio.
- **Mediación de conflictos como generador de procesos para la apropiación social e institucional en el uso sustentable del Humedal de Techo:** con el objetivo de propiciar una relación distinta entre el sistema sociocultural y sistema ecológico, a fin de garantizar unas prácticas cotidianas de respeto, protección e imaginarios colectivos que valoren y sustenten la riqueza del ecosistema.
- **Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional para hacer seguimiento a la implementación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo:**

con el objetivo de fortalecer la coordinación interinstitucional de entidades competentes y diferentes colectivos sociales mediante el seguimiento participativo del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo

2.6.6 Programa: Investigación Aplicada y estudios técnicos

Proyectos:

- **Estudio de aporte de agua Subsuperficial:** con el objetivo de identificar si existen interacciones del humedal con cuerpos de agua freáticos.
- **Estudio de potencialidades de conectividad ecológica del humedal de Techo con su entorno urbano:** con el objetivo de establecer las potencialidades de conectividad ecológica con las que contaría el humedal de Techo teniendo en cuenta su cuenca hidrográfica y los parches de vegetación circundante
- **Relaciones vegetación fauna silvestre en los principales hábitats del humedal:** con el objetivo de determinar la relación existente entre los diferentes hábitats, las comunidades vegetales y las especies de fauna silvestre en el humedal
- **Estudio de alternativas para variar el trazado de la Av. Agoberto Mejía:** con el objetivo de armonizar el trazado de la Av. Agoberto Mejía con los requerimientos de conservación del humedal de Techo

2.6.7 Programa: Seguimiento y Monitoreo

Proyectos:

- **Seguimiento a la recuperación ecológica del humedal de techo:** con el objetivo de conocer los cambios en el humedal de Techo en el tiempo y determinar el efecto de las actividades de restauración ecológica sobre el mismo.

3 ÍNDICES DE OCUPACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Características de la superficie analizada en el Humedal de Techo

HUMEDAL DE TECHO		
Área Total del Humedal	116697,7	m ²
Área de Zampa	24190,6	m ²
Perímetro del Humedal	1672,9	ml

Los índices de ocupación serán ser los siguientes:

- Las edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades no podrán ocupar más del 0.28% del total del área del humedal y se podrá adecuar para zonas duras tales como andenes, senderos, plazas, plazoletas y obras civiles de estabilización, hasta 4.33% del área total del humedal y máximo mil doscientos (1200) m² por hectárea.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

4 5 1 3

- Los senderos serán de 1.5 metros de ancho y tendrán una huella de 0.50 cms a cada lado del mismo, realizada en materiales permeables que permitan el tránsito de personas sin deteriorar las zonas verdes.
- El área restante se destinará para la conservación, restauración, zonas de recreación pasiva y zonas de aprovechamiento sostenible.
- Las edificaciones para miradores de aves o elementos de seguridad, torres de observación y aquellas que se estimen necesarias para la administración y manejo del área, no podrán superar una altura máxima de 8 ms.
- Se sugiere incorporar acciones eco eficientes tanto en urbanismo como en la arquitectura del proyecto, entendiéndose por áreas aquellas tendientes a la eficiencia energética del proyecto, a la eficiencia ambiental de los productos utilizados en el proyecto, en términos de su ciclo de vida, a la reducción de los consumos de recursos naturales, su reutilización y reciclaje, a la reducción en la producción de residuos sólidos y vertimientos contaminados, su reutilización y reciclaje; a la conservación de hábitats silvestres, reutilización de agua lluvia y a la promoción en los futuros usuarios de comportamientos urbanos – ambientales adecuados en otras, así como promover superficies con coberturas vivas.

Índices de construcción

Índice de Ocupación	4,33%	5057 m ²
Índice de Construcción	0,28%	324 m ²

Cerramientos o controles

Deberán tener como mínimo los siguientes requisitos:

- Mantener una transparencia del 90% para garantizar el disfrute visual del humedal.
- La altura total de cerramiento no podrá ser superior a 3 mts. Se podrá levantar sobre socalo de hasta 0.60 mts y a partir de éste, se podrán fijar elementos con materiales que permitan la transparencia visual establecida, hasta completar la altura máxima.

La zona donde se deben desarrollar las edificaciones requeridas para el funcionamiento del humedal, aula ambiental, sede administrativa y parqueadero, etc., son las zonas que determine la zonificación ambiental de Plan de manejo Ambiental de Humedal.

Se determina además de las actividades planeadas inicialmente solo se podrán generar nuevas edificaciones que sean necesarias y complementarias a las actividades propias del humedal.”

Proceso Participativo en la formulación del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo:

La Subdirección de Ecosistemas Estratégicos y Ruralidad dio Alcance al Concepto Técnico SDA No. 00019 del 30 de junio de 2009 por medio del Radicado SDA No. 2009IE15619 en el siguiente sentido:



"...la formulación del plan de manejo ambiental del humedal de Techo se llevo a cabo un proceso participativo con la comunidad de este humedal, el cual se describe en el anexo No. 1 denominado Proceso participativo para la formulación del plan de manejo ambiental del humedal de Techo..."

Para el desarrollo de esta actividad se realizaron talleres sistémicos y sistemáticos de carácter participativo, en los cuales participaron los siguientes actores sociales:

*Junta de Acción Comunal de Valladolid
Junta de Acción Comunal Lagos de Castilla.
Corporación Lagos de Castilla.
Fundación Ecoambiente Verde Esperanza
Colegios Nueva Castilla y San José de Castilla
Comunidad de los barrios aledaños*

Así mismo, como actores institucionales participaron funcionarios de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Policía Ecológica y Ambiental y Secretaría Distrital de Ambiente.

Los talleres sirvieron como eje fundamental para la caracterización, identificación y valoración de la problemática existente, su respectiva propuesta de zonificación, así como el apoyo en la definición de programas, proyectos, objetivos y responsables de su ejecución expresados en el plan de acción del presente Plan de Manejo Ambiental.

Los talleres se denominaron respectivamente, de la siguiente manera:

*Caracterización de la problemática y perfil de las organizaciones en cuanto a procesos históricos y comunitarios.
Cartografía Social.
Contexto político y normativo para formular un plan de manejo ambiental.*

En el anexo se presentan las fichas síntesis de cada una de las sesiones realizadas con la comunidad, en las que se podrá analizar en detalle la evolución de los componentes anteriormente descritos. Las fichas contienen: Fecha, lugar, hora, nombre del facilitador y persona encargada de la recolección y sistematización de los datos. De igual manera, se encuentra el listado de participantes, la introducción, objetivos, metodología y los resultados de cada uno los talleres."

CONSIDERACIONES DE DERECHO

Que de conformidad con lo señalado en los artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política, es deber del Estado, proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, como son los humedales, y fomentar la educación ambiental para el logro de estos fines.

Que de acuerdo con la 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, Irán el 2 de febrero 1971, las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los

humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional y en la medida de lo posible el uso racional de los humedales de su territorio.

Que en el mismo sentido la Convención Ramsar, en las Directrices sobre el uso racional de humedales y en su Plan Estratégico insta a las Partes Contratantes a realizar la revisión de la legislación a partir de los lineamientos para examinar leyes e instituciones a fin de promover la conservación y uso racional de los humedales.

Que a través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el Convenio sobre Diversidad Biológica, incluyendo los ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte dentro de su ámbito de aplicación. El objetivo del convenio de biodiversidad es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante el acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Que de acuerdo con el artículo 8 del Convenio sobre Diversidad Biológica, cada parte contratante establecerá áreas donde haya que 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; procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

Que en el ámbito nacional, la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia expedida en diciembre de 2001 por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece como tercera meta de la estrategia de manejo y uso racional, la elaboración de Planes de Manejo para humedales con el fin de garantizar el mantenimiento de sus características ecológicas y la oferta de bienes y servicios ambientales.

Que en el marco de la Ley 357 de 1997, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Resolución 157 del 12 de febrero de 2004, adoptó unas medidas para garantizar el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales en Colombia y se desarrollan aspectos que apuntan a evitar la pérdida de humedales y a regular las actividades que causen un impacto sobre los humedales y establecer criterios de protección, mitigación, seguimiento y ejecución de las leyes.

Que el artículo 3 de la citada Resolución, dispone en relación con el Plan de Manejo Ambiental, que las autoridades ambientales competentes deberán elaborarlos y ejecutarlos para los humedales prioritarios de su jurisdicción, los cuales deberán partir de una delimitación, caracterización y zonificación para la definición de medidas de manejo, con la participación de los distintos interesados. Así mismo, que el Plan de Manejo Ambiental

deberá garantizar el uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológica.

Que igualmente el mismo artículo ordena, que las autoridades ambientales que a la fecha de la entrada en vigencia de la mencionada Resolución hayan formulado o implementado Planes de Manejo en humedales de su jurisdicción, deberán complementarlos o actualizarlos con base en lo establecido en la Resolución y en la guía técnica que para el efecto determine el Ministerio.

Que en desarrollo de lo prescrito en la Resolución 157 del 12 de febrero de 2004, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la Resolución 196 del 1º de febrero de 2006, adoptó la guía técnica para la formulación, complementación o actualización, por parte de las autoridades ambientales competentes en su área de jurisdicción, de los Planes de Manejo para los humedales prioritarios y para la delimitación de los mismos.

Que el artículo 8º de la Resolución 157 de 2004, ordena sobre la delimitación de los humedales en Colombia, que la determinación de la línea de marea máxima y la del cauce permanente de los humedales, así como las dimensiones y el acotamiento de la faja paralela de los humedales, a que se refieren los artículos 83 literal d) del Decreto-ley 2811 de 1974 y 14 del Decreto 1541 de 1978, se realizará teniendo en cuenta los criterios biofísicos, ecológicos, geográficos y socioeconómicos y los que para el efecto defina dicho Ministerio mediante la guía técnica que se adoptó mediante la reseñada Resolución.

Que a través de la Resolución N° 1128 de 2006, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial modificó el artículo 12 de la Resolución N° 157 de 2004, estableciéndose que la aprobación de los Planes de Manejo Ambiental para los humedales, corresponde al Consejo o Junta Directiva de la respectiva autoridad ambiental competente.

Que según oficio N° 2006EE23789 de 2006, el Departamento Administrativo del Medio Ambiente DAMA, hoy Secretaría Distrital de Ambiente, solicitó al Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial la modificación de la Resolución N° 1128 de 2006, ya que las autoridades ambientales de los Grandes Centros Urbanos reseñadas en el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, así como los Autoridades Ambientales Distritales a que hace referencia la Ley 768 de 2002, no cuentan con Consejo o Junta Directiva para la aprobación de los Planes de Manejo de los humedales que se encuentran dentro de su jurisdicción.

Que el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial mediante comunicación 1200-R2-76519 del 9 de agosto 2006, suscrita por la Jefe de la Oficina Jurídica y el Director de Ecosistemas, señalan que le corresponde al Director de la entidad en el caso de los Grandes Centros Urbanos y a las Autoridades Ambientales Distritales a que se refiere la Ley 768 de 2002, expedir los actos administrativos para aprobar los Planes de

49

Manejo Ambiental de los humedales en los casos en que la respectiva entidad no cuente con Consejo o Junta Directiva.

Que en la esfera Distrital, la Política de Humedales del Distrito Capital expedida en el año 2006, infiere 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.

Que el artículo 83 parágrafo 5, define la la competencia para la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental de los Parques Ecológicos Distritales de Humedal por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, planes que serán sometidos a la consideración y aprobación de la autoridad ambiental competente.

Que el artículo 73 numeral 2 del Decreto Distrital 190 de 2004, señala como una las estructuras que constituyen el territorio Distrital, la Estructura Ecológica Principal, la cual debe ser objeto de adecuada asignación espacial, planificación, diseño y mantenimiento.

Que el artículo 75 del Decreto Distrital 190 de 2004, al determinar los componentes de la Estructura Ecológica Principal, señala que todas las áreas que la forman en cualquiera de sus componentes constituyen suelo de protección con excepción de los Corredores Ecológicos Viales.

Que el numeral 4º del artículo 76 de la precitada norma, establece que la Estructura Ecológica Principal en sus diferentes categorías comprende todos los elementos del sistema hídrico, el cual está compuesto por ciertos elementos dentro de los cuales se hallan los humedales y sus cauces.

Que el Decreto Distrital 190 de 2004 define en el artículo 78 la ronda hidráulica como la: "Zona de protección ambiental e hidráulica no edificable de uso público, constituida por una franja paralela o alrededor de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica".

Que según el referido artículo, la zona de manejo y preservación ambiental es la franja de terreno de propiedad pública o privada contigua a la ronda hidráulica, destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida a la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura para el uso público ligado a la defensa y control del sistema hídrico.

Que el artículo 81 del Decreto en comento, determina que uno de los componentes del Sistema de Áreas Protegidas (SAP) son los Parques Ecológicos de Humedal.

Que cada una de las áreas declaradas por el Distrito Capital como parte del Sistema de Áreas Protegidas contará con un Plan de Manejo, que deberá ser aprobado por la

autoridad ambiental competente, de conformidad con lo establecido en el artículo 83 del Decreto Distrital 190 de 2004.

Que el artículo 86 parágrafo 2 del Decreto Distrital 190 de 2004, autoriza a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-, para realizar estudios y acciones necesaria para mantener, recuperar y conservar los humedales en sus componentes, hidráulico, sanitario, biótico y urbanístico realizando el seguimiento técnico de las zonas de ronda y de manejo y preservación ambiental.

Que el Humedal de Techo según el artículo 95 del Decreto Distrital 190 de 2004, fue declarado como Parque Ecológico Distrital de Humedal.

Que ese mismo artículo determina que los Parques Ecológicos de Humedales incluyen su zona de manejo y preservación ambiental (ZMPA), su ronda hidráulica (RH) y su cuerpo de agua, como una unidad ecológica; su alinderamiento es el establecido en los planes de manejo respectivos, de conformidad con lo establecido en el Anexo No. 2 del referido acto.

Que el numeral 4 del artículo 96 del Decreto Distrital estableció el Régimen de Uso y determinó como usos prohibidos dentro de los Parques Ecológicos Distritales, el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias, forestal productor, minero industrial de todo tipo, residencial de todo tipo, dotacionales salvo los mencionados como permitidos. También estableció como usos condicionados los 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.

Que el artículo 1º del Decreto Nacional 1504 de 1998 que reglamentó el manejo del espacio público en los Planes de Ordenamiento Territorial, establece como deber del Estado, velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual debe prevalecer sobre el interés particular.

Que de conformidad con el artículo 5º numeral 1º del Decreto citado, el espacio público está conformado, entre otros elementos, por las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, las cuales incluyen:

"i) Elementos naturales, relacionados con corrientes de agua, tales como: cuencas y micro cuencas, manantiales, ríos, quebradas, arroyos, playas fluviales, rondas hídricas, zonas de manejo, zonas de bajamar y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua, tales como mares, playas marinas, arenas y corales, ciénagas, lagos, lagunas, pantanos, humedales, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental;

ii) Elementos artificiales o contruidos, relacionados con corrientes de agua, tales como: canales de desagüe, alcantarillas, aliviaderos, diques, presas, represas, zonas de manejo y protección ambiental, relacionados con cuerpos de agua tales como: embalses, lagos, muelles, puertos, tajamares, rompeolas, escolleras, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental..."

Que de conformidad con lo anterior, el Decreto 1504 de 1998 considera a los humedales como bienes de uso público, los cuales pueden ser objeto de restitución.

Que el Decreto Distrital 1106 de 1986, dispone que las rondas no pueden ser objeto de relleno y adiciona que sobre ellas no deben construirse edificaciones ni hacerse un uso diferente al forestal al ser áreas de preservación ambiental cuyo destino es mantener las fuentes hídricas naturales.

Que el Acuerdo 6 de 1990 "Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá", estableció que los humedales hacen parte del Sistema Hídrico de la ciudad. Faculta a la EAAB para realizar el acotamiento y demarcación de las rondas de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y canales. Al artículo 142 establece algunas las regulaciones que se dan para el uso de la zona de manejo y preservación ambiental. Su título 2o. Capítulo 8o reafirma lo establecido por el Decreto 1106 de 1986 en el sentido que es responsabilidad de la EAAB acotar todas las rondas y canales bogotanos.

Que el Acuerdo 02 de 1993, prohíbe la desecación o relleno de lagunas y pantanos existentes y delega a los Alcaldes locales la obligatoriedad de velar por el cumplimiento del Acuerdo.

Que el Acuerdo 05 de 1994, declara como reservas ambientales naturales los humedales del Distrito Capital.

Que tanto el Consejo de Estado como la Corte Constitucional han proferido extensa jurisprudencia sobre la importancia y necesidad de preservar y defender los humedales.

Que entre la referida jurisprudencia se encuentra la Sentencia 25000-23-25-000-2000-0254-01(AP) de diciembre 20 de 2001 del Consejo de Estado, en la cual señaló que:

"Una de las principales preocupaciones en materia ambiental tiene que ver con la protección de las fuentes de agua y de los ecosistemas que propician su conservación. Esto incluye el cuidado, mantenimiento y recuperación de los sistemas hídricos y la preservación de ecosistemas estratégicos que, como los humedales, se caracterizan por su gran biodiversidad y también por estar seriamente amenazados. La recuperación de tierras, la contaminación y la explotación excesiva de las especies son razones por las cuales los planes de manejo ambiental y de ordenamiento territorial han convertido en prioritaria la defensa de dichos ecosistemas.

Por sus características únicas los humedales prestan servicios hidrológicos y ecológicos invaluable pues son uno de los ecosistemas más productivos del mundo. Amén de su gran valor estético y paisajístico, tienen repercusiones mundiales sobre la pesca pues dos tercios de ésta dependen de su buen estado. Mantienen, además, el nivel freático que es un elemento indispensable para el adecuado desarrollo de la agricultura, la producción de madera, el almacenamiento de aguas, la regulación de inundaciones y la reducción de riesgos naturales. Los humedales estabilizan también las fajas costeras, purifican las aguas para consumo y protegen los torrentes litorales; de igual manera, constituyen un elemento esencial para la supervivencia de numerosas especies de fauna y flora, varias de ellas en peligro de extinción (...).

(...), la protección ambiental, lejos de obedecer a móviles exclusivamente encaminados a la conservación de una u otra especie de fauna o flora, busca salvaguardar ecosistemas estratégicos que prestan servicios públicos gratuitos, orientados a lograr una mejor calidad de vida para los seres humanos que integran su entorno; el deterioro de tales ecosistemas trae casi siempre como consecuencia desastres naturales - inundaciones, sequías, etc.- que afectan a la generalidad de la población y, en particular, a quienes por las dificultades para acceder a la tierra urbanizable asientan sus viviendas en las proximidades o incluso sobre los humedales mismos".

Que por su parte, la Corte Constitucional, en Sentencia C-572 del 9 de diciembre de 1994, señaló que no es admisible la existencia de derechos adquiridos sobre aquellos humedales que no mueran dentro de la misma heredad, por ser estos bienes de uso público y, por ende, estar excluidos de la regla de la comerciabilidad.

Que así mismo, la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto 642 del 28 de octubre de 1994, manifestó que:

"1. (...) los humedales son bienes de uso público, salvo los que formen parte de predios de propiedad privada, aunque en este último caso la función social y ecológica de la propiedad permite a la autoridad competente el imponer limitaciones con el objeto de conservarlos (...)

2. Los humedales, cuando son reservas naturales de agua, están constituidos jurídicamente como bienes de uso público y por tanto, son inalienables e imprescriptibles, por mandato del artículo 63 de la Constitución Política. Cuando se encuentran en predios de propiedad privada, pueden ser preservados como tales en razón del principio constitucional según el cual el interés público o social prevalece sobre el interés particular (...)

5. Para velar por el cumplimiento oportuno y eficaz de los fines naturales que corresponden a los humedales, es viable utilizar como instrumento jurídico la declaratoria de reserva ecológica o ambiental, con fundamento en disposiciones tales como las contenidas en el Decreto - Ley 2811 de 1974 (art. 47), la Ley 99 de 1993 (art. 65) y el Decreto - Ley 1421 del mismo año (art. 12, numeral 12). Si se tiene certeza de su condición de bien de uso público, el alcalde de la jurisdicción en donde se encuentren los humedales puede ejercitar la acción restitutoria prevista en el artículo 132 del Código Nacional de Policía y, para su defensa, la acción popular consagrada en los artículos 1005 del Código Civil y 80. de la Ley 9a. de 1989.

6. Si los humedales son de uso público, los notarios no pueden autorizar la celebración de actos jurídicos mediante escritura pública que afecten su dominio o le impongan limitaciones. (...) Tampoco se podrá proceder a su registro."

Que el Consejo de Estado mediante Concepto 28 de Octubre de 1994 - Sala de Consulta y SS. Civil: determinó frente al carácter de bienes de uso público de los Humedales lo siguiente:

- La Ocupación no da derecho a mejoras en humedales. Son Bbs. Imprescriptibles
- Ellos cumplen una función reguladora del medio ambiente: Uso público
- Aunque estén en propiedad privada: Función ecológica de la propiedad. Prima interés público.
- Mientras los humedales sean bbs. Uso público: No hay derechos adquiridos ni justo título (objeto ilegal)



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE

4 5 7 3

- El desecamiento artificial no genera derechos
- El desecamiento natural: No accede al predio riberano. Se convierte en bb. Fiscal.

Que mediante el Decreto Distrital 062 de marzo 14 de 2006 se establecen los mecanismos, lineamientos y directrices para la elaboración y ejecución de los respectivos Planes de Manejo Ambiental para los humedales ubicados dentro del perímetro urbano del Distrito.

Que el Plan de Manejo Ambiental se concibe como un instrumento técnico, articulador de la gestión ambiental de los humedales, orientado hacia su uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológica. En éste se establecen los objetivos de conservación, y se definen e implementan medidas apropiadas para su manejo, que son revisadas periódicamente por las autoridades responsables. Debe ser construido en un proceso continuo, dinámico y participativo, convocando a los diferentes actores sociales interesados e involucrados, directa o indirectamente, con la situación ambiental de estos ecosistemas, de conformidad con el concepto construido con base en la Resolución VIII. 14 de la Convención Ramsar. España, 2002; la guía preliminar para la formulación de Planes de Manejo Ambiental para humedales de importancia internacional y otros humedales y las Resoluciones 157 de 2004, N° 0196 y 1128 de 2006, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

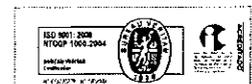
Que en este sentido, el proceso de formulación del Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo se construyó en un proceso continuo, dinámico y participativo con la comunidad interesada, como según consta en el anexo No. 1 denominado "Proceso participativo para la formulación del plan de manejo ambiental del humedal de Techo".

Que el Consejo de Estado Sec. 2ª. 20 Sep. 2001 estableció que el Amoblamiento urbano no es el uso compatible con el objetivo de los humedales.

Que el Artículo 101 del Acuerdo Distrital 257 del 30 de noviembre de 2006, establece: "Transfórmese el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, el cual en adelante se denominará Secretaría Distrital de Ambiente. "

Que el Decreto Distrital 109 de Marzo 16 de 2009 modificó la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y de conformidad con el artículo 4 de la reseñada norma, le corresponde a la Secretaría Distrital de Ambiente orientar y liderar la formulación de políticas ambientales y de aprovechamiento sostenible de los recursos ambientales y del suelo, tendientes a preservar la diversidad e integridad del ambiente, el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales distritales y la conservación del sistema de áreas protegidas, para garantizar una relación adecuada entre la población y el entorno ambiental y crear las condiciones que garanticen los derechos fundamentales y colectivos relacionados con el medio ambiente.

Que de acuerdo con lo establecido en el literal L del artículo 1 del Decreto Distrital 175 del 13 de mayo de 2009 "Por el cual se modifica el Decreto 109 de Marzo 16 de 2009", es



2



4 6 7 3

función del Secretario Distrital de Ambiente: "Emitir los actos administrativos para el otorgamiento de concesiones, permisos, autorizaciones, licencias ambientales, salvoconductos de movilización y demás instrumentos de control y manejo ambiental, medias preventivas y sancionatorias a que haya lugar."

Que con base en las consideraciones técnicas y de Derecho expuestas, el Secretario Distrital de Ambiente, para mantener la productividad, biodiversidad del humedal y permitir el uso sostenible de sus recursos, adoptará el Plan de Manejo Ambiental, formulado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, siguiendo las directrices y lineamientos técnicos por parte de la hoy Secretaría Distrital de Ambiente.

Que de conformidad con lo anterior,

RESUELVE:

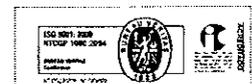
ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar el Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo como un instrumento técnico, articulador de la gestión ambiental de la señalada área protegida, orientado hacia su uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológica, mediante el cual se establecen los objetivos de conservación, y se definen e implementan medidas apropiadas para su manejo, de conformidad con el documento "Plan de Manejo Ambiental Humedal de Techo", elaborado por el Instituto de Estudios Ambientales - IDEADE de la Universidad Javeriana.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La delimitación del humedal del Burro, corresponde a la establecida en el anexo II, del Decreto Distrital 190 de 2004.

ARTÍCULO TERCERO.- La zonificación corresponde a una subdivisión de las diferentes áreas que la componen, con el objeto de garantizar su manejo integral, el que se planifica y determina de acuerdo con las características naturales de cada una de ellas para su adecuada administración, y sin perjuicio de lo establecido en la normatividad superior, y dadas las características especiales y condiciones naturales y socioeconómicas específicas, y atendiendo a los criterios biofísicos, ecológicos, culturales encontrados en el humedal de Techo, se adopta la siguiente zonificación ambiental con su régimen de usos, delimitada de conformidad con lo establecido en los mapas de zonificación ambiental, -Anexo Cartográfico-, que hace parte integral de la presente Resolución.

A. Área de Preservación Protección.

El humedal de Techo tal como se menciona a lo largo del Plan de Manejo, se trata de un caso atípico en el que se encuentran asentamientos ilegales al interior de la zona de ronda y el antiguo cuerpo de agua del humedal, razón por la cual, en la presente zonificación se destinan como áreas de Preservación y Protección, zonas que actualmente tienen una cobertura urbanizada.



En el mapa se aprecia que las áreas destinadas a preservación y protección corresponden a los polígonos numerados como dos (2), cuatro (4) y seis (6), los mismos ocupan un área de 3.92 ha., éstas áreas contienen o contendrán tipos fisionómicos propios de la vegetación de humedal y se consideran fundamentales como hábitats para la fauna.

Corresponden a las coberturas de Juncal, pradera emergente y pradera flotante, estos tipos fisionómicos son elementos de la estructura vegetal que hacen posible que los procesos de producción natural de materia orgánica, oferta de hábitat y permanencia de redes tróficas, se lleven a cabo. Por otra parte, son importantes las zonas de reserva hídrica que también constituyen el hábitat de especies propias de humedal, así como los bosques nativos que brindan abrigo a diversas especies.

En estas zonas se deben priorizar las actividades de enriquecimiento y mejoramiento de la vegetación terrestre existente, para ampliar las áreas de refugio y alimento a la fauna asociada al humedal; en segunda instancia se deben establecer muestras representativas de vegetación protectora, que permita la regulación hídrica del Humedal en sus franjas de borde, la oferta alimenticia para la fauna y la creación de hábitat adecuados para refugio, anidación, así como oferta alimenticia para algunas especies potencialmente esperadas.

Uso Principal.

En estas áreas tal como el nombre del área lo dice, se debe dar prioridad a la Preservación y Protección del ecosistema.

Uso compatible

Educación ambiental, principalmente en las áreas de bosques. En las zonas litorales y en las praderas flotantes y emergentes solamente se podrán adelantar actividades de investigación científica de forma controlada.

Adicionalmente se permiten las actividades de mantenimiento del ecosistema tales como la limpieza de elementos que no formen parte del humedal y el abonado selectivo de árboles o arbustos plantados en las zonas aquí indicadas.

Uso prohibido

No podrán realizarse actividades de recreación activa y en algunas zonas el paso estará restringido, para procurar las condiciones necesarias para la restauración del ecosistema.

B. Área de Recuperación y Aislamiento.

Tal como se aprecia en la Figura No. 2, esta área comprende los polígonos uno (1), tres (3) siete (7), ocho (8), doce (12) y trece (13), área que comprende un total de 4.52 ha. en esta categoría se incluyen aquellas áreas en donde es necesario realizar un reemplazo de la cobertura por vegetación del humedal, después de haber hecho una adecuación previa del terreno; áreas con franjas de vegetación semiacuática y terrestre que no

existen en la actualidad.

El objetivo es ofrecer áreas mínimas que permitan inicialmente el re-poblamiento de algunas de las especies más adaptadas a humedales altamente intervenidos:

- *Hyla labialis* (rana sabanera)
- *Atractus crassicaudatus* (culebra sabanera)

Aves – objetivo

- *Gallinula chloropus* (tingua de pico rojo)
- *Agelaius icterocephalus* (monjita)

Aves – a largo plazo

- *Tringa* spp. (correlimos migratorio)
- *Gallinula melanops* (tingua de pico verde)
- *Anas discors* (pato canadiense)

En esta área se propone crear una parte de la lámina de agua y áreas de aislamiento en coberturas herbáceas y arbustivas, para proteger de las tensiones causadas por la recreación pasiva y la vía existente. Esta zona por su avanzado estado de degradación deberá someterse a dragados masivos para reconstruir su diversidad batimétrica, en algunas zonas el paso estará restringido.

Uso Principal.

Son áreas destinadas a la restauración y la recuperación hidrogeomorfológica, áreas de transición entre las actividades de recreación pasiva y zonas restauradas.

Uso compatible

Recreación pasiva, la educación ambiental y la investigación controlada.

Uso prohibido:

No se permite ningún tipo de recreación activa.

C. Áreas de Control, Administración e Infraestructura para Educación

Tal como se aprecia en la figura No, 2, esta área comprende los polígonos nueve (9) y once (11), área que comprende un total de 1.78 ha. En esta categoría se incluyen las áreas destinadas para la construcción de la sede para la administración y la infraestructura necesaria para la educación ambiental y para la apropiación ciudadana del humedal como aula ambiental.



4 5 7 3

De acuerdo a la "Valoración del Humedal de Techo" según parámetros físicos, bióticos y socioculturales (basado en CI-EAAB 2000b), en la categoría socio-cultural referente al parámetro "uso recreativo actual" el cual evalúa el papel que está prestando el humedal para el desarrollo de actividades de esparcimiento y recreación, se califica como "BAJO", teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la información suministrada por las organizaciones comunitarias. Igualmente el parámetro "Uso en actividades investigativas" con el cual se evalúa el uso actual que tiene el humedal como escenario para desarrollar actividades de investigación científica, se califica como "NULO". Finalmente el parámetro "Valor Paisajístico" el cual pondera el valor escénico del humedal, teniendo en cuenta el estado de conservación, el estado y calidad del desarrollo urbanístico que lo rodea y su armonía con él, también es calificado como "BAJO".

Esta valoración del humedal respecto al componente socio-cultural, evidencia una falta de apropiación por parte de la comunidad circundante al ecosistema y de las instituciones gubernamentales y educativas del Distrito.

Bajo estas consideraciones se hace necesario mejorar y fortalecer la apropiación ciudadana del ecosistema mediante el acondicionamiento de senderos peatonales y observatorios que sirvan para la investigación, manejo y recreación pasiva por parte de los visitantes, para garantizar la circulación de trabajadores y público sin tener que ingresar dentro de la zona de preservación ambiental, perturbando el ecosistema propio del humedal.

Una de las estrategias para garantizar la sostenibilidad del humedal consiste en afianzar el sentido de pertenencia por parte de sus vecinos, estimulando el disfrute de sus valores paisajísticos y visuales. Se prevé en esta iniciativa, una oportunidad para mejorar la calidad visual del entorno, estimulando la utilización y el disfrute del espacio público mediante la señalización que ofrezca una orientación adecuada al usuario y que le presente alternativas de recreación y aprendizaje.

Se considera que dentro de los usos a desarrollar, se encuentran las actividades de investigación que implican en varios casos, ejercicios de observación, particularmente ornitológica para lo cual se requiere de sitios adaptados para tales fines. Por su parte el sistema de senderos peatonales en el humedal y colindantes con éste, se encuentra insinuado por caminos sobre tierra o varios trayectos inconclusos, lo cual resta las posibilidades de una circulación segura y confortable de los visitantes al humedal restringiendo las posibilidades de uso y disfrute del paisaje del humedal y la consecuente valoración de sus atributos y funciones biofísicas y naturales.

Otros trayectos presentan en varios tramos, inadecuación funcional y de diseño por su trazado, materiales y dimensiones, en función de los requerimientos de la agenda ecológica y paisajística que busca mantener las condiciones excepcionales de su calidad visual y su carácter. En esta perspectiva se hace indispensable realizar los tratamientos adecuados para consolidar la red peatonal del sector, permitiendo los intercambios



hídricos y drenajes requeridos, el aislamiento de las áreas protegidas, la instalación de plataformas de observación y la instalación de señalización según las necesidades educativas e informativas del humedal.

Por otro lado, el manejo sostenible del humedal sugiere la necesidad de construir valores y actitudes que permitan apreciar su significado y trascendencia. La Política de Humedales del D.C. incluye una estrategia participativa y aplicada sobre los humedales del D.C.². La necesidad de espacios destinados a la recreación pasiva para los ciudadanos, demandan zonas especiales desde donde se haga la administración directa de los mismos, con el fin de garantizar de una forma primaria su existencia y preservación en el tiempo.

Estos sitios también permitirán la coordinación de las investigaciones que se adelanten en el humedal y además servirán como puntos de encuentro para la comunidad aledañas y para que los visitantes conozcan más sobre los humedales del distrito capital, sobre temas ambientales, trascendiendo no solo como una edificación sino como el alma de recuperación a través de información primaria suministrada y de actividades lúdicas desarrolladas en estas instalaciones, para el conocimiento y preservación por parte de los ciudadanos para con el humedal.

El Humedal de Techo, al igual que todos los humedales del Distrito, por encontrarse inmerso en una matriz urbana está sujeto a impactos negativos que, en mayor o en menor grado, persistirán en el tiempo como: exceso de nutrientes, exceso de aporte de sedimentos, contaminación lumínica y sonora, contaminación del aire, inseguridad, baja conectividad ecológica, etc. lo que se traduce en la necesidad de una supervisión permanente del humedal con el fin de ejercer control, monitoreo y vigilancia.

El humedal no cuenta con un espacio idóneo para este tipo de actividades, por lo que se requiere entonces localizar y construir, en un área accesible, un espacio idóneo para alojar el personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento y administración con un depósito para los insumos, equipos y herramientas y además con un auditorio que permita realizar los diferentes eventos que se programen con la comunidad aledaña y los visitantes.

Uso Principal.

Centros de recepción, educación e información ambiental para los visitantes del parque; senderos ecológicos, peatonales; dotacional de seguridad ligado a la defensa y control del parque; demás infraestructura asociada a los usos permitidos.

Uso compatible

Control y vigilancia, administración, mantenimiento, recreación pasiva, la educación ambiental y la investigación controlada.

² Ver DAMA (2006) Política de Humedales del DC. DAMA. Alcaldía Mayor. Bogotá. Pág.49.

Uso prohibido

No se permite ningún tipo de recreación activa

D. Área de Mejoramiento de la Calidad del Agua

Partiendo de la base de que para la existencia de los vertebrados en los humedales de Bogotá, los componentes claves del hábitat son la calidad y dinámica del agua y la estructura de la vegetación, uno de los componentes claves del plan de acción se centró en el análisis detallado para proveer una cantidad y calidad apropiadas de agua concluyendo que un biofiltro (zona de sedimentación natural seguida de un humedal artificial) en la zona de aportes hídricos era la solución más viable para lograr condiciones aceptables, ya que las metodologías naturales de tratamiento permiten una integración muy buena con el medio ambiente circundante a la zona de implementación. Adicionalmente se descartan utilizar metodologías convencionales de tratamiento de aguas residuales dado los impactos ambientales que puedan generar y su baja interacción con el medio, así como también sus elevados costos de mantenimiento que la harían insostenible desde el punto de vista económico en el corto tiempo.

Debido a la naturaleza misma de los humedales artificiales, es necesario realizar un sistema de pretratamiento al agua que se desea depurar, para ello se han definido dos tipos de estructuras que son necesarias, inicialmente una caja que contenga una rejilla para eliminar los sólidos gruesos, y un vertedero de excesos que permita aliviar de forma eficiente caudales de excesos que puedan disminuir los períodos de retención dentro del humedal afectando la calidad del agua efluente del sistema; seguidamente a esta estructura se localiza una laguna de tipo facultativo de 1.50 m de profundidad que actuará como un sedimentador natural creando solo espejo de agua libre de vegetación enraizada pero se permitirá el crecimiento de vegetación flotante si esto ocurre de forma natural o si se estudia la posibilidad de mejorar la eficiencia de la misma. Se plantea una laguna de tipo facultativa como sedimentador a pesar de ser más eficiente y requerir menos área una laguna anaerobia, ya que este tipo de tratamiento facultativo no genera olores respecto a un tratamiento anaerobio, que causaría molestias a los vecinos del sector y teniendo en cuenta principalmente que es un sistema de depuración que funciona dentro de un contexto urbano.

A la zona de sedimentación sigue el humedal propiamente dicho, el cual será la base para el mejoramiento de la calidad del agua del cuerpo principal, se concibe en varias etapas debido a dos aspectos fundamentales: uno, la mejora secuencial de la calidad del agua, y dos, proveer hábitats para diferentes tipos de comunidades; inicialmente se plantea un humedal de flujo superficial ya que la carga de sólidos puede ser apreciable para ser introducida dentro de un humedal de flujo subsuperficial ocasionando problemas de taponamiento o flujos preferenciales que afectarían los tiempos de retención y por ende la calidad del agua; se conecta a la laguna de sedimentación mediante una estructura para distribución del agua que consta de un gavión de 50 cm de espesor conformado por

grava de 4 pulgadas. El humedal superficial tendrá un área de 1.4 ha.

Este humedal de flujo libre tiene profundidad promedio de 45 cm y usará Junco (*Schoenoplectus californicus*) para el tratamiento. Después del humedal de flujo libre sigue un humedal de flujo subsuperficial ya que una vez eliminados más sólidos en el humedal precedente, en este se lleva a cabo un mejor afinamiento del agua para remoción de materia orgánica; este es separado del anterior por otro gavión de 50 cm de espesor conformado por piedra de 4 pulgadas. El humedal de flujo subsuperficial tiene un área de 1.3 ha. El medio de soporte será gravilla de 1/2 pulgada y la profundidad del agua dentro del medio será de 60 cm. El tratamiento en esta zona se hará mediante el uso del junco de la especie *Schoenoplectus californicus*, que es una especie que se ha usado ampliamente en el tratamiento de aguas y tiene altas capacidades de translocación de oxígeno a sus raíces.

La siguiente sección es un humedal de flujo superficial para proporcionar contacto del agua con oxígeno libre que se dará por reaireación superficial, separado del anterior por un gavión de 50 cm de espesor construido en piedra de 4 pulgadas y con un área superficial de 1.5 ha y una profundidad de 45 cms sembrado con Enea (*Typha latifolia*). La parte final será un humedal de flujo subsuperficial para el afinamiento total del agua en un calidad aceptable para la preservación de flora y fauna, separado del anterior por un gavión en piedra de 4 pulg y con profundidades del agua de 60 cm en un medio de gravilla de 1/2 pulgada. Su área es de 1.8 ha. La macrófita que se propone usar en ésta sección es Junco (*Schoenoplectus californicus*).

Todo el sistema estará comprendido en su perímetro por una zona de almacenamiento extendido (ubicada perimetralmente al volumen principal de tratamiento con pendiente más plana que el resto del sistema), las especies de macrófitas que se proponen implantar serán: *Cyperus acuminatus* (cortadera), *Juncus effusus* (junco) y *Bidens laevis* (Botoncillo o chipaca). Estas especies se sembrarán en este orden desde la zona interna hacia la zona terrestre en franjas concéntricas de igual tamaño. Estas son especies que normalmente se encuentran en zonas secas pero con alto nivel freático o intermitentemente inundadas.

Ubicada en el fragmento sur-oriental del humedal en donde hoy día hay solo pasto kikuyo con una pequeña zona húmeda donde se presentan unas pocas eneas. El área total de tratamiento será de 0.48 ha, la forma está adaptada en mayor medida a la topografía natural encontrada, y la pendiente del lecho del fondo será de 0.5 % Será implantado con las especies que se describen a continuación:

- Enea (*Typha dominguensis*)
- Junco (*Schoenoplectus californicus*)
- Cortadera (*Cyperus acuminatus*)
- Junco (*Juncus effusus*)
- Botoncillo o chipaca (*Bidens laevis*)

40

El biofiltro constará de las siguientes zonas en su respectivo orden de flujo:

- Zona de Sedimentación (Laguna Facultativa).
- Humedal de Flujo Superficial
- Humedal de Flujo Subsuperficial
- Humedal de Flujo Superficial
- Humedal de Flujo Subsuperficial

Además para los humedales de tipo subsuperficial será necesario realizar rellenos con gravas de 1/2 pulgada, y las separaciones entre las diferentes etapas del tratamiento se realizará con gaviones de 50 cms de espesor construidos con grava de 4". Es necesario recomendar que toda la zona de tratamiento sea impermeabilizada en su parte inferior a fin de prevenir la posible contaminación de aguas subterráneas. Esta impermeabilización puede ser hecha con geomembranas o con arcilla de muy baja infiltración debidamente compactada.

Uso Principal.

Tratamiento descontaminante del agua que entra al cuerpo de agua.

Uso compatible

Sitio de investigación y caracterización del comportamiento del ecosistema

Uso prohibido

Ingreso y tránsito del público ya que claramente entrañaría riesgos para la salud y seguridad de la población.

ARTÍCULO CUARTO.- Los objetivos de este Plan de Acción, como propósitos generales que orientan el manejo del humedal de Techo en términos de recursos y esfuerzos, expresan las acciones que se espera alcanzar y las decisiones que se deben tomar para solucionar los problemas priorizados. En este sentido, se establecen como objetivo General y Objetivos específicos del Plan de Acción para el manejo y conservación del Humedal del Burro, los siguientes:

Objetivo General:

Establecer un conjunto de medidas y acciones encaminadas al manejo y gestión integral del humedal de Techo, garantizando su recuperación, restauración y conservación; acorde con sus características actuales y potenciales, como resultado de un proceso de planificación participativo, que permitan mantener sus atributos biológicos, ecológicos, culturales y sus servicios ambientales.

Objetivos Específicos:

- 1.** Diseñar y aplicar acciones de restauración, conservación, protección y uso sostenible

del patrimonio natural del humedal de Techo, acompañadas de mecanismos participativos que aseguren su permanencia a largo plazo.

2. Diversificar la oferta de hábitats, incrementando la variedad de formaciones vegetales presentes, buscando la permanencia de la fauna remanente y favoreciendo el establecimiento y mantenimiento de especies ya desaparecidas en el humedal de Techo.
3. Crear y fortalecer espacios para la gestión ambiental participativa, educación, investigación y recreación pasiva dentro del humedal de Techo.
4. Convertir el humedal de Techo en un elemento de orgullo y símbolo de la ciudad.

ARTÍCULO QUINTO.- Se aprueban los siguientes programas y proyectos contenidos dentro del Plan de Acción, los cuales se van a ejecutar para cumplir con los objetivos planteados en el Plan de Manejo Ambiental:

Programa No. 1: Saneamiento Predial

Proyectos:

1. **Liberación Predial Para La Recuperación Integral Del Humedal de Techo:** con el objetivo de garantizar las áreas necesarias para adelantar los proyectos enfocados a la recuperación del Humedal y al disfrute de su oferta ambiental, social e hídrica.

Programa No. 2: Saneamiento Hídrico

Proyectos:

1. **Identificación y eliminación de las conexiones erradas en los colectores y cuencas aferentes:** Con el objetivo de disminuir impactos ambientales generados por conexiones erradas en el humedal.

Programa No. 3: Recuperación Ecológica

Proyectos:

1. **Restauración de Hábitats Acuáticos y Semiacuáticos del Humedal de Techo.**

Sub -Proyectos:

a. **Reconformación hidrogeomorfológica del Humedal de Techo y abastecimiento hídrico del humedal.** Con el objetivo de establecer una reconformación hidrogeomorfológica adecuada que permita el establecimiento de la biota típica de humedal.

b. **Revegetalización acuática y litoral y control de plantas invasoras en el área**

inundable del Humedal de Techo: Cuyo objetivo es recuperar atributos estructurales y funcionales del ecosistema acuático y litoral del humedal en el humedal de Techo, para su mantenimiento como parte de la estructura ecológica principal del Distrito Capital.

c. Revegetalización terrestre y control de plantas invasoras en la zona de ronda del humedal: Con el objetivo de recuperar y aumentar la oferta y diversidad de la cobertura vegetal terrestre propia del humedal de Techo, para su mantenimiento como parte de la Estructura Ecológica Principal del Distrito.

Programa No. 4: Mecanismos de Manejo y Protección Socio Ambiental

Proyectos:

1. Administración y manejo integral del Humedal de Techo: con el objetivo de garantizar la protección, conservación y sostenibilidad ecosistémica del Humedal de Techo, y de las obras e infraestructura construidas en él.

2. Cerramiento perimetral del humedal: con el objetivo de realizar el cerramiento perimetral del humedal como mecanismo de control de factores tensionantes sobre el ecosistema.

3. Diseño y Construcción del Área para Administración e Infraestructura para la Educación Ambiental

Sub -Proyectos:

a. Diseño y Construcción del Área para Administración. Cuyo objetivo es lograr que el humedal de Techo cuente con la infraestructura física necesaria desde donde se puedan coordinar todas las actividades de mantenimiento, control, vigilancia, investigación y educación que se desarrollen en el mismo

b. Diseño y adecuación de senderos ecológicos y observatorios: con el objetivo de facilitar las labores de administración, vigilancia, mantenimiento y control, la investigación y la apropiación social del humedal.

Programa No. 5: Gestión Social e Interinstitucional para la apropiación del humedal de Techo como bien público y patrimonio colectivo de la ciudad

Proyectos:

1. Comunicación alternativa, para la formación de competencias ciudadanas ambientales: con el objetivo de generar competencias ambientales ciudadanas, mediante estrategias comunicativas y educativas, que garanticen una gestión social del ecosistema de humedal para su recuperación y protección, así como la construcción de

conocimiento social del territorio.

2. Mediación de conflictos como generador de procesos para la apropiación social e institucional en el uso sustentable del Humedal de Techo: con el objetivo de propiciar una relación distinta entre el sistema sociocultural y sistema ecológico, a fin de garantizar unas prácticas cotidianas de respeto, protección e imaginarios colectivos que valoren y sustenten la riqueza del ecosistema.

3. Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional para hacer seguimiento a la implementación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo: con el objetivo de fortalecer la coordinación interinstitucional de entidades competentes y diferentes colectivos sociales mediante el seguimiento participativo del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Techo

Programa No. 6: Investigación Aplicada y estudios técnicos

Proyectos:

1. Estudio de aporte de agua Subsuperficial: con el objetivo de identificar si existen interacciones del humedal con cuerpos de agua freáticos.

2. Estudio de potencialidades de conectividad ecológica del humedal de Techo con su entorno urbano: con el objetivo de establecer las potencialidades de conectividad ecológica con las que contaría el humedal de Techo teniendo en cuenta su cuenca hidrográfica y los parches de vegetación circundante

3. Relaciones vegetación fauna silvestre en los principales hábitats del humedal: con el objetivo de determinar la relación existente entre los diferentes hábitats, las comunidades vegetales y las especies de fauna silvestre en el humedal

4. Estudio de alternativas para variar el trazado de la Av. Agoberto Mejía: con el objetivo de armonizar el trazado de la Av. Agoberto Mejía con los requerimientos de conservación del humedal de Techo.

Programa No. 7: Seguimiento y Monitoreo

Proyectos:

1. Seguimiento a la recuperación ecológica del humedal de techo: con el objetivo de conocer los cambios en el humedal de Techo en el tiempo y determinar el efecto de las actividades de restauración ecológica sobre el mismo.

ARTÍCULO SEXTO.- Establecer como índices de ocupación y construcción las siguientes:

A. Índices de Ocupación:

1. Las edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades no podrán ocupar más del 0.28% del total del área del humedal y se podrá adecuar para zonas duras tales como andenes, senderos, plazas, plazoletas y obras civiles de estabilización, hasta 4.33% del área total del humedal y máximo mil doscientos (1200) m² por hectárea.
2. Los senderos serán de 1.5 metros de ancho y tendrán una huella de 0.50 cms a cada lado del mismo, realizada en materiales permeables que permitan el tránsito de personas sin deteriorar las zonas verdes.
3. El área restante se destinará para la conservación, restauración, zonas de recreación pasiva y zonas de aprovechamiento sostenible.
4. Las edificaciones para miradores de aves o elementos de seguridad, torres de observación y aquellas que se estimen necesarias para la administración y manejo del área, no podrán superar una altura máxima de 8 mis.
5. Se sugiere incorporar acciones eco eficientes tanto en urbanismo como en la arquitectura del proyecto, entendiéndose por áreas aquellas tendientes a la eficiencia energética del proyecto, a la eficiencia ambiental de los productos utilizados en el proyecto, en términos de su ciclo de vida, a la reducción de los consumos de recursos naturales, su reutilización y reciclaje, a la reducción en la producción de residuos sólidos y vertimientos contaminados, su reutilización y reciclaje; a la conservación de hábitats silvestres, reutilización de agua lluvia y a la promoción en los futuros usuarios de comportamientos urbanos – ambientales adecuados en otras, así como promover superficies con coberturas vivas.

B. Índices de construcción:

Índice de Ocupación	4,33%	5057 m2
Índice de Construcción	0,28%	324 m2

PARÁGRAFO PRIMERO._ Los Cerramientos o controles deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

1. Mantener una transparencia del 90% para garantizar el disfrute visual del humedal.
2. La altura total de cerramiento no podrá ser superior a 3 mts. Se podrá levantar sobre socalo de hasta 0.60 mts y a partir de éste, se podrán fijar elementos con materiales que permitan la transparencia visual establecida, hasta completar l altura máxima.

PARÁGRAFO SEGUNDO._ La zona donde se deban desarrollar las edificaciones requeridas para el funcionamiento del humedal, tales como la aula ambiental, sede administrativa y parqueadero, y demás relacionadas, corresponderán a las zonas que determine la zonificación ambiental de Plan de manejo Ambiental de Humedal.

PARÁGRAFO TERCERO. Se establece que aparte de las actividades a ejecutar y que fueron proyectadas desde un inicio, solo se podrán generar nuevas edificaciones, cuando sean necesarias y complementarias a las actividades propias del humedal.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Fijar la presente providencia en lugar público de la Entidad, remitir copia a la Alcaldía Local de Kennedy para que se surta el mismo trámite frente a la comunidad interesada y publicarla en el Boletín Ambiental.

ARTÍCULO OCTAVO. Comunicar la presente Resolución al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a la Procuraduría Judicial, Agraria y Ambiental, a la Defensoría del Pueblo, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB – ESP., a las Curaduría Urbanas de Bogotá y a la Comisión de Veeduría de las Curadurías Urbanas de Bogotá D.C., a la Secretaría Distrital de Planeación, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

ARTÍCULO NOVENO. El Plan de Manejo Ambiental del humedal de Techo, se dispondrá al público para su consulta en el centro de documentación de la Secretaría Distrital de Ambiente.

ARTÍCULO DECIMO. Contra la presente Resolución no procede recurso por vía gubernativa, de conformidad con el artículo 49 del Código Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La presente Resolución rige a partir de su publicación en el Registro Distrital.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

21 JUL 2009

JUAN ANTONIO NIETO ESCALANTE
Secretario Distrital de Ambiente

Aprobó: **ALEXANDRA LOZANO VERGARA**
Directora Legal Ambiental.

Revisó: Diana Patricia Ríos.
Coordinadora.

Proyectó: Héctor Abel Castellanos Pérez.
Abogado Asesor.