Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES -IDEA-

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL CÓRDOBA

ANEXO METODOLÓGICO

Bogotá, D.C. Marzo de 2007

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

TABLA DE CONTENIDO

I. METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN 1
1. PREMISAS 1
2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA 1
3. DESARROLLO METODOLÓGICO 2
II. COMPONENTE FÍSICO 5
1. CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA 5
Diagnostico del estado actual de la información 5
Captura, actualización y análisis de datos espaciales 5
2. HIDROLOGÍA 6
Recolección, organización y análisis de la información secundaria 6
Información Primaria 6
Verificación de la información en campo 6
Procesamiento de la información y elaboración de informe diagnóstico 6
Formulación del Plan de Acción y perfiles de proyectos 6
3. CLIMA 6
4. GEOLOGÍA 7
5. GEOMORFOLOGÍA 7
Categoría Morfográfica 7
Categoría Morfogenética 7
Categoría Morfocronológica 8
6. FISIOGRAFÍA Y SUELOS 8
7. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN HUMEDALES 9
Cambios desfavorables en las características ecológicas 9
Evaluación de riesgos para los suelos 10
Identificación de los efectos adversos 10
Grado de exposición 10
Gestión para la reducción del riesgo 10
Restauración 10
Diseño de obras de intervención 10
Transformación de prácticas actuales 11
Riesgos naturales 11
III. COMPONENTE ECOLÓGICO 13
1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA 13

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2. EVALUACIÓN DE CAMPO 13
Vegetación acuática y terrestre 13
Fauna terrestre 14
Limnología 15
IV. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 17
1. ASPECTOS URBANOS 17
Implicaciones para el diseño metodológico 17
Desarrollo metodológico 17
2. ASPECTOS ECONÓMICOS 19
Fases Metodológicas 19
3. ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES 21
Aspectos metodológicos y técnicas particulares por objetivos 21
Metodología por actividades 22
Organización de la información 26
BIBLIOGRAFÍA 1

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de correlación de elementos formadores del paisaje (Botero, 2002).....8
Figura 2. Puntos de Muestreo en el Humedal Córdoba - *Vegetación*.....14
Figura 3. Puntos de Muestreo en el Humedal Córdoba ï *Concentración de Fauna* 15
Figura 4. Localización de las estaciones de muestreo fisicoquímico. Julio 2006.....16

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

I. METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN

Carmenza Castiblanco y Alejandro Silva

Los Planes de Manejo Ambiental (PMAs) de Humedales, con la connotación especial de ser planes participativos, se constituyen en valiosos espacios de trabajo y concertación, en donde es necesario hacer operativo y eficiente el trabajo interdisciplinario de un grupo de aproximadamente 25 profesionales formados en las diferentes disciplinas del campo de las ciencias naturales y sociales, que en continúa interacción con las comunidades y con el equipo interventor asumieron la tarea de identificar los vacíos, conflictos, oportunidades y potencialidades del Humedal Córdoba y formular el Plan de Manejo que posibilite su recuperación. Para desarrollar esta tarea en el tiempo y con los alcances definidos en los términos del contrato, fue necesario, como equipo, plantear una serie de premisas, estrategias y desarrollos metodológicos que se presentan a continuación:

1. PREMISAS

- Se asume como documentos rectores los siguientes: Política de Humedales del Distrito Capital (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006), el Protocolo Distrital de Restauración de Humedales, la Resolución 196 del 2006 Guía Técnica para la Formulación de Planes de Manejo (MAVDT, 2006), la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia (MMA, 2001), el Decreto 062 de 2006 y los nuevos lineamientos que establece RAMSAR para la elaboración de Planes de Manejo de Humedales (RAMSAR, 2002).
- La organización y logística para la realización de todas las actividades requeridas en cumplimiento del contrato, implican trabajo interdisciplinario e intensa coordinación al interior del equipo y con el grupo interventor.
- El trabajo en grupo debe estar dirigido a establecer las relaciones que se entretejen entre los aspectos bióticos, físicos, socioeconómicos y urbanísticos inherentes a la problemática ambiental existente en el Humedal. Se propende por un análisis crítico de las características negativas y positivas del Humedal para las zonas de hábitat humano y la identificación de los factores de estrés producidos por los diferentes actores institucionales, económicos y sociales que intervienen en los conflictos ambientales del Humedal.
- El análisis se centra en la evaluación del estado, calidad y cantidad de la información suministrada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en cada uno de los componentes, la verificación en campo de dicha información y la evaluación de los criterios que sustentan las propuestas de intervención planteadas en los Planes de Manejo existentes para el Humedal.

2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Derivado de las anteriores consideraciones, la metodología se estructura en base a las siguientes estrategias:

- La caracterización de la situación actual, identificando y explicando las dinámicas que han incidido en los cambios ocurridos en las últimas décadas.
- Construcción de un proceso participativo que incluye fases de elaboración, presentación, revisión y ajuste de los productos parciales y final del Plan, con el fin de socializar los resultados e incorporar los aportes de los demás actores identificados y los propios del equipo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3. DESARROLLO METODOLÓGICO

El desarrollo metodológico se acoge a las fases que se incluyen para la formulación de Planes de Manejo: Caracterización diagnóstica, Formulación de la problemática, Valoración y Evaluación, Zonificación, y definición del Plan de Acción. Adicional a los desarrollos propios de cada fase, dentro del equipo de trabajo se identifican las siguientes actividades necesarias para la formulación y/o actualización del Plan:

1. Revisión y evaluación de la información disponible.
2. Definición de las áreas de influencia directa e indirecta del Humedal.
3. Trabajo de verificación en campo.
4. Identificación de los temas críticos en el Humedal.
5. Construcción y concertación de las respectivas variables de análisis y sus valores de calificación.
6. Análisis comparativo de los procesos de transformación y evaluación de impactos, implicaciones y perspectivas a futuro.
7. Elaboración de cartografía de análisis.
8. Definición de lineamientos de tipo físico, biótico, socioeconómico y urbanístico para el manejo del Humedal.
9. Comparación de los objetivos de política, con los lineamientos planteados en torno al aprovechamiento, usufructo y organización de las actividades económicas, sociales y estructuras urbanísticas del Humedal y su área de influencia.
10. Análisis de criterios y propuestas de metodologías de zonificación; evaluación de las propuestas de zonificación existentes.
11. Definición del Plan de Acción: programas y proyectos a concertar y ejecutar con proyecciones en el tiempo.

Es importante reiterar que el desarrollo de cada una de las actividades mencionadas anteriormente requiere de un permanente trabajo de análisis y discusión al interior del equipo de trabajo, del equipo con el grupo de interventores, con las comunidades y con los demás actores institucionales que tienen competencia y responsabilidades en la formulación y ejecución del Plan.

Con relación al proceso de formulación del Plan de Acción se tiene como punto básico de partida la problemática y la zonificación ambiental de cada Humedal. La primera sintetiza el estado actual, los componentes de mayor afectación y sus causas y, en última instancia, las prioridades de intervención para lograr recuperar el Humedal como ecosistema. La segunda, por su parte, define las unidades de manejo, los usos permitidos y áreas donde se concentrarán ciertas actividades para devolver las funciones al Humedal.

Con lo anterior se establecen los objetivos, entendidos como los propósitos generales y específicos que se espera lograr con la implementación del Plan. En su definición se consideran los siguientes atributos que dichos objetivos deben poseer: 1) ser consistentes en cuanto se relacionan con la problemática identificada en el diagnóstico, y 2) ser estratégicos en cuanto deben apuntar hacia los temas o asuntos prioritarios que poseen un mayor impacto.

En una siguiente etapa se formulan los programas del Plan, cada uno de los cuales atiende a uno de los principales problemas identificados y priorizados, y se desarrolla mediante algunos proyectos que lo integran, los cuales son la unidad mínima de inversión que permite concretar las acciones de manejo del Humedal. Los proyectos se desarrollan a nivel de perfil, siguiendo las sugerencias consignadas en el Protocolo Distrital de Recuperación de Humedales; estos proyectos se presentan armonizados en el

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

tiempo, señalando en un cronograma general las fases y secuencias en la ejecución de los proyectos. Posteriormente se describen las fuentes de financiación del Plan, definidas según la legislación ambiental vigente.

Por último, se plantean los procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación de los proyectos, se describen los actores sociales e institucionales que participan en el Plan y los mecanismos de participación de los actores sociales, institucionales y comunidad del área aledaña al Humedal en la implementación del Plan de Acción. A continuación se describen las metodologías específicas de cada temática.

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

II. COMPONENTE FÍSICO

1. CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Rubén Romero

DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACIÓN

En esta fase se recopila, revisa y elabora el diagnostico del estado actual de la información cartográfica suministrada por la EAAB, en las temáticas relacionadas a continuación:

- Topografía.
- Hidrografía: incluidos canales, acequias, etc.
- Catastral.
- Red Vial.
- Red de servicios públicos
- División político administrativa.
- Estructura ecológica principal.
- Hidrología.
- Inundación
- Geología y Geomorfología.
- Suelos.
- Cobertura vegetal.
- Cobertura y uso del suelo.
- Fotografías aéreas o imágenes de satélite, información necesaria para actualizar los mapas de cobertura vegetal.
- Urbanismo aprobado.

CAPTURA, ACTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ESPACIALES

En esta etapa se realizaron los análisis espaciales, captura de información recopilada en campo y actualización de la información existente para la generación de la nueva información temática tanto gráfica como alfanumérica asociada a esta.

Durante el proceso de análisis de información se hizó la correlación de la información obtenida en campo junto con la información secundaria suministrada por la EAAB; aquí se sometieron los datos alfanuméricos y espaciales a una serie de procesos a través del software adecuado (ARCGIS 8.3 y ERDAS imagine 8.4 para el proceso de georeferenciación y ortorectificación de las imágenes de alta resolución) que nos permitió generar la cartografía final para el estudio.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2. HIDROLOGÍA

Miguelángel Bettin, Marlown G. Alcaraz, Arturo Benitez y Freddy Florez

RECOLECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se estudiaron los distintos informes y trabajos relativos al Humedal, así como de sus respectivas cuencas aferentes.

Dicha información se obtuvo en: Biblioteca de la EAAB, Archivo Satélite Técnico de la EAAB, Biblioteca del DAMA, Bibliotecas de las Alcaldías Locales y otras fuentes de información.

INFORMACIÓN PRIMARIA

A partir del análisis de la calidad, cantidad y actualización de la información secundaria se plantearon los requerimientos de información primaria. Sin embargo, en principio se planteó la realización de salidas de campo al Humedal, que permitieron caracterizar en campo la cuenca y establecer los posibles cambios respecto a lo señalado en las fuentes.

VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN CAMPO

El grupo del componente de hidrología realizó 5 sálidas de campo al humedal para contrastar y verificar la información secundaria y recopilar información primaria.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORME DIAGNÓSTICO

Luego de contar con toda la información disponible analizada, se procedió a elaborar el informe diagnóstico, haciendo énfasis en la descripción de las problemáticas del Humedal desde la hidrología e hidrografía.

FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN Y PERFILES DE PROYECTOS

Se realizó un análisis multi e interdisciplinario de las problemáticas identificadas en el documento diagnóstico, para, de esta forma, lograr establecer el Plan de Acción del Humedal, con los perfiles de proyecto que permitan manejarlos adecuadamente.

3. CLIMA

Philippe Chenut

El análisis climático se efectuó mediante el análisis de la información climatológica de las estaciones más cercanas al Humedal. El énfasis se hace en las principales escalas de variabilidad climática: diaria (en la medida de la información disponible) intraanual, interanual y cambio climático. Un punto de particular importancia es el análisis de los efectos de la urbanización y de la influencia del Humedal mediante la comparación con estaciones situadas en áreas de construcción antigua y áreas rurales cercanas.

El análisis se efectuó sobre las medias multianuales, procurando escoger las series de mayor duración. Los elementos climáticos analizados furon: precipitación, temperatura, humedad relativa, brillo solar, nubosidad, evaporación, evapotranspiración y viento.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

4. GEOLOGÍA

Philippe Chenut

En esta sección se hizo una presentación del marco geológico regional mediante la revisión de información secundaria. Se describió, a través de las formaciones geológicas presentes, la cronología asociada y la tectónica, tomadas de estudios anteriores y de los mapas de INGEOMINAS y del estudio sobre el Cuaternario en la Sabana de Bogotá de T. van der Hammen (van der Hammen y Hoogghiemstra, 1995), ahondando en la evolución morfoestructural que condujo a la conformación del altiplano, la conformación de los humedales y al modelado del paisaje actual desde el antiguo lago pleistocénico. El análisis de las geoformas y la litología permitió establecer la antigüedad y estabilidad de los paisajes para definir junto con los otros componentes los riesgos sísmicos, de remoción en masa, inundación, sedimentación y diversos tipos de erosión.

5. GEOMORFOLOGÍA

Philippe Chenut

Se hizo una revisión de la información secundaria existente, complementada con controles de campo e interpretación de fotografías aéreas. La diversidad geomorfológica solicitada en función de regiones y subregiones está supeditada a la descripción de las geoformas observables; una descripción formal está limitada por el alto grado de transformación de las cuencas aportantes y los fenómenos de urbanización que afectan al Humedal. Todo estudio geomorfológico en zonas aluviales o con influencia de cuerpos de agua utiliza categorías analíticas básicas que se aclaran a continuación, y que serán aplicadas cuando sea posible en contextos no alterados o reconstruibles.

CATEGORÍA MORFOGRÁFICA

Topografía

Asocia el relieve, la altimetría y la pendiente.

Configuración

Se asocia a la forma externa de la depositación, visible usualmente en la fotografía aérea.

CATEGORÍA MORFOGENÉTICA

Composición Granulométrica

Analiza el tamaño de grano cuya unidad analítica es la facies a diferencia del Horizonte que es propio del estudio pedogenético; estudia el tamaño de grano y la selección del mismo utilizándose como técnica la simple observación o la estereoscopía, pruebas de hidrómetro y tamizado, de lo cual derivan las curvas de sedimentación que permiten definir si un sedimento corresponde a una acumulación forzada o libre; generalmente las fracciones o tamaño de partículas en los sedimentos en cuanto a las posiciones geomorfológicas tienden a la jerarquización; materiales gruesos en las posiciones cercanas al eje longitudinal o curso de agua como en el caso de los diques, medios en las napas de limos y finos en las cubetas de decantación.

Estructura Depositacional

Esta se relaciona con la forma interna y los frentes de depositación y no guarda relación con la estructura pedogenética.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CATEGORÍA MORFOCRONOLÓGICA

Permite asociar sedimentos y suelos, con una escala temporal que permita datar los procesos de sedimentación; se realiza por apreciación de degradación o pérdida de carbonatos de calcio, arcilla iluvial, complejo absorbente y acidificación según su relación con los suelos.

6. FISIOGRAFÍA Y SUELOS

Francisco Barranco

La caracterización del paisaje que engloba un humedal se puede realizar a través del enfoque fisiográfico; el enfoque fisiográfico es una herramienta metodológica empleada para la descripción de un paisaje como el producto de la interacción entre diversos elementos. Los más relevantes son: el clima, el relieve, las rocas dominantes, los materiales parentales, las aguas, los suelos y por último los organismos incluyendo al hombre. A cada paisaje se asocia una biomasa relacionada con una productividad, primaria si es de origen natural o antrópica si es producto de la intervención humana, considerándose a su vez agradativa o degradativa según la conservación de las estructuras naturales o el equilibrio de los paisajes.

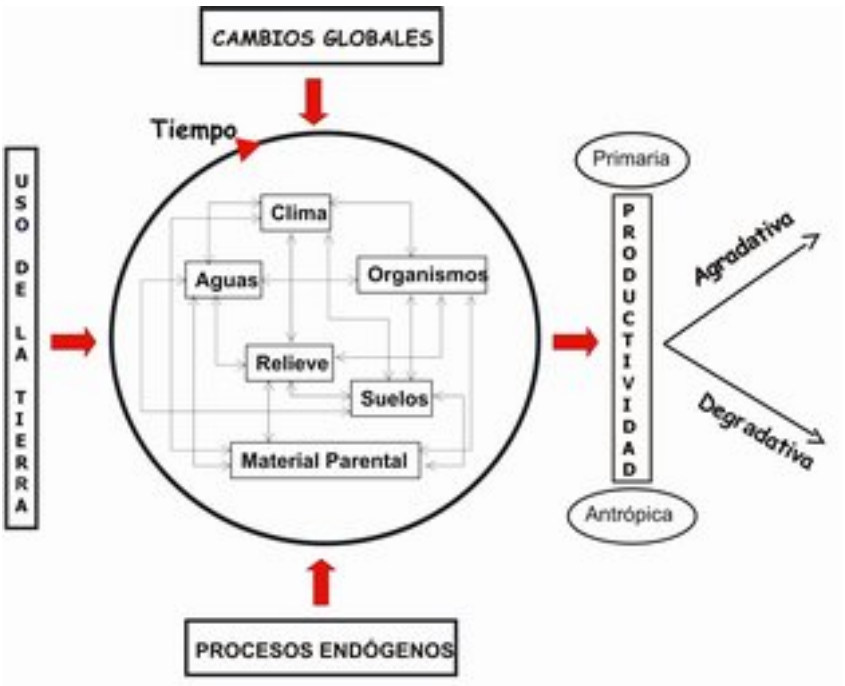


Figura 1. Esquema de correlación de elementos formadores del paisaje (Botero, 2002).

Por lo general un cuerpo específico de suelos redunda en una unidad de paisaje, así que al hablar de paisaje se asume una uniformidad pedogenética y cierta homogeneidad en las variables físicas y químicas de los suelos que condicionan a su vez la vegetación.

Las categorías tenidas en cuenta por la fisiografía permiten relacionar los atributos del paisaje para su descripción incluyendo datos básicos sobre clima, geología, geomorfología y datos específicos sobre suelos. El clima está representado por temperatura y humedad de acuerdo a la altitud, la geología por las rocas dominantes, la geomorfología por el relieve y los procesos geogenéticos o de modelado de los

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

paisajes; los suelos por último son descritos a través de su taxonomía indicando variables fisicoquímicas de los mismos, entre ellas: acidez, textura, estructura, profundidad, drenaje y fertilidad.

El enfoque fisiográfico puede incorporar información adicional como aptitud de uso, uso actual y coberturas, conflictos de uso y recomendaciones de manejo, haciéndolo compatible con los lineamientos de la metodología RAMSAR (RAMSAR, 2002).

En cuanto a la caracterización formal de los suelos presentes en el Humedal, se aclara que el IGAC no ha cartografiado los humedales en sus estudios recientes, apareciendo estos como parte del casco urbano. Sin embargo, es posible homologar las descripciones de esos suelos por la de Asociaciones cercanas de acuerdo a su posición en el paisaje. Dichas descripciones son tomadas del estudio más reciente disponible en el IGAC (IGAC, 2000) y son confrontadas en terreno con registro visual a través de una trinchera de observación en las zonas menos afectadas para reconstrucción de la secuencia de Horizontes maestros.

Dentro de los requerimientos de la caracterización de suelos se menciona la importancia de efectuar una delimitación de suelos antrópicos. Se asume aquí que se trata de representar de alguna forma las alteraciones producidas por obras de remoción o vertimiento de escombros en los suelos y no de la delimitación de suelos de epipedón antrópico, para lo cual se hará necesaria además de una inspección visual, una constatación en campo consistente en pruebas de barreno. Este muestreo no puede ser sistemático por lo dispendioso de la labor, así que se aplica un muestreo a juicio del investigador de acuerdo a las características observables en superficie y los planos aportados por el acueducto que permitan suponer alteraciones en los suelos; dichas pruebas se georeferencian y representan en un mapa, asociándolas a las variables fisicoquímicas observadas en cada punto de muestreo.

El investigador de fisiografia y suelos en coordinación con el especialista en SIG, realizaron 13 salidas de verificación en campo.

7. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN HUMEDALES

Francisco Barranco y Philippe Chenut

CAMBIOS DESFAVORABLES EN LAS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

Los cambios desfavorables en las características ecológicas de un humedal se pueden agrupar según la metodología RAMSAR en cinco grandes categorías (RAMSAR, 2002):

1. Cambios en el régimen hídrico
2. Contaminación de las aguas
3. Modificación física
4. Explotación de productos biológicos
5. Introducción de especies biológicas

La antropización degradativa del paisaje respecto a los suelos está relacionada con la modificación física de los mismos, aunque los cambios en ellos afectan los tres niveles de análisis propuestos por la metodología RAMSAR: cambios biológicos, químicos y físicos. La determinación de los cambios desfavorables se lleva a cabo por la observación de variables fisicoquímicas en el Humedal por medio de pozos de sondeo aleatorios destinados a obtener una muestra representativa de cada horizonte. Se evalúa principalmente el pH para observar variaciones en la acidez, se describe la estructura, textura, color, rasgos asociados como presencia de elementos extraños, actividad biológica y por último, de ser

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

necesario, las muestras se remiten al IGAC para análisis más completos sobre Fósforo, Aluminio, saturación de bases y otros, para el diseño apropiado de los correctivos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LOS SUELOS

Se identifican los factores de tensión por mera observación de la transformación visible en superficie y por medio de la información aportada por otros estudios, determinando los problemas principales frente a la transformación del paisaje y su relación con cada componente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS ADVERSOS

Los muestreos aleatorios sugeridos además de la inspección visual permiten dar cuenta de las alteraciones a la secuencia natural de horizontes maestros del suelo y su distribución, la alteración de las geoformas por labores humanas permiten determinar otros riesgos como sedimentación, remociones en masa, erosión, inundación, entre otros.

GRADO DE EXPOSICIÓN

Los efectos adversos son difícilmente cuantificables en cuanto a la definición de la porción de suelos alterada, sin embargo en cuanto a la exposición de agentes químicos nocivos, los análisis detallados revelan los porcentajes de agentes nocivos y la zona expuesta.

GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO

El informe técnico incluye recomendaciones de manejo relacionadas con mejoras a las características físicas o químicas, para generar coberturas apropiadas que no solo resulten agradables sino idóneas para dar soporte a la fauna y que actúen como barrera biótica en las posibles inundaciones,

La gestión para la reducción del riesgo depende del sistema de monitoreo de los proyectos de restauración aprobados por los actores involucrados, en donde la concertación con el Acueducto es vital para asegurar que las futuras obras respeten los requerimientos de soporte ambiental.

RESTAURACIÓN

La restauración del paisaje según la metodología RAMSAR puede ser comprendida como la reconstrucción de las condiciones naturales de los ecosistemas o simplemente como la optimización de las variables que actúan en el sistema para garantizar condiciones benéficas para el mismo. En este caso debe ser comprendida como el mejoramiento de ciertas variables que generan cambios degradativos en los humedales y no como la recuperación de los sistemas naturales. Los puntos a tener en cuenta para la formulación de los proyectos de restauración de los suelos y coberturas deben contemplar una fase inicial en la cual se definen objetivos, aspectos técnicos o ingenieriles, definición de áreas a intervenir y medidas de transformación de las prácticas degenerativas.

DISEÑO DE OBRAS DE INTERVENCIÓN

Para el mejoramiento de las condiciones de los suelos debe darse preponderancia a la ingeniería ecológica citada en la metodología RAMSAR, evitando al máximo la remoción de tierras o la creación de estructuras voluminosas. La regeneración por vía natural es menos costosa y es ambientalmente favorable, así que las mejoras planteadas en el informe técnico evitan en lo posible la mecanización de los suelos, así como la creación de estructuras nuevas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

TRANSFORMACIÓN DE PRÁCTICAS ACTUALES

A través de la información aportada por la comunidad en los talleres y por el equipo de trabajo se busca reunir en el informe final algunas estrategias que conlleven al mejoramiento de los usos del paisaje y a la eliminación de prácticas nocivas.

RIESGOS NATURALES

Se sigue el esquema propuesto por RAMSAR, que consta de las siguientes etapas:

1. Identificación del problema.
2. Identificación de las amenazas.
3. Identificación de la vulnerabilidad.
4. Identificación del riesgo
5. Gestión/reducción del riesgo.
6. Monitoreo

Se utilizan fuentes de información tales como los registros de eventos de la DPAE, Planes locales de gestión de riesgos y atención de emergencias de las localidades y la información proveniente de los talleres comunitarios. La evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo se hace mediante un enfoque cualitativo. Las salidas de campo permiten observar los elementos en riesgo.

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

III. COMPONENTE ECOLÓGICO

Edith González y Gabriel Guillot

La metodología para este componente se llevó a cabo en dos fases: (1) análisis de información secundaria y (2) evaluación de campo.

1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se realizó una revisión bibliográfica en las áreas temáticas de vegetación acuática y terrestre, fauna y limnología, teniendo como base los estudios previos, en especial el realizado por Liliana Salazar (2005)

2. EVALUACIÓN DE CAMPO

En total se realizaron 13 salidas de campo que incluyen recorridos, muestreos y verificaciones de información cartografica y fotografia àerea.

VEGETACIÓN ACUÁTICA Y TERRESTRE

Por medio de transectos en banda georreferenciados y dirigidos en sentido perpendicular a la línea del litoral se evaluó la presencia e importancia (cobertura) de los diferentes tipos de vegetación preestablecidos en estudios anteriores y de los que hay mapa digitalizado, tratando de establecer cambios detectables respecto a la situación de referencia. Se complementa con fotos representativas del estado de la vegetación

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

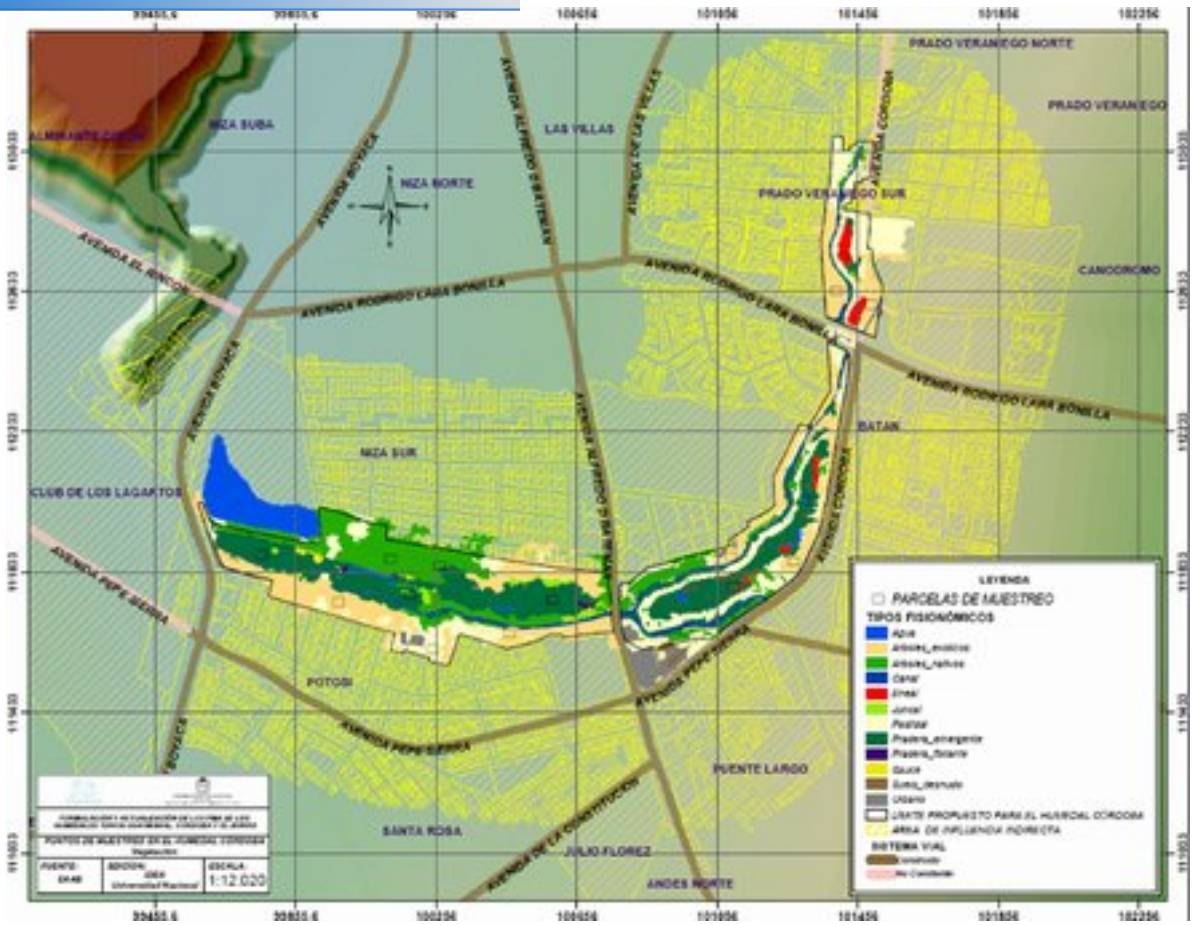


Figura 2. Puntos de Muestreo en el Humedal Córdoba - *Vegetación*

FAUNA TERRESTRE

En cada salida se realizaron recorridos de avistamiento visual con binoculares y auditivo para las especies más comunes entre las 6:00 y las 10:00am. Esto se realizó entre el diez de febrero y once de abril de 2006. Por la fisonomía favorable para avifauna (muchos arbustos, árboles y matorrales) de la ronda se colocaron tres redes de niebla de 6 x 2 m durante tres días de observación simultánea y en el mismo horario.

- Número de salidas para avistamientos de avifauna: 13 en Córdoba
- Esfuerzo de captura para mamíferos terrestres: 180 trampas/noche en Córdoba. Adicionalmente se usaron reportes y testimonios locales.
- Se graficaron las frecuencias de uso de hábitat por las comunidades de avifauna
- Se compararon las frecuencias de uso y oferta para dar propuestas de restauración.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

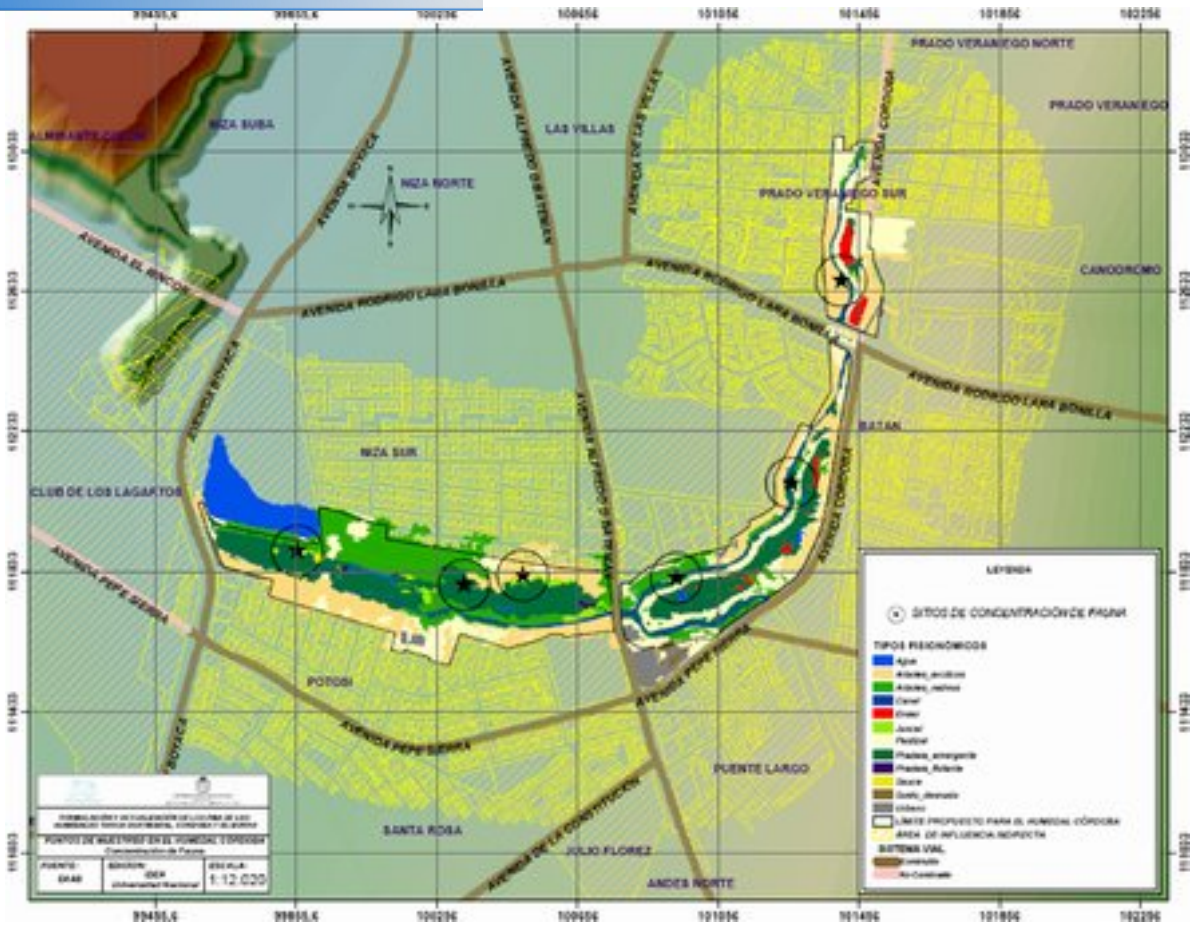


Figura 3. Puntos de Muestreo en el Humedal Córdoba ï *Concentración de Fauna*

LIMNOLOGÍA

Para establecer las condiciones de calidad de las aguas del Humedal se realizó la recolección de muestras de agua en diferentes puntos de muestreo (Estaciones 1 a 5), presentados en la Figura 4, y se analizan los siguientes parámetros:

Fisicoquímica de las aguas

- Recolección de muestras de aguas para el análisis de laboratorio[1] de variables fisicoquímicas y bacteriológicas:
  - Alcalinidad, Coliformes totales y Coliformes fecales[2], Carbono orgánico total, Oxigeno disuelto, Demanda bioquímica y química de oxigeno.
  - Fósforo soluble, Fósforo total, Amonio, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Kjeldhal total
  - Sólidos sedimentables, Sólidos disueltos totales, Sólidos suspendidos totales, Sólidos totales, Turbiedad.
  - Aluminio total, Cadmio, Cianuro, Cobre, Cinc, Cromo total, Niquel, Plomo, Sulfatos, Sulfuros Tensoactivos saam, Aceites y grasas, Fenoles totales, Btx

[1] Estos análisis fueron realizados en laboratorio de análisis de aguas de EAAB.

[2] Estos análisis requieren envases preesterilizados que fueron suministrados por EAAB.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Mediciones de campo de las variables: temperatura, pH, conductividad (y SDT), Oxígeno disuelto (y %SAT).

Perifiton

Recolección de sustratos naturales en los diferentes tipos de vegetación acuática; preservación de muestras en solución Transeau (1:1 vol). Los análisis de las muestras se realizan en el Laboratorio de Limnología del Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia.

Macroinvertebrados

Recolección de muestras de fauna de macroinvertebrados asociados a la vegetación mediante el uso de redes de mano tipo Thienemann.

Los muestreos se realizaron en dos fechas diferentes para tener una estimación gruesa de la variabilidad de los parámetros medidos, aunque, debido a la brevedad del tiempo de ejecución del proyecto, es imposible realizar un muestreo más completo. Las fechas.



Figura 4. Localización de las estaciones de muestreo fisicoquímico. Julio 2006.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

IV. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

1. ASPECTOS URBANOS

Pedro Buraglia y Henry Ayala

La metodología para los estudios de urbanismo se baso en las siguientes premisas para su formulación:

- La existencia de estudios precedentes que permite realizar una comparación sobre la dinámica de transformación del área.
- La elección de una estrategia compartida entre actores para la formulación y ejecución del Plan.
- Los cambios conceptuales, de enfoque o de política que se generaron a partir del proceso de revisión del POT y sus acuerdos reglamentarios.

IMPLICACIONES PARA EL DISEÑO METODOLÓGICO

- Necesidad de revisar el enfoque y alcance de tales estudios en cuanto conciernen a los siguientes aspectos:
  - Caracterización del Humedal como una estructura natural inscrita en un medio urbano y su potencial de uso o aprovechamiento como espacio público.
  - Identificación de las presiones, responsables y dinámicas socioeconómicas y culturales derivadas de la urbanización con incidencia sobre su uso y transformación.
- Necesidad de revisar el tratamiento (en cuanto a su uso y configuración) asignado a los bordes, dado que tales espacios operan simultáneamente como barreras o articuladores, ejercen diversos impactos sobre las dinámicas naturales y regulan su usufructo, apropiación e integración al medio urbano.
- Necesidad de reconocer y aplicar instrumentos de planeación y gestión urbana no contemplados o desarrollados suficientemente que conduce a la revisión de los siguientes temas:
  - Plan de usos asignados en el entorno del humedal en cuanto a sus impactos derivados, capacidad de acogida y de preservación o posibilidades integración y complementariedad.
  - Plan de tratamientos adoptados y previsiones de nuevos proyectos
  - Revisión de los proyectos en curso públicos o privados con incidencia en las dinámicas de cambio del Humedal.

Derivado de las anteriores consideraciones la metodología se estructuró en base a las siguientes estrategias:

- Construcción de escenarios con fines de comparación entre la situación inicial y la situación actual identificando y explicando las dinámicas que han incidido en los cambios ocurridos.
- El análisis se centra en la identificación de vacíos, conflictos, oportunidades o potencialidades derivados de las dinámicas observadas en el área de estudio.

DESARROLLO METODOLÓGICO

Revisión de la información disponible

La revisión de dicha información adopta la forma de una ñrevisión bibliográficaò y se identifican, por temas, los documentos y estudios más relevantes asociados con el objeto y alcance del área de

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

urbanismo. Su propósito principal es el de apoyar la mejor comprensión del objeto de estudio, aportar evidencia a la construcción argumental del diagnóstico y sustentar la elaboración de las propuestas. En todo caso se entiende como un conjunto de indicaciones que orientan al lector para ampliar la información suministrada en caso que lo juzgue pertinente.

Esta revisión es un ejercicio de análisis y síntesis más que de compilación de datos y se adelanta con el criterio de identificar aquellos temas que resulten relevantes para los objetivos y alcance de este estudio.

La metodología de la revisión consiste en elaborar una ficha individual de cada texto leído, partiendo de los propósitos y enfoque indicados para esta revisión y de la pertinencia y utilidad del material analizado y se realiza una síntesis analítica de los temas más relevantes al inicio del documento respectivo.

Cuando resulte posible se incluyen las direcciones electrónicas para ampliar la información y resúmenes de los capítulos más relevantes. Cada texto tiene la respectiva ficha bibliográfica que identifica el texto, el autor, la fecha y su procedencia.

Trabajo de verificación en campo

El trabajo de verificación en campo tiene por objeto aportar certeza a las conclusiones del diagnóstico y consiste en comprobar por medio de la observación directa, las hipótesis, supuestos o estrategias adoptadas en los estudios, acuerdos o diseños precedentes, en especial en relación a:

- El comportamiento de las estructuras artificiales para integrar y proteger el Humedal.
- Registro y actualización cartográfica de adecuaciones o estructuras emergentes no registradas en la información disponible, en un radio de acción no mayor a 500 m desde el borde del humedal

Los resultados de este trabajo se registran en un mapa de síntesis.

Temas críticos

La identificación de los temas críticos es entendida crucial como soporte a la formulación de las propuestas. Esta actividad adopta el enfoque de ñproblema / solución ñ y se centra particularmente en evaluar la capacidad de respuesta que ofrecen las actuales estructuras construidas para simultáneamente regular dinámicas adversas de ocupación o transformación y promover su integración urbanística y su aprovechamiento como espacio público. Estos temas se presentan en forma de un listado para la agenda técnica para la discusión en los talleres y sesiones de trabajo participativo.

Análisis comparativo de los procesos de transformación y evaluación sus impactos, implicaciones y perspectivas a futuro

Para este análisis se registra el resultado de un análisis comparativo de las modificaciones o cambios observados al comparar series históricas de cartografía de los humedales, a condición que exista la información pertinente.

Cartografía de análisis

Esta se agrupa en:

- Mapas temáticos
- Mapas de análisis

En escalas a convenir.

Objetivos y lineamientos de política

Esto se hace a partir de tres (3) componentes:

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Los insumos obtenidos de los estudios técnicos
- Los resultados de los talleres en cuanto a acuerdos y compromisos
- Las políticas y normas distritales e institucionales vigentes y la conveniencia, oportunidad e impacto urbanístico de las mismas.

Las políticas son relevantes a las conclusiones y recomendaciones del documento técnico de soporte que opera como argumentación de respaldo y justificación de las decisiones adoptadas.

Producción, presentación y ajuste del documento de análisis y recomendaciones

Una versión preliminar se somete a presentación y discusión y seguidamente se hacen los ajustes pertinentes y se procede a la elaboración y edición final de dicho producto.

Lineamientos, acciones y proyectos

Estas acciones se derivan de las conclusiones y recomendaciones obtenidas anteriormente y se realizan esquemas, diagramas indicativos y estrategias de manejo del ambiente físico, que conduzcan a la formulación del conjunto de estrategias definidazas por el Plan de Manejo.

En este aspecto es esencial determinar:

- Impactos esperados de cada operación o recomendación
- Implicaciones institucionales, normativas, procedimentales o de recursos
- Articulación o relación con otras iniciativas (ambientales, socioeconómicas, de gestión, etc.)

2. ASPECTOS ECONÓMICOS

Carmenza Castiblanco y Ernesto Bettin

FASES METODOLÓGICAS

A continuación se describen las etapas, actividades y procedimientos seguidos para la elaboración del componente económico del Plan de Manejo Ambiental.

Etapa 1. Recolección y análisis de información secundaria

Incluye el inventario del tipo de información y la revisión de estudios existentes y la valoración de la calidad de la información relacionada con los siguientes aspectos económicos:

Caracterización predial

La información requerida para la caracterización predial es: tipo de propiedad y tenencia; tipo de construcción; destino económico de los predios; la afectación de los predios, uso y un indicador proxy de los precios de los predios en cada una de las áreas de influencia.

Fuentes de información

- Departamento Administrativo de Planeación Distrital. Descripción de las UPZ de los barrios Kennedy, Suba y Usaquen. Material cartográfico.
- Información suministrada por el Departamento Administrativo de Catastro Distrital.
- Información sobre las actividades económicas

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La información requerida es: tipo, tamaño y el número de empresas, fábricas o fincas, ubicadas en la zona de influencia, importancia económica local o regional, generación de empleo, utilización de insumos o servicios provenientes del humedal.

Fuentes de información: Plan de Ordenamiento Territorial, Alcaldías locales, Planes de Desarrollo Locales, UPZ (Departamento de Planeación Distrital), Cámara de Comercio de Bogotá.

Información sobre las características socioeconómicas de la población

En lo que respecta a las características socioeconómicas de la población se recolectó información sobre: fuentes y niveles de ingreso, niveles de desempleo, calidad de vida. También se cruza esta información con la información de carácter demográfico.

La información sobre variables económicas se encontró agragada a nivel de localidad y UPZ.

La información sobre estos aspectos se encuentró en las bases de datos del SISBEN, DANE y la información consignada en los Planes de Desarrollo Locales y el Plan de Desarrollo Distrital, Secretaria de Hacienda Distrital.

Información sobre agentes institucionales y marco legal

Finalmente, resulta importante identificar a los agentes económicos e institucionales internos y externos al Humedal que interactúan en calidad de demandantes de recursos, proveedores, reguladores, financiadores, etc. los cuales a su vez, cuentan con una gama de instrumentos de carácter económico, legal y educativo.

Las fuentes son: el DAMA, la EAAB, las ONG, las Juntas Administradoras Locales y las Juntas de Acción Comunal.

Etapa 2. Levantamiento de información primaria

Los requerimientos de información primaria están supeditados a la existencia, estado y calidad de la información secundaria. El levantamiento de información primaria que se requiere para el presente estudio se recolectò a través de los talleres comunitarios que se desarrollaron durante las diferentes fases del proceso y recorridos de observación por el humedal.

Etapa 3. Procesamiento, análisis de la información y diseño de indicadores

Una vez se recolectó la información se procedió a ordenarla, clasificarla y sistematizarla con el fin de establecer relaciones que reflejaran la problemática económica y el estado ambiental actual de cada humedal.

Etapa 4. Descripción y análisis de los problemas y potencialidades del Humedal y posibles alternativas de manejo

Después de tener el diagnóstico de la problemática ambiental identificado, se evaluaron las posibles alternativas para mitigar y/o controlar los impactos provocados por las actividades económicas y se formulan escenarios posibles de intervención, donde se revisan las implicaciones ambientales y económicas en cada alternativa y el margen de maniobra para el Plan de Acción en base a la metodología RAMSAR.

Etapa 5. Formulación de programas y proyectos para el Plan de Acción

Finalmente, con base en el análisis realizado a la problemática ambiental e identificados los alcances y limitaciones del Plan de Manejo Ambiental del Humedal objeto de estudio y con base en la metodología RAMSAR, se diseñan programas y perfiles de proyectos que permitan aprovechar desde una perspectiva sostenible los bienes y servicios ambientales del Humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3. ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES

Laura Cecilia Osorio M., Claudia Romero y Ana María Mahecha

ASPECTOS METODOLÓGICOS Y TÉCNICAS PARTICULARES POR OBJETIVOS

Marco general de trabajo

El Plan de Manejo del Humedal deberá armonizar la visión técnico-científica con la visión y las percepciones, vivencias y experiencias comunitarias, con sus propuestas y proyectos de futuro para el humedal como parte del territorio que ocupan.

El Plan debe entonces reconocer y vincular procesos sociales que han surgido de las comunidades, incluye la construcción de agendas conjuntas, de gestión compartida, donde se definan prioridades y establezcan compromisos. Ello debe generar argumentos para interiorizar en los ciudadanos el beneficio comunitario de participar en la planeación, recuperación y mantenimiento del humedal.

Este enfoque permite generar espacios que inicien un proceso de empoderamiento comunitario que redunden en la apropiación del PMA, para garantizar su sostenibilidad. El análisis gira en torno a la relación de la dinámica urbana, ambiental y cultural, como variables determinantes de la interpretación de los factores de afectación, la evaluación sociocultural y el posterior diseño del Plan de Acción. Aunado a esto, estas variables permiten inferir sobre la construcción de sentido en las prácticas sociales que no siempre son coherentes con la ciudad pensada o planeada.

Atributos metodológicos

Incluyente: Reconoce, recopila e incluye los procesos generados desde las comunidades, fundaciones y organizaciones sociales que han surgido en el tiempo y que incluyen diagnósticos, propuestas y acciones concretas. Se identifican estas organizaciones, se entra en contacto con ellas y se les solicita que hagan una exposición de su trabajo. El que la propuesta sea incluyente permite particularizar la metodología conforme a las características contextuales del Humedal y a las particularidades de los saberes de sus actores sociales.

Pedagógico: Se hace énfasis en el predominio del bien común sobre intereses particulares. El Plan esta orientado a generar un proceso formativo en la comunidad, propicia la modificación de valores y actitudes negativas hacia el humedal, fortalece a la comunidad para que continúen su trabajo de veeduría del cumplimiento del Plan y sean parte activa en su recuperación y mantenimiento. A partir del saldo pedagógico se podrá establecer un pacto de corresponsabilidad en la recuperación y conservación de los humedales.

Estrategias generales

Comunicación, información y divulgación

Un factor importante en el éxito de un proceso de planeación participativa, es mantener informada a la comunidad sobre los alcances del proyecto, entidades participantes, productos esperados y lo que se espera de la comunidad una vez concluyan los estudios.

Para la formulación del Plan de Manejo del Humedal objeto de estudio se realizan tres reuniones generales, de amplia convocatoria, con la participación de todo el equipo técnico y representantes de la Empresa de Acueducto y de otras instituciones competentes, para informar a la comunidad sobre los avances técnicos logrados y recibir, de la misma, aportes y sugerencias.

Igualmente el equipo encargado del componente sociocultural realiza talleres cortos con grupos específicos, con el fin de recoger las iniciativas que ya han sido formuladas en el tiempo por iniciativa comunitaria, detectar los diferentes conflictos que se hayan presentado, recibir igualmente las

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

percepciones comunitarias sobre el Humedal, positivas y negativas, con el fin de complementar la visión técnica determinada por el equipo del IDEA.

Transversalidad del tema sociocultural en los diferentes componentes del PMA

El diseño participativo del PMA del humedal plantea que la dinámica de trabajo propuesta desde el componente sociocultural, se articule con el desarrollo de los otros componentes, a través de facilitar y construir espacios donde se propicie el diálogo de saberes técnicos, profesionales y experienciales en torno a aspectos determinantes en la consolidación del PMA. El componente sociocultural construye los vínculos de comunicación entre el equipo técnico del IDEA de la Universidad Nacional de Colombia y los actores sociales de cada contexto.

De otra parte, en el desarrollo del trabajo del componente sociocultural, se recogen las expectativas, percepciones e imaginarios sociales no sólo referidos a los temas socioculturales, sino también aquellos que son de interés y pertinencia a los otros componentes y que ha sido objeto de indagación o proyección por parte de la comunidad.

Convocatoria a actores clave, concertación, consensos y compromisos

Se identifican para el Humedal los actores sociales, económicos e institucionales (locales y regionales) con incidencia en el territorio del mismo, lo cual permite determinar el área de influencia social directa e indirecta.

Es de esperarse que alrededor del Humedal, la sociedad tenga diferentes percepciones, sentimientos e intereses, el proceso de formulación del Plan debe identificar los conflictos para generar propuestas que logren la aceptación de la mayoría de las personas y entidades vinculadas, se aplican técnicas de concertación y logro de consensos en grupos de ciudadanos informados, donde se escuchen libremente los diferentes argumentos y opiniones. Estas reuniones tienen además como propósito generar compromisos sociales, para mejorar actitudes y comportamientos respecto al uso del Humedal, para participar en proyectos colectivos de mejoramiento y mantenimiento, para generar proyectos de educación ambiental permanentes y para constituirse en veedurías ciudadanas de la ejecución y cumplimiento del Plan.

Vinculación interinstitucional

La recuperación, conservación y mantenimiento de los humedales no son responsabilidad de una sola entidad, el proyecto debe propiciar la vinculación y el apoyo de sectores políticos e institucionales, como las diferentes entidades del Distrito; el DAMA, el Concejo, la Alcaldía Local, deben ser contactados e informados sobre los resultados del proceso, con el fin de apoyar las iniciativas propuestas.

Reconocer los procesos actuales

Se parte del reconocimiento a los grupos locales que se han constituido para trabajar por el Humedal, las propuestas generadas desde estos grupos son incorporadas al Plan, como iniciativas locales. También se reconocen los trabajos adelantados por las comunidades educativas en torno a los PRAES y los PROCEDA y a los que hayan desarrollado otros actores sociales (como instituciones gubernamentales distritales) para intentar articular acciones en el diseño del Plan de Acción.

METODOLOGÍA POR ACTIVIDADES

Cada actividad propuesta tiene un propósito definido, un producto esperado y por supuesto su propia metodología; a continuación se definen detalles metodológicos de las 6 actividades gruesas del componente sociocultural.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Definición de conflictos sociales y de intereses

Propósito: Identificar y analizar de manera retrospectiva los procesos que se han dado alrededor del humedal, en este sentido se busca reconocer las diferentes relaciones que se han dado a través del tiempo entre pobladores y dicho ecosistema. Se pretende conocer los sucesos que han repercutido y cuyas consecuencias han y siguen afectando a los pobladores, las acciones de la comunidad y de sus organizaciones que han sido hito en la historia del Humedal, y por último los protagonistas y factores determinantes de dichos sucesos.

Metodología: Se realizan entrevistas a personas representativas de la comunidad que han presenciado y participado en la configuración social del humedal. El tipo de entrevista con el que se trabaja corresponde al de profundidad retrospectiva, el cual ofrece información coherente enraizada en la experiencia social real que han tenido estas personas conviviendo con el humedal. Igualmente la revisión documental es de gran importancia ya que permite complementar, a la vez que sustentar, los relatos recogidos en las entrevistas.

La estructura de las entrevistas se basa principalmente en la remembranza de eventos pasados que los actores entrevistados han tenido que afrontar en relación con la lucha por el humedal. Se busca a partir de esta remembranza encontrar elementos que revelen mecanismos de participación, configuraciones sociales que se hayan construido alrededor del evento y del humedal, se pregunta por los protagonistas (actores, instituciones, organizaciones, etc.) involucrados, por las consecuencias y conflictos que surgieron, por las acciones emprendidas, y por los resultados a los que han llegado para la protección del humedal.

Igualmente, se busca que la persona entrevistada construya un relato donde narre la forma en que se ha conformado la red social alrededor del humedal para su protección y conservación. A través de este relato se inquiere por percepciones y representaciones sociales, por las acciones y actividades que se realizan para la protección y conservación, por los actores y personas involucradas.

En cuanto a la revisión documental, se estudian documentos de diferente índole que sustenten los relatos recogidos en las entrevistas, entre ellos están las tesis, los boletines de la Red de Humedales de Bogotá, informes de proyectos y consultorías, trabajos internos de las fundaciones y/o organizaciones, derechos de petición, entre otros.

Análisis de datos estadísticos sociales

Propósito: Analizar la incidencia de las características sociales en la conservación o mal estado del humedal.

Metodología: A partir de la información suministrada por el componente urbanístico, tales como la ubicación física del humedal, la localidad, las UPZ, su reglamentación, los estratos predominantes, existencia y estado de las redes de servicios públicos y servicios comunitarios, legalidad e ilegalidad de barrios etc.; y la información social recopilada a partir de material secundario desde el componente socio cultural: demografía, densidades poblacionales, la calidad y cobertura de servicios públicos, existencia de PRAES y programas de educación ambiental, se hace un análisis comparativo entre los humedales Córdoba, Torca-Guaymaral y El Burro para tratar de relacionar el estado actual del humedal con las condiciones y características sociales locales.

Definición del mapa de actores

Propósito: Determinar cuáles son los actores sociales, económicos e institucionales que están vinculados a los humedales: administradores, usuarios, propietarios, vecinos, ocupantes, cuyas decisiones, actitudes o actividades afectan positiva o negativamente al humedal y quienes adicionalmente se constituyen en una parte importante de la solución de la problemática y de los procesos de gestión ambiental.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Actores sociales: son las personas, organizaciones, fundaciones, comités y grupos ambientales, juntas de acción comunal, juntas de acción local, asociaciones de vecinos, líderes políticos y comunitarios, instituciones académicas como colegios, asociaciones de padres, universidades, institutos técnicos, etc.

Actores económicos: sectores económicos primarios, secundarios y terciarios; urbanizadores y constructores, gremios productores, empresas familiares, empresas pequeñas, medianas o grandes, comerciantes, actividad informal, etc.

Actores institucionales: Administración Distrital y local donde pertenezca el humedal, entidades de orden local, autoridades ambientales: nacional, regional y del Distrito, empresas descentralizadas, otras instituciones del estado, empresas prestadoras de servicios públicos, entidades de control como personería, contraloría, etc.

Metodología: Se entra en contacto con las organizaciones sociales reconocidas en la zona del humedal; con ellos se hace una lista de otros grupos sociales consolidados. También se indaga por organizaciones sociales registradas en el Acueducto, el DAMA y la Alcaldía Local. El grupo económico suministra los datos sobre la actividad económica local. Se hace el listado de las diferentes instituciones que ejercen la gestión pública local. Se analizan las interacciones entre los diferentes actores, sus competencias y responsabilidades que tengan incidencia en el humedal.

Diagnóstico social

Propósito: Identificar las percepciones sociales sobre las potencialidades, oferta ambiental y oportunidades que ofrece el humedal. Igualmente, conocer las percepciones de todos los estamentos de la comunidad, sobre las problemáticas, conflictos y dificultades de gestión ambiental.

Metodología: Se tienen dos niveles de trabajo comunitario:

1. *Talleres generales:* donde se informa a la comunidad sobre el plan, se informa sobre los avances técnicos y se solicita complementar la información con datos recibidos directamente de los diferentes actores.

   En el primero de estos talleres, se trabaja el diagnóstico participativo de potencialidades y problemáticas, en ellos se utiliza la metodología de ñSemáforosò, la cual es similar a la cartografía social, ya que permite detectar y registrar las percepciones comunitarias sobre la calidad ambiental del humedal y las afectaciones desde y hacia el humedal, y espacializar en mapas los temas más relevantes registrados por las comunidades. En el segundo taller y a partir de análisis tendenciales, se hace un ejercicio de prospectiva, de definición de propuestas y compromisos. Finalmente, en el tercer taller, se realiza la socialización del PMA abierto a toda la comunidad.

   Metodología de ñsemáforosò [3]

   Un Semáforo Ambiental es un instrumento útil, rápido y fácil de usar para medir las percepciones comunitarias con relación al tema ambiental urbano y rural. Para la definición del ñDiagnóstico comunitarioò en el humedal, se adapta la metodología y diseñarán los indicadores pertinentes al caso de Bogotá.

   Se han llamado ñSemáforosò[4] porque la situación ambiental se representa por los colores: ROJO (por ejemplo para una mala calidad ambiental o el alto riesgo), AMARILLO (para una calidad o cobertura ambiental aceptable) y VERDE (para la mejor calidad o el bajo riesgo ambiental),

[3] OSORIO, Laura C., ñGuía para la formulación de la Agenda Ambiental Municipalò, Anexo 1. Como parte de los instrumentos del Sistema de Gestión Ambiental Municipal, Ministerio de AVDT, CD SIGAM 2004.

[4] La metodología y el nombre de ñsemáforos ambientalesò se aplicó inicialmente para medir la ñCalidad Ambiental Urbanaò en el Perfil Ambiental Urbano caso Manizales 1993 IDEA UN, adaptado en 1996 para la Guía PAAL M4 también IDEA UN, en la presente versión se ha ampliado el estudio al ámbito municipal: urbano y rural, IDEA UN 2004.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

colores que se utilizan en ese instrumento de tráfico vehicular y que son fácilmente reconocidos por todos, ya sean técnicos o comunidad en general.

Como se sugiere en la Guía Metodológica para la formulación de la Agenda Ambiental Municipal, la construcción participativa tanto del Prediagnóstico Ambiental como del Plan de Acción, con una información real, actualizada, completa, verificada colectivamente, es la base sobre la cual se puede definir el Plan de Manejo Ambiental del humedal; éstos instrumentos facilitan parte del proceso, pero deben ser complementarios a las demás fases previstas para el Plan.

Se tiene en cuenta en la metodología:

a) Si bien los ñSemáforos Ambientalesò permiten detectar los problemas ambientales del humedal, un simple listado de problemas no resulta útil, es necesario el análisis de esta información, en el sentido de definir a los problemas, tanto sus causas como los efectos que produce. Estos elementos sirven posteriormente para argumentar y decidir el ñorden de importanciaò de los problemas, cuáles deben ser atendidos primero, datos que son definitivos para las entidades responsables, porque hacia ellos deberá orientar sus recursos.

b) Es necesario conocer, además de la ñlistaò priorizada de problemas, dónde se encuentran los lugares con la mayor problemática, los ñfocosò de contaminación, las áreas más vulnerables, como también las de mejor calidad ambiental, esta ubicación en mapas del humedal y su entorno, permitirá analizar la población o zonas naturales afectadas, que requieren de atención prioritaria.

Se organiza la información a partir de cuatro (4) Subsistemas (Medio físico-biótico, socio-cultural y simbólico, económico y productivo e institucional y de gestión). Cada subsistema se organiza en diferentes componentes, cada uno de ellos se explica a través de Variables. Los ñSemáforos ambientales" califican la calidad, cobertura, riesgo o gestión ambiental de cada Variable y su ubicación espacial, a través de Indicadores.

2. *Talleres de trabajo con grupos definidos* previamente, conocedores tanto de la localidad como del humedal, con los cuales se identifican los procesos que se ha venido adelantando en torno a los cuatro temas: biofísico, socio-cultural, económico e institucional, recuperando las iniciativas de restauración y conservación del humedal, para valorar en las nuevas condiciones contextuales. Los grupos focales tendrán espacios específicos de encuentro con el grupo técnico de cada componente, de acuerdo al desarrollo particular de su trabajo. Todas las actividades de participación se dejan consignadas en memorias de las reuniones, fotografías y listados de asistentes.

3. *Recorridos y entrevistas in situ*. Se prepara un instrumento para llenar con la información primaria recogida a través de la observación directa y con entrevistas aleatorias a ciudadanos *in situ*.

Ejercicio de prospectiva

Esta actividad se lleva a cabo con toda la comunidad, haciendo parte del desarrollo del segundo taller general de participación.

Propósito: Solicitar a la comunidad que defina un escenario ideal y un escenario posible para el futuro del humedal, a partir del diagnóstico concertado que incluye las conclusiones del equipo técnico y los primeros talleres comunitarios.

Metodología: En talleres con actores identificados, se analizan, mediante una matriz DOFA, las dificultades, amenazas, fortalezas y oportunidades reales que conduzcan a la formulación de un escenario posible para cada humedal, teniendo en cuenta aspectos políticos, administrativos, legales, sociales, económicos, etc.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Definición de propuestas y compromisos

Esta actividad se lleva a cabo con toda la comunidad, haciendo parte del desarrollo del segundo taller general de participación.

Propósito: Proponer metas en el tiempo para la recuperación y mantenimiento del humedal y acciones necesarias para lograrlas, se identificarán responsables y formas de participación en la ejecución de las propuestas. Es importante aclarar que la definición de los programas, proyectos, acciones y estrategias conjuntas se articularán a los lineamientos de la Política Distrital de Humedales, la Guía Técnica del Ministerio de Medio Ambiente y demás disposiciones legales vigentes para tal fin.

Metodología: Con base en el análisis de la situación actual y futura, en talleres con actores identificados, se hacen propuestas de temas estratégicos y listado de proyectos propuestos y priorizados, con responsables identificados.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información secundaria sociocultural de cada humedal se organiza en tres temas gruesos: documentación existente, mapa de actores y registro de conflictos sociales.

Se diseña una Ficha de Análisis para consignar y sistematizar la información secundaria, en la cual se incluya el nombre del documento, autor o institución, fecha, contenido y un concepto sobre su pertinencia para el proyecto y donde se registren las necesidades de conseguir nueva información.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA. 2006. Política de Humedales del Distrito Capital. Bogotá D.C.

Botero P. 2002. Curso de suelos y paisajes para arqueólogos. Universidad Nacional de Colombia

IGAC. 2000. Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Cundinamarca. Bogotá.

MAVDT-Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 196 de 2006 por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia.

MMA-Ministerio del Medio Ambiente. 2001. Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia. Estrategia para su conservación y uso sostenible

POT-Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá. 2002.

RAMSAR, 2002. Resolución VIII-14, Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales.

Salazar L. 2005. Plan de manejo ambiental del proyecto de recuperación hídrica y biótica del Humedal Córdoba. EAAB. Bogotá.

Van der Hammen, T. y H. Hoogghiemstra, 1995. Cronoestratigrafía y correlación del Plioceno y Cuaternario de Colombia. En: Plioceno y Cuaternario del altiplano de Bogotá y alrededores. Bogotá, IGAC, Análisis Geográficos No. 24 pp. 51-67

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

PREÁMBULO

La Convención sobre los Humedales, conocida comúnmente como ñConvención Ramsarò, fue el primer acuerdo multilateral (23 países) relacionado con medio ambiente en el mundo entró vigor en 1975 y a pesar de que el énfasis original de la Convención fue la conservación de humedales como hábitat de aves acuáticas; este acuerdo ha evolucionado con los años integrando las percepciones, prioridades y tendencias del pensamiento ambiental actual. Hoy en día la Convención reconoce ñque los humedales como ecosistemas son extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanasò (Ramsar, 2004). La misión de la Convención es ñla conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundoò (Ramsar, 2004).

En este orden de ideas, la Convención definió en su 5ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes (junio de 1993) los ñLineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedalesò (Ramsar, 1993), la cual fue actualizada posteriormente por el Grupo de Examen Científico y Técnico (GECT) en 2002 y se definieron los ñNuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedalesò (Ramsar, 2002), los cuales ñaportan orientaciones adicionales sobre evaluación del impacto ambiental, social y económico y análisis de costo-beneficio, zonificación y uso múltiple, creación y mantenimiento de zonas de amortiguación y la aplicación del principio de de precauciónò.

También a nivel internacional, la Agenda 21 del Convenio Sobre Diversidad Biológica plantea como prioridad la protección de los recursos hídricos continentales, recomendando la elaboración de programas de acción nacionales y la ordenación integrada de los mismos (MMA, 2002).

A nivel nacional, la Convención Ramsar fue ratificada por Colombia a través de la Ley 357 de 1997 y en 2002 se definió la Política Nacional Para Humedales Interiores de Colombia (MMA, 2002). En esta última se plantea que ñlos humedales son elemento vital dentro del amplio mosaico de ecosistemas con que cuenta el país y constituyen, por su oferta de bienes y prestación de servicios ambientales, un renglón importante de la economía nacional, regional y localò. No obstante su importancia, se reconoce que estos ecosistemas se encuentran amenazados por diferentes presiones antrópicas y muchos presentan un alto nivel de perturbación, lo cual ha tenido efectos negativos en la calidad de vida de la población humana y en el ambiente en general.

En desarrollo de la Ley 357 de 1997, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ï MAVDTï expidió la Resolución 157 del 12 de febrero de 2004, en la cual se adoptan ñmedidas para garantizar el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales en Colombia y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la Convención Ramsarò. En esta Resolución se estipula que las ñautoridades ambientales deberán elaborar y ejecutar planes de manejo ambiental 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 interesados. El plan de manejo ambiental deberá garantizar el uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológicaò (MAVDT, 2004). Adicionalmente, la Resolución compromete al Ministerio a expedir una Guía Técnica para la Formulación de Planes de Manejo para los humedales Resolución 0196 de 2006.

Esta Guía fue elaborada a partir de las Guías de Ramsar 1994 y su adaptación por el Centro de Asesoría y Entrenamiento de Humedales de Holanda, 2002; la Guía de Inventario de Ramsar VIII 6 del 2002; los lineamientos para integrar la conservación y el uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas hidrográficas (Manual No. 4 de Ramsar); y los principios y lineamientos para incorporar

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

las cuestiones concernientes a los humedales en el manejo integrado de las zonas costeras (MIZC) (Resolución VIII.4).ò (MAVDT, 2006)

A nivel local, el Plan Maestro de Gestión Ambiental 2000 ï 2009 de la actual Secretaría Distrital de Ambiente, antiguo DAMA, presenta en su Estrategia de Manejo Físico cuatro líneas de acción, entre las cuales figura la ñProtección y restauración de ecosistemas estratégicosò. Dentro de esta línea la primera prioridad presentada por el PGA es la ñrecuperación de los humedales urbanos y periurbanos de Bogotáò (DAMA, 2000). Por otro lado, una de las actividades propuesta por esta línea es el desarrollo de protocolos de restauración especializados para áreas mineras y humedales, actividad que ha sido adelantada ya por la Secretaría Distrial de Ambiente-SDA en relación con estos últimos (Protocolo Distrital de Restauración de Humedales).

Adicionalmente, el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital da un reconocimiento importante a los humedales, incluyéndolos en el Sistema de Áreas Protegidas, ñdefinido como un conjunto de espacios de valor singular, cuya conservación es imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución cultural del Distritoò. Dicho sistema es parte fundamental de la Estructura Ecológica Principal (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2000).

Recientemente, se dio a conocer la Política de Humedales del Distrito Capital, en la cual 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 (DAMA, 2004).

Al formular la visión de la Política de Humedales del Distrito Capital se plantea que la ñdefensa, protección y recuperación (de los humedales) se integra al desarrollo armónico de la ciudad y la región, a partir de la construcción de un tejido de relaciones, valores, decisiones, compromisos y acciones entre personas, comunidades e instituciones, desde lo urbano, lo rural y lo regional. Este relacionamiento coherente, coordinado, responsable, equitativo y solidario, promueve una nueva cultura ambiental y un sentido de pertenencia, comprensión integral y pluridimensional respecto a los Humedales.ò

El Humedal de Córdoba ha sido considerado como ecosistema estratégico para la ciudad y su supervivencia ha sido en buena parte el resultado de la construcción colectiva de un territorio donde varios actores populares han venido interactuando y construyendo un espacio propicio para la defensa de la vida y de los derechos colectivos. En este contexto, en el año 2000 la JAC Niza Sur interpone la acción popular No. 254 contra la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), con relación a un proyecto que incluía la construcción de un parque lineal en la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) del Humedal Córdoba y la ampliación de su capacidad de embalsamiento. En concecuencia, las partes involucradas en la acción popular concertaron mediante el Acta Quinta[1] del proceso de concertación, los lineamientos para el manejo y recuperación del humedal, los cuales son los ejes articuladores para el Plan de Manejo Ambiental del humedal.

El conjunto de humedales del Distrito tiene definidas una serie de actividades permitidas y restringidas de acuerdo a una zonificación que incluye:

- El cuerpo de agua y su franja litoral con vegetación de macrófitas acuáticas emergentes.
- La ronda hidráulica con vegetación terrestre por lo general de biotipo arbóreo o arbustivo, que se extiende de forma paralela al humedal en una franja de 30 metros, con funciones de manejo hidráulico, restauración ecológica, protección y de sustentación de la heterogeneidad de hábitats.

[1] El acta quinta del proceso de concertación comprende los antecedentes y lineamientos en seis grandes componentes que comprenden los elementos estructurantes del presente Plan. El acta se encuentra a continuación del Prólogo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- La ZMPA es una franja contigua a la ronda hidráulica, destinada a propiciar la transición entre el humedal y la ciudad. Allí se pueden realizar algunas actividades controladas, entre las cuales está la de recreación pasiva, la educación y la investigación, y se permite la construcción de infraestructuras que no obstaculicen o alteren el metabolismo natural del ecosistema, ligadas a la defensa y el control del sistema hídrico.

Desde el punto de vista teórico, un modelo de zonas concéntricas de este tipo pretende cumplir con el objetivo de que el núcleo central, constituido por el área inundable del humedal y su ronda hidráulica, quede por simple geometría aislado de las perturbaciones generadas en el entorno urbano, con lo cual se darían unas condiciones favorables para la conservación de biodiversidad, que es uno de los valores ambientales emergentes de estas áreas en el contexto urbano.

La zona periférica en la ZMPA se concibe como un franja de transición, donde se desarrollan actividades asociadas con el uso público (movilidad peatonal, formas de recreación pasiva, educación, etc), que demandan obras de adecuación urbana para su utilización, entre las cuales tienen especial importancia los senderos ecológicos y edificicaciones para la administración.

Este modelo podría implementarse con posibilidades de éxito en el caso de un humedal que hubiese conservado en buena medida su extensión y morfometría natural ya que la definición de estas zonas concéntricas tendría suficiente espacio físico para ser delineadas y ordenado su manejo. En esas condiciones la extensión, continuidad y anchura de las diferentes franjas permitiría que cumplieran su funcionalidad dentro del manejo integral del área, en particular para el objetivo de la conservación de biodiversidad.

La situación real de los humedales en contextos urbanos del Distrito dista mucho de cumplir con los supuestos implícitos en el modelo de manejo de áreas concéntricas, concretamente respecto a:

- Área y forma actual: El área remanente de humedal es una fracción exigua de la original, llevada a esto por los muy conocidos procesos de aprovechamiento rentístico del humedal, al convertirlo en tierras urbanizables mediante drenajes y rellenos del vaso original, al uso de su cuenca aferente para la conducción de las aguas residuales y aún para la disposición de importantes volúmenes de residuos sólidos, derivando ingentes aportes a la generación de riqueza para varios actores económicos de la ciudad, solo comparables en magnitud con los pasivos ambientales y sociales concomitantes a esta exitosa operación económica. Esta reducción extrema del área cobra sus costos ambientales en muchos sentidos, entre los cuales está el agotamiento de un recurso no renovable en el contexto urbano.

- Las estructuras y procesos ecológicos requieren de una dimensión espacial mínima para poder organizarse y funcionar (dependen de la escala). Si se rebasa este límite por fragmentación y reducción neta, el efecto es de pérdida de potencialidades para:

  - Sostener estructuras tales como las comunidades, los hábitats y la biodiversidad, y procesos como la producción y el metabolismo de la materia orgánica autóctona del humedal.

  - Suplir ciertos "servicios" ambientales tales como el control de crecientes, la depuración de aguas residuales, la moderación microclimática, el uso como espacio público para la recreación y otras.

La distorsionada morfometría actual del humedal se manifiesta en situaciones concretas:

- Fragmentación interna del humedal propiamente dicho.

- Colapso de ronda hidráulica y de sectores de ZMPA, donde el humedal está en contacto directo con estructuras urbanas (construcciones, cruces viales etc), con lo cual se compromete la función de amortiguación de crecientes y de protección y oferta de hábitats para la biota propia del humedal.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Este escenario lleva a situaciones de serio dilema en cuanto al manejo, y consecuentemente conduce al terreno de priorizar objetivos e incluso de descartar la implementación de ciertos servicios como única alternativa para garantizar la recuperación y la sostenibilidad de la conservación de biodiversidad (objetivo central de los humedales).

El humedal Córdoba está considerado como uno de los humedales con mayores posibilidades de recuperación, con una alta diversidad biológica, en donde persisten condiciones ecológicas para el mantenimiento de flora y fauna propias de los ecosistemas de humedal; por lo tanto la prioridad fundamental del presente Plan de Manejo Ambientalï PMA, es el conjunto de acciones conducentes a su recuperación ecológica integral y a la preservación de los reductos que sustentan el nada desdeñable capital natural que, a pesar de todas las circunstancias en contra, aun se mantiene en el humedal. Por ello en la valoración de acciones y usos debe quedar claramente antepuesto lo que contribuya directamente a lograr los objetivos de restauración ecológica y conservación y diferidos en el tiempo, hasta que el proceso de recuperación muestre el cumplimiento de indicadores claramente definidos y evaluados mediante los respectivos protocolos de monitoreo y seguimiento.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES -IDEA-

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL CÓRDOBA

CARACTERIZACIÓN DIAGNÓSTICA

Bogotá, D.C. Diciembre de 2007

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

TABLA DE CONTENIDO

PREÁMBULO **1**

PRESENTACIÓN **1**

I. DESCRIPCIÓN FÍSICO-BIÓTICA **1**

1. ASPECTOS GENERALES **1**

Localización geográfica y político-administrativa del Humedal de Córdoba 1

Definición del área de influencia directa e indirecta 2

Córdoba en el Marco de la Estructura Ecològica Principal 2

Clasificación y categorización 5

Sectores 11

2. ASPECTOS CLIMÁTICOS, GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS **12**

Clima 12

Geología y Geomorfología 28

Conclusiones y discusión de propuestas 40

3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS Y EDAFOLÓGICOS **41**

Introducción 41

Descripción general del paisaje y el sistema depositacional 42

Muestreo de suelos y comprobaciones de campo 49

Consideraciones finales 59

4. ASPECTOS HIDROLÓGICOS **60**

Caracterización de la cuenca aferente y sus tributarios 60

Balance Hídrico 70

Hidrogramas de entrada al humedal 75

Estudios para la evaluación de estructuras de control de crecientes 76

Las aguas subterráneas y su interacción con los humedales 78

Las conexiones erradas y su impacto en los humedales 86

5. ASPECTOS ECOLÓGICOS **90**

Flora terrestre 90

Flora acuática 94

Cobertura vegetal 94

Caracterización fisionómica estructural y florística 96

Importancia de las áreas de bosque protector y de la vegetacion de litoral 97

Fauna 99

Síntesis sobre la Oferta ambiental del humedal córdoba 112

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Caracterización fisicoquímica....113
Algas del perifiton....123
Macroinvertebrados....125
La recuperación Ecológica del Humedal de Córdoba....129
II. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA....135
1. ASPECTOS ECONÓMICOS....135
Diagnóstico predial y actividades productivas que se desarrollan en el área de influencia del Humedal....135
2. ASPECTOS SOCIOCULTURALES....165
Presentación general....165
Enfoque general....165
Aspectos socioculturales desde el enfoque técnico....166
Actores sociales locales....210
Caracterización participativa del humedal córdoba....213
3. ASPECTOS URBANÍSTICOS....228
Caracterización general....228
elmentos de estructura previstos por los Decretos Reglamentarios de las UPZ para el Área....229
Proyectos previstos para el humedal córdoba (o sus alrededores) por el pot (decreto 190 de 2004)....231
Acciones preventivas establecidas por la Política de Humedales del Distrito y por el decreto distrital 062 de 2006....232
BIBLIOGRAFÍA....235
ANEXO 1. DESCRIPCIÓN AVIFAUNA DEL HUMEDAL CÓRDOBA....241
ANEXO 2. PRIMER TALLER PARTICIPATIVO HUMEDALES....247
Análisis comparativo de la visión de futuro y el diagnóstico comunitario entre los humedales: Torca, Guaymaral, Córdoba y El Burro....247
Introducción....247
Visión de futuro al año 2019....247
Visión de futuro de cada componente....248
Diagnóstico comparado de percepciones positivas....252
Diagnóstico comparado de percepciones negativas....254
ANEXO 3. SEGUNDO TALLER PARTICIPATIVO....257
Introducción....257
Agenda del día....257
Desarrollo de la agenda....257

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 4. PLEGABLE IN FORMATIVO DEL PROGRAMA DE CORRECCIÓN DE CONEXIONES ERRADAS DE LA EAAB 259

ANEXO 5. LISTADO DE LOS PREDIOS GEOREFERENCIADOS DEL BARRIO NIZA SUR EN LOS QUE SE DETECTARON POSIBLES CONEXIONES ERRADAS 261

De acuerdo con los informes de la zona 1. archivos compilados a junio de 2007 por la gerencia ambiental 261

ANEXO 6. CENSO DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS DEL HUMEDAL CÓRDOBA. 270

Sector 3 margen derecha de la ronda legal (ZMPA) y zonas de cesión contiguas al barrio niza sur y club choquenzá 270

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación general de los humedales de RAMSAR (Tomado de MMA, 2001:14).....5
Tabla 2. Parámetros Físicos: A. Control de inundaciones; B. Retención de sedimentos; C. Incidencia en el microclima local; D. Depuración de aguas.....6
Tabla 3. Parámetros Bióticos.....6
Tabla 4. Parámetros Socioculturales.....6
Tabla 5. Valoración y clasificación de los humedales del Distrito Capital.....7
Tabla 6. Clasificación de los humedales según su potencial biótico. 8
Tabla 7. Oferta ambiental y factores tensionantes para el componente acuático de los humedales.....8
Tabla 8. Ordenamiento de los humedales según el potencial de recuperación 8
Tabla 9. Categorización del la oferta ambiental para vertebrados de los humedales. 9
Tabla 10. Clasificación de los humedales según su importancia para la avifauna.....9
Tabla 11. Oferta ambiental para la vegetación terrestre 10
Tabla 12. Categorización general de los humedales y sus prioridades.....10
Tabla 13. Precipitaciones esperadas para distintos períodos de retorno (10 y 100 años).....21
Tabla 14. Estructuras de entrega al Canal Córdoba y 1er tramo del Humedal Córdoba 63
Tabla 15. Descripción de los colectores que drenan a la cuenca del Canal y Humedal Córdoba.....65
Tabla 16. Balance hídrico climático sectores 1 y 2 (almacenamiento profundo: 10mm.) 72
Tabla 17. Balance hídrico climático sector 3 del Humedal Córdoba.....73
Tabla 18. Especies de árboles encontradas en el Humedal Córdoba 91
Tabla 19. Especies de arbustos encontradas en el Humedal Córdoba 92
Tabla 20. Especies de plantas herbáceas encontradas en el Humedal Córdoba.....93
Tabla 21. Macrófitas acuáticas emergentes presentes en el Humedal Córdoba.....94
Tabla 22. Macrófitas acuáticas flotantes presentes en el Humedal Córdoba 94
Tabla 23. Número de especies de aves detectadas en tres humedales de Bogotá. 99
Tabla 24. Especies caracterizadas en el Humedal Córdoba y sus atributos dentro de la comunidad.....99
Tabla 25. Acumulado histórico según los reportes de la ABO 101
Tabla 26. Reportes históricos de avifauna en el Humedal Córdoba no detectados en este estudio.....110
Tabla 27. Capturas de aves con puesta de redes en el Humedal Córdoba.....111
Tabla 28. Lista de mamíferos terrestres detectadas en el Humedal Córdoba.....112
Tabla 29. Composición general de los arreglos algales del perifiton según la estación de muestreo.....124
Tabla 30. Composición del perifiton en el Humedal Cordoba.....124
Tabla 31. Macroinvertebrados asociados a los hábitats acuáticos Humedal Córdoba. Julio de 2006.....125
Tabla 32. Macroinvertebrados asociados a los hábitats acuáticos Humedal Córdoba 127
Tabla 33. Barrios de influencia del Humedal Córdoba.....136
Tabla 34. Estrato socioeconómico de los barrios con influencia directa sobre el Humedal Córdoba.....137
Tabla 35. Estratificación de las UPZ en la zona de influencia del Humedal Córdoba.....137

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 36. Manzanas catastrales Barrio Potosí....138
Tabla 37. Manzanas catastrales Barrio Santa Rosa....140
Tabla 38. Manzanas catastrales Barrio Julio Florez....142
Tabla 39. Manzanas catastrales Barrio Niza Sur....142
Tabla 40. Manzanas catastrales Barrio Mónaco....144
Tabla 41. Manzanas catastrales Barrio Prado Veraniego Norte....145
Tabla 42. Manzanas catastrales Barrio Prado Veraniego Sur....145
Tabla 43. Manzanas catastrales Barrio El Batan....148
Tabla 44. Manzanas catastrales Barrio Club Los Lagartos....150
Tabla 45. Manzanas catastrales Barrio Puente Largo....150
Tabla 46. Manzanas catastrales Barrio Canódromo....152
Tabla 47. Cobertura y uso del suelo en los barrios con influencia directa sobre el Humedal Córdoba....153
Tabla 48. Predios para adquirir Humedal Córdoba....154
Tabla 49. Urbanización Lagos de Córdoba (unidades en metros cuadrados)....162
Tabla 50. Datos demográficos de la Localidad de Suba para el 2002....183
Tabla 51. Datos de densidad de población por UPZ de la Localidad de Suba para el 2002....184
Tabla 52. Relación número de equipamientos por número de habitantes por localidad en Bogotá....186
Tabla 53. Relación de áreas verdes por UPZ de la Localidad de Suba....187
Tabla 54. Relación cronológica del proceso formal para la recuperación del Humedal Córdoba....191
Tabla 55. Proyectos - Corto plazo (2004 ï 2007)....231

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización geográfica y político-administrativa del Humedal Córdoba....1
Figura 2. Mapa de ubicación del Humedal Córdoba en la EEP....4
Figura 3. Sectores del Humedal Córdoba....11
Figura 4. Localización de estaciones climatológicas....15
Figura 5. Variabilidad estacional de la temperatura media del aire....15
Figura 6. Mapa de isotermas (Tomado de DAMA, 2001)....16
Figura 7. Localizador del humedal (elaborado mediante la cartografía suministrada por la EAAB)....16
Figura 8. Variación mensual de la temperatura máxima media del aire....17
Figura 9. Variación mensual de la temperatura mínima media del aire. 17
Figura 10. Variabilidad estacional de la temperatura del aire....18
Figura 11. Variación horaria de la temperatura media del aire. Enero de 2000....18
Figura 12. Anomalías de la temperatura media mensual del aire. Estación Aeropuerto El Dorado....19
Figura 13. Evolución de las temperaturas medias mensuales del aire....20
Figura 14. Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia para el Humedal Córdoba....21
Figura 15. Variabilidad estacional de la precipitación....22
Figura 16. Variabilidad interanual de la precipitación....23
Figura 17. Variabilidad estacional de la humedad relativa....23
Figura 18. Variabilidad estacional de la nubosidad....24
Figura 19. Variabilidad estacional de la evaporación....24
Figura 20. Variabilidad estacional de la evapotranspiración potencial....25
Figura 21. Variabilidad estacional del brillo solar....26
Figura 22. Variabilidad estacional de la velocidad del viento....27
Figura 23. Rosa de vientos Aeropuerto El Dorado. Fuente: IDEAM (1998)....27
Figura 24. Geología del Humedal Córdoba (Ver Mapa de Geología en el Anexo Cartográfico)....31
Figura 25. Esquema geológico general. Fuente. Boada Sáenz (2004)....31
Figura 26. Microzonificación sísmica (INGEOMINAS ï U. Andes, 1997), Decreto 074/2001. Fuente: Boada Saénz (2004), Alcaldía Mayor de Bogotá (2001)....37
Figura 27. Mapa geomorfológico. Fuente: Salazar (2005)....39
Figura 28. Sectorización geomorfológica detallada. Fuente: Salazar (2005)....40
Figura 29. Ubicación de los humedales Torca-Guaymaral, Córdoba y El Burro respecto a los suelos mapeados por el Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras de Cundinamarca (IGAC, 2000)....41
Figura 30. Sedimentación y obstrucción por basuras del Canal Contador a la altura de la Av. Boyacá....42
Figura 31. Represamiento por residuos sólidos en el box coulvert sobre la Calle 127....43
Figura 32. Deterioro de la ronda y sendero peatonal en la urbanización Lagos de Córdoba....43
Figura 33. Niveles de terrazas artificiales en el sector de invasión a la entrada del Canal Córdoba....44
Figura 34. Espejo de agua asociado a un borde con suelos Endoaquept en el sector Niza Sur (casas Econiza)....45
Figura 35. Espejo de agua ocupando una posición que simula una terraza baja inundada....45

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Figura 36. Colonización del plano de inundación por árboles y arbustos en el sector Niza Sur 46
Figura 37. Terraza alta y talud con inclinación fuerte producto de relleno.....46
Figura 38. Zona verde con suelos correspondientes a rellenos en aterrazamientos elevados para urbanización (sector Pontevedra) 48
Figura 39. Vegetación de transición en suelos Endoaquept con raíces expuestas y tallos que generan sombra y refugio apropiado para la fauna (sector Niza Sur).....48
Figura 40. Mapa de suelos y rellenos presentes en el Humedal (este mapa puede verse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico) 50
Figura 41. Ubicación de los muestreos en el sector 3 frente a Niza Sur 51
Figura 42. Trinchera ToC1 Plano inundable Sector 3 Niza Sur (Econiza) 52
Figura 43. Perfil de suelos típicos del plano inundable del Humedal Córdoba ToC1.....52
Figura 44. Ubicación de ToC3 en terrazas artificiales en el sector 1 Prado Veraniego Sur.....54
Figura 45. Trinchera ToC2 Terraza artificial frente a Niza Sur (casas Econiza).....54
Figura 46. Sondeo realizado en Prado Veraniego sector 1 (Nivel freático alto).....55
Figura 47. Cuenca del Humedal Córdoba (Este mapa puede verse en detalle en el Anexo Cartográfico) 60
Figura 48. Intersección del canal Córdoba con el canal Molinos 62
Figura 49. Entrada del Canal Molinos por debajo de la Avenida Córdoba.....62
Figura 50. Entrada del Canal Córdoba al Humedal 63
Figura 51 Colectores que drenan directamente al Humedal Córdoba 66
Figura 52. Aporte directo 16 A de aguas servidas al Canal Córdoba en inmediaciones de la Avenida Suba 66
Figura 53 Descarga directa 24 al Humedal Córdoba en la margen izquierda del sector 2.....67
Figura 54 Descarga directa 30 al Humedal Córdoba en la margen izquierda del sector 2.....67
Figura 55 Descarga directa 26 al Humedal Córdoba en la margen izquierda del sector 2.....67
Figura 56. Salida del Canal Córdoba en la Calle 127.....68
Figura 57. Falla en los taludes de Canal Córdoba.....69
Figura 58. Paso sur de la Avenida 127 69
Figura 59. Paso de la Avenida Suba 70
Figura 60. Precipitación y evapotranspiración potencial media mensual multianual, sectores 1 y 2.....73
Figura 61. Balance hídrico climático para el sector 3 del Humedal Córdoba.....74
Figura 62. Hidrograma de entrada al Humedal Córdoba (Fuente: Gómez-Cajiao 1993).....75
Figura 63. Hidrogramas de entrada al Humedal Córdoba para Tr=10 años (Tomado de Castrellón, 2004) 76
Figura 64. Hidrogramas de entrada al Humedal Córdoba para Tr=100 años (Tomado de Castrellón, 2004) 76
Figura 65. Mapa hidrogeológico del Humedal Córdoba y sus alrededores.....83
Figura 66. Modelo hidrogeológico del subsuelo bajo los humedales. Fuente (Rodríguez, 1993).....84
Figura 67. Georeferenciación de las conexiones erradas localizadas en el barrio Niza Sur. 88
Figura 68. Imagen obtenida de la georeferenciación del Censo del Arbolado Urbano DANE-JBB (2007).....90
Figura 69. Mapa de cobertura vegetal del Humedal Córdoba. (Este mapa puede observarse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico). Abajo fotografías de sectores de vegetación en el Humedal Córdoba.....95

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Figura 70. Area (%) ocupada por las diferentes tipos de coberturas en el Humedal Córdoba.....96

Figura 71. Residencia de comunidad de avifauna del Humedal Córdoba.....105

Figura 72. Frecuencia de gremios tróficos en la comunidad de avifauna del Humedal Córdoba.....106

Figura 73. A. Avifauna presente en el Humedal Córdoba agrupada por hábitat. B. Avifauna presente en el Humedal Córdoba agrupada por estatus de migración.....107

Figura 74. Aves acuáticas presentes en el Humedal Córdoba.....107

Figura 75. Aves semiacuáticas presentes en el Humedal Córdoba.....108

Figura 76. Aves terrestres según estatus de migración.....108

Figura 77. Aves terrestres presentes en el Humedal Córdoba.....109

Figura 78. Porcentaje de especies de aves de hábitat variado presentes en el Humedal Córdoba según estatus de migración.....109

Figura 79. Uso de hábitat por la comunidad de avifauna del Humedal Córdoba. JU= Juncal, JS= juncal seco, En= Eneal, MJ= Macollas, VE= Vegetación Emergente, VH= Vegetación Herbácea de Borde, PI= Pradera Inundable, VF= Vegetación Flotante, Af= Alfombra Flotante, AS= Agua Panda con Vegetación Sumergente, AA= Espejo de agua abierta, OA= Orillas abiertas. Uso de Hábitat-Ronda: CT= Chilcal Tintal, PP= Potreros y Prados, AR= Hábitats Arbóreos, AE= Aéreo, visita varios hábitos durante forrajeo. 110

Figura 80. Variación en la (A) conductividad (microS/cm); (B) la alcalinidad (mg/L) y (C) pH. 114

Figura 81. Variación en las bacterias coliformes fecales y totales 115

Figura 82. Variación en los valores de (A) nitrito, (B) nitrato, (C) amonio y (D) ortofosfato (mg/L). Julio 2006. 115

Figura 83. Variación en los valores promedio de DBO, DQO y OD (mg/l).....116

Figura 84. Variación en los sólidos suspendidos. 116

Figura 85. Variación longitudinal del ICA, junio 2003, diciembre 2004 (Fuente, Salazar, 2005).....117

Figura 86. Variación en alcalinidad, sólidos disueltos y conductividad, julio 2006.....118

Figura 87. Niveles de contaminación bacteriológica.....118

Figura 88. Niveles de macronutrientes (nitrógeno y fósforo) 119

Figura 89. Variación de la (A) DBO, DQO y oxígeno disuelto y (B) Carbono orgánico total y Nitrógeno total Kjeldhal. Julio 2006.....120

Figura 90. Variación de los sólidos totales, suspendidos y sedimentables (mg/L). Julio 2006. 121

Figura 91. Variación de (A) grasas y aceites, tensioacticvos (SAAM) y fenoles totales; (B) cianuros (mg/L). Julio 2006. 121

Figura 92. Variación en los metales pesados: A. Al, Pb,y Zn; B.Cd, Cr, Cu y Ni, mg/L, Humedal Córdoba julio 2006. 122

Figura 93. Variación del índice de calidad del agua (ICA). Julio 2006. 122

Figura 94. Número de taxones por clase algal y estación, en los arreglos del perifiton en el Humedal Cordoba (julio 2006).....123

Figura 95. Distribución porcentual de la abundancia por clase algal y estación, en los arreglos del perifiton en el Humedal Cordoba (julio 2006). 123

Figura 96. Variación en los valores de los índices BMWP y ASPT para las comunidades de macroinvertebrados acuáticos. A. diciembre 2004; B. julio 2006 126

Figura 97. **Mapa de ubicación de las Zonas fuente del Humedal Córdoba. (Este mapa puede observarse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico).** 130

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Figura 98. Perfil generalizado de los tipos estructurales de vegetación acuática y semiacuática en un humedal con geometría bien conformada. Fuente: Schmidtt -Mumm, 1998 132

Figura 99. Mapa de caracterización predial en el área de influencia para el diagnóstico desde el componente socioeconómico. 138

Figura 100. Lotes en proceso de adquisición por parte de la EAAB (Este mapa puede observarse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico) 161

Figura 101. Indicadores socioeconómicos de la localidad de Suba. Fuente: Encuesta de Calidad de Vida, Bogotá D.C. (2003) 163

Figura 102. Personas ocupadas según rama de actividad en la localidad de Suba. Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENH (2001) 163

Figura 103. Estructura empresarial de Suba. Fuente: DAPD O SPD y Secretaría de Hacienda Distrital (2004)..164

Figura 104. Necesidades Básicas Insatisfechas de la Localidad de Suba para el 2001. Fuente: DAPD, 2004.....185

Figura 105. Estratificación de la Localidad de Suba por UPZ. Fuente: DAPD, 2004. 187

Figura 106. Parques y Zonas verdes por UPZ de la Localidad de Suba Fuente: DAPD, 2004. 188

Figura 106. Mapa de actores Institucionales 200

Figura 107. Mapa de actores sociales 213

Figura 109. Relación de las percepciones diagnósticas positivas en el Humedal Córdoba 219

Figura 110. Relación de las percepciones diagnósticas negativas en el Humedal Córdoba 220

Figura 111. Percepciones positivas Componente Sociocultural 220

Figura 112. Percepciones negativas Componente Sociocultural 221

Figura 113. Percepciones negativas Componente Urbanístico 221

Figura 114. Percepciones positivas Componente Biológico 222

Figura 115. Percepciones negativas Componente Biológico 222

Figura 116. Percepciones negativas u oportunidades de mejoramiento del ecosistema. Componente Ecológico 223

Figura 117. Percepciones positivas Componente Institucional.....223

Figura 118. Percepciones negativas Componente Institucional.....224

Figura 119. Percepciones negativas Componente Económico.....224

Figura 120. Diseño de cerramiento del Humedal de Córdoba por el perímetro externo, incluyendo las zonas de cesión. El detalle de este plano se puede encontrar en los anexos cartográficos de este capítulo. 233

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

PRESENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL HUMEDAL CÓRDOBA

Este capítulo presenta la zonificación para establecer unidades de manejo que permitan concentrar a través de estrategias específicas (desde el punto de vista ecosistémico, hidrológico, sociocultural, paisajístico y urbanístico), acciones conducentes a la recuperación ecológica del humedal Córdoba. Para ello se tuvieron en cuenta los criterios y categorías de zonificación definidas por la convención Ramsar (Resolución VIII-14), la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales (Resolución 196 de 2006, emitida por el MAVDT) y el decreto distrital para la elaboración y ejecución de los PMA de los humedales del Distrito (Decreto 062 de 2006, emitido por la alcaldía mayor). A partir de esto el IDEA de la Universidad Nacional construyó la zonificación para el PMA del Humedal Córdoba, la cual posteriormente fue modificada por la Gerencia Corporativa Ambiental de la EAAB en el marco del proceso de concertación con la JAC Niza Sur, organización que participó con su equipo de asesores y miembros de la comunidad, en la revisión y ajuste de las zonas y subzonas que hacen parte del PMA. Lo anterior se realizó analizando permanentemente los lineamientos establecidos en el Acta de la Quinta Reunión del Proceso de Concertación con la JAC ï Niza Sur, elementos que definen puntualmente las zonas más criticas del humedal y las acciones que deben emprenderse para su manejo y conservación.

Teniendo en cuenta la definición de zonificación establecida por la Resolución 196 de 2006[2], este capítulo comienza analizando integralmente los elementos tratados en el diagnóstico y caracterización del Humedal de Córdoba reconociendo tantos los atributos, como las problemáticas y conflictos que existen sobre él, para definir las unidades de manejo. De este análisis se concluye que las geoformas asociadas a las coberturas vegetales son la base física para las categorías de zonificación, y que las relaciones socioculturales y socioeconómicas entendidas como la dinámica territorial en este contexto, se constituyen en uno de los determinantes importantes al momento de establecer las acciones a seguir para la recuperación del humedal y para la sostenibilidad del manejo a mediano y largo plazo.

Luego se describen los aspectos metodológicos empleados en la construcción de la zonificación y se presenta una síntesis de las situaciones problemáticas y de los conflictos que se deben resolver en el humedal, para su concatenación con las unidades definidas desde el análisis integral de los aspectos morfológicos, ecológicos, socioculturales y socioeconómicos. De allí se definen las **categorías de zonificación** según lo establecido en el Decreto 062 de 2006, identificando el área inundable del humedal (que agrupa el espejo de agua y la zona litoral), la ronda hidráulica, las zonas de protección y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA). Cada una de estas unidades tienen unos usos y orientaciones definidas desde la norma, y en conjunto con los lineamientos plasmados en el Acta Quinta del Proceso de Concertación con la JAC ï Niza Sur, se plantearon los **manejos específicos** en el proceso de recuperación del humedal; a partir de lo anterior se construyó una propuesta de actividades de manejo espacializadas para cada una de las zonas identificadas.

[2] La zonificación de humedales, puede definirse como el proceso mediante el cual, a partir de un análisis integral ecosistémico y holístico, se busca identificar y entender áreas que puedan considerarse como unidades homogéneas en función de la similitud de sus componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales.

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

I. DESCRIPCIÓN FÍSICO-BIÓTICA

1. ASPECTOS GENERALES

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL HUMEDAL DE CÓRDOBA

Edith González

El Humedal Córdoba (Figura 1) se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Suba, entre las calles 116 y 127 y entre las avenidas Córdoba y Boyacá (Salazar, 2005). Es un humedal de planicie (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006) que forma parte de la Subcuenca Salitre. Tiene un área de 40,4 Ha y un espejo de agua de 3.977 m^2. En la actualidad se encuentra fragmentado en 3 partes y está conectado con el ñParque Urbano Canal Córdobaò y ñParque Metropolitano Canal de los Molinosò. Se continúa al occidente con el lago del Club Choquenzá, Los Lagartos y el Humedal Tibabuyes, formando el sistema Córdoba-Juan Amarillo.

Este Humedal es un elemento ecológico que forma parte de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá D. C. y por estar constituido por áreas de alto valor escénico y biológico hace parte del Sistema de Áreas Protegidas del Distrito, destinado a la preservación y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para la educación ambiental y la recreación pasiva.

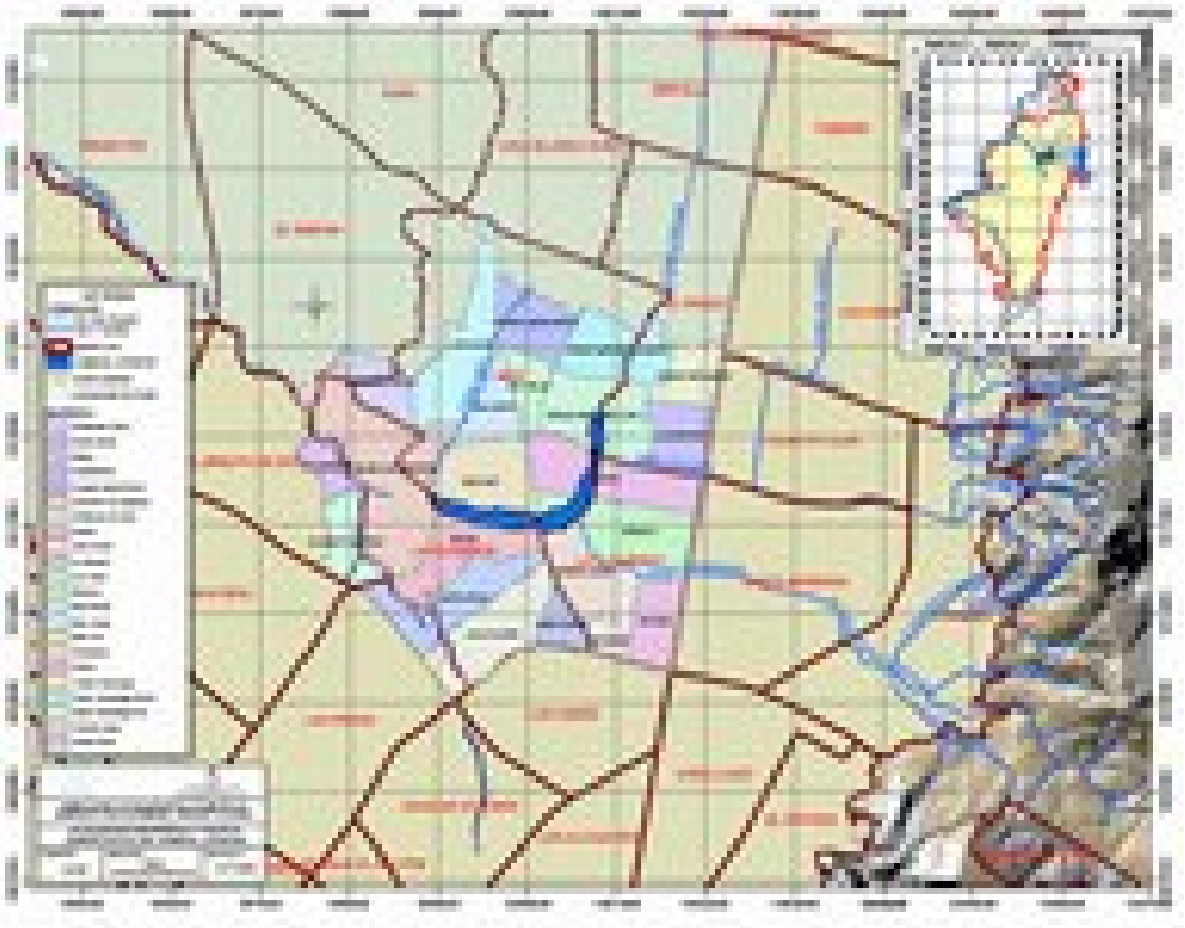


Figura 1. Localización geográfica y político-administrativa del Humedal Córdoba.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Área de influencia Directa[3]

El área de influencia directa corresponde a las zonas por fuera del límite legal, que constituyen zonas de amortiguación, tal es el caso de zonas verdes, áreas arborizadas y cuerpos de agua que tienen posibilidad de conectividad con el humedal, y a su vez los terrenos urbanizados fuera de la ronda que por su proximidad con el humedal requieren restricción de los usos. Esa área de influencia directa incluye espacios de uso público y privado.

Área de influencia Indirecta

El área de influencia indirecta se define de manera diferente para cada uno de los componentes en vista de que su delimitación obedece a distintos procesos biofísicos y socioeconómicos que tienen repercusiones en los alcances de los programas y proyectos que se formulen en el Plan de Manejo. Para definir el área de influencia indirecta se tuvieron en cuenta los siguientes criterios.

- Toda la cuenca de captación de las aguas lluvias que se encauzan hacia el cuerpo del humedal, cuando esas captaciones vienen mezcladas con aguas residuales la influencia se hace más crítica.
- Desde el punto de vista urbanístico y social el área de influencia indirecta está determinada por el máximo recorrido estimado a pie para el disfrute paisajístico y demás valores estéticos del humedal, estimado en 500 m. para evitar que esta delimitación fraccionara construcciones o vías, se adaptó esta distancia a los bordes agrupando manzanas. En esta zona el uso puede ser público o privado.

CÓRDOBA EN EL MARCO DE LA ESTRUCTURA ECOLÒGICA PRINCIPAL

De acuerdo al POT (Decreto 190 de 2004), la Estructura Ecológica Principal EEP es ñla red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenibleò (artículo 72) y tiene ñla función básica de sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, y dotar al mismo de bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenibleò (artículo 17).

En términos espaciales, la EEP está integrada por el sistema de áreas protegidas del Distrito Capital, los parques urbanos de escala metropolitana y zonal, los corredores ecológicos y el área de manejo especial del río Bogotá (esta incluye la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental). Estos elementos constituyen la base ecológica, geomorfológica y biológica del territorio distrital, que debe ser conservada y restaurada.

El Humedal Córdoba dentro de la EEP se encuentra en un punto estratégico dentro de lo que podría constituirse en un futuro como un corredor ecológico crucial en el norte de la ciudad. Es importante tener en cuenta que uno de los objetivos más importantes al momento de diseñar y reconstruir una red de áreas silvestres y corredores biológicos (determinando la EEP) es la conexión entre los Cerros Orientales, el Área Protegida más extensa dentro del Distrito, con la ronda y cauce del Río Bogotá, eje central de la Estructura Ecológica Principal, como originalmente fue pensada por van der Hammen (1998).

En un plano ideal, el corredor ecológico consistiría en la conformación de un corredor continuo de vegetación, iniciando en los cerros orientales conectados, a través de la ronda de las quebradas Molinos

[3] Es importante señalar que por cuestiones metodológicas el área de influencia directa en este estudio en particular no corresponde al humedal; en este caso dicha área se refiere a la franja colindante con el borde externo del alinderamiento actual del mismo, lo que puede resultar contradictorio con la definición de estas áreas en otros estudios de evaluación ambiental.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

y Callejas, con el Humedal Córdoba. Posteriormente, Córdoba se conectaría con el Humedal de Tibabuyes a través del Club de Los Lagartos, que, aunque no haga parte oficial de la EEP, si tiene la potencialidad de cumplir con un papel de área natural conectora (con relación a esta área se debe concertar con propietarios privados e intereses particulares, para lo cual se pueden emplear incentivos económicos y no económicos para la conservación (aún no desarrollados). Finalmente, el Humedal de Tibabuyes se extiende de oriente a occidente hasta el área de manejo especial del Río Bogotá; se debe tener en cuenta que el PMA del humedal Tibabuyes fue formulado durante el 2006, y se encuentra en proceso de revisión y aprobación por parte de la autoridad ambiental, lo que potencia las actuaciones que se adelanten en la zona para la conexión de las dos áreas protegidas en la medida que la gestión ambiental del Distrito se orientará, en este contexto, hacia su conservación y la recuperación de los atributos ecológicos y servicios ambientales, en especial la educación ambiental y recreación pasiva.

Adicionalmente y como una característica estratégica del Humedal Córdoba, este serviría de punto de convergencia del corredor ecológico correspondiente a la ronda del Canal Córdoba, que discurre en dirección norte-sur y que permitiría, en un futuro, la conectividad entre La Conejera, los Cerros Orientales y el río Bogotá.

Otras áreas protegidas de la EEP que eventualmente podrían conectarse con este sistema ñCerros Orientales ï Córdoba ï Conejera (cerro y humedal) ï Río Bogotáò son el Humedal de Santa María del Lago, y la ronda del río Juan Amarillo, cuyos principales afluentes son el río Negro y el río Salitre (Figura 2).

Este sistema podría también interconectarse, a través de la ronda del Canal Contador con otro gran corredor ecológico que conectaría los Cerros Orientales con el Río Bogotá: el sistema Torca-Guaymaral, que a su vez estaría conectado con los Cerros de La Conejera.

Lo anterior evidencia que la conectividad del Humedal Córdoba con otras áreas protegidas del Distrito se posibilita a través de corredores ecológicos que, en su mayoría, corresponden a los de las rondas de ríos, quebradas y canales en su cuenca. De acuerdo al POT, los corredores ecológicos de ronda comprenden la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental de todos aquellos cursos hídricos que no están incluidos dentro de otras categorías de la Estructura Ecológica Principal; tienen como finalidad la arborización urbana, protección de avifauna, ciclorutas, alamedas y recreación pasiva en la zona de manejo y preservación ambiental, y uso forestal protector y obras de manejo hidráulico y sanitario en la zona de ronda hidráulica.

Por último, el Humedal Córdoba se puede conectar con elementos del sistema de espacio público, el cual se integra funcionalmente con otros elementos de la Estructura Ecológica Principal, con el fin de mejorar las condiciones ambientales y de habitabilidad de la ciudad. Estos son el PM 13 Parque Metropolitano Indio o de las Cometas, que constituye uno de los proyectos del sistema de espacio público construido definido en el POT (artículo 70) y está ubicado en los Cerros de Suba ï Cuchilla, y los parques zonales PZ9 Córdoba y PZ 41 La Serena; este último ya construido y que se ubica en la carera 86 No. 90 A 00 en la localidad de Engativá, la conectividad se propicia a través del Club Los Lagartos.

Para consolidar esta propuesta se requiere que la EAAB formule los planes de manejo de los corredores ecológicos de ronda mencionados, y luego estos sean aprobados por la autoridad ambiental distrital; estos planes de manejo tienen los mismos alcances que los formulados para las áreas protegidas, por lo que deben incluir un componente de participación comunitaria. Es importante anotar que, de acuerdo al parágrafo 2 del artículo 103 del Decreto 190 de 2004, la EAAB realiza la planificación, administración y vigilancia de los corredores ecológicos de ronda, bajo coordinación de la autoridad ambiental competente. En este contexto y con el fin de armonizar los alcances de los diferentes planes de manejo ambiental formulados, se propone que para los corredores ecológicos de ronda incluyan las siguientes fases: (1) diagnóstico para identificar y analizar la valoración, problemática y evaluación; es fundamental que se considere el contexto urbano en el cual se inscriben

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

los corredores que se manifiesta en una visión desde la arquitectura del paisaje; (2) zonificación ambiental para definir unidades homogéneas de planificación y manejo con base en el diagnóstico realizado a nivel biofísico, socioeconómico y paisajístico, y (3) plan de acción que define objetivos de manejo, los cuales se concretan a través de programas y proyectos específicos, cronograma de ejecución e indicadores de seguimiento y evaluación.

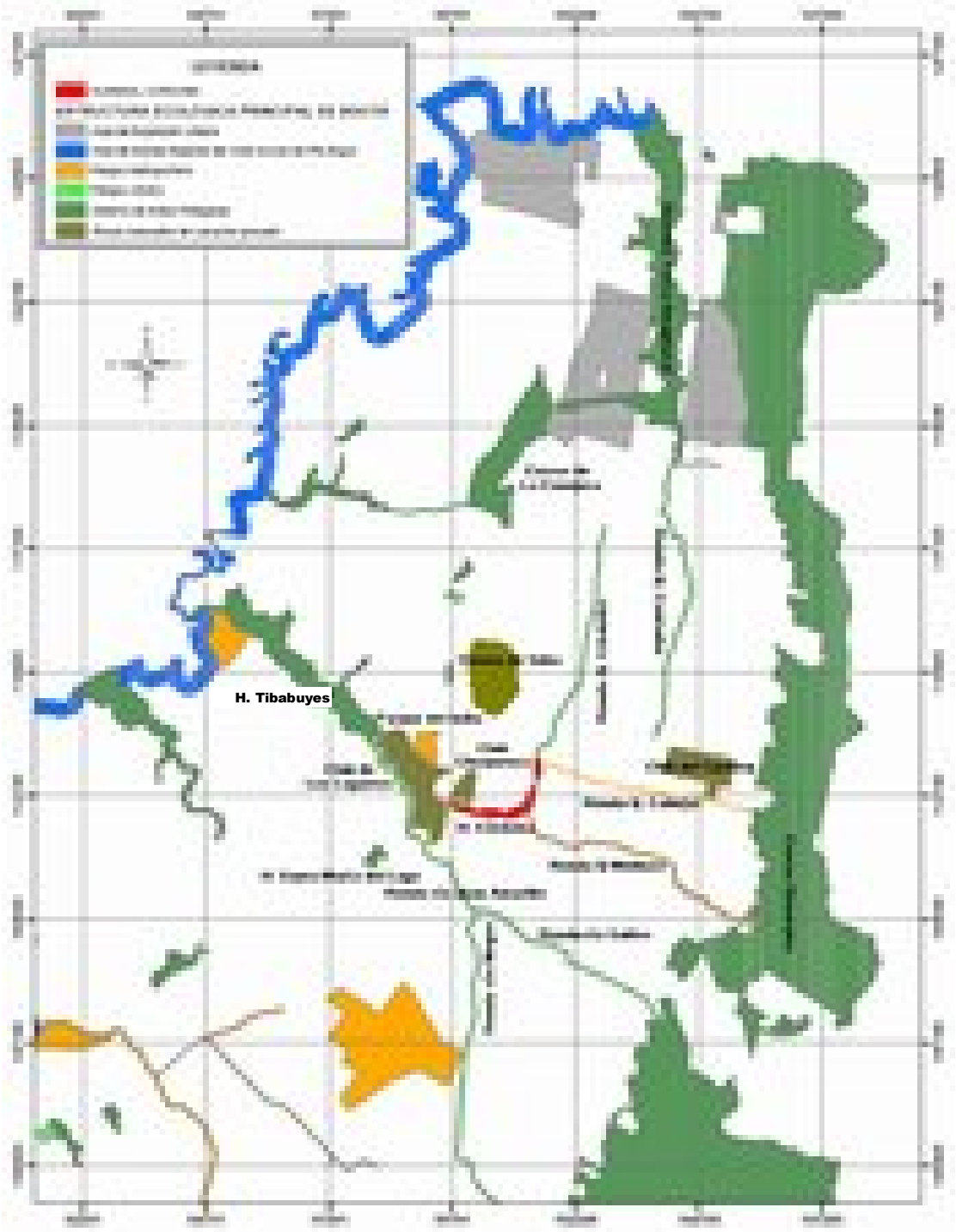


Figura 2. Mapa de ubicación del Humedal Córdoba en la EEP

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN

Gabriel Guillot

El documento de la Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006) plantea diferencias entre los humedales de planicie y de montaña como factores necesarios para entender la problemática de la degradación ambiental y las estrategias de manejo de los mismos. Los humedales de la planicie son ecosistemas que se desarrollan en paisajes fluviolacustres del plano inundable del río Bogotá y su comportamiento está ligado con los pulsos anuales y multianuales; son ecosistemas anfibios en los cuales la fase terrestre y la fase acuática no tienen límites precisos y varían ñestacionalmenteò. Los humedales de montaña son ecosistemas lagunares, morfométricamente más definidos en forma de cubetas, muchas de ellas de origen glacial en los que se estructura adecuadamente una zona limnética y una zona litoral con comunidades claramente diferenciadas tanto de las acuáticas como de aquellas plenamente terrestres. El Humedal Córdoba corresponde a un humedal de planicie.

En la tabla 1 se muestra la clasificación general de los humedales de RAMSAR (DAMA, 2002; MMA, 2001), dentro de la cual las categorías pertinentes para el caso del Humedal Córdoba están resaltadas, tratándose entonces de un humedal interior de sistemas fluviales y palustres intermitentes o permanentes con vegetación emergente.

Tabla 1. Clasificación general de los humedales de RAMSAR (Tomado de MMA, 2001:14)

Ámbito	Sistema	Subsistema	Clase	Subclase
Marino y Costero	Marino	Submareal		Aguas marinas someras
			Lecho acuático	Lecho marino
			Arrecife	Arrecifes de coral
		Intermareal	Roca	Playas rocosas
			No consolidado	Playas de arena y grava
	Estuarino	Submareal		Aguas estuarinas
		Intermareal	No consolidado	Planos lodosos intermareales
			Emergente	Pantanos salados
			Boscoso	Manglares
	Lacustre/Palustre	Permanente / Estacional		Lagunas salinas y salobres
				Lagunas costeras dulces
Interior	**Fluvial**	Perenne	Emergente	Ríos/arroyos permanentes
				Deltas interiores
				Ríos/arroyos intermitentes
		Intermitente	**Emergente**	**Planicies inundables**
	Lacustre	Permanente		Lagos dulces permanentes
		Estacional		Lagos dulces estacionales
		Permanente / Estacional		Lagos y pantanos salinos permanentes/ estacionales
	Palustre	**Permanente**	**Emergente**	**Pantanos y ciénagas dulces permanentes**
				Turberas abiertas
				Humedales alpinos y de tundra
			Arbustivo	Pantanos arbustivos
			Boscoso	Bosque pantanoso dulce
				Turbera boscosa
		Estacional	Emergente	Ojos de agua, oasis
				Ciénaga estacional dulce
	Geotérmico			Humedales geotérmicos

La valoración efectuada por CIC/EAAB (2000) contempla tres conjuntos de parámetros para la calificación del conjunto de los humedales del Distrito: (1) Parámetros Físicos, (2) Parámetros Bióticos y (3) Parámetros Socioculturales.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La tabla 2, tabla 3 y tabla 4 presentan la evaluación de los humedales contemplados en el estudio realizado por CIC/EAAB (2000) en relación con cada uno de los tres conjuntos de parámetros respectivamente.

Tabla 2. Parámetros Físicos: A. Control de inundaciones; B. Retención de sedimentos; C. Incidencia en el microclima local; D. Depuración de aguas

Humedal	Parámetros Físicos				Σ
	A	B	C	D	
La Vaca	1	1	0	2	4
Capellanía	1	1	1	1	4
Meandro del Say	2	1	1	1	5
Techo	1	1	1	1	4
Burro	2	2	1	2	7
Tibanica	2	1	2	1	6
Jaboque	2	3	2	2	9
Torca-Guaymaral	2	3	2	1	8
Santa María del Lago	1	1	2	3	7
Juan Amarillo	2	3	3	2	10
Córdoba	**2**	**3**	**3**	**2**	**10**
Conejera	2	2	3	3	10

Tabla 3. Parámetros Bióticos: A. Protección especies endémicas o amenazadas; B. Oferta de hábitat para aves migratorias acuáticas; C. Oferta de hábitat para aves migratorias terrestres; D. Riqueza especies flora; E. Riqueza especies fauna; F. Riqueza especies hidrobiológicas; G. Riqueza de hábitats; H. Interrelación con otros ecosistemas; I. Presencia de especies en niveles tróficos altos

Humedal	Parámetros Bióticos									Σ
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
La Vaca	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5
Capellanía	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6
Meandro del Say	2	0	1	1	1	1	1	2	1	10
Techo	2	1	2	1	2	1	2	1	3	15
Burro	1	2	1	1	2	1	2	1	2	13
Tibanica	3	3	1	2	2	2	2	3	3	21
Jaboque	3	2	2	3	2	1	3	3	2	21
Torca-Guaymaral	3	3	3	2	2	1	3	3	2	22
Santa María del Lago	1	3	1	2	2	3	2	1	1	16
Juan Amarillo	3	3	1	2	3	1	2	3	3	21
Córdoba	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**1**	**3**	**3**	**3**	**24**
Conejera	3	3	3	3	3	1	3	3	3	25

Tabla 4. Parámetros Socioculturales: A. Uso recreativo actual; B. Uso en actividades investigativas; C. Valor paisajístico; D Uso en actividades de educación ambiental.

Humedal	Socioculturales				Σ
	A	B	C	D	
La Vaca	0	0	0	0	0
Capellanía	0	0	1	0	1
Meandro del Say	0	0	2	0	2
Techo	1	1	1	2	5
Burro	0	1	1	2	4
Tibanica	1	1	3	1	6
Jaboque	0	1	2	1	4
Torca-Guaymaral	0	1	3	1	5
Santa María del Lago	3	3	3	3	12
Juan Amarillo	0	3	1	3	7
Córdoba	**3**	**3**	**3**	**3**	**12**
Conejera	3	3	3	3	12

En síntesis, la valoración integrada permite clasificar los humedales en tres categorías como se indica en la tabla 5.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 5. Valoración y clasificación de los humedales del Distrito Capital

Humedal	Valoración Total	Clase
La Vaca	9	A
Capellanía	11	A
Meandro del Say	17	A
Techo	24	B
Burro	24	B
Tibanica	33	B
Jaboque	34	B
Torca-Guaymaral	35	B
Santa María del Lago	35	B
Juan Amarillo	38	B
Córdoba	**46**	**C**
Conejera	47	C

Los criterios ecológicos para la clasificación de los humedales del Distrito, realizada por el grupo de expertos que produjo el Protocolo de Restauración de los Humedales del Distrito (Rosselli *et al.*, 2004), hacen referencia a varios conceptos que pueden ser utilizados para la clasificación de los humedales atendiendo a criterios multifactoriales que se resumen a continuación.

La oferta ambiental se define como la cantidad, regularidad en el tiempo y distribución espacial de los recursos físicos: radiación, temperatura, humedad, materia orgánica y nutrientes. Algunos factores pueden hacerse determinantes por su escasez (limitantes), su periodicidad (ciclos) o sus excesos (tensionantes naturales).

Se pueden identificar ciertos factores limitantes propios de los humedales que son procesos del ecosistema que controlan su funcionamiento, conformando un tipo de comportamiento característico. Los factores limitantes más importantes para los humedales del Distrito son:

- Acumulación de materia orgánica generada desde ecosistemas riparios y por una tasa relativamente lenta de descomposición; esta limitación se incrementa en las condiciones de temperaturas moderadas a bajas (en general menores a 20ºC).
- Déficit general en la oxigenación de las aguas como consecuencia de la anterior característica, lo cual limita el desarrollo y persistencia de especies poco tolerantes a la pobreza en oxígeno y favorece las especies tolerantes. Esta situación se revierte en casos de aguas muy transparentes que permiten el desarrollo de plantas sumergidas que oxigenan el agua o en las situaciones de floraciones masivas de fitoplancton.
- Insuficiencia en la aireación de los sedimentos y suelos debido a la saturación hídrica, que selecciona fuertemente las especies de vegetación que pueden colonizar y persistir en estos ambientes anóxicos.

Para definir el potencial biótico de la vegetación acuática y semiacuática los criterios de clasificación y categorización los humedales son: (A) diversidad, (B) número de coberturas (relativo al tamaño del Humedal), (C) número de especies (relativo al tamaño del Humedal) y (D) Área de vegetación acuática y semiacuática. Con base en estos criterios el Humedal Córdoba se encuentra en la clase mejor del conjunto (Tabla 6).

El conjunto de criterios para establecer la oferta ambiental y los factores tensionantes para el componente acuático de los humedales son: (A) espejo de agua, (B) área en tierras en cultivo, (C) área con cobertura de *Pennisetum clandestinum*, (D) proximidad entre humedales, (E) mantenimiento del flujo de agua, (F) mantenimiento de las fluctuaciones de agua, (G) fragmentación, (H) factibilidad de ampliación: compensación, (I) presiones por crecimiento urbanístico e invasiones y (J) proyectos de infraestructura que impactan negativamente (Tabla 7).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 6. Clasificación de los humedales según su potencial biótico.

Humedal	A	B	C	D	Puntaje (1 - 100)	Clase
Meandro del Say	1,6	0,4	0,3	0,53	23	A
Córdoba	**1,8**	**0,4**	**0,6**	**0,41**	**26**	**A**
Tibanica	1,7	0,7	0,5	0,31	26	A
Conejera	2,4	0,5	0,6	0,40	33	B
Torca-Guaymaral	2,1	0,8	1,1	0,22	35	B
La Vaca	0,0	2,0	2,3	0,00	36	B
Burro	2,0	1,4	1,1	0,09	38	B
Juan Amarillo	1,7	0,0	0,0	3,00	39	B
Santa María del Lago	1,4	1,6	2,1	0,07	43	C
Jaboque	3,0	0,2	0,0	2,41	47	C
Capellanía	1,3	2,1	3,0	0,02	54	C
Techo	1,1	3,0	2,9	0,02	58	C

Tabla 7. Oferta ambiental y factores tensionantes para el componente acuático de los humedales

Humedal	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	Clase
Techo	0,4	3,0	0,2	1,5	0,0	3,0	0	0,0	0,0	0,0	26	A
La Vaca	0,2	3,0	1,8	2,1	1,0	1,0	0	0,0	0,0	0,0	30	A
Tibanica	0,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,1	0	2,0	0,0	0,0	40	B
Capellanía	0,1	3,0	0,1	0,9	2,5	3,4	1	0,0	2,0	0,0	43	B
Burro	0,3	3,0	0,6	2,0	2,0	2,1	0	3,0	2,0	0,0	49	B
Conejera	0,2	0,0	0,9	1,9	3,0	2,7	3	1,0	3,0	0,0	52	C
Jaboque	0,3	1,8	1,5	2,0	3,0	2,0	2	2,0	2,0	0,0	54	C
Meandro del Say	0,0	3,0	0,0	2,0	3,0	0,5	2	0,0	3,0	3,0	55	C
Juan Amarillo	0,9	3,0	1,4	2,0	3,0	3,0	2	1,0	2,0	0,0	58	C
Torca-Guaymaral	0,3	2,4	0,3	3,0	3,0	1,7	2	3,0	1,0	1,0	58	C
Santa María del Lago	3,0	3,0	0,9	1,6	0,0	3,1	3	0,0	3,0	3,0	59	C
Córdoba	**0,7**	**3,0**	**3,0**	**2,0**	**3,0**	**3,5**	**1**	**0,0**	**3,0**	**1,0**	**65**	**C**

Para el componente acuático se definieron como factores tensionantes los procesos de origen antrópico que alteran el funcionamiento normal del ecosistema, sacándolo del rango de autorregulación. Los principales factores tensionantes característicos de los humedales del Distrito son:

- Cargas de contaminación por aguas residuales, tanto de origen doméstico (excretas, tensoactivos, microorganismos patógenos) como industrial (grasas, metales pesados, etc.).
- Relleno del vaso original del Humedal con materiales de residuos (incluyendo basuras).
- Reducción sensible de su extensión original por la desecación de vastas áreas inundables para usos en pastoreo de ganado, cultivos y especialmente para desarrollos urbanos.
- Desvío de las aguas afluentes en canales y otras obras hidráulicas que aíslan el Humedal de su sistema de renovación hídrica original.

El ordenamiento de los humedales según el potencial de recuperación en cuanto a los factores físicos y bióticos del componente acuático se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Ordenamiento de los humedales según el potencial de recuperación

Humedal	Promedio	Prioridad
La Vaca	33,09	1
Tibanica	33,20	2
Meandro del Say	39,00	3
Techo	42,13	4
Conejera	42,57	5
Burro	43,45	6
Córdoba	**45,72**	**7**
Torca-Guaymaral	46,52	8
Capellanía	48,44	9
Juan Amarillo	48,59	10
Jaboque	50,29	11
Santa María del Lago	51,12	12

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En cuanto a la fauna de vertebrados en general, la categorización del la oferta ambiental de los humedales indica que el Humedal Córdoba presenta la mejor condición (Tabla 9).

Tabla 9. Categorización del la oferta ambiental para vertebrados de los humedales.

Humedales:	Oferta actual	Porcentaje del máximo	Clase
Vaca	1,2	7,5	A
Jaboque alto	1,5	9,4	A
J. Am. medio	3,0	18,8	A
Capellanía	3,5	21,9	A
M.del Say	4,0	25,0	A
Techo	4,5	28,1	A
Burro	4,5	28,1	A
J.Am. bajo (L. Tibabuyes)	5,0	31,2	A
J.Am. lago	5,5	34,4	B
Torca	6,0	37,5	B
Guaymaral	6,0	37,5	B
Jaboque bajo	7,0	43,8	B
Tibanica	8,5	53,1	B
S.M.del Lago	11,0	68,8	C
La Conejera	13,5	84,4	C
Córdoba	**14,5**	**90,6**	**C**

Respecto a la avifauna en particular, el resultado de la clasificación con base en los puntajes obtenidos por el análisis muestra lo siguiente (Tabla 10).

Tabla 10. Clasificación de los humedales según su importancia para la avifauna

Humedales:	Total puntos:	Puntaje total:	Porcentaje del máximo	Clases
Vaca	1	1	3%	A
Jaboque alto	3	5	13%	A
M.del Say	3	5	13%	A
Techo	4	6	15%	A
Torca	4	6	15%	A
Burro	5	7	18%	B
Capellanía	5	7	18%	B
J. Am. medio	5	7	18%	B
S.M.del Lago	6	10	25%	B
Córdoba	**6**	**10**	**25%**	**B**
J.Am. lago	9	14	35%	B
J.Am. bajo	9	17	43%	B
Guaymaral	8	23	58%	C
Jaboque bajo	11	28	70%	C
Tibanica	11	29	73%	C
La Conejera	15	35	88%	C

Los criterios para establecer la oferta ambiental para la vegetación terrestre (Tabla 11) fueron: (A) ancho de la ronda, (B) estructura de la vegetación, (C) composición de la vegetación, (D) presión por áreas urbanizadas, (E) obras de infraestructura, (F) áreas de cultivos, (G) áreas de suelo desnudo y (H) áreas con vegetación invasiva.

Para la oferta ambiental respecto a la vegetación terrestre de la ronda, el Humedal Córdoba se encuentra como el de mejor puntaje dentro del conjunto de humedales del Distrito.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 11. Oferta ambiental para la vegetación terrestre

Oferta ambiental	A	B	C	D	E	F	G	H	Puntaje	Clase
La Vaca	0	0	0	0	0	3	1,97	2,77	32,25	A
Techo	0	1	1	2,7	0	3	3	1,02	48,83	A
Capellanía	3	1	1,5	0,72	0	3	2,72	0,51	51,88	B
Burro	3	1	1,5	2,83	0	3	0,17	1,72	55,08	B
Tibanica	0	1	1	3	0	3	3	2,48	56,17	B
Meandro del Say	3	1	1,5	2,94	3	3	0	0	60,17	B
Jaboque	3	1,5	2	2,56	0	0	3	2,98	62,67	B
Conejera	3	2,5	3	2,72	0	0,2	3	1,38	65,83	B
Juan Amarillo	3	2	2,5	2,72	0	3	1,08	2,49	69,96	B
Torca Guaymaral	3	2	2,5	2,92	1	1,32	3	1,64	72,42	C
Santa María del Lago	3	2	2	3	3	3	3	1,52	85,5	C
Córdoba	**3**	**3**	**3**	**2,95**	**1**	**3**	**2,98**	**3**	**91,38**	**C**

En síntesis respecto al componente de vegetación terrestre de las rondas de los humedales, en la categorización en cuanto a prioridades de manejo (Tabla 12) el Humedal Córdoba queda categorizado en prioridad máxima de conservación y en baja prioridad de recuperación.

Tabla 12. Categorización general de los humedales y sus prioridades

Humedal	Promedio	Prioridad	
		Conservación	Recuperación Integral
Córdoba	**84,02**	**1**	**12**
Santa María del Lago	71,76	2	11
Conejera	67,38	3	10
Torca-Guaymaral	67,25	4	9
Juan Amarillo	62,26	5	8
Jaboque	55,93	6	7
Tibanica	53,70	7	6
Burro	50,97	8	5
Techo	50,35	9	4
Meandro del Say	47,69	10	3
Capellanía	44,91	11	2
La Vaca	37,86	12	1

De las anteriores clasificaciones y a manera en síntesis, se puede decir que para el Humedal Córdoba, los valores altos de retención de sedimentos y depuración de aguas negras (Tabla 2), se deben entender como servicios ambientales prestados por el Humedal al ecosistema del río Bogotá durante el último medio siglo; sin embargo, el resultado de la prestación de este servicio sin ninguna remuneración, ha sido el deterioro extremo de la salud del Humedal y una contribución inexistente a la calidad del agua del río Bogotá. Estos resultados claramente señalan, que no se debe por ningún motivo, destinar el Humedal para la depuración de aguas negras ni para la retención de sedimentos.

Los altos valores de los parámetros bióticos (Tabla 3), indican su gran importancia en términos de la conservación de biodiversidad, la cual debe ser el criterio prioritario y el más alto nivel jerárquico, en la orientación de los objetivos del PMA.

Por otra parte, los altos valores para los parámetros socioculturales (Tabla 4), son un elemento más que refuerza la prioridad de la conservación sobre otras destinaciones del uso del Humedal Córdoba, ya que solamente si se garantiza una restauración efectiva para la conservación, los parámetros de la valoración sociocultural, pueden tener una sostenibilidad real.

Finalmente, la valoración total de la tabla 5 y clasificación de Córdoba como humedal tipo C, nos reitera las anteriores afirmaciones. Este Humedal que aún habiendo prestado bastantes servicios a la ciudad a costa de su deterioro, hoy ofrece la mejor calidad de hábitats de humedal y una de las más altas diversidades biológicas, por lo tanto, es hacia la conservación de la diversidad, que se debe orientar el PMA.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

SECTORES

El Humedal Córdoba se encuentra fraccionado en tres sectores, cuyos límites se describen a continuación y se muestran en la figura 3:

- Sector 1: Este sector está compuesto por los límites del Humedal Córdoba, desde aguas arriba del Canal Córdoba hasta la Calle 127.
- Sector 2: Esta zona intermedia está contenida entre la Calle 127 y la Avenida Suba, y a lo ancho por los límites del Humedal. A este sector del Humedal, por su parte alta llegan los flujos provenientes de los canales Córdoba y Callejas. Estos dos flujos se constituyen en uno solo desde su confluencia y de ahí en adelante continúa denominándose Canal Córdoba. Hacia la zona media de este sector del Humedal por la margen izquierda llega el Canal Molinos, para luego encontrarse aguas abajo con el Canal Córdoba y pasar a través del box de la Avenida Suba.
- Sector 3: Esta es la parte final, la cual se inicia desde la Avenida Suba hasta la Avenida Boyacá. Por la parte alta de este sector entra el Canal Córdoba, atravesando el Humedal por el costado izquierdo hasta, finalmente, entregar al Box ubicado debajo de la Avenida Boyacá.

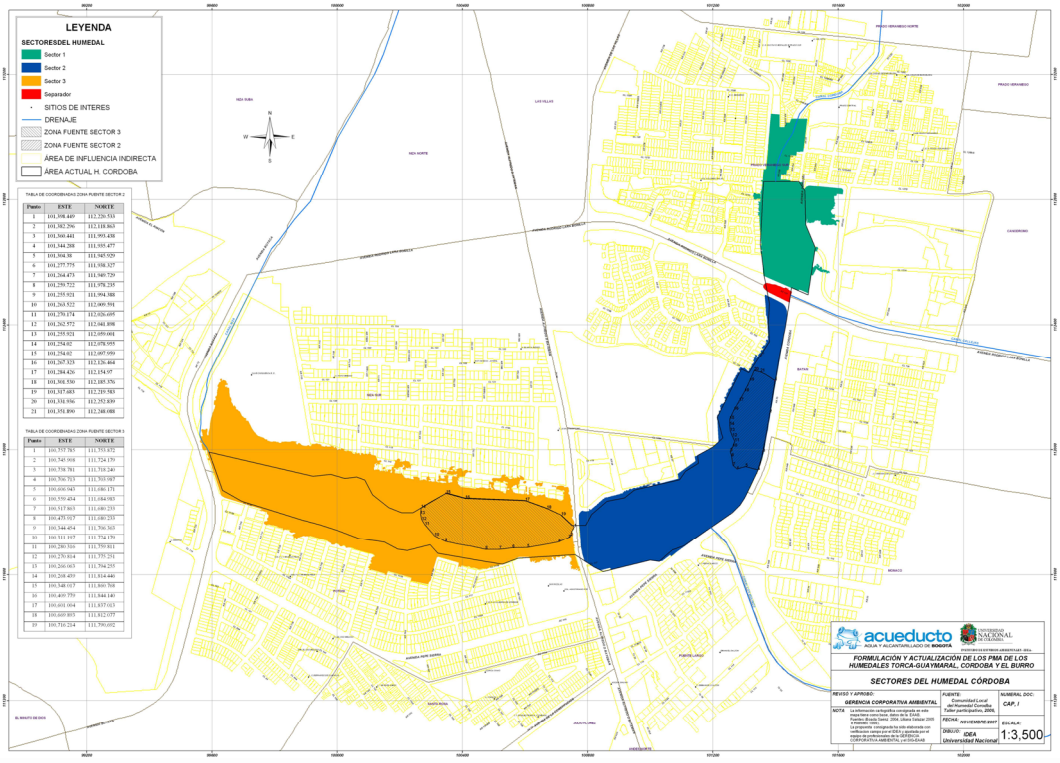


Figura 3. Sectores del Humedal Córdoba

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2. ASPECTOS CLIMÁTICOS, GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS

Philippe Chenut

CLIMA

Introducción

El clima es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, caracterizado por los estados y evoluciones del tiempo, durante un periodo de tiempo y en un lugar o región dada. El clima está determinado por los factores forzantes (la radiación solar y el efecto invernadero), los factores determinantes (altitud, latitud, relieve, distancia al mar) y la interacción entre los diferentes componentes del sistema climático (IDEAM, 1998).

Por lo general, el clima se caracteriza a través de las condiciones predominantes en la atmósfera, determinadas por los elementos climáticos usuales (temperatura, precipitación, humedad relativa, nubosidad, evaporación, evapotranspiración potencial, radiación y brillo solar), Dentro de este conjunto de elementos se destacan la temperatura y la precipitación, que tienen una importancia ecológica fundamental y sobre los cuales se basan los principales sistemas de clasificación climática.

Las fluctuaciones de diversas escalas temporales también juegan un papel fundamental en la caracterización del clima. La variabilidad climática se refiere a fluctuaciones observadas en el clima durante un periodo relativamente corto (variaciones mensuales, estacionales y anuales (IDEAM, 1998), mientras que las variaciones de largo plazo, que se suceden a lo largo de varias décadas, se denominan ñcambio climáticoò. El análisis de estas fluctuaciones es particularmente interesante para la temperatura y la precipitación. En el primer caso, los efectos del cambio global y de la urbanización pueden augurar un incremento en la temperatura del aire, mientras que en el segundo, las variaciones en la precipitación son especialmente importantes para los humedales que han visto alterado su régimen hidrológico. El Burro, desconectado de la cuenca del río Fucha, es un buen ejemplo de la importancia de la precipitación local, cuando ya no se tienen aportes de la cuenca hidrográfica.

En este orden de ideas, la caracterización climática se hará mediante el análisis de las medias mensuales multianuales de los principales elementos climatológicos, y el análisis de variabilidad se realizará con la temperatura del aire y la precipitación. Atendiendo las recomendaciones de Bertin (1977) sobre la representación de fenómenos cíclicos en las figuras de representación de datos climáticos se repite el periodo enero-junio, con el propósito de poder observar la evolución de la totalidad del ciclo y no perder la transición entre el final y el comienzo del año. Una línea vertical indica el comienzo de la repetición de los valores de la primera mitad del ciclo.

La estación climatológica más cercana con información completa es la del Aeropuerto El Dorado, operada por el IDEAM. La serie de datos se extiende desde 1971 hasta el presente. Ocasionalmente se emplean datos de otras estaciones más cercanas (aunque con series más cortas) para complementar la información. Entre ellas se destaca la estación del DAMA situada en inmediaciones del almacén Carrefour de la Calle 80, que cuenta con datos horarios.

Contexto climático del Humedal Córdoba

Como todos los humedales de la Sabana de Bogotá, el Humedal Córdoba se encuentra situado en un altiplano de la zona ecuatorial. En esta zona, la insolación y la radiación varían muy poco a lo largo del año. El día y la noche tienen prácticamente la misma duración durante todo el año y la radiación alcanza valores muy elevados en el borde de la atmósfera. A pesar de que los rayos solares inciden casi verticalmente durante todo el año, la abundante nubosidad atenúa considerablemente la radiación incidente y es así como a nivel del suelo los cinturones subtropicales reciben más radiación que la zona ecuatorial.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La alta montaña ecuatorial tiene características climáticas muy particulares. La temperatura sigue un patrón muy similar al de la radiación, pero los efectos de la altitud hacen que la temperatura media del aire en la Sabana pueda ser hasta de 15ºC, inferior a la que se registra a nivel del mar. La variación de un mes a otro es muy pequeña, pero en cambio la amplitud diurna es muy importante, especialmente durante la estación seca. Fácilmente se alcanzan unos 20ºC de diferencia entre el día y la noche. Los humedales ocupan las partes más bajas de la Sabana, donde el aire frío se mantiene en los amaneceres de la estación seca. Cuando se supera el punto de rocío, es factible ver desde las alturas circundantes la niebla que hace visible la capa de aire frío que muchas veces produce heladas, con temperaturas mínimas de hasta 6ºC bajo cero en el occidente de la Sabana. No obstante, el efecto de atenuación producido por el elevado calor específico del agua y su gran inercia térmica contribuyen a mitigar las temperaturas mínimas.

A menor temperatura, la capacidad de la atmósfera de contener vapor de agua disminuye, lo cual se traduce en bajos valores de tensión de vapor, pero altas humedades relativas. Los 2.600 m de altitud implican una disminución de un 25% en la presión atmosférica. Todos los procesos de combustión pierden rendimiento, el agua hierve a menor temperatura y la cocción de los alimentos se hace más lenta; el aire, menos denso que a nivel del mar, tiene una menor capacidad dieléctrica, lo cual obliga a operar la red de baja tensión de la ciudad a voltajes menores de los habituales y los aviones ven reducida su capacidad de carga y/o su autonomía. La menor densidad también reduce la capacidad de filtrar la radiación solar. A niveles de nubosidad iguales, la radiación se incrementa, así como la proporción de radiación ultravioleta. Esta mayor transparencia de la atmósfera, tanto en onda corta como larga, hace que los procesos de calentamiento y enfriamiento de suelo sean más eficaces, lo cual explica las elevadas amplitudes térmicas diarias.

Las escasas variaciones mensuales en la temperatura refuerzan la importancia de la precipitación. Los altiplanos son zonas intrínsecamente secas, rodeadas por montañas que reducen en buena medida la llegada de masas húmedas de los llanos orientales y el valle del Magdalena. Las lluvias están estrechamente asociadas al paso de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), producida por la convergencia de los alisios del Noreste y del Sudeste. La ZCIT sigue la marcha de la normal entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, con un retraso que varía entre 5 y 7 semanas y una amplitud latitudinal, con respecto al Ecuador, de 20º en América del Sur. De acuerdo con Hurtado (2000), una característica importante de la ZCIT es el hecho de que normalmente es discontinua en los Andes. Bajo esta circunstancia se puede dividir en dos ramas: la del Pacífico occidental y la rama continental o del Atlántico ecuatorial. De diciembre a febrero, las dos ramas de la ZCIT se encuentran en su posición extrema al Sur (la *rama pacífica* frente a la costa nariñense y la *rama continental* al sur de Leticia).

De marzo a mayo, la ZCIT se mueve hacia el norte. Paulatinamente, la rama pacífica se mueve hasta la altura de las costas chocoanas, mientras que la rama atlántica llega a situarse en mayo hacia el centro de Colombia. Este paso de la ZCIT produce la primera temporada de lluvias en abril y mayo.

A finales de mayo y mediados de junio, la ZCIT alcanza en el Pacífico su posición norte extrema, situándose paralela a la costa pacífica de Centroamérica. Durante julio el movimiento tiende a ser hacia el sur. Esta oscilación Sur - Norte de la ZCIT, se debe aparentemente al comportamiento de la alta presión del Atlántico Norte sobre el Caribe durante junio y julio, la cual se extiende y se desplaza del oeste durante este período. En cuanto a la rama atlántica, generalmente en agosto ocupa su posición más septentrional, situándose al extremo norte de Venezuela. El ramal de Los Andes en Venezuela, combinado con las aguas más frías en la costa, inhibe el movimiento de la ZCIT hacia el Norte, en el mar Caribe. De otra parte, el anticiclón del Atlántico, mantiene la circulación de los alisios del Norte por encima de los 10º N, así como el anticiclón del Atlántico Sur mantiene los alisios del sureste aproximadamente en la misma latitud.

El flujo transecuatorial del Pacífico se incrementa en septiembre y mantiene la rama pacífica de la ZCIT en sus posiciones más septentrionales, pero este flujo se debilita paulatinamente, llevándola hacia

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

el sur. De la misma manera, la rama atlántica es llevada gradualmente al sur debido al movimiento del sol, al debilitamiento del flujo en el hemisferio sur y a la penetración de los flujos del hemisferio norte en el Caribe y Centroamérica. En su paso hacia su posición sur extrema (entre 5 y 10 grados de latitud sur), la rama continental vuelve a pasar por la Sabana de Bogotá, dando origen a la segunda temporada de lluvias de octubre y noviembre. Los niveles de precipitación son un poco más altos que los de la primera temporada.

El clima de los humedales recibe la influencia de los efectos de la urbanización de las áreas circundantes. El más importante de estos efectos es el aumento de la temperatura del aire, producido principalmente por la disminución de la evaporación del agua lluvia, que en su gran mayoría alcanza la red drenaje de una manera muy rápida a través del alcantarillado (Escourrou, 1991) Parte de la energía que se emplea en evaporar el agua en medio rural (600 Cal/g) pasa a calentar el suelo en medio urbano. El almacenamiento de calor en las construcciones también contribuye y se traduce generalmente en el mantenimiento de altas temperaturas del mediodía hasta el final de la tarde. Las edificaciones reducen la velocidad de los vientos dominantes y crean un patrón complejo asociado a la disposición de los obstáculos, mientras que los calentamientos diferenciales entre áreas verdes y áreas construidas producen un sistema complejo de brisas locales. La humedad relativa tiende a disminuir debido al aumento de la temperatura. El efecto sobre la precipitación es más complejo, si bien el ascenso de aire cálido y el aumento en los aerosoles favorecerían un ligero incremento (*ibid*).

Temperatura del aire

Variabilidad Estacional

Temperatura media

Según los datos de la estación de Alberto Merani (Boada Saénz, 2004), la media multianual de la temperatura del aire es de 15,7ºC para el periodo 1995-2002. Es necesario anotar que este es uno de los sectores de mayor temperatura media en la ciudad, como lo muestran el mapa de isotermas (DAMA, 2001) y el mapa de localización del Humedal con respecto a los límites de las localidades (Figura 7). Se aprecia como el Humedal se encuentra muy cerca de la isoterma de16ºC, un poco al Norte del punto triple que marca la zona limítrofe entre las localidades de Suba, Engativá y Barrios Unidos. El mapa de localización de estaciones (Figura 4) muestra la situación del Humedal con respecto a las estaciones climatológicas del Aeropuerto El Dorado, Carrefour y el Instituto Alberto Merani. Como se puede apreciar, la estación más cercana es Carrefour, que lamentablemente no cuenta con un registro de datos lo suficientemente largo como para poder caracterizar el Humedal con ella. Por el momento, la estación más representativa del Humedal es la del Instituto Alberto Merani. La distancia al Humedal es similar a la del Aeropuerto, pero esta última se encuentra mucho más cercana al río Bogotá, con unas condiciones un poco distintas. La estación con la temperatura más alta es la de Carrefour, con una media de 15,7ºC (periodo de análisis agosto 1997-julio 2001). En cambio, la estación del Aeropuerto El Dorado registra una temperatura media mensual multianual de 13,5ºC para el periodo 1972-2005. Una mirada al mapa de isotermas (Figura 6) daría una temperatura aproximada a los 14,0ºC para el año 2001. La temperatura del aire tiene un régimen bimodal, con mínimas variaciones mensuales. Como lo muestra la figura 5, para la estación A. Merani, la temperatura del mes más cálido (noviembre, 16,3ºC) es apenas 1,1 grados más alta que la del mes más frío (enero, 12,7ºC). Marzo es el segundo mes más calido (16,2ºC) y agosto el segundo mes más frío (15,4ºC). En el caso del Aeropuerto El Dorado los meses de mayor temperatura son abril y mayo (14,0ºC), mientras que el de menor temperatura es enero (13,1ºC). El segundo máximo (noviembre) es apenas perceptible.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

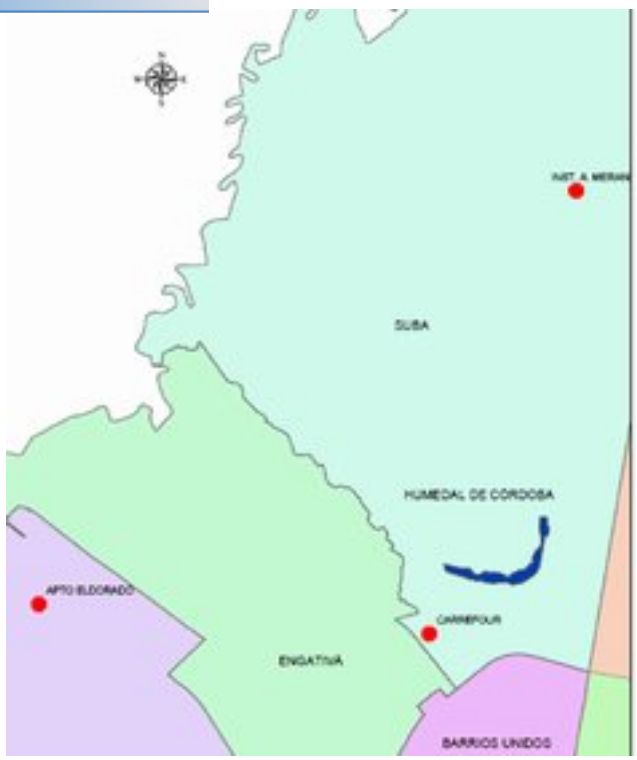


Figura 4. Localización de estaciones climatológicas

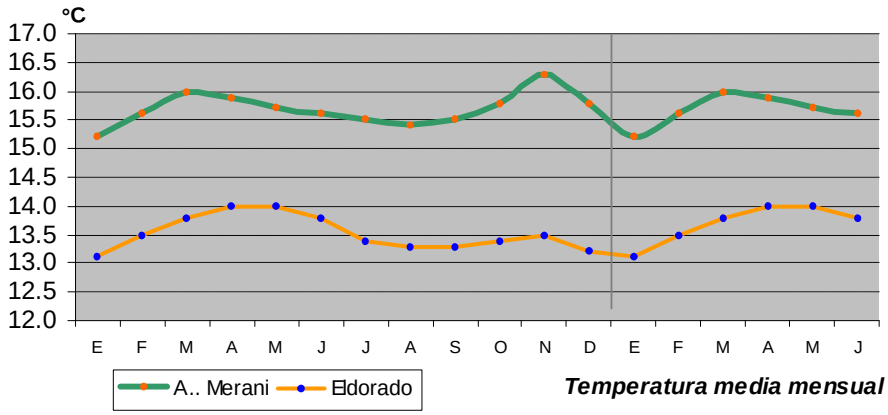


Figura 5. Variabilidad estacional de la temperatura media del aire

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

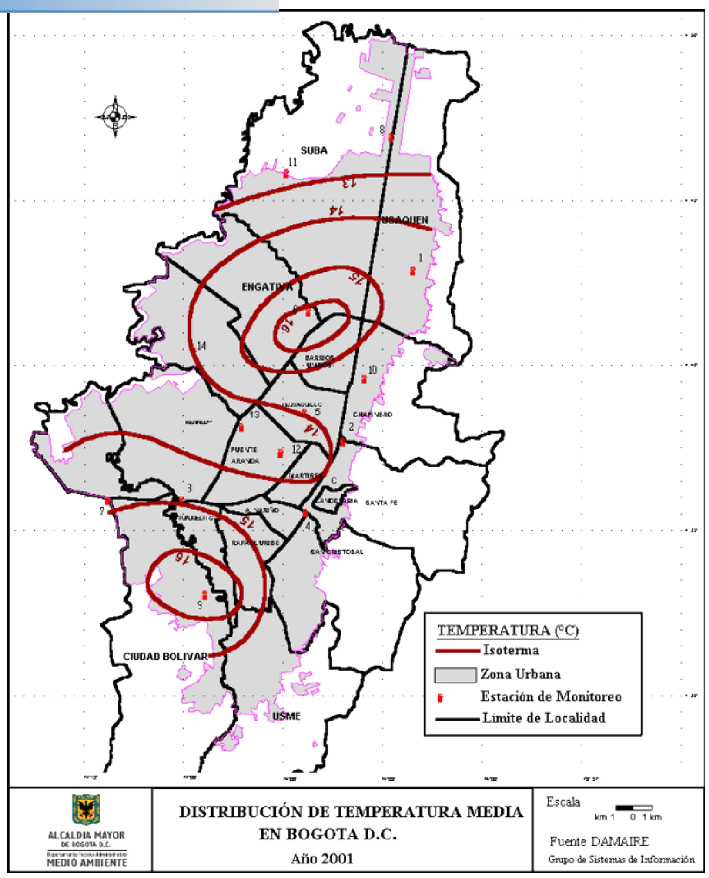


Figura 6. Mapa de isotermas (Tomado de DAMA, 2001)

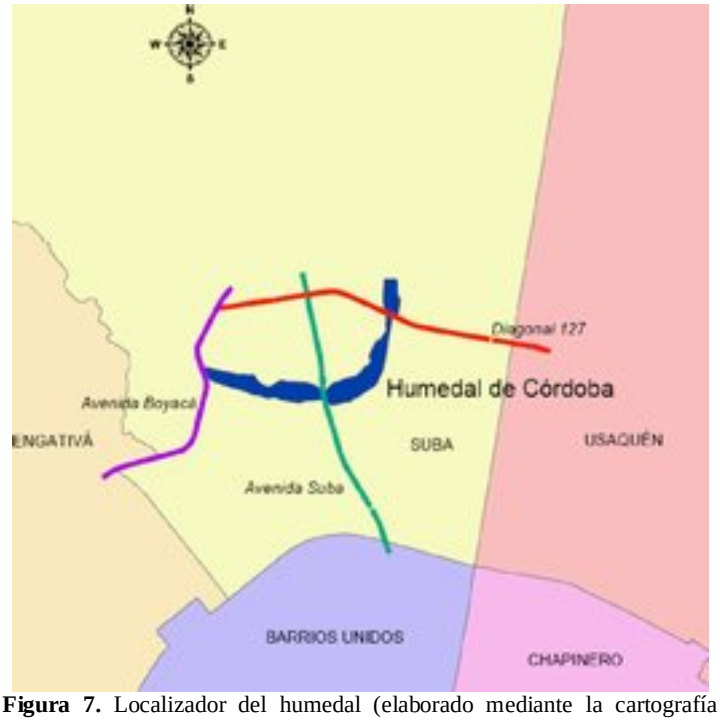


Figura 7. Localizador del humedal (elaborado mediante la cartografía suministrada por la EAAB)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Temperatura máxima

La temperatura máxima absoluta media anual es de 21,5ºC en la estación El Dorado. Febrero presenta la mayor temperatura máxima media (22,4ºC), mientras que el menor registro se presenta en julio (20,4ºC). La figura 8 muestra la variación mensual de la temperatura máxima absoluta media del aire. Como se puede observar el comportamiento es bastante similar al de la media, con un segundo mínimo apenas perceptible en noviembre (disminución de una décima de grado con respecto a octubre). Es un régimen prácticamente monomodal.

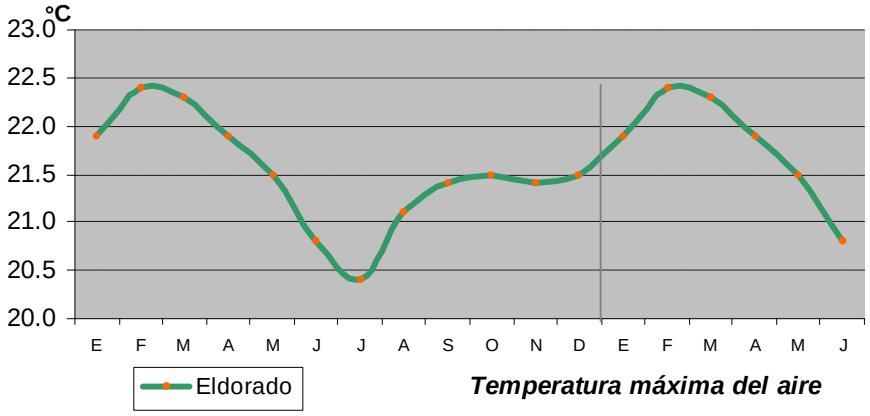


Figura 8. Variación mensual de la temperatura máxima media del aire.

De acuerdo con León y Montealegre (2001) la temperatura máxima media anual multianual para el periodo 1961-1990 es de 19,2ºC

Temperatura mínima

La temperatura mínima absoluta media anual multianual es de 2,3ºC. Esta variable climatológica presenta una variabilidad estacional bastante mayor que las de la media y la máxima media. Mayo presenta las temperatura mínimas medias más benignas (4,1ºC), mientras que enero es el mes más riguroso (0,1ºC). Los menores valores se registraron en los meses de febrero de 1995 (-6,4ºC), diciembre de 1974 (-6ºC). A diferencia de la media y la máxima, el segundo máximo de noviembre es un poco más marcado.

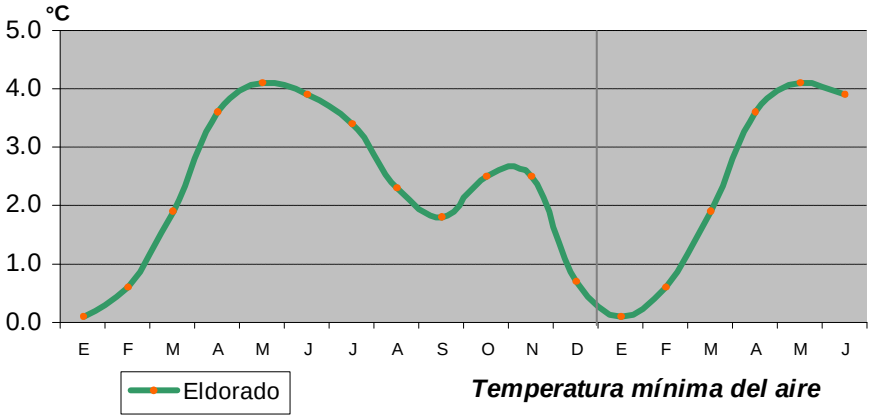


Figura 9. Variación mensual de la temperatura mínima media del aire.

De acuerdo con León y Montealegre (2001) la temperatura mínima media anual multianual para el periodo 1961-1990 es 7,2ºC.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La figura 10, elaborada a partir de los datos presentados en la referencia inmediatamente anterior, muestra la variabilidad mensual de la temperatura del aire. Como se puede apreciar, la temperatura mínima absoluta presenta la mayor variabilidad estacional.

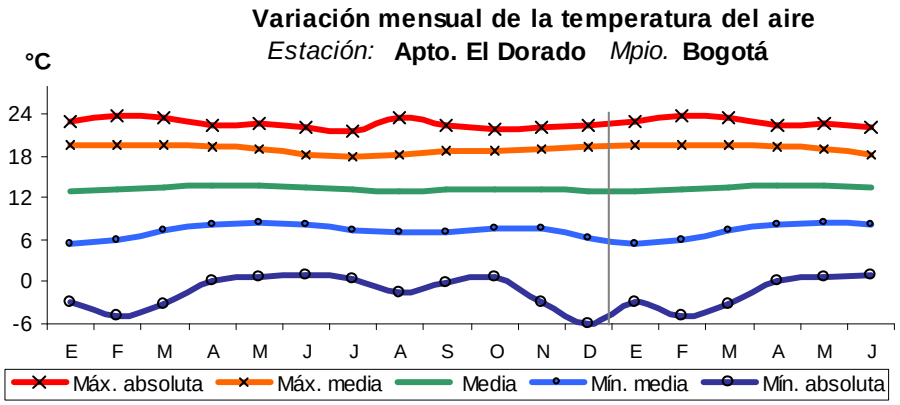


Figura 10. Variabilidad estacional de la temperatura del aire

Variabilidad horaria

Para el mes de enero de 2000 (Benavides, 2003), la temperatura máxima es 18,5ºC entre las 12:00m y la 1:00pm. La temperatura mínima es 8,8ºC a las 6:00am. Los efectos de la Niña son claramente apreciables en las temperaturas mínimas. Las condiciones de mayor humedad se reflejan en valores bastantes altos, apenas ligeramente inferiores a los 9,0ºC. En el sector del Aeropuerto El Dorado, la amplitud diaria es de unos 10,0ºC. Cabe resaltar que los altos valores de temperatura, superiores a los 17,0ºC se prolongan de 10:00am a 4:00pm. El enfriamiento nocturno es muy regular, hasta alcanzar el mínimo de las 6:00am.

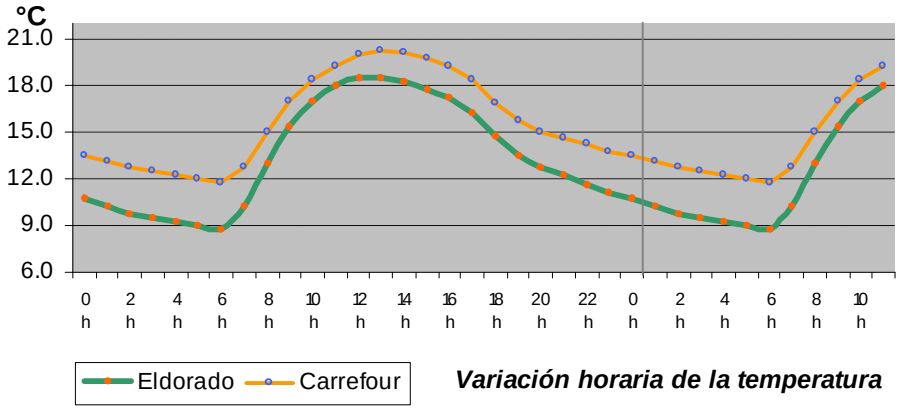


Figura 11. Variación horaria de la temperatura media del aire. Enero de 2000

Como lo muestra la figura 11, la distribución es muy similar en la estación Carrefour. Las mayores temperaturas se alcanzan un poco más tarde (1:00 y 2:00pm). La diferencia de temperatura entre las dos estaciones es especialmente marcada en la noche y la madrugada, y es mínima hacia el final de la mañana.

Variabilidad interanual

La variabilidad interanual de la temperatura del aire depende esencialmente de la oscilación cuasibienal (una oscilación en la dirección del viento zonal de la baja y media estratosfera ecuatorial, con un

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

período irregular que varía entre 20 y 35 meses; en cada ciclo se alternan los vientos de componente este con los del oeste) y de los ciclos El Niño ï La Niña - Oscilación del Sur (ENOS). La variabilidad de la temperatura del aire en la Sabana de Bogotá, está asociada con la variabilidad propia del ciclo ENOS en la escala interanual (Montealegre, 1996). En consecuencia, se comparó la evolución de las anomalías[4] de la temperatura media mensual con la evolución de las anomalías de Temperatura Superficial del Pacífico Oriental Ecuatorial (región delimitada entre las latitudes 6º N y 6º S y las longitudes 180º O y 90º O. Estas anomalías, calculadas con respecto a las medias del periodo 1950-1979, se denominan ñÍndice de Lengua Fríaò (http://jisao.washington. edu/data/cti/#data) con la salvedad de que a las anomalías propiamente dichas se les resta la anomalía de la media global de la temperatura superficial del mar, con el propósito de eliminar el sesgo del calentamiento global.

La figura 12 muestra la relación entre las dos variables. Las unidades originales se transforman en desviaciones estándar de las respectivas series para eliminar la diversidad en las escalas de las variables. Las variaciones en la TSM[5] se reflejan de manera clara en la temperatura del aire, con un ligero desfase. Así por ejemplo, la mayor anomalía en la temperatura superficial del Pacífico, registrada en noviembre de 1997, se reflejo en un pico de la temperatura superficial del aire cinco meses después, en abril de 1998. En este mes se registró un aumento de la temperatura de 1,6ºC, para una temperatura media de 15,6ºC. La menor disminución de la temperatura media mensual (-2,6ºC) se presentó en enero de 1996, coincidiendo con una anomalía negativa de temperatura del Pacífico oriental superficial relativamente moderada de -1 desviaciones estándar. Esto corresponde a una temperatura media mensual de 12,0ºC, valor que también se presentó en enero de 1974. El aumento de temperatura a lo largo del tiempo hace que las anomalías positivas se vean subestimadas en el comienzo del periodo de estudio, lo mismo sucede con las anomalías negativas del final del periodo.

El año más cálido fue 1998, con una media de 14,5ºC, coincidente con el fenómeno El Niño de gran intensidad de 1997-1998. Los años más fríos fueron 1974 y 1975 con 12,7ºC. Las variaciones asociadas al ciclo El Niño ï La Niña se combinan con un incremento paulatino de la temperatura media. Como lo muestra la figura 13, la línea de tendencia refleja un aumento anual de 0,026ºC. Este mismo hecho se ve reflejado en que las anomalías negativas fueron ampliamente dominantes hasta el comienzo de la década de los noventa. Por otra parte, la tendencia general para el conjunto del país ha sido de 0,36ºC en 30 años (periodo 1961-1990) (IDEAM, 2006), lo que equivale a 0,012ºC al año.

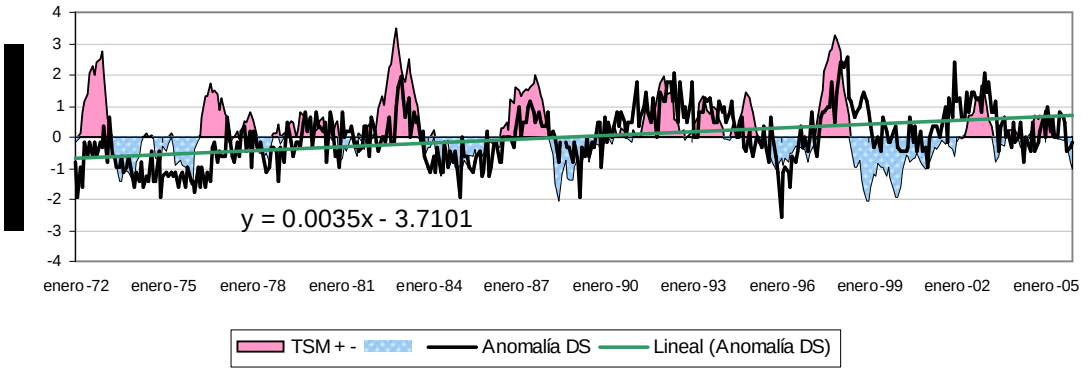


Figura 12. Anomalías de la temperatura media mensual del aire. Estación Aeropuerto El Dorado

[4] Anomalía: diferencia entre el valor de una variable climática y su promedio del periodo de estudio.

[5] Temperatura Superficial del Mar.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

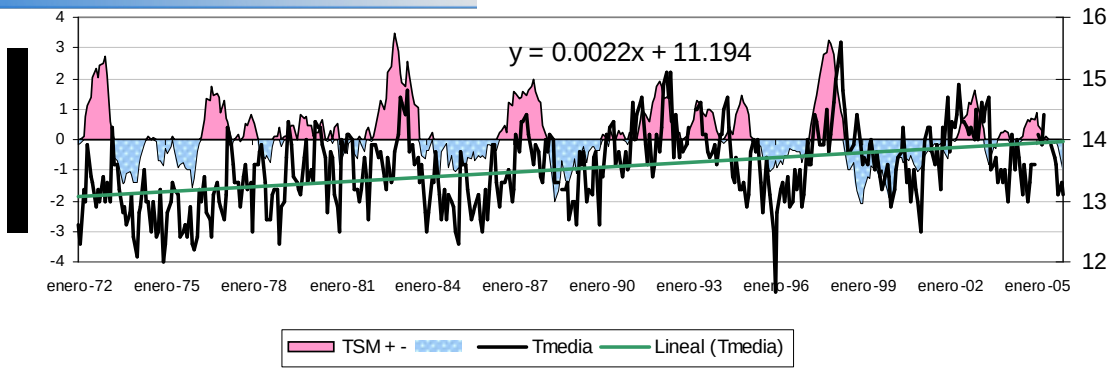


Figura 13. Evolución de las temperaturas medias mensuales del aire

En términos generales, la evolución coincide en buena medida con las conclusiones de León y Montelagre (2001) para la Sabana de Bogotá: ñ*la magnitud de las anomalías positivas registradas durante las fases cálidas del ciclo crece en proporción con la intensidad de los fenómenos, siendo en todo caso, inferiores a 2,0°C. Las anomalías negativas, características de las fases frías, son de menor magnitud que las cálidas, sólo alcanzan al grado Celsius, en promedio. Este factor, adicionado a los mayores valores de las anomalías positivas registradas en la última década, ha favorecido la aparición de una ligera tendencia cálida en la secuencia temporal de las anomalías. La variabilidad relacionada con la Oscilación Cuasibienal no aparece bien definida*ò. En el caso de la estación de la Escuela Colombiana de Ingeniería la tendencia ha sido un poco más marcada. Las anomalías han sido de mayor magnitud y la tendencia de aumento de la temperatura ha sido más fuerte, con una tasa media un poco mayor al doble de la de El Dorado. Muy posiblemente el aumento de la temperatura media en el Humedal sea un poco menor, debido a que es una zona de urbanización más antigua que los alrededores de la Escuela de Ingeniería y del Aeropuerto El Dorado.

Como era de esperarse, la mayor temperatura registrada estuvo asociada al fenómeno El Niño, de gran intensidad de los años 1997-1998. A las 3:00pm del 27 de diciembre de 1997 se registró una temperatura de 27,2ºC. El 19 de febrero de 1998, a las 2:00pm, el termómetro ascendió hasta los 28,2ºC. Las temperaturas mínimas fueron bastante moderadas. El 3 de enero de 1998, a las 6:00am se registró una temperatura de 3,5ºC y el 30 de agosto de 1997, también a las 6:00 a.m. se registró 3,6ºC. En el año 2000, el 14 de septiembre la temperatura descendió a 2,7ºC.

Precipitación

El análisis de la precipitación incluye la variabilidad estacional e interanual. Para esta última se analizan los datos de la estación A. Merani, que está situada muy cerca al Humedal, pero que tiene una serie de datos más corta (1995-2002) y en la del Aeropuerto El Dorado, más lejana, pero con una serie de datos considerablemente más extensa (1972-2005). En la estación A. Merani (Boada Saénz, 2004) se tiene un total anual medio multianual de 818 mm. En la estación del Aeropuerto El Dorado, el valor es ligeramente mayor (878 mm).

Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia

Con la información registrada por las estaciones puvliométricas del Aeropuerto El Dorado y A. Merani, mencionadas anteriormente, y con un análisis de frecuencias mediante la distribución de Gumbel, Hidrotec en el 2000 definió precipitaciones esperadas para distintos períodos de retorno (10 y 100 años).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 13. Precipitaciones esperadas para distintos períodos de retorno (10 y 100 años)

TR* (años)	**10**				**100**			
Duración (horas)	1	3	6	9	1	3	6	9
Precipitación (mm)	29	45	52	55	39	52	67	72

* Tiempo de retorno

Para la elaboración de las curvas idf se utiliza la ecuación para la generación de estas:

$$INTENSIDAD = C1 \cdot (DURACION + X_0)^{C2}$$

Y en base al informe sobre la caracterización de las tormentas de la Sabana de Bogotá, se definieron los parámetros de las curvas idf.

Estaciones	**El Dorado**			**A. Merani**		
TR (Años)	**C1**	**XO**	**C2**	**C1**	**XO**	**C2**
3.0	4594.1	25.8	-1.1	2625.8	25.1	-1.06
5.0	5651.0	28.0	-1.1	3392.5	24.8	-1.08
10.0	7128.2	30.4	-1.2	4622.5	25.1	-1.11
25.0	8884.4	32.6	-1.2	5944.8	24.8	-1.12
50.0	10643.0	34.4	-1.2	6936.7	24.6	-1.13
100.0	12523.1	36.0	-1.2	8057.4	24.7	-1.14

A continuación se presentan las distintas curvas idf para la estación A. Merani aledaña al humedal

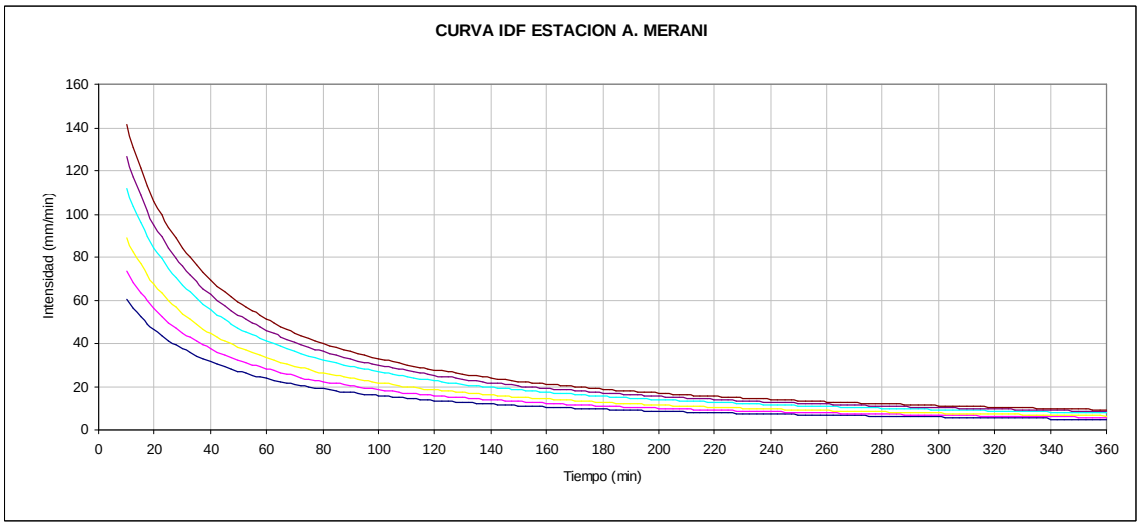


Figura 14. Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia para el Humedal Córdoba

Variabilidad Estacional

Igualmente, la precipitación en el Humedal se estimó mediante la información de las estaciones del Aeropuerto El Dorado y A. Merani (Guaymaral). La precipitación aumenta ligeramente en sentido Suroccidente-Nororiente.

El régimen de precipitación es bimodal con periodos lluviosos en marzo-mayo para la estación A. Merani y abril-mayo para el Aeropuerto El Dorado y octubre-noviembre. La figura 15 muestra la distribución mensual de la precipitación.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

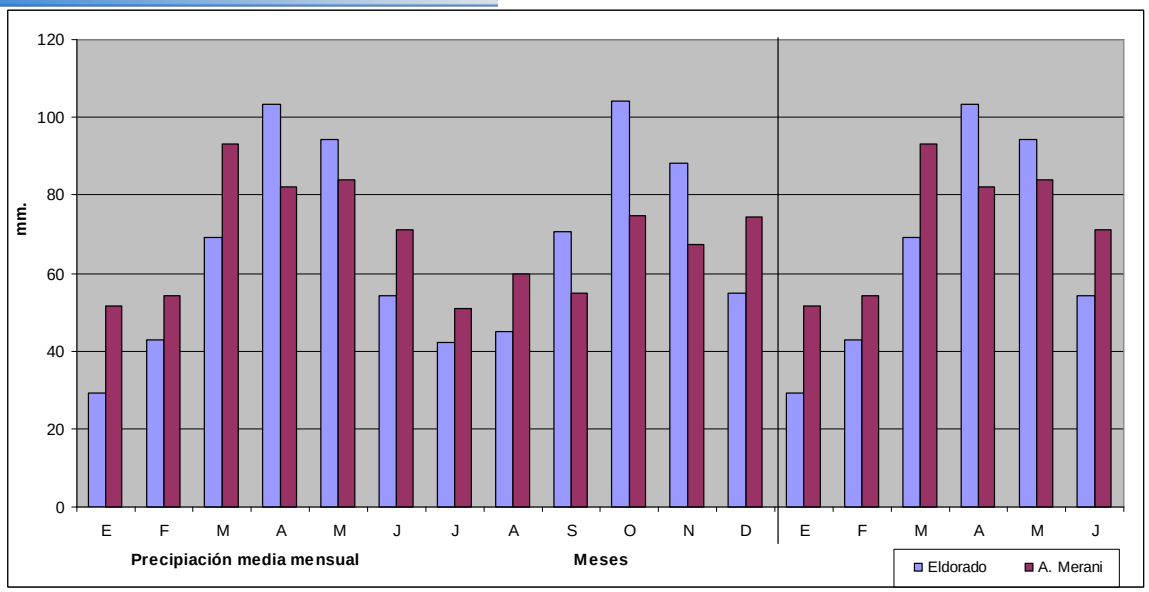


Figura 15. Variabilidad estacional de la precipitación

Las series analizadas no tienen la misma duración, lo que hace difícil sacar conclusiones definitivas. El mes de enero es el más seco en el Aeropuerto El Dorado (29 mm), mientras que en la estación A. Merani es julio, que es tan seco como enero (51 mm). Las dos temporadas lluviosas son igual de intensas en El Dorado (104 mm en octubre y abril). En cambio, el mes más lluvioso en la estación A. Merani es marzo (84 mm), mientras que la segunda temporada de lluvias se extiende hasta diciembre en esta estación y es este el mes más lluvioso de la segunda mitad del año con 75 mm. Cabe señalar que el periodo analizado en la estación A. Merani es muy corto (8 años) y estuvo marcado además por condiciones bastante atípicas, como el fenómeno del Niño 1997-1998 y La Niña 1999-2000.

Variabilidad interanual

De manera análoga a la de la temperatura del aire, la variabilidad interanual de la precipitación también está asociada a los ciclos ENOS[6] (Hurtado, 2000). De acuerdo con el análisis realizado para la estación de Tibaitatá, situada en el occidente de la Sabana de Bogotá, los eventos cálidos de la década del 90 produjeron disminuciones importantes en la precipitación, comprendidas entre dos y tres desviaciones estándar. Los efectos de los episodios La Niña son más variables, con aumentos apreciables de la precipitación en algunos casos.

La figura 16 muestra la evolución de los totales mensuales de precipitación desde enero de 1972 hasta diciembre de 2005. En términos generales, se comprueba la tendencia de disminución de la precipitación durante eventos fuertes El Niño y aumento en el caso contrario. Sin embargo, las magnitudes no guardan una relación muy estrecha con el ciclo ENOS. El evento El Niño de 1997-1998, el más fuerte del periodo analizado, apenas produjo una disminución de la precipitación de 1,2 desviaciones estándar en diciembre de 1997, correspondientes a 3 mm de lluvia (la media multianual de diciembre es de 55 mm). En enero de 1998 apenas cayeron 2 mm de lluvia, cuando la media multianual es de 29 mm. La mayor disminución de la precipitación, de dos desviaciones estándar, se produjo en abril de 2001 (19 mm, con 103 mm de media multianual), cuando el evento La Niña de 1999-2000 se había debilitado casi por completo. En cambio, la mayor anomalía positiva de 2,7 desviaciones estándar, correspondientes a 218,1 mm, en un mes de 103 mm de media, ocurrió en abril de 1982 cuando la temperatura superficial del Pacífico estaba en su promedio histórico. Este evento se

[6] ENOS: El Niño ï La Niña - Oscilación del Sur.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

repitió con la misma intensidad en octubre de 1986, con 217,5 mm, en un mes de 104 mm de media. Se puede observar que no hay una tendencia definida de variación de la precipitación con el tiempo. La recta de regresión arrojaría un imperceptible aumento anual de una milésima de milímetro. En la práctica los niveles de precitación no han variado.

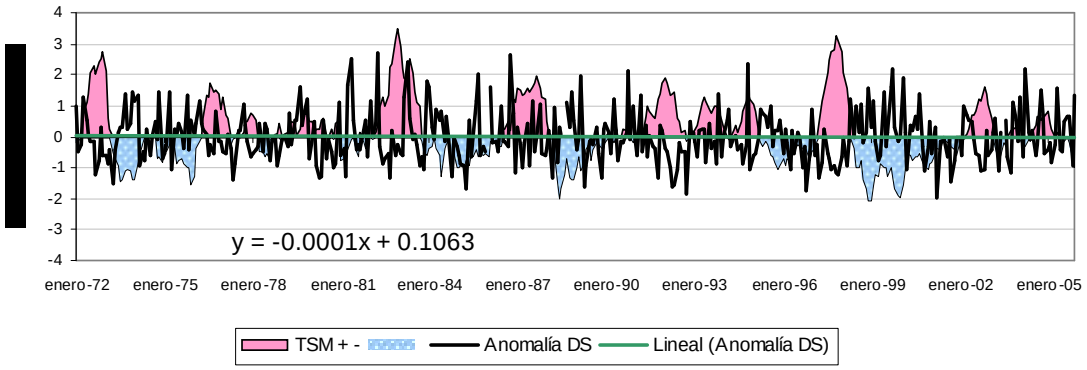


Figura 16. Variabilidad interanual de la precipitación

Humedad relativa

Para examinar la humedad relativa se tomaron los datos de la estación del Aeropuerto El Dorado. La humedad relativa media anual multianual es del 80%, variando entre un 87 y un 72%. Para la estación de la Escuela Colombiana de Ingeniería, el valor es más alto (80%, con mínimos medios mensuales de 67% -febrero de 2002- y máximos de 88% -agosto de 1993-). Las diferencias entre un mes y otro son mínimas, dentro de un régimen bimodal (máximo 83%, mínimo 77%). Abril, mayo, octubre y noviembre tienen los mayores valores (83% en noviembre, 82% en octubre y abril). En enero y febrero la humedad relativa es del 79%, mientras que en los mínimos se presentan en julio y agosto con el 77%. La figura 17 muestra las variaciones mensuales en la humedad relativa.

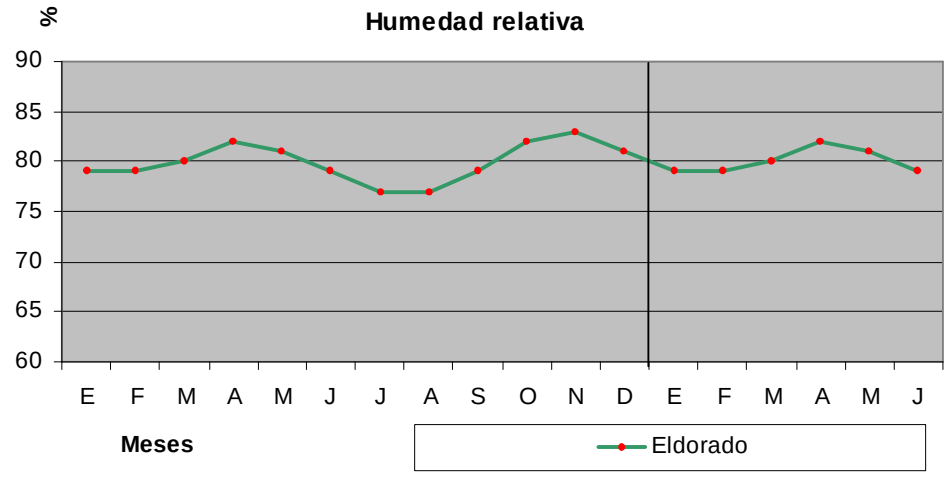


Figura 17. Variabilidad estacional de la humedad relativa

Nubosidad

De acuerdo con los datos de la Estación del Aeropuerto El Dorado, el Humedal se caracteriza por cielos bastante cubiertos. La nubosidad media mensual multianual es de 6 octas para todos los meses del año, excepto enero (5 octas) y abril (7 octas). Existen registros de 4 octas en el periodo diciembre-marzo, siendo más numerosos en enero y un registro de 8 octas en abril de 1990, correspondientes en teoría a un cielo completamente cubierto. En un análisis más fino realizado por Benavides (2003) para

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

el periodo 1997-2001, utilizando decimales de octa, se muestra que se tiene en realidad un régimen bimodal muy poco contrastado, con máximos en el periodo marzo-julio, ligeramente superiores a las 6 octas. En octubre y noviembre se tiene una nubosidad de 6 octas, mientras que en enero es de 5 y en diciembre es apenas ligeramente superior a 5. El análisis horario indica que los menores valores se registran entre las 8:00pm y las 4:00am, mientras que los más altos se registran entre las 10:00am y las 4:00pm.

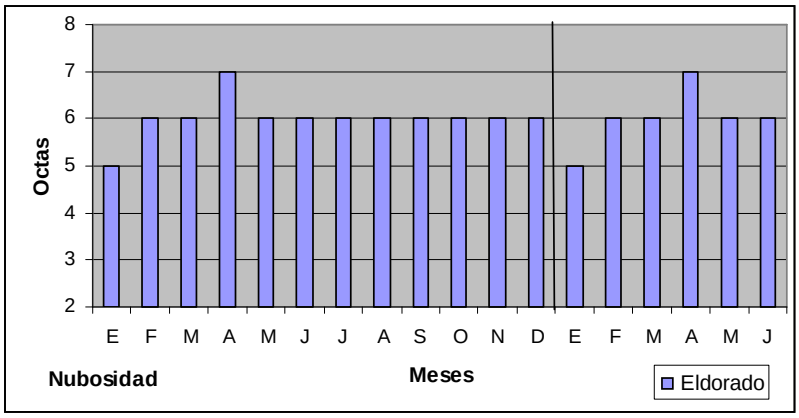


Figura 18. Variabilidad estacional de la nubosidad

Evaporación

Los registros de la estación del Aeropuerto El Dorado arrojan un total anual de 1.066 mm, medidos mediante el sistema de tanque de evaporación. Cabe anotar que, a diferencia de otras variables climatológicas, la serie de datos de evaporación es bastante corta y apenas cubre el periodo 1972-1982. La figura 19 muestra la distribución mensual de la evaporación. El régimen es bimodal, con máximo principal en el periodo enero-abril y máximo secundario entre julio y octubre. Abril es el mes de menor evaporación, seguido por diciembre, si bien los periodos de menor evaporación de mitad de año apenas muestran valores un poco inferiores a los de agosto, septiembre y octubre. En noviembre se presenta una pequeña disminución y los mayores valores se presentan de diciembre a marzo, coincidiendo con los menores valores de humedad y los mayores de temperatura. Los valores mensuales oscilan entre 102 mm (enero) y 79 mm (abril). En términos generales, la distribución es bastante parecida al inverso de la humedad relativa. Muy posiblemente la evaporación sea un poco mayor en el área aledaña al Humedal, debido a la mayor temperatura media del aire.

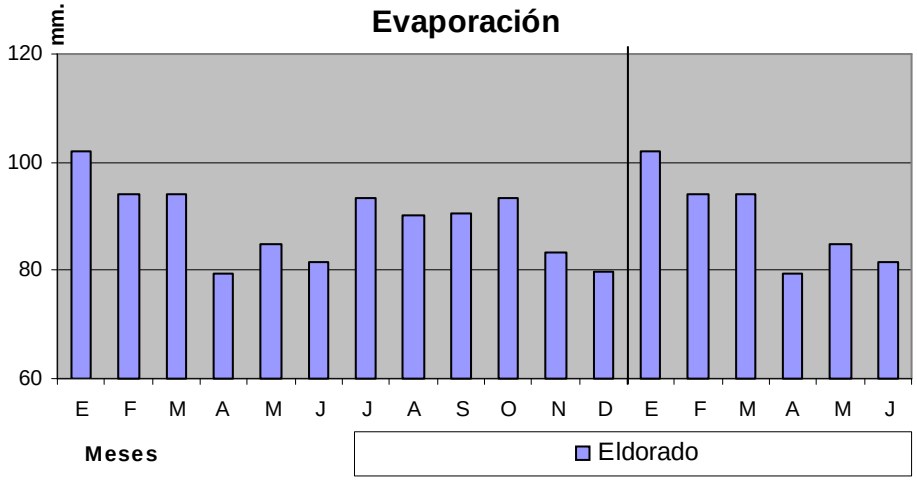


Figura 19. Variabilidad estacional de la evaporación

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Evapotranspiración potencial (ETP)

Para estimar la ETP se apeló a dos métodos distintos: (1) la ecuación propuesta por Javier López a partir de la evaporación (García y López, 1970): $ETP = K.EV$ (donde K = 0,812) y el método de Hargreaves *et al.* (1985), que será descrito más adelante.

Dado el método de cálculo de López, los resultados son análogos a los de la evaporación con solamente un factor de escala de diferencia. El total anual es de 866 mm. El régimen es bimodal, con máximo principal en el periodo enero-abril y máximo secundario entre julio y octubre. Abril es el mes de menor evapotranspiración potencial, seguido por diciembre, si bien los periodos de menor ETP de mitad de año apenas muestran valores un poco inferiores a los de agosto, septiembre y octubre. En noviembre se presenta una pequeña disminución y los mayores valores se presentan de diciembre a marzo, coincidiendo con los menores valores de humedad y los mayores de temperatura. Los valores mensuales oscilan entre 83 mm (enero) y 64 mm (abril). La figura 20 muestra la variación mensual de la ETP.

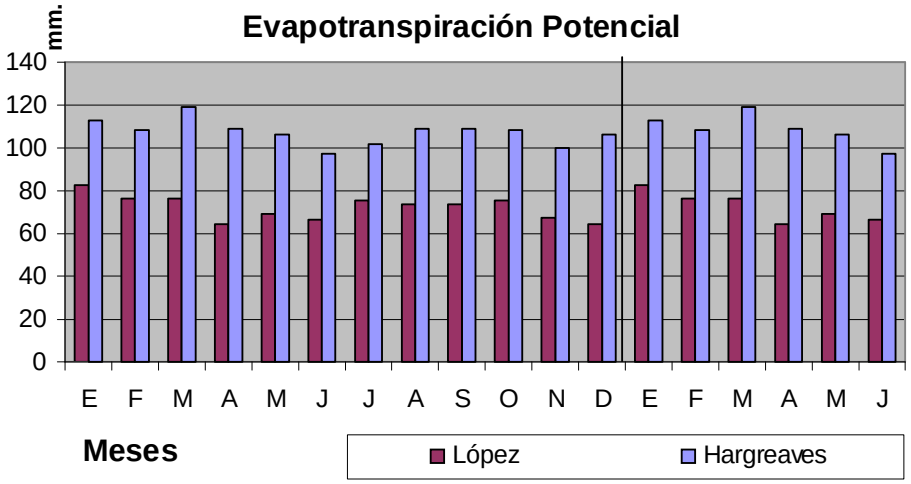


Figura 20. Variabilidad estacional de la evapotranspiración potencial

La precipitación excede a la ETP en apenas 12 mm anuales, aun cuando existe déficit de diciembre a marzo y de julio a septiembre Estos déficit son moderados y pueden ser suplidos por las reservas del suelo en la temporada seca de mitad del año. En cambio, son severos en la temporada seca del comienzo del año.

La ecuación de Hargreaves tiene la reputación de arrojar buenos resultados en el trópico (De la Rosa *et al.*, 2006). Su expresión es:

$$ETP = 0.0023 \cdot R_a \cdot \left\{ \left(T_{\max} - T_{\min} \right)^{0.5} \cdot \left(T_{med} + 17.8 \right) \right\}$$

Donde:

- ETP: valor medio diario de evapotranspiración potencial en el periodo considerado en mm
- R_a: radiación incidente en el límite exterior de la atmósfera, en mm de capacidad evaporativa de agua
- T_{max}: temperatura máxima mensual (ºC)
- T_{min}: temperatura mínima mensual (ºC)
- T_{med}: temperatura media mensual (ºC)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Los datos de R_a se obtuvieron de la referencia inmediatamente anterior, con un promedio entre los valores de las latitudes 0º y 10º N y la conversión de las unidades originales MJ/m^2·día a mm mediante la división por el calor de vaporización a 0ºC de 594 kCal/g. Los datos de temperatura se obtuvieron de León y Montealegre (2001). Como lo muestra la figura 20, el método de Hargreaves *et al*. (1985) arroja unos valores más altos (1.173 mm anuales) que los del método de López. En este caso, el resultado no parece muy convincente, ya que se obtuvieron valores ligeramente superiores a los de la evaporación. Las series de datos no cubren el mismo periodo (1972-1982) para el método de López y 1961-1990 para el de Hargreaves. Se podría esperar que la serie más corta corresponda a valores de temperatura ligeramente inferiores a los de la más larga y esto explicaría apenas una muy pequeña fracción de la diferencia.

Los modelos de evaluación de la ETP requieren por lo general datos difíciles de obtener (velocidad del viento, humedad, radiación a nivel del suelo, o una instrumentación bastante complicada). El modelo de García López tiene la gran ventaja de depender solamente de la evaporación de tanque, que es un dato relativamnente simple de obtener. En el caso de modelos como el de Hargreaves, el resultado es bastante diferente, posiblemente debido las particulares condicionees asociadas a la altura de la ciudad. La constante 0,0023 tiene en cuenta la atenuación de la radiación entre el límite de la atmósfera y el suelo. Esta atenuación es considerablemente menor a la altura de Bogotá, por lo que muy seguramente se está sobrestimando la ETP, como lo muestran los resultados.

Brillo solar

A diferencia de otras variables climatológicas y a pesar de los registros de nubosidad, el brillo presenta unas grandes variaciones temporales. Para la estación de Guaymaral, el valor medio anual multianual es de 1.619 horas (aproximadamente cuatro horas y media al día) pero se han registrado años con 1.912 horas (1980, cinco horas y cuarto al día) y 1.348 horas (1975, un poco menos de tres horas y tres cuartos). La figura 21 muestra la distribución mensual del brillo solar (se convirtieron los valores mensuales a diarios para una mejor visualización). La distribución es prácticamente monomodal, con apenas dos pequeños máximos locales en julio y agosto. Los mayores valores se presentan a finales y comienzos de año, (diciembre, enero y febrero con más de cinco horas diarias y máximo en enero (6,3 horas). Abril es el mes con menos brillo (3,6 horas), seguido por mayo (3,7 horas).

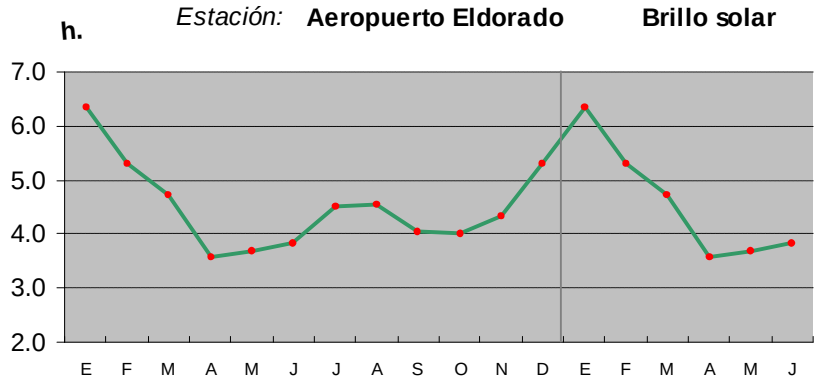


Figura 21. Variabilidad estacional del brillo solar

Radiación solar

En la estación del Aeropuerto El Dorado (Benavides, 2003) se han registrado valores medios de 3.879 W/m^2·h, que equivalen a 333 Cal/cm^2. Los mayores valores se presentan en enero, febrero, marzo, agosto y diciembre, mientras que los de menor valor se presentan en abril, mayo, junio y julio. Enero es el mes de más alta radiación con unas 392 Cal/cm^2, mientras que en junio se presenta el mínimo, de 296 Cal/cm^2. La radiación es más fuerte entre las 10:00am y las 12:00m.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Vientos

De acuerdo con los análisis realizados por Benavides (2003) con los datos de la estación Carrefour, el viento es bastante débil, con un valor medio de 1,1 m/s. La dirección predominante es el Oriente (93,3º). De acuerdo con los datos de la estación del Aeropuerto El Dorado, el viento es allí un poco más fuerte con una media de 2,3 m/s. Abril, octubre y noviembre se caracterizan por vientos más débiles (2,0 m/s), mientras que junio, julio y agosto (2,5, 2,7 y 2,6 m/s respectivamente) son los meses de vientos más fuertes (Figura 22). De octubre a abril los vientos tienden a ser más fuertes de las 8:00am a las 11:00am, mientras que de mayo a septiembre las mayores velocidades se presentan entre las 10:00am y la 1:00pm. Los vientos son más débiles a finales de la tarde y comienzos de la noche durante todo el año, excepto en julio y en agosto, cuando los menores valores se registran entre las 11:00pm y las 2:00am (Benavides, 2003)

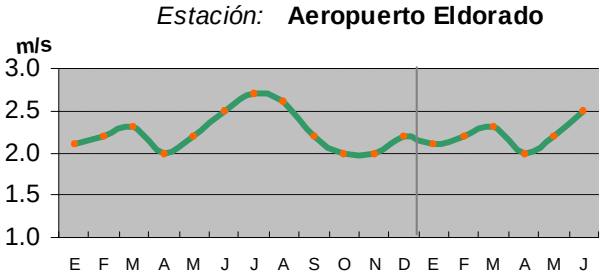


Figura 22. Variabilidad estacional de la velocidad del viento

La rosa de los vientos del aeropuerto El Dorado (Figura 23) muestra que las direcciones dominantes del viento son el nororiente (19% del tiempo), el oriente (14%) y el norte (11%). Durante el 21% del tiempo, el viento está en calma. El viento sólo sopla desde el suroriente durante el 8% del tiempo, pero esta es la dirección de mayores velocidades, que alcanzan los 8,0 m/s.

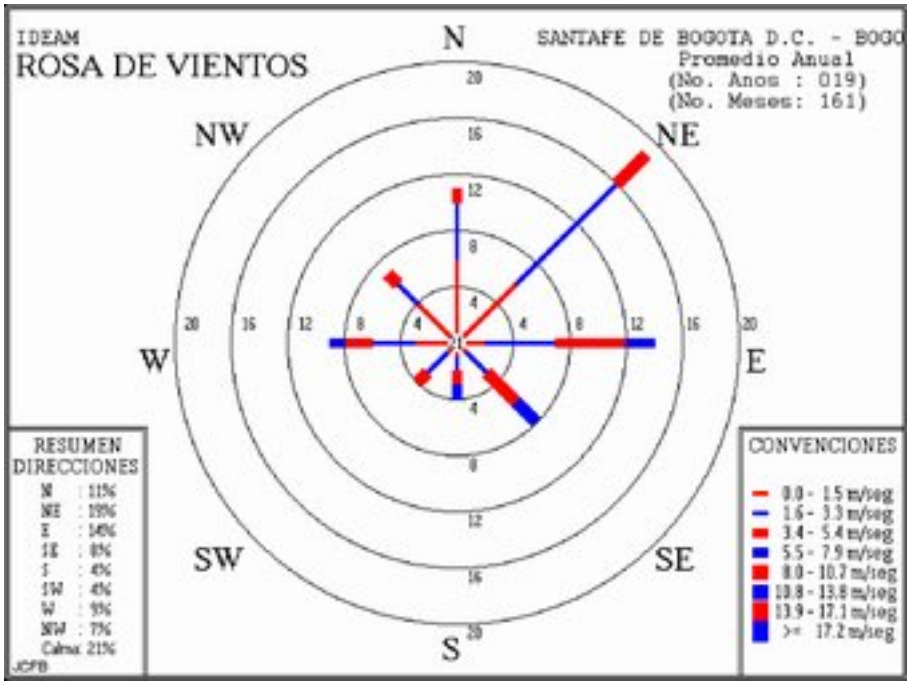


Figura 23. Rosa de vientos Aeropuerto El Dorado. Fuente: IDEAM (1998)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Del análisis de la dirección, Benavides (2003) concluye que desde el comienzo de la noche hasta las 10:00am las direcciones dominantes son el norte y el nororiente, durante todo el año. De octubre a abril el viento sopla desde el noroccidente, después de las 10:00am; hacia el final de la tarde la dirección cambia al noroccidente y luego al norte. Entre mayo y septiembre, el viento viene del oriente entre las 10:00am y las 12:00m, para luego cambiar al suroriente.

Síntesis climática

Los aspectos más destacables del clima del Humedal Córdoba son el fuerte incremento en la temperatura media del aire registrada en los últimos 33 años y la ausencia de cambios en los niveles de precipitación. El Humedal está situado en una de las zonas más cálidas de la ciudad, con un balance apenas justo entre precipitación y evapotranspiración. A comienzos de año, el déficit es marcado y el Humedal requiere del agua proveniente de su cuenca para mantener unos niveles aceptables.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Introducción

La descripción de la geología del área de estudio se hizo mediante la revisión de cuatro fuentes principales: (1) el informe de geología del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Humedal Tibanica (Bettin, 2006) que recopila la geología de la cuenca del río Tunjuelito, (2) la memoria explicativa para los mapas del Neógeno-Cuaternario de la Sabana de Bogotá- Cuenca alta del río Bogotá (Helmens y van der Hammen, 1995), (3) el Mapa Geológico de Santafé de Bogotá (Caro y Padilla, 1977) y (4) el estudio de microzonificación sísmica de Santafé de Bogotá (INGEOMINAS - U. Andes, 1997). Los textos de descripción de las formaciones fueron tomados de Bettin, aun cuando en algunos casos se hicieron algunas precisiones sobre su localización o las equivalencias con los trabajos de Helmens y van der Hammen (1995) y Caro y Padilla (1977).

El Humedal Córdoba se encuentra situado en el sur del altiplano conocido como la Sabana de Bogotá, en la cordillera Oriental. Bordeada por estructuras plegadas en rocas sedimentarias Cretáceas, de ambiente marino y Terciarias principalmente epicontinentales, la parte plana del altiplano estuvo ocupada por un antiguo lago empezó a desecarse hace unos 40.000 años, habiendo prácticamente desaparecido hace unos 28.0000 años (Helmens y van der Hammen, 1995). Los sedimentos depositados en el antiguo lago desde el Plioceno hasta el Pleistoceno forman hoy extensos depósitos no consolidados, de origen aluvial aluvio-torrencial, fluvio-lacustre y lacustre. También se encuentran depósitos de vertiente en los bordes la parte plana.

Los altiplanos se originan mediante una serie de procesos de plegamiento, fallamiento, y posterior levantamiento (Flórez, 2003). El área central es subsidente, lo cual permite que albergue un lago que puede perdurar por largo tiempo, aunque se va colmatando con los sedimentos aportados por las dos cadenas de montañas circundantes. La profundidad del lago se va reduciendo hasta que sólo quedan algunos pequeños relictos de humedales. Una vez desecado el lago, se instala una red de drenaje que disecta los depósitos lacustres y deposita sedimentos en sus vegas.

Marco geológico regional

La Cordillera Oriental difiere sustancialmente de las demás cordilleras colombianas. En vez del predominio de macizos ígneo-metamórficos, en la ella se encuentran principalmente rocas sedimentarias de ambientes marinos Cretáceos y continentales Terciarios. De acuerdo con la síntesis realizada por Flórez (2003), el proceso de orogénesis comenzó con un levantamiento en la transición Cretáceo-Terciario, seguida por una fase de plegamiento y levantamiento leve en el comienzo del Terciario (Paleoceno). En el Oligoceno superior las cordilleras se levantan levemente, para luego experimentar una fase de compresión fuerte en el Mioceno medio, con plegamientos y fallamientos mayores en el sistema andino. Al mismo tiempo comenzó la intensa actividad volcánica en la cordillera

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Central, responsable del aporte de cenizas volcánicas a los sedimentos y los suelos de la Sabana de Bogotá.

El levantamiento principal de los Andes tuvo lugar en el Plioceno medio (7 a 5 millones antes del presente) y ha continuado a un ritmo mucho más moderado hasta el presente. De acuerdo con Helmens y van der Hammen (1995) el levantamiento principal sería un poco más reciente (5 ï 3 millones de años AP[7]) La sedimentación en la Sabana de la Bogotá comenzó hace unos 3,5 millones de años, primero en los valles exteriores y luego, aproximadamente 3 millones de años AP, cuando cesó el levantamiento principal, en la parte central del altiplano. En el siguiente millón y medio de años el área de sedimentación se hizo más extensa. Hace un millón de años, durante el Cuaternario, las sucesiones de estadios glaciales e interglaciales cubrieron de hielo las montañas circundantes por encima de los 3.000 ï 3.200 m de altitud. La erosión glaciar subsiguiente incrementó considerablemente el aporte de sedimentos al lago. Hace un millón de años y debido a ajustes tectónicos la parte central del lago se hizo más profunda.

Esta evolución de la Cordillera Oriental se traduce en una estructura diversa y compleja:

- Aparición de numerosos ejes anticlinales y sinclinales producto de las diferentes fases de plegamiento. El fallamiento y levantamiento en bloques crea secuencias complejas y discordancias entre estratos.
- Los sedimentos de mayor espesor se encuentran en las depresiones sinclinales de la Sabana de Bogotá y el valle de Sogamoso, donde existe además una cobertura de origen lacustre. Hacia el oriente, la acumulación de sedimentos Cretácicos alcanzan los 500 - 1.500 m de espesor, mientras los sedimentos Terciarios que bordean la Cordillera alcanzan cerca de los 5.000 m (Hubach, 1957; Julivert, 1971).

Estratigrafía

Las estructuras sinclinales y anticlinales de la Sabana de Bogotá están formadas por rocas sedimentarias, Cretáceas de ambiente marino y Terciarias epicontentales y están cubiertas en la parte plana por depósitos no consolidados Pliocenos y Cuaternarios. Según la presentación de Helmens y van der Hammen (1995) se tiene la siguiente secuencia estratigráfica: formación Chipaque, grupo Guadalupe, del Cretáceo superior y ambiente marino, está constituido por las formaciones Arenisca Dura, Plaeners, y Arenisca de Labor y Tierna; formación Guaduas, de la transición Cretáceo ï Terciario, depositada en ambientes marinos en principio y luego en ambientes continentales.

La formación Bogotá es la más antigua de las formaciones Terciarias (Paleoceno superior - Eoceno medio); la secuencia continua con la formación Regadera (Eoceno medio) y la formación Usme (Eoceno superior ï Oligoceno superior). A diferencia de las dos anteriores formaciones que se depositaron en ambientes continentales, la formación Usme tiene ambientes tanto continentales como marinos. Las formaciones de edades Miocenas o más recientes son depósitos no consolidados: formación Marichuela (Mioceno), formación Balsillas (Plioceno), ubicada en las montañas circundantes a la Sabana, formación Tilatá Plioceno-Pleistoceno, dividida en cuatro miembros: Tequendama y Tibagota de la formación Tilatá inferior, Guasca y un miembro sin definir de la formación Tilatá superior. Es en esta formación donde se tiene el registro del levantamiento principal de la cordillera. Los análisis palinológicos revelan una vegetación del piso ecuatorial en el miembro Tequendama, ecuatorial a subandino en el miembro Tibagota y subandino a andino en el miembro Guasca. La formación Chorrrera es de la misma edad que la formación Tilatá superior y aparece en los piedemontes.

[7] AP: antes del presente

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La secuencia Cuaternaria comienza con la formación Subachoque, a la que suprayace la formación Sabana. En otras áreas marginales de la cuenca se encuentra la formación río Tunjuelito, dividida en los miembros Subachoque y Sabana. La formación San Miguel, ubicada en las montañas circundantes, es de edad equivalente a la de la formación Subachoque (Pleistoceno inferior) y la formación río Siecha, que aflora en los piedemontes, es contemporánea a la formación Sabana (Pleistoceno superior). En las partes planas, la secuencia concluye con la formación Chía, asimilada al Cuaternario aluvial del Mapa Geológico de Santafé de Bogotá, denominado también llanura de inundación. En otras áreas la secuencia concluye con depósitos de vertiente y las formaciones Mondoñedo (depósitos de vertiente) y en partes altas Chisacá (morrenas de ablación). A estos depósitos cuaternarios se agregan los de origen antrópico. Rellenos de material de excavación, escombros y basuras que fueron depositados en las partes más bajas.

El Grupo Guadalupe y la Formación Guaduas corresponden en superficie con los cerros que circundan la Sabana de Bogotá y con otras sierras aisladas dentro de ella, como las que separan los valles de Subachoque y Tenjo-Tabio, y este último con la parte central de la Sabana. La parte más cercana al Humedal de los cerros orientales presenta una serie de bandas muy bien definidas. Se encuentra primero una delgada de franja de la formación Bogotá, cubierta en parte por depósitos de pendiente; se encuentra luego la formación Guaduas, luego se cruza otra franja del grupo Guadalupe, otra de la formación Chipaque y se vuelve a encontrar el grupo Guadalupe. Cuando se pasa la divisoria de aguas hacia la cuenca alta del río Teusacá, la secuencia se invierte: se vuelve a encontrar la formación Guaduas y luego la formación Bogotá, en el flanco del sinclinal de Teusacá. La secuencia estratigráfica está invertida con respecto a la posición topográfica. Las formaciones más antiguas afloran a mayor altitud. Un poco más al norte no se encuentra la franja de la formación Guaduas y en cambio se encuentra una formación del Mioceno compuesta por bancos de arenisca meteorizados del grupo Guadalupe con arcillas limosas y arenosas de intenso color rojo. En las colinas de Suba aflora la formación Guaduas, excepto en el extremo norte, donde aflora el grupo Guadalupe.

Estratigrafía local

En el área del Humedal se pueden distinguir esencialmente dos niveles topográficos distintos. El nivel bajo corresponde a lo que Helmens y van der Hammen (1995) denominan formación Chía y el Mapa Geológico de Santafé de Bogotá (Caro y Padilla, 1997), la llanura de inundación. El nivel alto corresponde a los depósitos fluvio-lacustres y los rellenos antrópicos. Según el mapa de Helmens y van der Hammen (1995), correspondería a la formación Sabana. A pesar de que en la leyenda del mapa se habla de la formación Sabana, en la memoria se especifica que se trata en realidad de un grupo, compuesto de dos elementos Qsa1 y Qsa2. El elemento Qsa1 corresponde a la parte central de la cuenca de sedimentación y está compuesto principalmente por arcillas lacustres. Hacia los bordes de la cuenca aflora Qsa2, en el que también predominan las arcillas lacustres, pero aparecen con mayor frecuencia arcillas orgánicas, turbas, arcillas arenosas y arenas arcillosas. La zona aledaña al Humedal Córdoba está en la unidad y Qsa2.

El equivalente de la formación Sabana en el Mapa Geológico de Santafé de Bogotá son las unidades de terraza alta y terraza baja. La diferencia no reside en la litología, sino más bien en las geoformas asociadas, limitándose la unidad de terraza baja a zonas planas.

Como lo muestra la, los dos niveles topográficos claramente reconocibles corresponden a las formaciones Chía y Sabana. La Formación Chía está compuesta esencialmente por arcillas de inundación. Como se discute en la sección de geomorfología, en la zona de estudio también existen rellenos antrópicos, esencialmente de material de escombros y de excavación. Según el Mapa Geológico de Santafé de Bogotá, un poco al norte del Humedal existe uno de los rellenos de escombros y de material de excavación más grandes de la ciudad.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 24. Geología del Humedal Córdoba (Ver Mapa de Geología en el Anexo Cartográfico).

La secuencia general se resume en la figura 25.

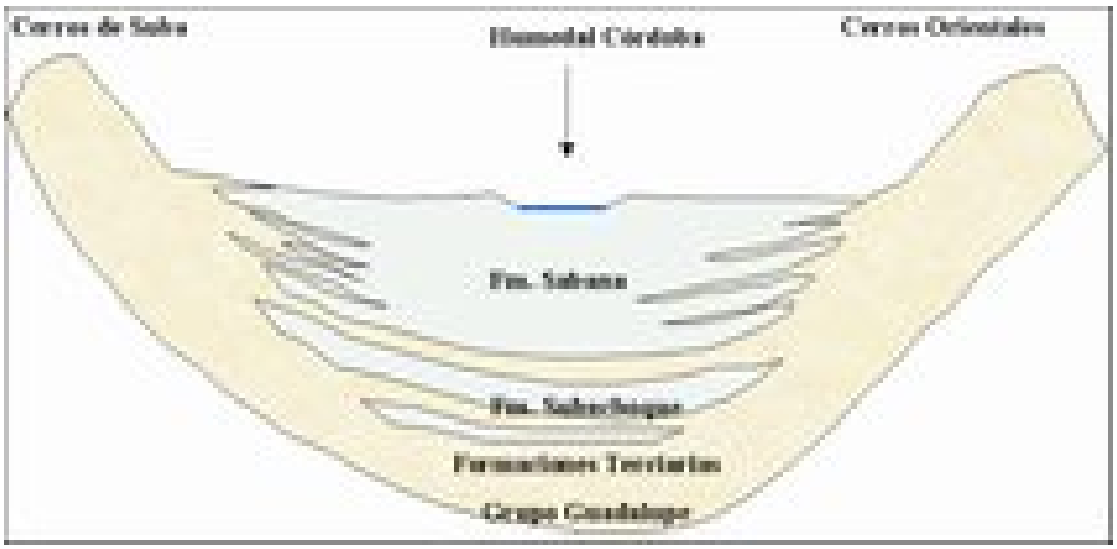


Figura 25. Esquema geológico general. Fuente. Boada Sáenz (2004)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Descripción de las formaciones

En esta sección se presenta una breve descripción de las formaciones citadas. Algunas de ellas han sido tomadas de la compilación de Bettin (2006) y otras provienen de Helmens y van der Hammen (1995).

Cretáceo

Formación Chipaque

Lutitas claras a oscuras con intercalaciones de areniscas y localmente calizas. Ambiente marino; espesor total: 800 m. Cretáceo superior. La formación aflora en los cerros orientales, un poco al sur del Humedal, en la parte más alta de los cerros.

Grupo Guadalupe (Kgg)

Fue definido por Hettner (1892), redefinido por Hubach (1957), y la caracterización más actual corresponde a Pérez y Salazar (1971) (*en:* INGEOMINAS, 1988). Aflora principalmente hacia los flancos del Anticlinal de Bogotá y en el núcleo de los cerros sur orientales. El Grupo Guadalupe consta principalmente de intercalaciones de arenisca con limolitas silíceas y arcillolitas, depositadas en un ambiente litoral a sublitoral en una llanura de marea. La localidad tipo se encuentra en las carreteras Bogotá ï Choachí y Bogotá ï La Calera y se encuentra dividida en cuatro formaciones: Formación Arenisca Dura, Formación Pleaners, Formación Arenisca de Labor y Formación Arenisca Tierna (INGEOMINAS, 1988), aunque para fines prácticos, estas últimas dos formaciones se agrupan en una sola.

Formación Arenisca Dura

También conocida como la ñFormación Raizalò, constituye la base del Grupo Guadalupe (Moreno, 1995). Está compuesta por una serie de cuarzo arenitas, con cemento silíceo e intercalaciones de lodolitas y lodolitas arenosas. Las areniscas presentan un color amarillento y se caracterizan por conformar gruesos paquetes, de hasta 3 m de espesor (Compañía de estudios e interventorías Ltda., 1997).

Formación Plaeners

Está conformada por una serie de liditas intercaladas con arcillas. El tipo de fracturamiento que presentan las liditas hace que esta formación no sea estable, por lo que al no poseer cobertura vegetal es fácilmente erosionable.

Formación Arenisca de Labor y Arenisca Tierna

Compuestas fundamentalmente por gruesos paquetes de areniscas, ligeramente arcillosas, de color blanco amarillento, grano fino y moderadamente friables.

Las areniscas de la Formación Arenisca Tierna son cuarzosas, de grano fino a medio y de fino a grueso, a veces ligeramente conglomeráticas (clastos hasta de 1 cm de diámetro) y lodosas, color blanco, ocasionalmente manchadas de amarillo y/o rojizo por los óxidos de hierro; típicamente friables, con laminación cruzada y gradación normal. El espesor de los estratos oscila entre 0,2 y 0,3 m y excepcionalmente forman bancos de 1,5 m de espesor. Su grueso se ha calculado en unos 120 m.

Por otra parte, la Formación Labor consta de una serie de areniscas de grano fino a medio, bien seleccionadas y a veces lodosas, poco cementadas, blandas a medianamente duras, con cemento calcáreo y a veces silíceo. Algunas de estas areniscas poseen ichnofósiles y ondulitas. Aflora en capas de 0,05 m hasta 1,5 m de espesor. Hay intercalaciones de bancos hasta de 2,5 m de espesor compuestos por arcillolitas gris claras laminadas, las cuales son más abundantes hacia el contacto con la Formación Arenisca Tierna. Igualmente se presentan algunas intercalaciones de lodolitas silíceas hacia el contacto inferior con la Formación Plaeners. Su espesor aproximado se estima en 180 m (Compañía de estudios

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

e interventorías Ltda., 1997). Su expresión morfológica es similar a la de la Arenisca Dura, es decir, que está formando escarpes.

Cretáceo ï Terciario

Formación Guaduas (Tkg)

Fue definida por Hettner en 1892 y redefinida por Hubach en 1957 (*en:* INGEOMINAS, 1988); sin embargo, existen trabajos estratigráficos más recientes sobre la definición de límites y características estratigráficas publicados por INGEOMINAS y no concernientes con los objetivos del presente estudio. La unidad consta de tres conjuntos: el inferior con predominio de limolitas y arcillolitas grises; en la parte media con niveles de areniscas friables y arcillosas, y en la parte superior constituida por arcillolitas rojizas. Además se tienen mantos de carbón en la mayoría de los niveles de la Formación. A nivel geomorfológico, se manifiesta como una zona angosta, de relieve negativo debido a su escaso espesor y a su poca resistencia a la erosión. Transición Cretáceo-Terciario.

Terciario

Formación Bogotá (Tb)

Fue definida por Hubach en 1945 y redefinida por este mismo autor en 1957 (*en:* INGEOMINAS, 1988). Arcillolitas abigarradas alternando con areniscas friables y limolitas. Cambia transicionalmente con un aumento en los niveles de las arcillolitas abigarradas con intercalaciones de areniscas verdes. Litológicamente consiste en lodolitas arcósicas de colores rojos a violetas, en capas gruesas a muy gruesas. Hay intercalaciones arenosas con intraclastos de lodolitas y líticos de chert, con estratificación cruzada. La formación Bogotá aflora en una delgada franja al pie de los cerros orientales, un poco al sur del Humedal (espesor total: 1.600 m). Paleoceno superior a Eoceno inferior.

Formación Regadera (Tr)

Fue definida por Hubach en 1957 (*en:* INGEOMINAS, 1988). Representa el mayor rasgo morfológico y topográfico de la cuenca del Tunjuelo, configurando la serranía que constituyen las márgenes del valle del río Tunjuelo o de Usme, formando los flancos de la estructura sinclinal. Está constituida por areniscas cuarzofeldespáticas poco cementadas por arcilla de grano medio a grueso en bancos y capas gruesas y la alternancia de capas de conglomerados guijarrosos. Alternando con las areniscas y conglomerados se encuentran capas de arcillas rosadas o rojizas; hacia la base son más frecuentes las capas de conglomerados de formas lenticulares. Ambiente continental. Espesor total: 450 m. Eoceno Medio.

Formación Usme (Tu)

Fue definida por Hubach en 1957 y redefinida por Julivert en 1963 (*en:* INGEOMINAS, 1988). La Formación Usme aflora hacia ambas vertientes de la cuenca del Tunjuelo, desde el estrechamiento de la Serranía Juan Rey ï Guacamayas. Se encuentra discordantemente sobre la arenisca de La Regadera y está constituida por dos niveles; el inferior constituido principalmente por arcillolitas grises con ocasionales intercalaciones de areniscas de grano fino y el nivel superior constituido principalmente por areniscas cuarzosas de grano grueso y conglomerados de grano fino. Ambiente continental/marino Espesor total: 300 m. Eoceno superior ï Oligoceno.

Formación Marichuela (Tma)

Depósitos de flujo torrencial (gravas hasta bloques redondeados en matriz arcillosa) o depósitos de flujo gravitacional (fragmentos de roca hasta bloques subangulosos en matriz arenosa) alternando con sedimentos fluviales/lacustres (gravas, arenas compactas y arcillolitas orgánicas). Aflora en el valle del río tunjuelo, en alrededores de Usme, al Nororiente de la Calera y en el valle del río Subachoque Fuerte influencia tectónica. Espesor 40 m. Mioceno superior.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Formación Balsillas (Tba)

Depósitos de vertiente de grano fino con paleosuelos intercalados, fuertemente meteorizados. Localmente, sedimentos lacustres fuertemente meteorizados, arcillas caoliníticas de intenso color rojo. Aflora en el borde sur occidental de la Sabana.

Formación Tilatá (Qt)

Fue descrita originalmente por Sheibe en 1933, redefinida por Julivert en 1961 y van der Hammen (1973). En Helmens (1990) fue dividida en cuatro miembros: Tequendama y Tibagota de la formación Tilatá inferior, Guasca y un miembro sin definir de la formación Tilatá superior. Plioceno-Pleistoceno (*en:* Loboguerrero, 1992). Está compuesta por gravas y gravillas de cuarzo y lidita, arena de cuarzo rebajado, limo, arcilla, turba y numerosos niveles de piroclastos finos en capas lenticulares poco consolidadas. Reposa discordantemente sobre las unidades anteriores y fue originada por sedimentación lacustre del paleo-lago de la Sabana, pero se encuentran bajo los sedimentos lacustres superiores de la Sabana (formaciones Subachoque y Sabana).

Miembro Tequendama de la formación Tilatá inferior (Ttte)

Arenas compactas y gravas fluviales. Localmente, intercalaciones de arcillas orgánicas y turbas/lignitas. Aflora cerca al salto de Tequendama, fuera de la Sabana de Bogotá y en la parte alta del río Frío. Influencia tectónica ligera. Espesor total: 65 m. Plioceno inferior.

Miembro Tibagota de la formación Tilatá inferior (Ttti)

Gravas y arenas de origen fluvial y localmente arcillas y arenas con turbas/lignitas intercaladas. Influencia tectónica ligera. Aflora en la parte media del río Subachoque y al noroeste de Facatativá. Espesor: 20 m. Plioceno medio.

Miembro Guasca de la formación Tilatá superior (T(Q)tgu

Complejo lacustre/fluvial de arcillas (arenosas) grises o verdes, arcillas orgánicas, limos y arenas (arcillosas). Localmente, intercalaciones de turbas, gravas y arcillas diatomíticas blancas o abigarradas. Localmente influencia tectónica ligera. Espesor: 15 m. Plioceno-Pleistoceno.

El miembro superior sin definir, al cual se ha propuesto el nombre de Gualí, por el pantano cercano al pozo Funza II de donde se extrajo el núcleo que permitió identificarlo (van der Hammen y Hooghiemstra, 1995), no se encuentra en superficie en parte alguna, pero ha sido identificado en núcleos. Tiene unos 100 m de espesor y se compone de arcillas grises a verdes, limosarcillosos, arenas y algunas intercalaciones de turba/lignita.

Formación Chorrera (T(Q)ch)

Depósitos de flujo gravitacional compuestos por fragmentos de roca hasta bloques subangulosos en matriz arenosa, con intercalaciones de arcillas, arenas y gravas fluviales y de paleosuelos negros. Aflora en el valle del río Subachoque y en la parte alta del río Frío.

Cuaternario

Formación Subachoque (Qsu)

Complejo lacustre/fluvial de arcillas (arenosas), arcillas orgánicas y turbas alternado con arenas (arcillosas) o arenas (arcillosas) y gravas. Cerca de los cerros pueden encontrarse intercalaciones de depósitos de vertiente subangulosos. Espesor máximo: 150 m. Pleistoceno inferior. Aflora en los valles de Subachoque y Guasca.

Formación San Miguel (Qsm)

Definida por Helmens (1990). Arcillas (limosas/arenosas) caoliníticas abigarradas, y areniscas arcillosas que alternan con arcillas orgánicas, arenas y gravas. Aflora a lo largo del río Muña, en los

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

cerros al norte de Facatativá y localmente en el valle de Usme. Espesor máximo: 15 m. Pleistoceno medio e inferior.

Formación Sabana (Qsa)

Arcillas lacustres. Hacia los márgenes de la cuenca aumentan las intercalaciones de arcillas orgánicas, turba/lignita, arcillas arenosas y arenas arcillosas. Espesor máximo: 320 m. Debajo de Bogotá el espesor máximo es de 143-168 m. Pleistoceno medio y superior.

Formación río Tunjuelito (Qrt)

Incluye los miembros Subachoque y Sabana, que coinciden en edad con las formaciones Subachoque y Sabana. Gravas con intercalaciones de arenas, arcillas orgánicas y turbas. Espesor máximo. 80 m. La formación río Tunjuelito bordea los ríos Tunjuelito, Fucha-San Cristóbal, Subachoque, Frío y Siecha/Chinata.

Formación Chía (Qch)

Sedimentos fluviales finos. Arcillas de inundación (Qch1); localmente, limos (Qch2) y en áreas fangosas arcillas orgánicas diatomíticas (Qch3). La formación Chía subyace a las llanuras de inundación de los ríos principales de la Sabana y suprayace a la formación río Tunjuelito. Espesor: 5 m. Holoceno ï Pleistoceno superior.

Formación río Siecha (Qrs)

Definida por Helmens (1990), se compone de gravas y cantos con intercalaciones de arenas, arcillas orgánicas, paleosuelos húmicos y localmente capas gruesas con abundantes clastos. Se encuentra en superficie cerca del borde sureste del valle de Guasca, donde forma un vasto sistema de abanicos coalescentes y en el páramo de Sumapaz. Espesor máximo 25 m. Pleistoceno medio ï tardío.

Formación Mondoñedo (Qmo)

Definida por Stirton (1935). Limos y arenas, frecuentemente con rocas subangulares intercaladas con paleosuelos. Se encuentra en las partes más secas de la Sabana (cerros al suroeste de Mosquera, y localmente en la parte inferior de los valles cercanos a Soacha, Usme y Guasca. Espesor máximo. 10 m. Pleistoceno superior y Holoceno.

Formación Río Chisacá (Qrc)

Crestas morrénicas frontales o laterales. Rocas subangulares hasta bloques en sedimentos arenosos. Espesor máximo. 30 m.

Depósitos de pendiente (Qdp)

Depósitos de pendiente limoso, arenoso con bloques, depósitos de abanicos aluviales y sedimentos lacustres de origen local.

El Mapa Geológico de Santafé de Bogotá presenta unas unidades con una denominación diferente. Los coluviones equivalen a los depósitos de pendiente de Helmens y van der Hammen (1995) y los depósitos fluvio-glaciares el complejo de conos del río Tunjuelito.

Coluviones (Qcr)

Es un depósito de fragmentos subredondeados a redondeados de rocas sedimentarias con tamaños variables, desde bloques hasta arenas, en una matriz limo-arcillosa mal seleccionada y generalmente con desarrollo de suelos. Su morfología es un lóbulo, generalmente con grietas producidas por movimientos. Son depósitos de ladera resultantes de la fracturación y el arrastre que han sufrido los materiales provenientes de zonas fracturadas con alta pendiente que facilitan su movimiento por gravedad. Los depósitos provenientes de las unidades arenosas se presentan principalmente en el piedemonte, a partir del Grupo Guadalupe y las formaciones suprayacentes. Estos coluviones y taludes

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

están constituidos por matriz de guijos y bloques. Debido a su composición granulométrica, son de depósitos con una alta permeabilidad. Pueden alcanzar espesores de más de 30 m y por su poca compactación son depósitos con un comportamiento geotécnico muy pobre.

Depósitos fluvioglaciales (Qfl)

Corresponden a conos de origen fluvio-glacial ubicados en la parte alta del valle del río Tunjuelo, principalmente en su lado oriental y en menor proporción por el occidental, que confluyen al valle para formar el complejo de conos del Tunjuelo.

Complejo de conos del Río Tunjuelo (Qcc)

Es descrito y definido como fragmentos de varios conos que descendieron de la vertiente este del valle del río y se fusionaron en él para formar un fondo aluvial. Esta unidad es observable en las explotaciones de grava dispuestas sobre las márgenes del río; está compuesta por bloques, cantos y gravas de arenisca y chert, redondeados a subredondeados, con buena selección y en matriz areno-limosa color gris. Presenta intercalaciones lenticulares de arenas con estratificación plano-paralela y cruzada.

Aluvión reciente del río (Qal)

Son acumulaciones actuales del río de material limo-arenoso con gravas que varían de color marrón a amarillo. Corresponde a zonas donde suelen desbordarse los cauces. Son materiales en tránsito transportados por las corrientes y que conforman el lecho actual del cauce. Se presentan como acumulaciones de fondo, a manera de barras laterales o medias dentro del cauce. Asociadas a ellos, es frecuente encontrar acumulaciones de basuras y desechos de todo tipo que son arrojados al cauce, ocasionando así disminución de la sección, factor que facilita el taponamiento de las estructuras existentes, generándose desbordamientos del cauce en épocas de crecidas.

Material de relleno (Qcr)

Estos depósitos cuaternarios corresponden a desechos y basuras dispuestos en su gran mayoría en zonas bajas que se han llenado con material heterogéneo proveniente de excavaciones en zonas a urbanizar, material de construcción y rellenos de desechos de la ciudad. Estos depósitos pueden alcanzar hasta el borde de la terraza alta y en algunos sitios han sido utilizados para cimentación de urbanizaciones. En algunas zonas se han realizado excavaciones en sectores arcillosos e impermeables donde se han sepultado desechos de basuras.

Geología estructural

En términos generales se puede decir que la Sabana y sus bordes son una estructura plegada, con asimetría de sus pliegues, presencia de fallas e inversiones en la posición de los estratos (Moreno, 1995). Según INGEOMINAS ï U. Andes (1997) uno de los rasgos más importantes de la Sabana es la existencia de tres bloques, delimitados por las fallas inferidas de San Cristóbal ï Facatativá y Usaquén ï Sasaima. La falla de Usaquén - Sasaima reúne una serie de rasgos que permiten inferir su existencia: el paso bajo de los cerros orientales de Bogotá en la zona aledaña a la vía a La Calera., el control del río Juan Amarillo, y la alineación de los finales abruptos de las serranías existentes en la Sabana (colinas de Suba, serranías de Cota-Chía, Tenjo-Tabio). En el caso de la falla San Cristóbal ï Facatativá se tiene una situación similar con alineación del borde de los cerros situados al sur de Facatativá, el río Checua y los cerros de Serrezuela, próximos al casco urbano del municipio de Madrid. El trazo inferido de la falla Usaquén-Sasaima atraviesa parte del Humedal. El bloque central está hundido, mientras que los bloques norte y sur están levantados.

Otro rasgo importante cercano al área del Humedal es la falla Bogotá, que pone en contacto las rocas de la formación Arenisca de Labor del grupo Guadalupe, con las de la formación guaduas. Esta tiene orientación general Norte-Sur, comienza en el sur de la ciudad y se prolonga hasta el sector de Usaquén.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Amenaza sísmica

Contexto regional

Según el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia (AIS, 1997), Bogotá se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica intermedia, asignándole un valor de aceleración máxima probable en roca de 0,20 g. La principal fuente sismogénica es el sistema de fallas del borde de la cordillera Oriental, donde se esperan sismos de magnitud 7,2, a una distancia de 80 km de la ciudad. El sismo de Tauramena, que produjo daños significativos en Bogotá y otras poblaciones de la Sabana, es un buen ejemplo de la amenaza que enfrenta la ciudad.

Contexto local

De acuerdo con el estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá, (INGEOMINAS - U. Andes, 1997), ajustado por el decreto 074/2001 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2001) el Humedal y su zona adyacente hacen parte de dos unidades distintas: la 3A (lacustre A) en la margen derecha del Canal Córdoba y la 4 (lacustre B) en la margen izquierda. (Figura 26). En la zonificación original el área adyacente al Humedal estaba completamente incluida en la zona lacustre B.

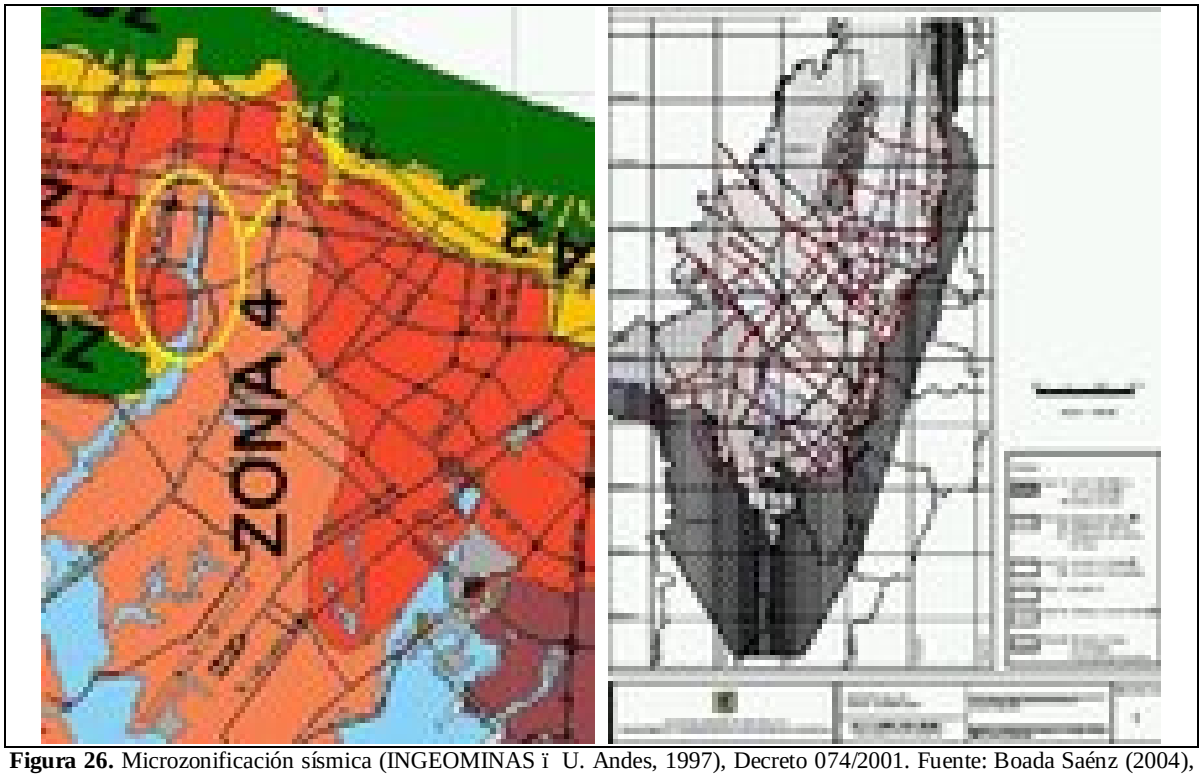


Figura 26. Microzonificación sísmica (INGEOMINAS ï U. Andes, 1997), Decreto 074/2001. Fuente: Boada Saénz (2004), Alcaldía Mayor de Bogotá (2001)

La zona lacustre A está conformada principalmente por depósitos de arcillas blandas con profundidades mayores de 50 m. Pueden aparecer depósitos ocasionales de turbas y/o arenas de espesor intermedio a bajo. Presenta una capa superficial preconsolidada de espesor variable no mayor de 10 m. La aceleración máxima horizontal esperada de 0,25 g. No es una zona donde predominen las arenas limpias finas y superficiales y por lo tanto no es una zona con un elevado potencial de licuación de suelos en caso de un sismo fuerte. Este fenómeno se produce por un aumento considerable en la presión de los poros y requiere que el nivel freático esté muy cercano a la superficie. Las arenas deben estar en los primeros 15 m de profundidad (INGEOMINAS - U. Andes, 1997). No obstante, es una posibilidad que puede existir localmente, especialmente debido a los partes de materiales arenosos

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

provenientes de los cerros orientales en las zonas aledañas a los canales. Por esa razón, el decreto 074/2001 exige evaluar el potencial de licuación de los suelos e incorporar los resultados en los diseños, cuando los resultados de los análisis indiquen la posibilidad de ocurrencia del fenómeno, así no se esté en la zona 5B, de conos y terrazas potencialmente licuables. De la misma manera, específica las normas que deben regir la evaluación (Título H del decreto H/1998 y decretos reglamentarios de la Ley 400/1997).

La zona lacustre B posee las mismas características de la zona lacustre A, pero los depósitos superficiales (los primeros 30 a 50 m) son consistentemente más blandos que los anteriores. Además, corresponde a la zona en que la profundidad hasta la roca base es del orden de 200 m hasta 400 m o más. En esta zona se espera una aceleración máxima horizontal de 0,16 g.

Geomorfología

Contexto regional

Como todos los altiplanos (Flórez, 2003) la Sabana de Bogotá es una depresión tectónica que separa la cordillera en dos ramas paralelas que cierran la depresión. En un principio, la depresión es ocupada por un lago donde se depositan sedimentos que engendran una topografía plana, una vez que el lago se haya colmatado con los sedimentos provenientes de las cadenas montañosas circundantes. Una red de drenaje se instala luego en la planicie y disecta los sedimentos lacustres y fluvio-lacustres. Durante la existencia del lago y después de su desecación se forman conos de deyección en los puntos de llegada de la red drenaje proveniente de las montañas circundantes.

Diversos procesos confluyen para tener un conjunto de conos y terrazas con diferentes niveles: cambios climáticos que se traducen en variaciones del nivel del lago y en la granulometría de los sedimentos aportados. Los altiplanos están sujetos a inundaciones debido a los altos niveles freáticos que facilitan el encharcamiento en periodos de lluvias intensas, como el de 1979 en la Sabana de Bogotá. Por lo demás la red de drenaje es poco profunda y en consecuencia las posibilidades de desborde son altas. Es así como las inundaciones eran muy frecuentes en la Sabana, hasta que la cadena de embalses reguló de manera efectiva el caudal del río Bogotá.

Las montañas circundantes y las serranías que interrumpen la planicie están orientadas predominantemente al NNE. Están compuestas por rocas sedimentarias, que originan frentes por lo general abruptos, en cuyos bordes se encuentran abundantes derrubios y reveses con pendientes estructurales, menos inclinadas. El levantamiento en bloques y el fallamiento se traducen en numerosos escarpes. En los páramos actuales se encuentran las huellas del modelado glaciar que se desarrolló durante el Cuaternario: arcos morrénicos, circos y artesas glaciares, numerosas lagunas que ocupan las cubetas de sobreexcavación.

El rasgo dominante de la Sabana es la extensa planicie disectada por ríos que apenas están unos tres o cuatro m por debajo. En las partes más bajas se encuentran los humedales, los vestigios evidentes del antiguo lago que cubrió la Sabana hasta hace apenas un poco menos de 30.000 años. Esta imagen dominante hace olvidar a veces que los altiplanos son espacios frágiles, muy vulnerables a la degradación. Situados en posición de abrigo de las lluvias, los bordes del altiplano son bastante secos y muy susceptibles a los procesos erosivos. La degradación es evidente en los alrededores de Mondoñedo, en el borde sur occidental de la Sabana, así como en el borde nororiental bordeando el embalse de Tominé.

Contexto local

En el Humedal Córdoba se identifican esencialmente dos niveles topográficos: un nivel bajo, aledaño al espejo de agua y el nivel alto correspondiente a la terraza fluvio-lacustre.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El mapa geomorfológico presentado en Salazar (2005) (Figura 27) incluye dos grandes unidades geomorfológicas: el plano de inundación A2, en posición de vega y el nivel L1 de terrazas lacustres y posiblemente rellenos antrópicos.

En un segundo mapa (Figura 28) se hace una división más fina, que da cuenta de pequeñas diferencias topográficas de nivel. Sin entrar a discutir la clasificación propuesta, se puede señalar que muy posiblemente las diferencias menores registradas en el mapa provengan de rellenos antrópicos. Una inspección a fotografías aéreas previas al proceso de urbanización mostró que no existía una diversidad semejante de niveles. Al nivel alto y al nivel bajo sólo podría agregarse un nivel de una estrecha terraza discontinua, en el margen derecho del sector occidental del Humedal.

Las figura 33 y figura 37 muestran detalles de las geoformas existentes. En la figura 33, tomada aproximadamente en el punto en el que el Humedal cambia de orientación para apuntar hacia el norte, se pueden apreciar dos niveles de terraza con taludes bastante abruptos, que no parecen corresponder con la topografía original que se caracterizaba por declives menores. En la figura 37 se puede apreciar el detalle del plano de inundación, un pequeño nivel de terraza muy cercano al plano inundable y el nivel alto de terraza.



Figura 27. Mapa geomorfológico. Fuente: Salazar (2005)

A diferencia de otros humedales, en Córdoba se presenta una morfología variada en el plano de inundación, que corresponde a los basines del sistema del Juan Amarillo. Pequeñas ondulaciones funcionan como islas e introducen una agradable variedad al paisaje y sirven además como refugio para aves acuáticas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

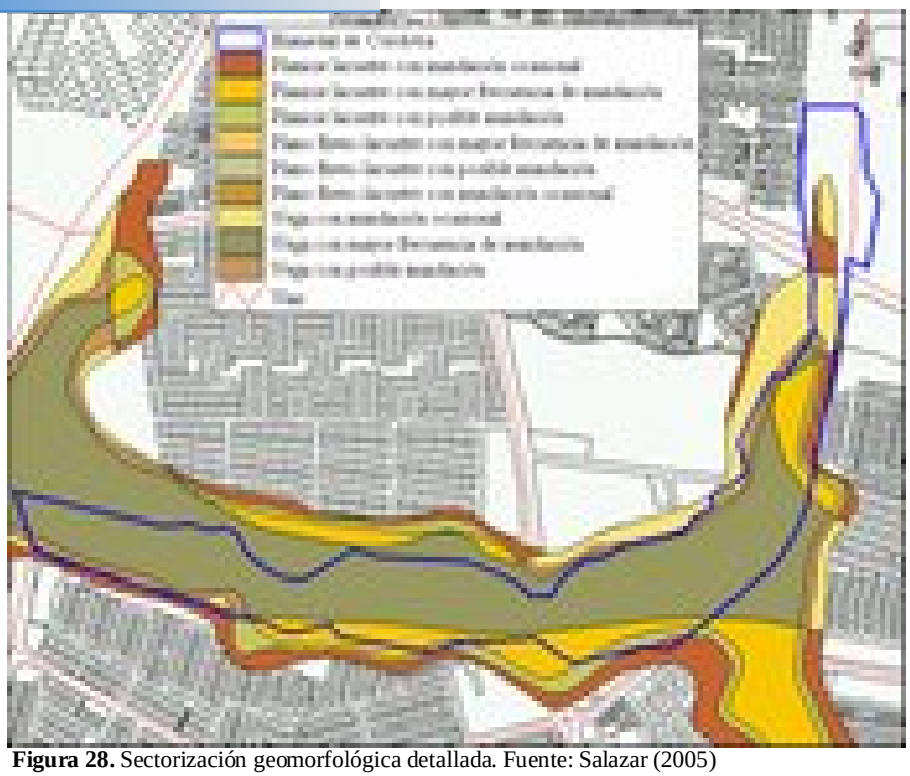


Figura 28. Sectorización geomorfológica detallada. Fuente: Salazar (2005)

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN DE PROPUESTAS

La morfología del Humedal ha sido completamente alterada por la urbanización y los rellenos de materiales de excavación y escombros. Uno de los principales aspectos a tener en cuenta es el aporte de sedimentos provenientes de los cerros orientales. Según algunas estimaciones (Sociedad Geográfica de Colombia, 2002), el aporte de sedimentos tendría un orden de magnitud de unas 53.000 ton al año. A pesar de que el canal principal ya no está conectado con el Humedal, el aporte de sedimentos puede ser excesivo.

Las propuestas de EEI/Hidromecánicas (1998) incluyen la interconexión de las tres secciones del Humedal, permitiendo así el paso del agua del Canal Córdoba al Humedal, que hoy sólo sucede en muy fuertes crecientes. De la misma manera, se plantea eliminar los diques del sector 3 del Humedal y remover los sedimentos contaminados (se han encontrado altas concentraciones de metales pesados de origen desconocido). Se propone también hacer una importante excavación en el sector 2 del Humedal para crear diversidad batimétrica e islas.

Hidrotec (2000) propone excavar el Humedal de tal manera que este pueda atenuar la creciente de los 100 años, para lo cual sería necesario dragar el Humedal para ampliar la capacidad de almacenamiento en unos 600.000 m^3, con un plan de dragado sectorizado y con un periodo de dos años de no intervención en sectores aledaños.

La propuesta de comunicar el Humedal con el Canal Córdoba no parece razonable, hasta tanto no se haya mejorado significativamente la calidad del agua del Canal. La instalación de trampas de sedimentos en la entrada de los colectores de aguas lluvias al Humedal puede ser una buena opción, así implique algunos costos de mantenimiento. Las acciones de dragado pueden tener un impacto considerable sobre el ecosistema del Humedal. Parecería preferible tratar de limitar el aporte de sedimentos mediante la acción sobre la cuenca hidrográfica y especialmente sobre las antiguas canteras de los cerros orientales. La remoción de los sedimentos contaminados podría tener el doble propósito de aumentar la capacidad de almacenamiento del Humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS Y EDAFOLÓGICOS

Francisco Barranco

INTRODUCCIÓN

Debido al tamaño reducido de los humedales frente a la pequeña escala de los estudios generales disponibles que cartografían los suelos por Asociaciones (Figura 29), fue necesario consultar estudios más antiguos que aportaron clasificaciones taxonómicas distintas y que describen Series con un poco más de detalle; de tal forma, se presentan aquí las posibles relaciones entre los cuerpos de suelos descritos por el IGAC de acuerdo a los paisajes dominantes, quedando sujeta la taxonomía y distribución aproximada final a la comprobación en campo realizada y a la interpretación aerofotográfica.

Además de la descripción de los suelos y la geomorfología, se incluyen algunas consideraciones sobre las coberturas, basadas en consultas de estudios previos y algunas recomendaciones de manejo hechas desde este componente en particular.

Para una lectura apropiada de este capítulo, debe tenerse en cuenta que la fisiografía es una metodología para la descripción de paisajes más que una ciencia en sí misma y por tanto agrupa diversas categorías analíticas que tienen en cuenta diversos aspectos formadores del paisaje entre los cuales se incluyen los organismos. Los aspectos detallados sobre comunidades de plantas y animales deben ser consultados en el componente ecológico.



Figura 29. Ubicación de los humedales Torca-Guaymaral, Córdoba y El Burro respecto a los suelos mapeados por el Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras de Cundinamarca (IGAC, 2000)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PAISAJE Y EL SISTEMA DEPOSITACIONAL

El paisaje a los alrededores del Humedal Córdoba se encuentra altamente transformado por los procesos de urbanización progresivos que modificaron el relieve, los suelos y la vegetación, de manera que se ha perdido la secuencia natural de horizontes maestros del suelo casi en su totalidad, a la vez que se alteraron los drenajes y pendientes, cambiando el sistema depositacional a lo largo del Río Juan Amarillo.

Este Río, por su corto recorrido, realiza cambios drásticos de pendiente al bajar de los cerros orientales. Al salir de su barrera litológica forma un eje de explayamiento con abanicos superpuestos en el sector apical, dejando, por exceso de carga en el cambio abrupto de pendiente, los sedimentos mayores (gravas y cantos rodados). Las aguas desbordadas en tiempos lluviosos tratan de retornar al cauce original como pequeños cursos, drenando lentamente en la mayoría del recorrido de pendiente ligera hacia el sector troncal del sistema, en donde una pendiente menor propicia la acumulación de aguas. El Humedal Córdoba hace parte de ese sector troncal en que las aguas producto de los explayamientos se reunían realizando, con ayuda de la pendiente, el frenaje final de las aguas remanentes. El Humedal Córdoba gracias a su cuerpo de agua y su vegetación contribuyó al frenaje biótico en un sistema de napas[8] y cubetas de decantación en la planicie inundable del Río Bogotá.

En la actualidad, por el encauzamiento del Río Juan Amarillo, no existe la posibilidad de descarga de los sedimentos de forma jerarquizada, sino que estos son arrastrados a lo largo del curso, colapsando por acumulación ante obstrucciones y generando inundaciones por colmatación en los puntos donde el dique así lo permite (Figura 30).



Figura 30. Sedimentación y obstrucción por basuras del Canal Contador a la altura de la Av. Boyacá

Ante la alta competencia del Juan Amarillo, el Humedal Córdoba es la única barrera natural frente a las aguas canalizadas y de desborde que ahora llevan sedimentos sin la oportunidad de abandonarlos en otro lugar sin causar inundaciones

Según información aportada por la Sociedad Geográfica de Colombia (2002), los sedimentos que recibe el Humedal Córdoba equivalen a 37.099 m^3 o 53,19 ton/año. Los suelos desnudos de los cerros, producto de la urbanización y explotación de canteras, aportan buena cantidad de sedimentos;

[8] Napa freática: Acuífero o capa más cercana a la superficie del suelo que contiene agua (tomado de: www.papelnet.cl/ ayuda/glosario_n.htm)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El curso principal fue aislado del sistema y las aguas drenadas al Canal en la entrada superior del Humedal (box coulvert) llevan materiales sólidos, excediendo la capacidad de este y causando inundaciones en algunas áreas; las inundaciones son producto de la acumulación de sedimentos en dos áreas a lo largo del Canal Córdoba: la primera, en una franja estrecha colmatada por envases plásticos y desechos sólidos que vienen desde la Calle 170, y otra de represamiento final en el box coulvert (Figura 31). El desborde inunda el Humedal con aguas negras del Canal Córdoba;

El agua que pierde el Humedal en la zona de entrada del Canal Córdoba se evacua por gravedad a otras áreas y una porción regresa a este



Figura 31. Represamiento por residuos sólidos en el box coulvert sobre la Calle 127

La zona correspondiente a la entrada del Canal Córdoba presenta deterioro en las dos márgenes del Humedal (Figura 32), los Urapanes han destruido el pavimento y en conjunto la ronda es desagradable, fomentando un rechazo de la gente por el Humedal. Es posible revegetalizar esa zona con vegetación alterna de árboles grandes y arbustos que den sombra, impidiendo la extensión del kikuyo pero presentando un colchón de hojas más agradable a la vista y de fácil remoción.



Figura 32. Deterioro de la ronda y sendero peatonal en la urbanización Lagos de Córdoba

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Los suelos en el sector de entrada del Canal fueron transformados, formando una terraza artificial sobre la cual se asientan ranchos de lata de los cuidadores de los lotes (Figura 33); resultaría útil la adquisición de esos predios para cercamiento y establecimiento de la ronda del Humedal, aprovechando la pendiente allí para ubicar algunos colectores que lleven agua lluvia por gravedad de la ronda al Humedal.



Figura 33. Niveles de terrazas artificiales en el sector de invasión a la entrada del Canal Córdoba

El Humedal hace parte del sistema de napas y bacines[9] en la parte troncal del sistema depositacional del río Tibabuyes y recibe aportes longitudinales de Los Molinos y Córdoba y buena parte de los aportes laterales de los cerros orientales al río Juan Amarillo.

El proceso de modelado del paisaje es de origen Aluvial, con relieve predominantemente plano y pendientes de 0 a 3%, configuraciones cóncavas en las áreas de bacín y alargadas y ligeramente abombadas en las zonas de antiguas napas; posee varias terrazas artificiales, antiguos rellenos para levantar la zona para urbanización.

La zona más conservada presenta diferencias leves del relieve que han resultado favorables para diversificar las coberturas y ofrecer un aspecto agradable; a diferencia de humedales totalmente planos o con altas terrazas a los lados, Córdoba, en la zona más conservada frente al barrio Niza sur, ocupa un área abierta pero con diversas formas onduladas. La existencia de bordes de transición suave parece asociarse a pequeños espejos con buchón (Figura 34), mientras las zonas de humedal que ocupan partes más altas de terrazas aisladas no presentan espejos a excepción del espejo mayor en la ruta del Canal Molinos.

[9] Posiciones geomorfológicas vecinas asociadas a cuerpos de agua, correspondientes a acumulación libre por frenaje biótico y decantación, donde los sedimentos van de tamaño medio a fino (limos y arenas finas a arcillas)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

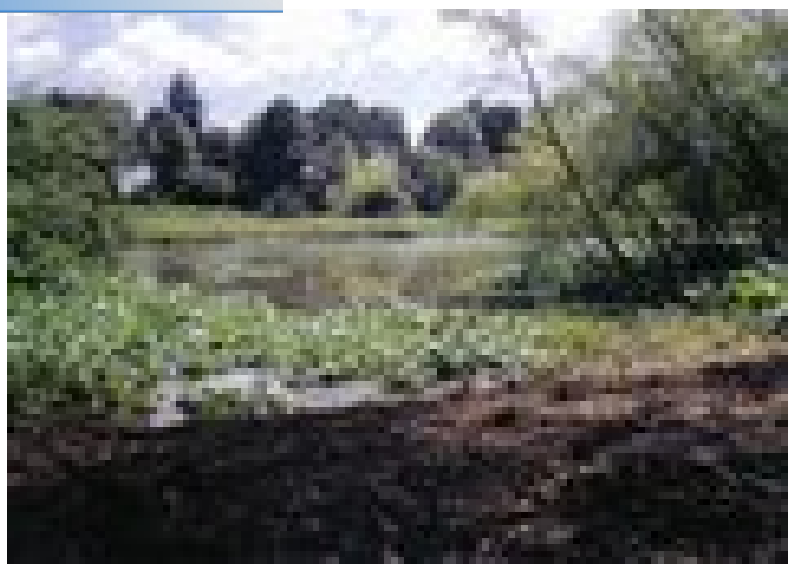


Figura 34. Espejo de agua asociado a un borde con suelos Endoaquept en el sector Niza Sur (casas Econiza)

La permanencia del espejo mayor de agua se debe seguramente a un flujo continuo de agua al interior del mismo (aguas recostadas a terrazas bajas y orillas bajas por gravedad); este espejo se extiende en realidad en una franja más estrecha a lo largo del Humedal (franja central, posible zona de mayor profundidad). En el espejo mayor el efecto de borde mencionado anteriormente ocurre con el dique que lo separa del Canal simulando una terraza baja inundada (Figura 35).

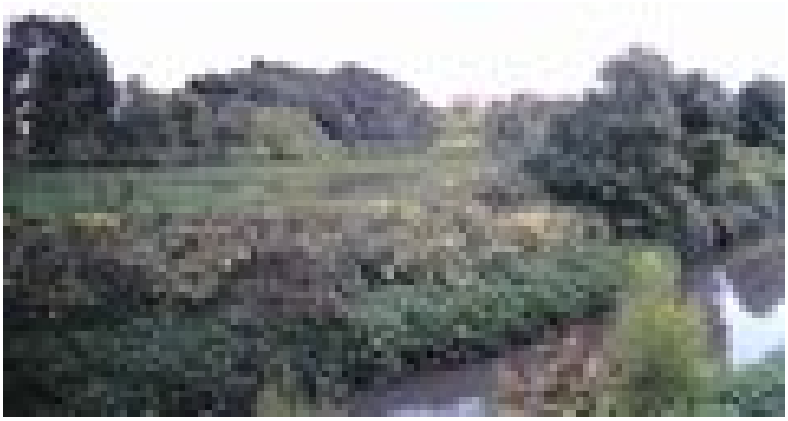


Figura 35. Espejo de agua ocupando una posición que simula una terraza baja inundada

Los suelos del Humedal Córdoba pertenecen a la Asociación RLOa conformada por suelos Typic Endoaquepts (40%), Aeric Endoaquepts (30%) Thaptic Hapludands (20%) e inclusiones de Typic Dystrudepts (10%). La distribución de estos depende de las posiciones geomorfológicas asociadas a las diversas depositaciones en la planicie.

El Humedal presenta variaciones en su profundidad y extensión según los ciclos de inundación, condicionados a su vez por los periodos de mayor precipitación. Los suelos de drenaje imperfecto sobre materiales arcillosos presentan alto nivel freático, dicha saturación de agua debida al mal drenaje y al régimen edáfico áquico afecta los horizontes subsuperficiales; en la temporada de menor precipitación y mayor evaporación (Enero) baja el nivel freático permitiendo aireación de los suelos. No se presenta encharcamiento prolongado, lo que condiciona su clasificación taxonómica Typic

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Endoaquepts, esto es, Inceptisol o suelo incipiente de baja evolución en régimen áquico, con saturación de agua subsuperficial y periodos de aireación por descenso del nivel freático en la temporada menos lluviosa. Lamentablemente la reducción de los espejos por sedimentación está llevando a la terrarización del plano de inundación (Figura 36).



Figura 36. Colonización del plano de inundación por árboles y arbustos en el sector Niza Sur

En cuanto a la evolución de estos suelos hidromórficos, que el horizonte superficial no esté saturado de agua implica que las lluvias no fueron continuas sino estacionales, con periodos secos no muy marcados y que el espejo de agua delimita una cubeta en contacto con napas, que realizaron el frenaje biótico en zonas de mejor drenaje de franjas granulométricas intermedias en posiciones un poco más estables; aunque la configuración actual de altas terrazas sugiere una similitud a la depresión marginal típica de valle encajado recostado a las terrazas, este encajamiento realmente consiste en la invasión de las aguas a una cubeta antigua con taludes mucho más suaves que se tornan abruptos hoy día por los rellenos (Figura 37).



Figura 37. Terraza alta y talud con inclinación fuerte producto de relleno

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Ocupaciones humanas

En unos 700 años de evolución bajo ese régimen de estaciones lluviosas bien establecidas, los suelos no alcanzaron gran profundidad pero estuvieron disponibles para la agricultura a gran escala por parte de los grupos muiscas. Hacia el 700 a.C., experimentando un clima más seco y frío que el actual, los Herrera, primeros grupos agroalfareros en la planicie inundable del río Bogotá, se asentaron en áreas cercanas a los ríos y en las posiciones más estables de las áreas encharcables a lo largo de estos.

Los suelos Aeríc Endoaquepts asociados a los alrededores del Humedal presentan un horizonte enterrado 2Ab entre 90 y 132 cm. que podría corresponder a la época relacionada al periodo Herrera Tardío 700 d.C. a 1000 d.C.

Las alteraciones generadas por la urbanización que afecta el área desde los años 30 y las obras de canalización emprendidas para la zona, además de alterar la secuencia natural de suelos, pudieron afectar sitios de ocupación prehispánica. De acuerdo a la información disponible, no han sido reportadas ocupaciones prehispánicas en el área actual del Humedal Córdoba, aunque sus vecinos Tibabuyes y Jaboque presentan camellones y canales realizados por los muiscas para el control de inundaciones y optimización del riego.

En este momento ante la ausencia de información para el perímetro del Humedal, las trincheras de observación de suelos y los muestreos aplicados fueron la única fuente posible de datos arqueológicos, además de la verificación de estructuras o trazados en las fotografías aéreas. Más adelante de acuerdo a los muestreos realizados, se contrasta la información sobre suelos, depositaciones y su posible relación con ocupaciones prehispánicas.

Variables fisicoquímicas de los suelos

A diferencia de humedales como Tibanica, en esta zona, pese a las constantes inundaciones, existió una mayor estabilidad con ciclos biostáticos permitiendo la formación de Inceptisoles; algunos de ellos presentan influencia de materiales alofánicos[10].

Las depositaciones de ceniza volcánica dieron origen a algunos Hapludands de fertilidad alta que posiblemente registraron ocupaciones humanas prehispánicas en el periodo Muisca Tardío (1400 a 1700 d.C.), los cuales ocupan algunas áreas aledañas a Suba.

En términos generales, los suelos Aeríc Endoaquepts, que son los más representativos, tienen una profundidad efectiva superficial a moderada por el alto nivel freático y su pobre drenaje; la textura a lo largo del perfil varía de arcillosa a arcillo limosa y su estructura es de bloques subangulares moderadamente a débilmente desarrollados. Debido a la saturación de agua en los horizontes inferiores se presenta gleyzación con moteados grisáceos y algunos moteados pardos por oxidación ocurrida en los periodos de aireación en la temporada seca; estos suelos no se presentan sino en zonas de borde, mientras que el resto pertenece a zonas de aterrazamientos con secuencias alteradas por la urbanización y en proceso de asimilación de los escombros gracias a las nuevas coberturas (Figura 38).

Los suelos del Humedal, de acuerdo al IGAC, son extremadamente ácidos (pH =4,5), con alta capacidad de intercambio catiónico, concentraciones de Aluminio altas sin llegar a ser tóxicas (30 a 40%), contenidos medios a altos de Calcio, Magnesio y Potasio, Fósforo en mediana cantidad, saturación de bases media y fertilidad moderada. Las condiciones descritas permiten prever que, dependiendo del grado de antropización, estos suelos soportan fácilmente la vegetación y no requieren enmiendas más allá de la neutralización por aportes de cal. La aplicación de enmiendas con abonos orgánicos no sería necesaria, si las coberturas son buenas y hay actividad de la entomofauna dentro del perfil.

[10] Producto de la meteorización de cenizas volcánicas depositadas

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 38. Zona verde con suelos correspondientes a rellenos en aterrazamientos elevados para urbanización (sector Pontevedra)

Los informes consultados y la inspección visual inicial revelaron una buena protección con vegetación arbórea y arbustiva en la ronda del Humedal, entre ellos *Alnus acuminata* (Aliso), *Ficus satensis* (Caucho sabanero) y *Senna multiglandulosa* (Alcaparro enano). También cuenta con vegetación representativa como *Spirodela intermedia* y *Juncus sp.* Sobresalen algunas plantas introducidas como el Bore; otras al igual que esta, con raíces grandes y expuestas permiten el abrigo de fauna y la diversificación de la entomofauna y las bacterias que colaboran en los procesos de biodegradación y pedogénesis en los suelos, a la vez que establecen un intercambio importante de nutrientes con las áreas inundadas (Figura 39). La fluctuación de nivel permite que especies adaptadas a suelos con alta retención de humedad hagan una buena transición. Sería apropiado ampliar la franja de vegetación intermedia aunque se disminuyera un poco la zona usada actualmente como sendero alrededor del borde del cuerpo de agua en el sector 3 (casas Econiza), lo que aumentaría sin embargo la franja protectora del pequeño espejo y reduciría el riesgo de terrarización por kikuyo ante la sedimentación continua.



Figura 39. Vegetación de transición en suelos Endoaquept con raíces expuestas y tallos que generan sombra y refugio apropiado para la fauna (sector Niza Sur)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La fauna descrita por los estudios previos citados en la bibliografía (Salazar, 2005; ABO, 2000; Sociedad Geográfica de Colombia, 2002), cuenta con garzas blancas, arvejeras, colibrí, canarios y tres clases de tinguas; los insectos están representados por libélulas, abejorros y diversas clases de escarabajos. Sería muy útil caracterizar de nuevo la fauna de esa zona que ha estado sometida a fuerte presión para observar la taza de pérdida de coberturas y suelos que redunda en disminución de la fauna.

En términos generales, gracias a la protección que brinda la vegetación se mantienen varias especies; la existencia de escarabajos sumada a que la saturación de agua no afecta el horizonte superficial en la mayoría del Humedal, garantiza la actividad biológica necesaria para la pedogénesis de los rellenos limpios y la degradación de las intrusiones de cascajo; sin embargo, por modificaciones del relieve y los drenajes, algunas zonas se encharcan sin permitir actividad orgánica; el informe de la Sociedad Geográfica de Colombia (2002) plantea la incapacidad de asimilación de materia orgánica y la alta demanda de Oxígeno reflejados en los niveles de DBO (20-1020 mg/l) y DQO (110-3200 mg/l); se señalan además altos niveles de coliformes fecales, Fósforo y Nitrógeno, presencia de algunos metales pesados que deben provenir de la industria a través del Canal Córdoba y no de las aguas negras de las urbanizaciones. Por último el eutrofísmo es un fenómeno que se menciona pero no se ha descrito su impacto, en los suelos no se observa este fenómeno (hay mayor tendencia a la acidificación).

En este momento es imposible saber si el suelo ha fijado metales pesados o si la actividad biológica es pobre.

MUESTREO DE SUELOS Y COMPROBACIONES DE CAMPO

Como apoyo a la caracterización preliminar de suelos presentada, basada en información proveniente de los estudios de suelos del IGAC citados en la bibliografía, se presentan aquí las comprobaciones necesarias consistentes en la confrontación de información secundaria, con la derivada de la descripción de perfiles, que en últimas fue la encargada de rebatir o confirmar la taxonomía adjudicada inicialmente y aportar datos específicos sobre las características fisicoquímicas de los suelos y sus alteraciones, para llegar a un mapa final que de alguna forma represente la diversidad de los suelos y rellenos presentes en el Humedal (Figura 40).

La descripción en campo se llevó a cabo mediante trincheras de observación georeferenciadas con profundidad ajustada a la posibilidad de visualización según la fluctuación del nivel freático, y algunos pozos de sondeo de 40 cm. x 40 cm. La descripción formal se orientó a la comprobación de las taxonomías en aquellas posiciones geomorfológicas distinguibles claramente en la actualidad; es decir, plano de inundación y terrazas. Se tomaron muestras por horizonte maestro para definir algunas características químicas y como precaución frente a la posibilidad de realizar pruebas especializadas en el laboratorio de suelos del IGAC.

Por último se incluye al final del capítulo una discusión sobre el nivel freático, estableciendo su relación con la evolución de los suelos y la permanencia o fluctuación de los cuerpos de agua.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

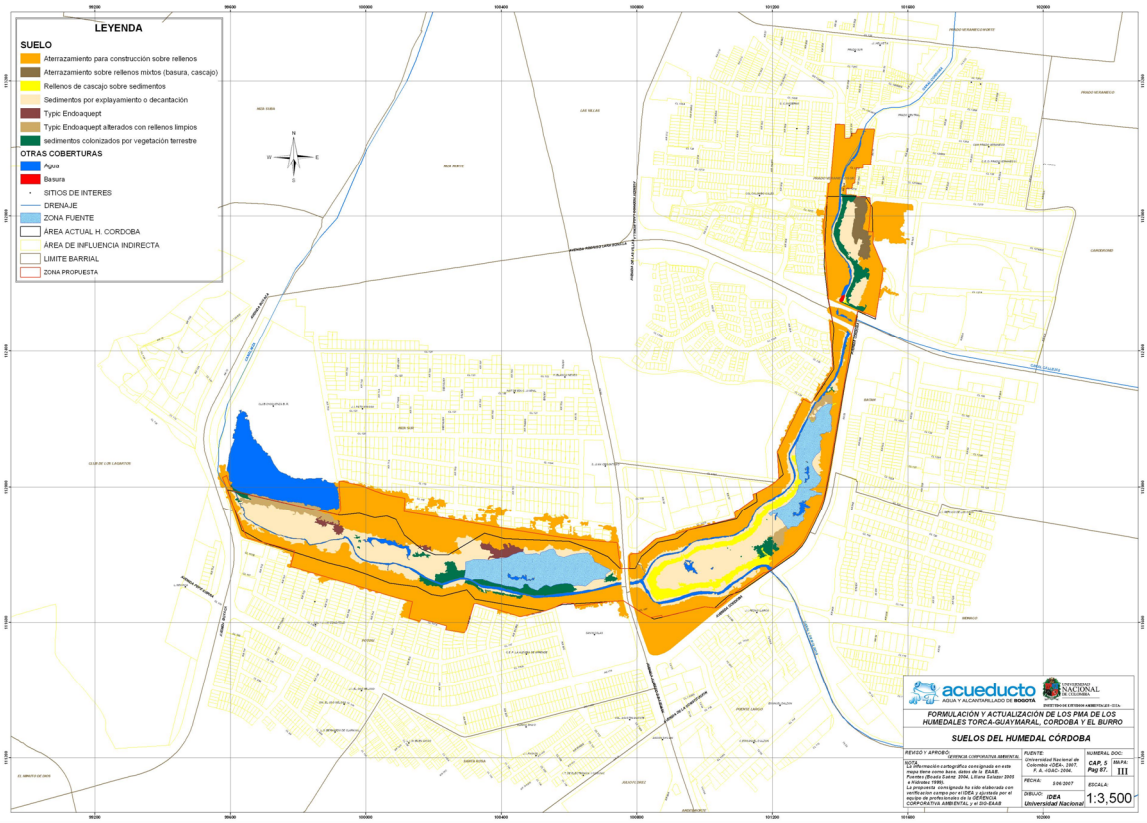


Figura 40. Mapa de suelos y rellenos presentes en el Humedal (este mapa puede verse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico)

Muestreo aplicado

En el Humedal Córdoba se realizaron tres trincheras de observación de suelos para descripción de perfiles y doce pozos de sondeo para comprobar la extensión de las alteraciones existentes y la fluctuación del nivel freático; el muestreo trató de dar cubrimiento a los tres sectores delimitados por las vías principales que fragmentan el Humedal. A continuación se presentan la descripción de perfiles y los resultados de las pruebas fisicoquímicas como conclusiones que llevaron, junto con la interpretación fotográfica, al mapa de suelos presentado.

Se mencionó inicialmente que a diferencia de otros humedales, Córdoba presenta niveles claramente distinguibles: un plano de inundación bien delimitado y terrazas bastante altas, excluyendo algunas zonas de ronda del sector 2 que se presentan a una altura similar a la del cuerpo de agua y parte de la ronda frente a Niza Sur en donde se forma uno de los espejos remanentes en zona de borde.

Se escogió la zona del sector 3 frente a las casas de Econiza por su marcado contraste (Figura 41), plano de inundación y terraza de dos metros con talud pronunciado, para realizar las trincheras de observación ToC1 y ToC2.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 41. Ubicación de los muestreos en el sector 3 frente a Niza Sur

Suelos del plano de inundación

Es necesario efectuar aquí una aclaración sobre la movilidad del cuerpo de agua del humedal: la transformación del área inundable en el tiempo y el espacio condiciona la existencia de suelos que se consideraron inicialmente como Aeric Endoaquept (Inceptisoles de baja evolución con saturación de agua en los horizontes inferiores y un periodo de aireación por descenso del nivel freático de al menos 90 días), diferenciables de sedimentos propios de fondos palustres o lacustres.

Los fondos de los cuerpos de agua permanentes o las zonas aledañas a estos con variaciones de nivel continuas y prolongadas están compuestos por sedimentos decantados o de acumulación libre y no pueden ser considerados como suelos en sí mismos, así que la inclusión de áreas perimetrales del humedal como suelos, estaba sujeta a la observación de horizontes con actividad biológica y pedogénesis para zonas relativamente estables. Esta estabilidad permitió la formación de suelos alrededor del cuerpo de agua fluctuante, algunos encharcados en superficie, otros con saturación subsuperficial y algunos alterados seriamente por remociones o reemplazados por estas sobre antiguas zonas pertenecientes al cuerpo de agua.

La trinchera de observación ToC1 con dimensiones 1,50m x 1,00 m pudo describirse hasta una profundidad de 43 cm (Figura 42), a la cual el nivel freático apareció; se puede concluir que los suelos del plano de inundación fueron alterados por remociones que mezclaron el horizonte superficial con las arcillas que constituyen el material parental.

Es seguro el retroceso del cuerpo de agua y la ñfabricaciónò de suelos sobre las zonas encharcables en los últimos 50 años; sin embargo, dichos suelos no pudieron ligarse con sedimentos transportados o de acumulación libre recientes, asociados a fondos o cursos viejos que permitieran probar la formación de suelos sobre estos, o la obstrucción del cuerpo de agua propiamente dicho por acción de los rellenos.

Finalmente las alteraciones han sido progresivas y aquellas claramente delimitables afectan suelos encharcables en el perímetro del cuerpo de agua, pero no a la zona que alberga permanentemente a dicho cuerpo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 42. Trinchera ToC1 Plano inundable Sector 3 Niza Sur (Econiza)

Perfil ToC1

Fecha: Mayo 4 de 2006

Ubicación en el paisaje

Plano de inundación del Humedal Córdoba en el sector 3 frente al barrio Niza Sur, vecino a posición de terraza, en relieve plano con pendiente de 0 a 1 %, vegetación de Kikuyo y transiciónal de zonas pantanosas (hierbas y rastreras), inmediatamente contiguo a la zona encharcada superficialmente y fuera aparentemente de la influencia de los aportes posibles del talud (Figura 43).

Coordenadas: 1, 000,151 N - 1, 011,811 E

Altitud

2584 m.s.n.m.

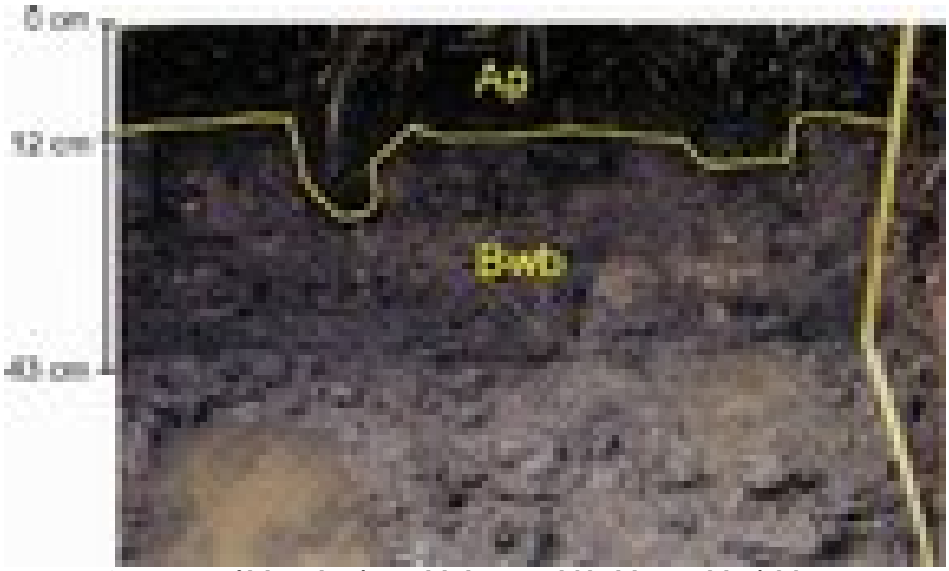


Figura 43. Perfil de suelos típicos del plano inundable del Humedal Córdoba ToC1

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Descripción

El perfil reveló la existencia de un Horizonte Ap claramente diferenciable aunque irregular, de color pardo oscuro a gris oscuro, espesor aproximado de 12 cm, con alto contenido de materia orgánica; se trata de un horizonte formado sobre un Bw (con cambio de color) arcilloso alterado. La remoción de la antigua secuencia produjo una mezcla entre los horizontes Ap, Bw y Cg en menor proporción; se trata de remoción *in situ* y algunos aportes laterales del talud pero no de sepultamiento con sedimentos o rellenos. Ap es de textura arcillosa, estructura granular muy débil y reacción fuertemente ácida (pH 4,5); es producto de los relictos del A original y la poca actividad biológica sobre el Bw alterado.

Tras la remoción de los primeros horizontes, las intrusiones de A en Bw se asimilaron en su mayoría por tratarse de porcentajes grandes de materia orgánica, mientras se conservan parches de arcilla del horizonte Cg de tono pardo claro. Posteriormente se efectuó la colonización de vegetación sobre este Bw expuesto, conformándose el A nuevo de poco espesor y muy baja evolución. Bw es de estructura en bloques subangulares de tamaño medio con tendencia a estructura masiva propia de las arcillas, es pegajoso y relativamente plástico, de color pardo claro a gris; la reducción es superior a la oxidación, no se aprecian moteados pardos o rojizos típicos de la aireación posterior de los suelos encharcados, lo cual permite asegurar que el encharcamiento de los horizontes inferiores fue permanente y se mantuvo a lo largo de su evolución por al menos 700 años. Aparece desde los 12 cm hasta los 43cm.

El Horizonte Cg de estructura masiva y color pardo claro aparece a los 48 cm de acuerdo a la muestra de barreno y continúa hasta confundirse con las arcillas de la formación Sabana que presentan vetas grisáceas y pardo claro con una fuerte reducción.

La descripción de campo y las pruebas de laboratorio (reacción fenoftaleina y fluoruro de sodio) permiten descartar la presencia de cenizas volcánicas, por lo que se pueden ajustar finalmente estos suelos dentro de la Asociación RLOa Plano de inundación del río Bogotá en la taxonomía Typic Endoaquept, Encharcados subsuperficialmente casi permanentemente, lo cual implica el mantenimiento del nivel freático sin oscilaciones estacionales drásticas durante todo el año, a pesar del retroceso del agua que permitió la formación del horizonte B para pasar de Entisol a Inceptisol en el transcurso de su evolución. Los periodos de fuertes precipitaciones mencionados en la caracterización del periodo Muisca Tardío dieron paso a lluvias mas estacionales y espaciadas que propiciaron junto con la acción humana el retroceso de los cuerpos de agua, aunque el nivel freático sigue siendo alto para la zona aún en la actualidad.

Suelos de terrazas

La Asociación RLOa incluye suelos de terrazas clasificados como Thaptic Hapludands y Typic Dystrudepts; se efectuaron los muestreos ToC2 y ToC3 en posiciones de terrazas aledañas al plano inundable para verificar dicha taxonomía; las pruebas químicas realizadas permitieron definir para ToC3 la presencia de Cenizas, aunque la reacción pudo darse por presencia de cenizas producto de quemas, ya que según un habitante del sector, la zona ha sido afectada por basuras y rellenos desde hace 20 años (Figura 44).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 44. Ubicación de ToC3 en terrazas artificiales en el sector 1 Prado Veraniego Sur

Perfil ToC2

Fecha: Mayo 4 de 2006

Ubicación en el paisaje

Terraza de 2 m de elevación aproximadamente, en el sector 3 frente al barrio Niza Sur, en relieve plano con pendiente de 0 a 1 %, vegetación de Kikuyo, cercano al borde de la terraza (Figura 45).

Coordenadas

1, 000,162 N

1, 011,828 E

Altitud

2586 m.s.n.m.



Figura 45. Trinchera ToC2 Terraza artificial frente a Niza Sur (casas Econiza)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Descripción

Se trata de una terraza artificial que alteró los suelos de una terraza más baja preexistente con suelos Typic Dystrudepts. El perfil muestra una secuencia de depositaciones, con un horizonte Ap de espesor variable de aproximadamente 32 cm., con actividad biológica y pedogénesis que prueba la antigüedad del relleno (al menos 30 años), seguido de una facie de arenas finas a medias de arenisca triturada; este lente depositado por la maquinaría tiene profundidad variable y limites irregulares con un horizonte A enterrado (2Ab) que debido a su compactación excesiva se considera el suelo original que soportó el peso de la maquinaria dando inicio al relleno. El horizonte 2Ab constituye una capa inicial del relleno con intrusiones de cascajo y parte del A original. Las texturas en el perfil varían de franco arcilloso a arenoso y arenoso franco. La trinchera no llegó al nivel freático que debe encontrarse a nivel con el encontrado en la trinchera ToC1, varios metros abajo del nivel máximo de 67 cm registrado en ToC2.

La reacción es fuertemente ácida (pH 4,5), la actividad biológica es buena y a pesar de la compactación se observa buena penetración de las raíces a lo largo de todo el perfil.

Como conclusión, esta terraza es una ampliación del terreno estable para construcción que afectó un talud más suave preexistente y una pequeña parte del plano de inundación del Humedal Córdoba.

Perfil ToC3

Fecha: Mayo 12 de 2006

Ubicación en el paisaje

Terraza de nivel 2 en el sector 1 (Prado Veraniego Sur) en la zona de entrada del Canal Córdoba, en lote con asentamiento de casas de latas y prefabricados, antigua propiedad del BCH, adquirido posteriormente por Compensar. Se ubica al interior del amojonamiento que define la ronda legal del Humedal, en relieve plano a ligeramente inclinado con pendiente de 0 a 5 %, vegetación de Kikuyo, distante 15 m aproximadamente de la zona encharcada superficialmente.

Coordenadas: 1, 001,490 N - 1, 012,799 E

Altitud: 2563 m.s.n.m.



Figura 46. Sondeo realizado en Prado Veraniego sector 1 (Nivel freático alto)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Descripción

El Pozo de sondeo efectuado permitió observar una secuencia similar a la ya descrita para ToC1 (Figura 46); se observa remoción y presencia de latas y algunas basuras que conforman el relleno, estimando asi la profundidad y la utilización de esta zona como escombrera, produciendo la configuración actual de terrazas de distinto nivel, producto de la acumulación diferencial. La textura de Ap es franco arcillosa y su reacción es casi neutra (pH 6,5), el nivel freático se encontró a los 45 cm en el horizonte arcilloso; una prueba de fenoftaleina mostró una débil reacción que sugiere la presencia de cenizas pero es muy posible que dichas cenizas sean producto de quemas antiguas de basuras.

A diferencia de ToC1, el nivel freático encontrado en estas terrazas posee un fuerte olor a descomposición. La razón por la cual el nivel es tan alto en estas terrazas artificiales, es que se encuentran allí intrusiones sobre el antiguo plano de inundación, quizás en zona de explayamientos del Canal Córdoba; es decir, que el aterrazamiento afectó directamente el cuerpo de agua y existe intercambio entre las aguas del Canal Córdoba, el cuerpo del Humedal en este sector y los suelos circundantes. El agua capilar fijada por las arcillas las hace más impermeables cuando llegan a su capacidad máxima de absorción, dejando una capa libre que fluye desde el nivel de adsorción[11] de la superficie de arcilla y se continúa hasta llegar al nivel superficial del cuerpo de agua; ante la imposibilidad de subir más allá de la altura del dique casi a nivel con la terraza de nivel 1, en un evento de inundación por colmatación del Canal, el agua empuja en sentido contrario a la pendiente y bajo las capas más permeables de cascajo que absorben parte de la lluvia por infiltración y escorrentía superficial en la terraza fijándola en la superficie de arcilla más profunda; el resultado es un intercambio en el suelo de aguas lluvias y aguas estancadas del humedal, dependiendo de la continuidad de las lluvias.

Las conexiones erradas de la urbanización Prado Veraniego agravan el problema de contaminación; la variación de pH con tendencia a la alcalinidad es producto de la influencia fuerte de esos flujos en los suelos.

En este caso particular la alta saturación de humedad no favorece la ampliación del cuerpo de agua, ya que parte del agua lluvia más limpia esta siendo infiltrada por el relleno con basura, fijada capilarmente en la superficie de las arcillas y allí mezclada con el agua en ascenso del humedal, para descender contaminada luego por gravedad sobre la capa impermeable hacia el humedal cuando la evaporación del cuerpo aumenta.

Observaciones sobre la incidencia de aguas subterráneas y nivel freático

Este anexo al trabajo realizado y generalizado para los humedales Córdoba, Torca-Guaymaral y El Burro busca aclarar a través de algunos conceptos básicos, la relación entre el agua de infiltración que retienen los suelos y la fluctuación de la película de agua observable en superficie.

Sin desconocer la importancia del agua de retención que el suelo almacena, es necesario especificar que los espejos de agua de los humedales se sostienen gracias a la impermeabilidad de los materiales parentales arcillosos, que una vez saturados ofrecen resistencia al paso de cursos y a la infiltración permitiendo la acumulación en superficie.

Las arcillas que componen la formación Sabana de espesor muy grande, realizan la adsorción del agua infiltrada por los horizontes superficiales y que no retiene la vegetación; dicha adsorción puede considerarse una infiltración y absorción superficial en las arcillas, constituyendo el nivel freático que observamos siempre emerger sobre el material arcilloso y sin estructura que compone el material parental de los suelos.

[11] La adsorción hace referencia al agua que penetra muy superficialmente las arcillas a diferencia del agua capilar fijada a la arcilla y al agua de absorción o de saturación de las mismas.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Por tratarse de un material impermeable ideal, la arcilla devuelve el agua a las plantas, pero no permite intercambio aparente por gravedad con los estratos inferiores. A su vez y dependiendo de la pendiente y disposición de los exutorios (posibles salidas a superficie), el agua que pueda existir en estratos inferiores a la formación Sabana de arcillas, y que constituye el agua que van der Hammen (van der Hammen y Hoogghiemstra, 1995) menciona como el agua que extraemos del Subsuelo y data de 1000 hasta 30.000 años AP y se depositó en las rocas de los cerros y en sedimentos Plio Cuaternarios, constituye lo que podría denominarse una capa cautiva, aislada por las arcillas superiores y sin posibilidad de alimentar estas.

Finalmente la única forma de vincular las aguas subterráneas con la superficie es precisamente perforando un pozo para su extracción, por lo cual la posibilidad de interacción entre aguas subterráneas (acuicluidos) y el cuerpo de agua del Humedal es casi nula.

La arcilla retiene hasta un 60% de su volumen en agua, y esto ocurre en parte por el agua precipitada, pero es importante aclarar que no se puede dar a toda el agua retenida por el suelo la misma explicación, y que no existe una relación lineal entre el aumento de la precipitación y los niveles freáticos registrados en dos puntos al mismo nivel.

Para entender un poco la compleja relación entre la fluctuación del agua que observamos como una película en el suelo y que depende en gran parte de la precipitación local, y aquella presente en la roca y que puede tener fuentes muy lejanas como los cerros orientales, se hace a continuación una síntesis de los principios expuestos por Félix Trombe (Trombe, 1978) en su libro ñLas Aguas Subterráneasò para dar respuesta a preguntas comunes sobre el nivel freático[12], señalando la gran dificultad en el establecimiento de medidas seguras de aguas infiltradas e intercambios entre aguas subterráneas y la superficie.

¿Qué ocurre con el agua precipitada?

ñ*Cuando el agua se precipita sobre el suelo en forma de lluvia, se reparte en tres fracciones. Una parte se evapora y repite otro ciclo de agua. Esta evaporación puede ser inmediata o diferida por la intervención de plantas y animales. Una segunda parte se infiltra y alimenta las aguas subterráneas. Una tercera parte finalmente fluye y se reúne con los cursos de agua que van hacia el mar. Es difícil según Imbeaux (en*: Trombe, 1978*) definir la fracción del agua de lluvia evaporada, sobretodo cuando se trata de suelos cubiertos por vegetación. Es igualmente dificultoso evaluar la fracción de infiltración, que depende considerablemente de la permeabilidad de los terrenos encontrados. La sola medida segura es la de la fracción arroyada (agua de desagüe), que se establece por la estimación de los caudales, durante un periodo bastante largo, de los cursos de agua cuya vertiente pueda ser definida con suficiente presición. La masa de agua evacuada* ***d****, en el transcurso del año, puede ser comparada con el total* ***h*** *de lluvia caída en dicha cuenca o vertiente. La proporción* ***d/h*** *define entonces el coeficiente de circulación aparente. La diferencia* ***h-d*** *corresponde a la suma de la evaporación y la infiltración, cuyas partes respectivas son difíciles de determinar*.

d/h *varía mucho según las regiones de precipitación; la infiltración depende mucho de las condiciones de precipitación; lluvias finas y prolongadas se infiltran más que lluvias de tempestad.*

*La naturaleza del terreno desempeña un papel muy importante, sobre todo la pendiente, permeabilidad y vegetación. La cobertura vegetal que favorece la evaporación, también favorece la infiltración a expensas de la circulación****ò***

¿Es posible encontrar en el suelo o la roca agua distinta a la infiltrada por lluvias?

ñ*El aire exterior, cargado más o menos de vapor de agua penetra en el suelo, encontrando en verano una temperatura inferior a la que posee en superficie. Si el enfriamiento es suficiente la temperatura*

[12] Preguntas planteadas por el autor del capítulo

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

registrada corresponde a un contenido máximo en vapor de agua por metro cúbico menor que el que el aire aporta: existe entonces condensación interna.

En el caso de ciertos terrenos arcillosos, puede incluso admitirse que existe adsorción sobre la arcilla. En este caso ninguna circulación interna o profunda puede ser observada, pero la arcilla retiene el agua y la restituye a las plantas.

*La adsorción sobre las superficies arcillosas de las cavidades subterráneas, cuyo aire está próximo al 100% de humedad, provoca un estado de plasticidad de dichas arcillas***ò**.

¿Cómo se comportan las arcillas frente al agua lluvia y las posibles aguas de estratos inferiores?

ñ*Las rocas impermeables se caracterizan por la fineza de su grano y una particular capacidad de absorción de agua. El ejemplo ideal es el de las arcillas, Silicatos de Alúmina hidratados, capaces de absorber y de fijar, además de su agua de constitución, numerosas moléculas de agua. Resulta de ello que las arcillas higroscópicas, reteniendo una proporción importante de agua, se conducen no obstante como superficies impermeables a una corriente. Las margas y limos presentan características intermedias entre las arcillas y arenas. Las arcillas son rocas dúctiles higroscópicas y retenedoras de agua.*

La areniscas por su composición tienen relativa permeabilidad, la variación en el tamaño de granos deriva en una porosidad; si el tamaño de grano es grande el agua se infiltra, si es pequeño se percola. La porosidad es la relación entre los espacios vacíos de una roca. El agua contenida en un terreno permeable puede dividirse en tres partes

a. *Agua pelicular, rellenando las cavidades microscópicas de la superficie de los gránulos*
b. *Agua de capilaridad, retenida por tensión sobre los gránulos y entre los mismos.*
c. *Agua gravífica que puede fluir por gravedad cuando el nivel inferior de la capa de agua lo permite.*
d. *La suma del agua pelicular y de capilaridad constituye el agua de retención específica. Sólo el agua gravífica descenderá por el terreno para contribuir a la alimentación de las capas subterráneas.*
e. *Un terreno permeable recoge primero toda su agua de retención específica antes de admitir el paso de agua gravífica hacia los niveles inferiores. Encontramos así independientemente de la presencia de vegetación, la posibilidad de fijación momentánea de una parte de las precipitaciones atmosféricas superficiales***ò**.

ñ*La permeabilidad de un terreno define la verdadera posibilidad de paso de agua. En los terrenos de escasa permeabilidad, esta se mide por la cantidad de agua gravífica que pasa a través de la unidad de sección dentro de la unidad de tiempo bajo una carga determinada. Así se puede definir la velocidad de la filtración si la porosidad de la roca es conocida***ò**.

ñ*La permeabilidad es función del cuadrado del diámetro de los gránulos que constituyen el terreno permeable. Esta definición implica evidentemente una regularidad de dicho diámetro. A partir de cierta granulometría (gránulos finos), no existe ya el agua gravífica; el agua pelicular y el agua de capilaridad ocupan todo el volumen de los vacíos interregulares***ò** (esto en parte explica porque la recarga de acuíferos es imperceptible en la Sabana)[13].

ñ*Un terreno poroso empezará a presentar a la corriente una verdadera impermeabilidad a partir de una dimensión de gránulos del orden de 1/100 de milímetro. Las arcillas por sus gránulos finos tienen una impermeabilidad de distinto carácter al de las arenas muy finas. Los silicatos de Alúmina hidratados, cuyo tipo más extendido es la caolinita ($2SiO_2, Al_20_3, 2H_2O$) absorben, además de su agua*

[13] Nota del autor del capítulo

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

*de cristalización, una gran cantidad de agua sobre las superficies tabulares de sus cristales. Esto quiere decir, una adsorción reglamentada que permite a una arcilla contener hasta el 60% de su volumen en agua. Además de la aportación de agua en la arcilla provoca una separación de los cristales de caolinita, separación que conduce a un hinchamiento aparente considerable. En las arenas finas no ocurre un cambio de volumen por saturación de agua***ò**.

CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo a estos principios básicos y basados en las pruebas de campo es posible concluir que no existe una relación directa entre la película de adsorción apreciable en las arcillas sobre las cuales se asientan los humedales y aguas antiguas que cita van der Hammen (van der Hammen y Hoogghiemstra, 1995)se extraían por pozos que se han ido secando de forma acelerada por la perforación indiscriminada en la Sabana, deforestación en los cerros y la alteración de patrones de drenaje.

De acuerdo a la evolución de los suelos, la mayoría de ellos Endoaquepts, encharcados en sus horizontes inferiores la mayor parte del año, y datos arqueológicos de la Sabana de Bogotá, se asume correcta la hipótesis de van der Hammen (van der Hammen y Hoogghiemstra, 1995)que supone un aumento en las precipitaciones entre el 0 y el 400 d.C. y una nueva época de continuas precipitaciones entre el 800 y el 1000 d.C.

Según los datos observados en las trincheras en los planos de inundación, desde hace unos 700 años se ha verificado un periodo de más estabilidad, favorable a la formación de suelos en el plano de inundación del río Bogotá y el clima se ha vuelto más seco condicionando en cierta medida el régimen ústico de algunos suelos de la Sabana, aunque no existe correspondencia directa entre el régimen edáfico y el clima externo.

Las precipitaciones han disminuido y los humedales han sido separados de sus aportantes principales. Aún así, como lo demuestra el hallazgo de cerámica muisca en el borde del Humedal Torca, los humedales han resistido gracias a la buena capacidad de retención de humedad en las arcillas y a la configuración del terreno. Las arcillas seguirán allí cumpliendo esa función, mientras que es difícil predecir lo que ocurrirá con el clima y más concretamente con las precipitaciones, así que lo fundamental para garantizar la supervivencia de los humedales es la regeneración de coberturas idóneas para ayudar a retener humedad y la reconexión de los aportantes principales previa depuración. Las aguas subterráneas divididas en nivel freático en el suelo y aguas del subsuelo aisladas dependen a su vez de la conservación de coberturas y la prohibición de explotación inadecuada. Las primeras son un recurso permanente, las segundas de casi imposible recuperación.

Desde hace 18.000 años, época en que los ríos empezaron a labrar sus cursos sobre los sedimentos de la formación Sabana, las chucuas o humedales han aumentado o disminuido en función de las precipitaciones locales, los ciclos de inundación de los cursos permanentes y las perturbaciones antrópicas introducidas desde tiempos prehispánicos; la solución a su deterioro no se encuentra en la evaluación de la evapotranspiración, ni en la medición exacta de la adsorción en las arcillas o en la determinación de los niveles de acuicluidos que son denominados así precisamente por su aislamiento con la superficie; se encuentra en la recuperación de las fuentes aportantes originales.

Los humedales dependen de los ciclos de inundación y estos han resultado nocivos desde tiempos prehispánicos para las ocupaciones humanas que requieren cada vez más espacio; esto promovió la alteración de los cursos y la separación de los humedales por la alteración del patrón de drenajes y de sedimentación. La solución al problema es la reutilización de las fuentes primarias previa descontaminación; no es apropiado desconocer la existencia de los cursos de agua de los canales Cordoba, Molinos y Callejas, que son las fuentes de agua disponibles para el humedal, así mismo se deben reconectar las quebradas menos contaminadas de los cerros orientales, para garantizar la subsistencia a largo plazo del humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

4. ASPECTOS HIDROLÓGICOS

Miguelángel Bettin, Freddy Florez, Arturo Benítez y Marlown Alcaraz

CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA AFERENTE Y SUS TRIBUTARIOS

Los tres sectores en los que el Humedal se encuentra fragmentado (Figura 3) se comunican entre sí por alcantarillas y su cuenca tributaria. A continuación se describen los límites de su cuenca:

- Por el Occidente: Desde la Calle 127 hasta la Calle 167, por la divisoria de aguas de los Cerros de Suba, continuando por la Carrera 66 entre las Calles 167 y 170 (Avenida San José).
- Por el Norte: Por la Calle 170, entre Carreras 66 y Carrera 56, por donde continúa hasta la Calle 173, sigue paralelo a la 173 hasta la Transversal 59, continuando por la Transversal 59 hasta la Calle 175, toma las Calles 175 y 174B hasta la Carrera 50.
- Por el Oriente: Por la Carrera 50, entre Calles 175 y 172A, continuando por la Calle 172A entre Carrera 50 y 52A, siguiendo por ésta hasta la Calle 170, donde continúa hacia el oriente hasta la Carrera 50, sitio en donde inicia el Canal Córdoba que se desarrolla entre las Calles 170 y 129B, y el Humedal Córdoba entre la Calle 129B y la Calle 116, aproximadamente.
- Por el Sur: Por el Humedal Córdoba entre la Avenida a Suba y la Avenida Boyacá.

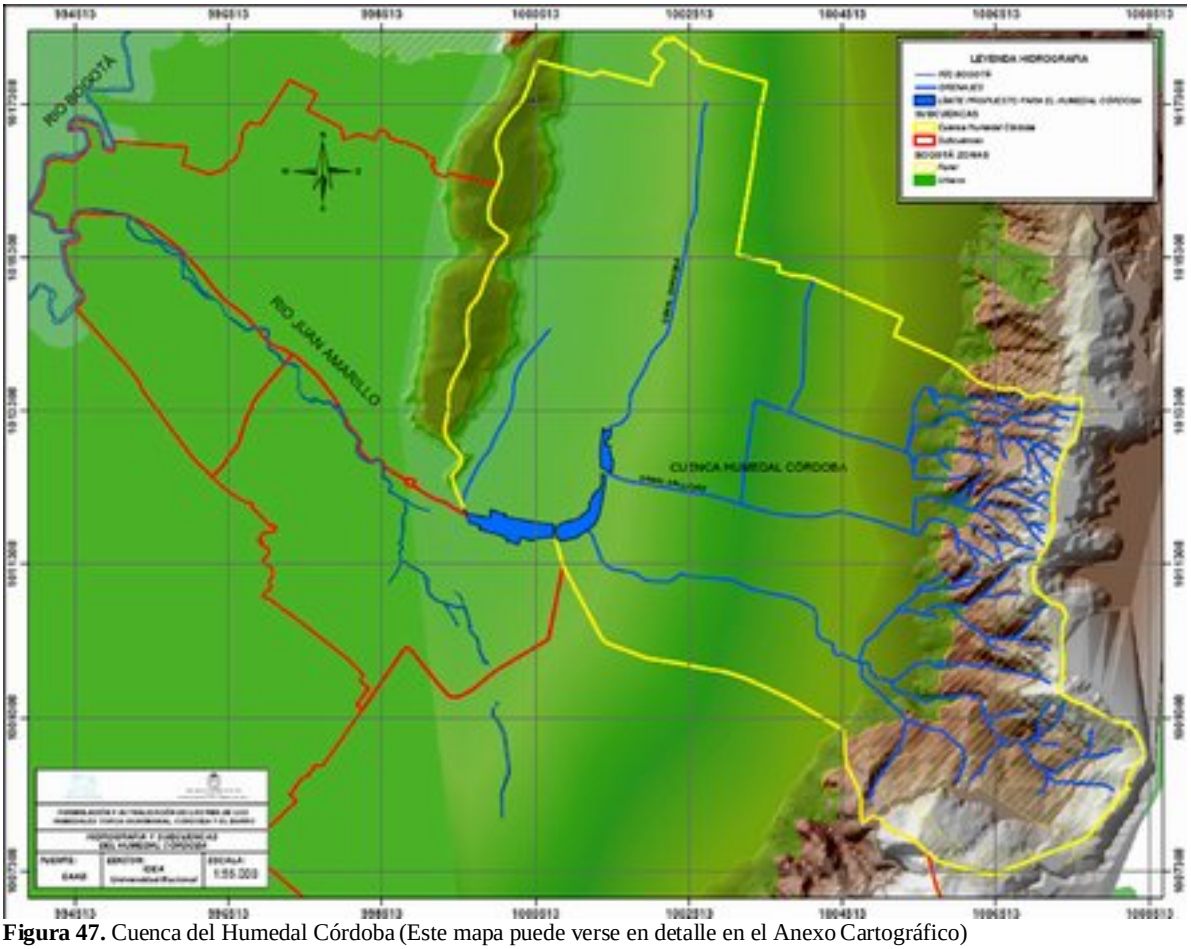


Figura 47. Cuenca del Humedal Córdoba (Este mapa puede verse en detalle en el Anexo Cartográfico)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Canales tributarios y de salida del Humedal Córdoba

La cuenca aferente está conformada por más de 10 quebradas, nacidas en los cerros orientales y que confluyen por cuatro canales del sistema pluvial: Canal Córdoba, Canal Molinos, Canal Callejas y Canal Contador (JAC Niza, Vecinos de Pontevedra y Comité Medio Ambiente, 2005).

La cuenca del Humedal Córdoba tiene una infraestructura de alcantarillado pluvial completa, compuesta por canales y colectores, los cuales permiten drenar las aguas en forma adecuada, hasta verterlas finalmente al Humedal.

El mal manejo por parte de la ciudad de sus residuos sólidos ocasiona colapsos en el sistema de drenaje de aguas lluvias, esto se evidencia por la alta acumulación de materiales que son dispuestos de forma inapropiada en los canales y que impiden el adecuado funcionamiento de las estructuras.

Este Humedal cuenta hidrográficamente con tres corrientes principales que recogen las aguas lluvias de las quebradas que nacen en los cerros orientales y del drenaje pluvial de la zona norte de Suba, abarcando un área tributaria de aproximadamente 5.121 Ha. Los canales en cuestión son:

- **Canal Callejas**: Recoge las aguas del Canal Contador (que a su vez agrupa las aguas de las quebradas Contador, Bosque de Medina y Gimnasio Femenino) y del Canal Callejas (que recibe las aguas de las quebradas Santa Bárbara[14], Trujillo y Delicias del Carmen y drena un área de 1.365 Ha). El Canal Norte se inicia en la Avenida Jorge Uribe Botero a la altura de la Calle 153 y está conformado por tres tramos: el primero desde el inicio hasta la Calle 134 en sentido Norte - Sur, el segundo en sentido oriente occidente hasta la Avenida 19 y el tercero nuevamente de Norte a Sur por la Avenida 19 hasta la Calle 127 donde se une con el Canal Callejas. En la Calle 134 recibe el Canal Camino de Callejas, proveniente de los cerros orientales.
- **Canal Molinos**: Recoge las aguas del sector oriental de 5 quebradas denominadas Sagrado Corazón, Gimnasio Los Cerros, Santa Ana, La Chorrera de Molinos y el Pedregal. Drena un área de 1.907 Ha. La entrega de este Canal Molinos se realiza hacia la parte central del Humedal, la cual se muestra en la figura 48. El Canal se inicia aguas arriba de la Carrera 7ª y su tramo revestido termina en el cruce de la Avenida Pepe Sierra, continuando a partir de este punto como un canal en tierra que entrega sus aguas en el Humedal Córdoba (Figura 48). En las cabeceras de la quebrada se han extendido en los últimos años desarrollos urbanos en la vía a La Calera que aportan sus aguas negras directamente al cauce, contaminándolo prácticamente desde su nacimiento.

  En la figura 49 se muestra la entrada del Canal Molinos al Humedal, el cual consiste en una alcantarilla cajón con tres celdas de 4,70 m cada una.

[14] Los estudios realizados desde este Plan para la evaluación de las características fisicoquímicas que surten el humedal encontraron en la quebrada Santa Bárbara aguas de muy buena calidad, convirtiéndose en la principal alternativa de abastecimiento hídrico para las zonas fuente ubicadas en los sectores dos y tres del humedal. Este hecho está siendo confirmado por los estudios que actualmente realiza la EAAB para la construcción de diseños para solucionar el abastecimiento que cumpla con el caudal ecológico que requiere el humedal, según las alternativas de recuperación demostrada por la JAC Niza Sur y confirmada con la EAAB mediante el acta de concertación del 21 de abril de 2006.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 48. Intersección del canal Córdoba con el canal Molinos



Figura 49. Entrada del Canal Molinos por debajo de la Avenida Córdoba

- **Canal Alto de Córdoba:** El Canal Córdoba en su parte alta drena 1.135 Ha (Hidrotec Ltda., 2000), ubicadas entre la divisoria de aguas de los Cerros de Suba y la Autopista Norte y entre la Calle 170 y la Calle 127 (Avenida Rodrigo Lara Bonilla). El Canal comienza en la Calle 170 con Carrera 50 y corre de Norte a Sur hasta 300 m al Norte de la intersección de la Avenida Rodrigo Lara Bonilla con Avenida Córdoba, donde comienza el Humedal Córdoba; tiene una longitud total de 4.780 m, sección trapezoidal con bases entre 5,0 y 12,5 m y altura de la sección revestida entre 1,3 m y 1,8 m (Hidrotec Ltda., 2000). El Canal Córdoba Alto es revestido en concreto hasta la Calle 129B, los últimos 320 m, hasta la entrega al Humedal Córdoba, son en tierra. En la figura 50 se muestra la entrada del Canal Córdoba proveniente de la Calle 170.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 50. Entrada del Canal Córdoba al Humedal

- **Salida del Humedal Córdoba (Canal Córdoba Bajo):** El efluente del Humedal Córdoba sale de éste a través de una alcantarilla por debajo de la Avenida Boyacá, y luego de un pequeño tramo en canal abierto se interna en el Club de Los Lagartos en forma de alcantarilla cajón. Continúa en canal abierto en tierra en una longitud de 550 m hasta su entrega en el Canal del Salitre.

Colectores tributarios al Humedal Córdoba

En la tabla 14 se describen las estructuras de entrega al Canal Córdoba y al primer tramo del Humedal Córdoba.

Tabla 14. Estructuras de entrega al Canal Córdoba y 1er tramo del Humedal Córdoba

Estructura de entrega	Descripción
Colector Calle 167	Es una alcantarilla cajón de 2,20 x 0,40 m que entrega al Canal, sobre la margen occidental, a la altura de la Calle 167.
Colector Los Elíseos	Alcantarilla cajón de 1,80 x 0,90 m como continuación de un colector de diámetro de 1,50 m existente a la altura de la Calle 164.
Colector San Diego	Entrega sobre la margen derecha del Canal Córdoba a la altura de la Calle 162, mediante una alcantarilla cajón de 4,00 x 0,60 m, como continuación de una tubería de 2,00 m.
Colector Urbanización Colpatria Santa Helena	Tiene un diámetro de 1,40 m a la altura de la Avenida Transversal de Suba (Calle 144).
Colector Calle 138	Es una alcantarilla cajón doble (1,25 x 1,00 m) hacia el costado norte de la Calle 138.
Canal Urbanización San Rafael	Esta entrega constituye una solución provisional mediante un canal en tierra que entrega al Canal Córdoba, en una estructura revestida entre las Calles 133A y 131A.
Colector Ciudad Jardín Norte ï Prado Jardín	Se trata de un canal revestido de sección 1,40 x 0,85 m. Drena parte de las aguas lluvias de la urbanización Iberia y entrega al Canal Córdoba a la altura de la Calle 129B.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

A esta cuenca pertenecen 39 colectores y 2 canales que se describen en la tabla 15 y en la cual se presenta un resumen con las áreas de aporte, longitudes y diámetros de cada uno de los colectores dentro de la cuenca del Canal y el Humedal Córdoba. Con el fin de describir el sistema de alcantarillado pluvial, los colectores se ordenaron según las cuencas de drenaje de acuerdo al sitio donde se produce el vertimiento.

En la figura 51 se muestra la localización de las entregas directas (colectores pluviales, sanitarios y combinados) al Humedal Córdoba, y desde la figura 52 hasta la figura 55 se muestran los puntos de vertimiento de algunas descargas directas.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 15. Descripción de los colectores que drenan a la cuenca del Canal y Humedal Córdoba

Descripción		Localización	Long.	Diámetro		Área	Caudal
			(m)	Inicial	Final	(Ha)	Tll[1] (l/s)
Áreas que drenan al Emb Córdoba	Colect. 1 - Niza - Cr 53	Cr 53 entre la Cll 120 y Embalse Córdoba	446,7	12"	24"	4,4	444,8
	Colect. 2 - Niza - Cr 53A	Cr 53A entre Cll 120 y Emb. Córdoba	552,5	10"	24"	5,5	488,8
	Colect. 3 - Niza - Cr 53B	Cr 53 B entre Cll 120 y Emb. Córdoba	427,3	16"	27"	7,0	703,9
	Colect. 4 - Niza - Cr 54A	Cr 54 A entre Cll 120 y Emb. Córdoba	246,0	14"	24"	3,4	470,9
	Colect. 5 - Niza - Tr 57	Trans 57. Entre Cll 120 y Emb. Córdoba	248,5	16"	24"	4,5	458,9
	Colect. 6 - Niza Cll 122	Cll 122 entre Cr 53 A y Cr 59 (Canal Niza)	737,5	18"	36"	16,7	1580,2
	Colect. 7 - Niza Cll 123 y 125	Clls 123 y 125 entre Cr 53 A y Cr 59 (Canal Niza)	997,6	16"	36"	14,0	1599,7
	Colect. 8 - Niza Norte Cll 125B	Cll 125 B entre Tr 55 y Cr 59 (Canal Niza)	590,0	18"	30"	7,7	1327,4
	Colect. 9 - Córdoba	Tr 51A y Tr 50 A entre Diag. 124 y Emb. Córdoba	876,9	24"	36"	15,0	1952,4
	Colect. 10 - Av Suba	Av. Suba entre Cll 123 B y Emb. Córdoba	904,2	36"	36"	16,1	2596,5
	Colect. 14 - Av Suba - Niza	Cll 127 A entre Av. Suba y Cr 59	1264,8	20"	36"	23,2	1720,1
	Colect. 15 - Los Naranjos - Altos Sotileza	Cr 59 entre Diag. 128 C y Cll 128	1310,5	18"	1,2	75,8	4029,5
	Canal Niza*	Cr 59 entre Cll 128 y Emb. Córdoba	1028,7	Canal	Canal	170,6	28216,5
Área entre la Av 127 y Cll 143	Colect. 11 - Av 127 - Córdoba	Av. 127 entre Av. Suba y Canal Córdoba	705,2	16"	30"	6,2	791,4
	Colect. 12 - Av 127 - Niza VIII	Av. 127 entre la Av. Suba y Canal Córdoba	1238,2	16"	1,3	21,4	5519,2
	Colect. 13 - Las Villas - Niza VIII	Cll 127A entre la Cr 52 y Canal Córdoba	504,1	18"	36"	10,0	1179,8
	Colect. 16* - Iberia III Sector	Diagonal 129 y 128 D entre Cr 56A y Canal Córdoba	1497,1	20"	1,3	49,6	4826,4
	Colect. 17 - Campania - Las Villas	Diagonal 128 C y 128 D entre Cr 58 A y Cr 48	1200,9	12"	1,1	32,5	3136,7
	Colect. 18 ï C. Jardín Norte - Prado Jardín	Clls 131 A y 130A entre Cr 56A y Canal Córdoba	1188,8	1	Canal	71,7	4552,2
	Colect. 19 - San Rafael	Cll 131 A entre Cr 52 y Canal Córdoba	713,4	12"	30"	8,5	1102,0
	Colect. 19A - La Colina	Cll 132 entre Cr 48 y Canal Córdoba	328,0	16"	27"	3,8	532,6
	Colect. 21 - Gratamira - La Colina	Cll 133 A entre Av. Suba y Canal Córdoba	2283,4	21"	1,2	78,7	3706,8
	Colect. 22 - Rincón de Iberia - La Colina	Clls 136 y 137 entre Cr 55 y Cr 50	1363,7	24"	1,4	21,5	2987,6
	Colect. 23* - Casablanca - Villa Morena	Clls 138 y 137 entre Tr 66 y Canal Córdoba	1983,2	20"	1,6	70,1	8694,0
	Colect. 24 - Calle 138	Cll 138 entre Cr 54 y Canal Córdoba	2448,8	24"	1,6	79,5	6237,9
Áreas que drenan entre Cll 143 y Cll 170	Colect. 20 - Cantalejo	Cll 153 A entre Cr 48 y Canal Córdoba	440,0	12"	36"	8,3	1090,4
	Colect. 25 - Urb. Colpatria - Sta Helena	Cll 143 entre Cr 54 y Canal Córdoba	1082,6	1,1	1,4	50,6	3995,4
	Colect. 26 - Cll 146A	Cll 147 entre Cr 54 y Canal Córdoba	455,0	12"	30"	6,5	380,1
	Colect. 27 - Cantalejo 2	Cll 152 entre Cr 55 y Canal Córdoba	803,2	2	2,1	97,0	12351,9
	Colect. 28 - Cantalejo 3	Cll 153 entre Cr 52 A y Canal Córdoba	350,0	1,6	1,6	58,7	4664,2
	Colect. 30 - Brisas de Sotavento	Cll 160 entre Cr 52A y Canal Córdoba	392,0	36"	1	10,4	1274,2
	Colect. 31 - San Diego	Cll 164 entre Cr 65 y Canal Córdoba	1803,9	1,1	2	111,8	10887,4
	Colect. 32 - Los Eliseos - Cll 164	Cll 164 entre Cr 53 y Canal Córdoba	488,0	1,5	Canal	16,4	10571,2
	Colect. 32A - Urbanización Burgos	Urbanización Burgos	434,0	1,1	1,1	8,6	1567,0
	Colect. 33 - Los Eliseos	Cll 165 entre Cra, 52 y Canal Córdoba	349,1	14"	30"	4,9	410,6
	Colect. 34 - Los Eliseos - Cll 165	Cll 165 A entre Cr 52 y Canal Córdoba	448,8	30"	36"	5,7	756,1
	Colect. 35 - Cll 167	Cll 167 entre Cr 64 y Canal Córdoba	1451,6	1,2	Canal	66,2	5076,8
	Colect. 36 - Britalia - Villa del Prado	Cll 170 entre Cr 66 y Canal Córdoba	1875,6	12"	2	115,2	13504,8
	Colect. 60 - Granada Norte	Clls 169 A y 169 entre Cr 53 y Canal Córdoba	425,5	30"	36"	7,7	1144,2
	Colect. 62 - Casablanca	Cll 144A y 144 entre la Cr 56 y Canal Córdoba	1791,7	1,4	Canal	104,7	20626,7

*Este colector involucra áreas de otros colectores que le son afluentes.

[1] Tubo lleno

Fuente: Hidrotec Ltda. (2000)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 51 Colectores que drenan directamente al Humedal Córdoba



Figura 52. Aporte directo 16 A de aguas servidas al Canal Córdoba en inmediaciones de la Avenida Suba

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 53 Descarga directa 24 al Humedal Córdoba en la margen izquierda del sector 2



Figura 54 Descarga directa 30 al Humedal Córdoba en la margen izquierda del sector 2.



Figura 55 Descarga directa 26 al Humedal Córdoba en la margen izquierda del sector 2.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Estructuras hidráulicas

Las cuencas urbanas normalmente cuentan con diversas estructuras de control que constriñen o amplían los flujos y permiten el paso hídrico a través de vías, interceptores u otros componentes de la infraestructura urbana o facilitan la entrega a otros canales.

Tal y como se describía para los canales, las estructuras hidráulicas del humedal se encuentran colmatadas de sedimentos de arrastre de la cuenca y de lodos mezclados con residuos sólidos, lo que le resta eficiencia al sistema de drenajes de las aguas lluvias y exige la permanente limpieza y mantenimiento de las estructuras hidráulicas. Esta situación exige adicionalmente la construcción de sedimentadotes e instalación de rejillas para la retención de sólidos en los puntos de ingreso de aguas lluvias y aguas mixtas al humedal, estructuras que deben contar con un mantenimiento peródico y constante para asegurar su buen funcionamiento.

Dentro de los proyectos establecidos en el plan de acción se cuenta con la instalación de estructuras de retención de sólidos tanto en los canales como en los colectores de aguas lluvias y mixtas, y en la propuesta de administración se propone que el mantenimiento de los sedimentadores y pequeñas estructuras que no requieran de maquinaria pesada, sino de herramienta manipulable, deberán ser limpiadas periódicamente por la administración del humedal. Por su parte, las estructuras grandes que requieran maquinaria las deberá limpiar y mantener la EAAB, en coordinación con la administración. El deterioro de tanto las estructuras pequeñas como grandes estará a cargo de la EAAB.

Las principales estructuras hidráulicas presentes en la cuenca del Humedal Córdoba se describen a continuación.

Paso norte Avenida 127

Este paso consiste en un tubo de diámetro 1,50 m y longitud 19,40 m bajo el costado norte de la Avenida 127 (Figura 56). La estructura ofrece fuertes restricciones al flujo, alcanzando para crecientes normales niveles de 1,50 a 2,0 m, pues su capacidad es del orden de 8,0 m³/s con velocidades de 6 m/s (Salazar, 2005).

Sus velocidades de funcionamiento son altas y originan socavación en el terraplén (Figura 57) de la calzada sur de la Avenida 127 (Salazar, 2005).

Si bien la tubería se encuentra suficientemente profunda (cota clave a 3,37 m bajo la rasante), es susceptible de taponamiento por acumulación de basuras, llantas, canecas y otros objetos, pudiendo dar lugar a inundaciones, aunque el nivel de las aguas no ha sobrepasado la rasante de la vía (Hidrotec Ltda., 2000).



Figura 56. Salida del Canal Córdoba en la Calle 127

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 57. Falla en los taludes de Canal Córdoba

Paso sur Avenida 127

Para este cruce existe una alcantarilla cajón de 7,40 x 3,30 m y longitud de 33,60 m. Permite el paso de la creciente de los 10 y de los 100 años (Salazar Ltda., 2005). A través de esta estructura pasan los flujos provenientes de los canales Córdoba y Callejas.



Figura 58. Paso sur de la Avenida 127

Entrega Canal Molinos

Es una alcantarilla cajón con tres cámaras de 5,0 m de ancho por 4,0 m de altura (Figura 49). Esta estructura permite el paso a flujo libre de las crecientes de los 10 (118,6 m^3/s), 25 (184,5 m^3/s) y 100 (284,1 m^3/s) años (Salazar Ltda., 2005).

Paso Avenida Suba

Esta alcantarilla cajón se encuentra sedimentada por lo que su profundidad no fue determinada en el estudio de Hidrotec en el año 2000 (Salazar, 2005). Cuenta con 6,0 m de luz libre en cada una de sus cuatro celdas (Figura 59). Este cruce bajo la Avenida Suba tiene una longitud de 22 m.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 59. Paso de la Avenida Suba

Sifón Interceptor Derecho de Córdoba

Con esta estructura de cruce bajo el Humedal Córdoba, el interceptor derecho u occidental de Córdoba se une al interceptor izquierdo u oriental. Consiste en dos tuberías de concreto de 1,0 m de diámetro con longitud aproximada de 55 m cada una.

Vertederos de Salida Humedal Córdoba

En la parte final del Humedal, antes de recibir las aguas del Canal Niza, el cual se desarrolla en sentido norte-sur paralelo a la Avenida Boyacá por su costado oriental, existen dos estructuras de vertedero que controlan los niveles en sectores del Humedal. El primer vertedero con una longitud de 2,23 m está a la cota 2.572,43 m de altitud, teniendo el segundo vertedero una longitud de 2,96 m y una cota de 2.572,63 m (Salazar, 2005).

Paso Avenida Boyacá

El efluente del Embalse Córdoba sale de éste a través de una alcantarilla cajón bajo la Avenida Boyacá y, luego de un pequeño tramo en canal abierto, se interna en el Club de Los Lagartos en forma de alcantarilla cajón. Continúa en canal abierto en tierra en una longitud de 550 m hasta su entrega en el Canal del Salitre.

La alcantarilla cajón bajo la Avenida Boyacá tiene 2 celdas con ancho de 4,25 m cada una, altura de 2,0 m y una cota clave de 2.573,74 m (la Avenida Boyacá tiene una cota rasante de 2.575,80 m) (Salazar, 2005).

BALANCE HÍDRICO

A partir de información climatológica de estaciones vecinas se procedió al cálculo del balance hídrico climático con el fin de planear y analizar el manejo del recurso hídrico al interior del Humedal Córdoba.

Con el fin de comparar los estudios actualmente realizados con los elaborados en consultorías anteriores, a continuación se cita y analiza el balance realizado por Hidrotec-Ingenieros Consultores (2000).

Estudios anteriores: Balance hídrico realizado por Hidrotec (2000)

El balance hídrico se realizó a nivel mensual considerando el aporte directo de las lluvias sobre el Humedal, la infiltración, la evaporación de la superficie del agua y el aporte de aguas de la cuenca

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

tributaria. Este último parámetro se tuvo en cuenta para la realización del balance para suplir el déficit en épocas secas.

Para el Humedal Córdoba se determinó que la lluvia promedio anual multianual es de 875 mm (obtenida de la estación Aeropuerto) y la Evapotranspiración Potencial (ETP) la determinaron como un 75% de la evaporación de Tanque Evaporímetro, es decir que se obtuvo una ETP de 798,7 mm anuales. Para el análisis de lluvias efectivas se consideraron las siguientes premisas: 1) Para los meses secos (precipitación <10mm) no se genera escorrentía; 2) En los meses medios (10mm<precipitación<50mm) consideran que la lluvia efectiva (que se convierte en escorrentía) es del orden del 40% de la precipitación media mensual; y 3) En los meses húmeros (100mm<precipitación) consideran que la lluvia efectiva (que se convierte en escorrentía) es del orden del 80% de la precipitación media mensual. La infiltración anual calculada fue del orden de 38,9mm.

Una vez hecho el balance concluyó los siguientes aspectos que se citan a continuación, teniendo en cuenta que el análisis consideró adicionalmente al Humedal de Tibabuyes y los trató como embalses:

1. ñ(é) *El nivel de agua en los embalses se recupera con los aportes de la cuenca aún estimando rendimientos bajos, con oscilaciones máximas que se consideran moderadas. La oscilación máxima permanece invariable para diferentes estimativos de rendimiento medio debido a que la relación área cuenca (área embalse) es considerable y solo entre lluvias muy bajas no se genera escorrentía, y una escorrentía mínima sobre la cuenca logra recuperar el nivel*ò.
2. ñ*En todos los casos el nivel se recupera en un período menor a 3 meses. En años secos, las partes altas y alejadas del espejo de agua tienden a permanecer más secas, obteniendo parcialmente sus requerimientos de agua a partir del ascenso capilar y almacenamiento de agua en el suelo* (é)ò.

Estudios anteriores: Balance hídrico realizado por Liliana Salazar (2005)

Para la realización del balance hídrico se consideró como principal entrada la escorrentía de la cuenca y como salida la evapotranspiración. Para la determinación de la precipitación sobre el Humedal Córdoba se utilizó como base la estación Cerros Suba para completar datos de la estación Contador.

A partir de la información de estas estaciones se elaboraron polígonos de Thiessen para determinar la lluvia anual aferente a cada canal tributario al Humedal. A partir de estos análisis se determinó que se presentan dos períodos de menor lluvia: Uno en los meses de diciembre a marzo y otro en los meses de junio a septiembre, siendo este último el que presenta la menor cantidad de precipitación.

Para la determinación de la evapotranspiración usaron la expresión de Penman-Monteith, con lo cual obtuvieron que la evapotranspiración anual del cultivo para condiciones no estándar es de 1.217 mm.

El balance se realizó para tres escenarios: año medio, año seco y año húmedo. Los parámetros analizados para la realización del balance fueron: Aporte por escorrentía de la cuenca, volumen de lluvia en el embalse, infiltración y volumen de evapotranspiración. A continuación se retoman las conclusiones de este estudio:

1. ñ*Se aprecia en todos los escenarios la existencia de una disponibilidad de agua durante todo el año. Si bien estos datos provienen de la aplicación de un modelo universalmente aceptado, sus resultados deben ser tomados con precaución, pues su margen de error está entre el 10 y el 40% como se mencionó al principio del capítulo. En un futuro cuando se cuente con mediciones directas de caudal, estos resultados deberán precisarse.*
2. ***ñ****En resumen, el balance hídrico del humedal arroja unos rendimientos de 7,9 lps/Km^2 para el año medio, 1,4 lps/Km^2 para el año seco y 12,3 lps/Km^2 para el año húmedo; valores dentro de los órdenes de magnitud considerados por Hidrotec en sus análisis****ò***.

Balance Hídrico para los sectores 1 y 2 del Humedal Córdoba

El primer paso en la obtención del balance hídrico climático fue calcular la condición crítica del Humedal considerando solamente aportes directos por precipitación y salidas por evapotranspiración.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Este primer análisis contribuye a conocer cuál es la dinámica hídrica en los sectores 1 y 2 del Humedal, en el cual este último se encuentra separado hídricamente por diques y por obras de saneamiento que han recogido algunos colectores que anteriormente tributaban a él.

Para la determinación de la capacidad de almacenamiento, la cual es la cantidad de agua aprovechable por las plantas que puede conservar el suelo y depende de la textura del mismo y su profundidad, se procedió a cálculos iterativos con el fin de determinar la condición crítica que ocasiona mayor déficit en el Humedal. Con base en lo anterior, a continuación se muestra el balance hídrico climático del Humedal Córdoba para los sectores 1 y 2.

Tabla 16. Balance hídrico climático sectores 1 y 2 (almacenamiento profundo: 10mm.)

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
ETP	82.9	76.6	76.4	64.4	68.8	66.3	75.8	73.3	73.4	75.8	67.6	64.6	866
PP (Est. Merani)	51.4	54.3	93.2	82.3	83.9	71.1	50.9	59.9	54.8	74.6	67.2	74.5	818
ALMACENAMIENTO	0.0	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	
DEF	21.6	22.3	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	13.4	18.6	1.2	0.4	0.0	
EXC	0.0	0.0	6.8	17.9	15.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Nota: Unidades en milímetros

Debido a que no hay mediciones del aporte hídrico de la cuenca tributaria a través del Canal Córdoba (por desborde del flujo por encima de los diques hacia el Humedal), este parámetro no se incluyó dentro del cálculo del balance hídrico.

Una vez realizado el balance para condiciones críticas y conservadoras con respecto a la disponibilidad del recurso hídrico (al no considerar los aportes por escorrentía de la cuenca por desborde del Canal Córdoba) se concluye lo siguiente:

- En el periodo marzo-junio (4 meses) se presentan excesos hídricos, claramente definidos, en el Humedal Córdoba. En el segundo periodo de lluvias del año, es decir, en los meses de octubre, noviembre y diciembre la condición de balance hídrico llega a estar en equilibrio haciendo que no se presente déficit ni excesos en el Humedal.
- Es de mencionar que la precipitación registrada en la estación Merani para los meses de octubre, noviembre y diciembre es menor que la registrada en otras estaciones como la estación Aeropuerto lo cual ocasiona que en los cálculos para el segundo periodo de lluvias (octubre-diciembre) la condición hídrica sea de equilibrio y no se presenten excesos hídricos en el Humedal.
- Se presentan dos periodos de déficit en el Humedal: el comprendido entre los meses de enero-febrero (2 meses) y el comprendido entre los meses de julio-septiembre (3 meses). Es de mencionar que estos déficit son suplidos inmediatamente después se inicia el primer mes de lluvias después de un periodo seco.
- Aún así, dada la incertidumbre por la cuantificación del intercambio hídrico del Canal Córdoba hacia el Humedal, se procederá a establecer propuestas que tiendan a suplir el déficit en los meses secos calculado para estos sectores del Humedal (1 y 2), estableciendo alternativas de suministro hídrico con el fin de equipar la demanda de ETP y llegar a una condición de equilibrio en el Humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

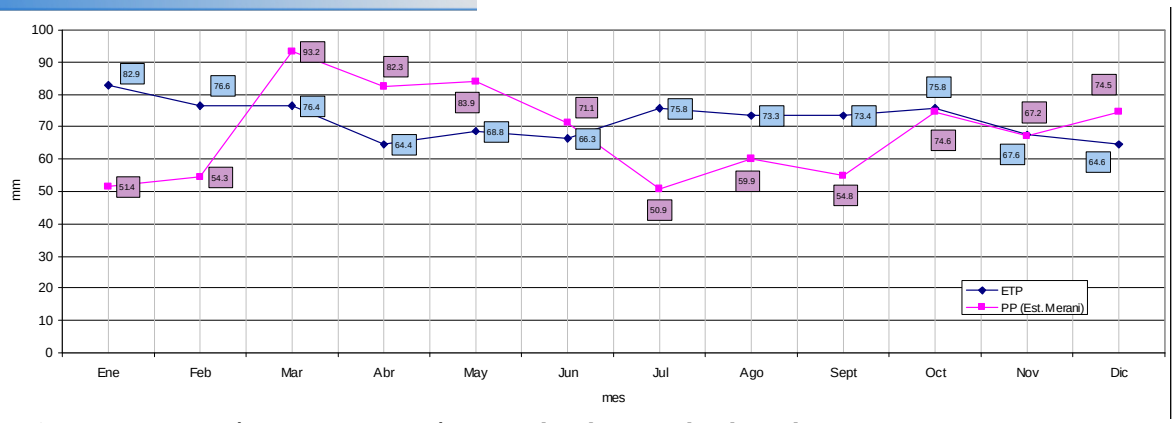


Figura 60. Precipitación y evapotranspiración potencial media mensual multianual, sectores 1 y 2

Balance Hídrico para el sector 3 del Humedal Córdoba

Para la realización del balance hídrico climático del sector 3 del Humedal Córdoba se incluyeron los aportes por drenaje pluvial de los barrios ubicados sobre la margen derecha del Humedal, los cuales tributan directamente al mismo.

La cuenca tributaria directa al sector 3 del Humedal Córdoba tiene un área de aproximadamente 150 Ha, el área del sector 3 del Humedal es de aproximadamente 21 Ha y se asumió una lluvia efectiva del 30% de la precipitación media mensual para la determinación de los volúmenes de agua que ingresan al Humedal en su sector 3. Es de mencionar que esta lluvia efectiva es inferior a las establecidas en los estudios realizados por Hidrotec (2000).

Con base en lo anterior, a continuación se muestran los siguientes rendimientos hídricos obtenidos expresados en milímetros, los cuales se incorporan al balance hídrico como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 17. Balance hídrico climático sector 3 del Humedal Córdoba

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
ETP	82.9	76.6	76.4	64.4	68.8	66.3	75.8	73.3	73.4	75.8	67.6	64.6	865.9
ESCORRENTÍA+PP	159.5	168.5	289.2	255.4	260.3	220.6	157.9	185.9	170.0	231.5	208.5	231.2	2538.4
ALMACENAMIENTO	10.0	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
DEF	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EXC	76.6	0.0	202.8	191.0	191.5	154.3	82.2	112.5	96.6	155.7	140.9	166.5	1570.6
EXC ACUMULADO	1570.6		202.8	393.7	585.3	739.6	821.7	934.3	1030.9	1186.6	1327.5	1494.0	

(*) Unidades en milímetros

De acuerdo a los cálculos efectuados y lo que se pueden apreciar en la figura 61, se concluye que no se presenta una condición de déficit en el sector 3 del Humedal, confirmando de esta forma los estudios realizados por Hidrotec (2000).

Para potenciar este sector del Humedal es conveniente la adecuación de los taludes de la parte final del Humedal con el fin de evitar el intercambio hídrico del Canal Córdoba con el Humedal y acrecentar las zonas fuentes del Humedal con aportes directos del drenaje de la cuenca, previo programa de separación de redes y captación de residuos sólidos.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

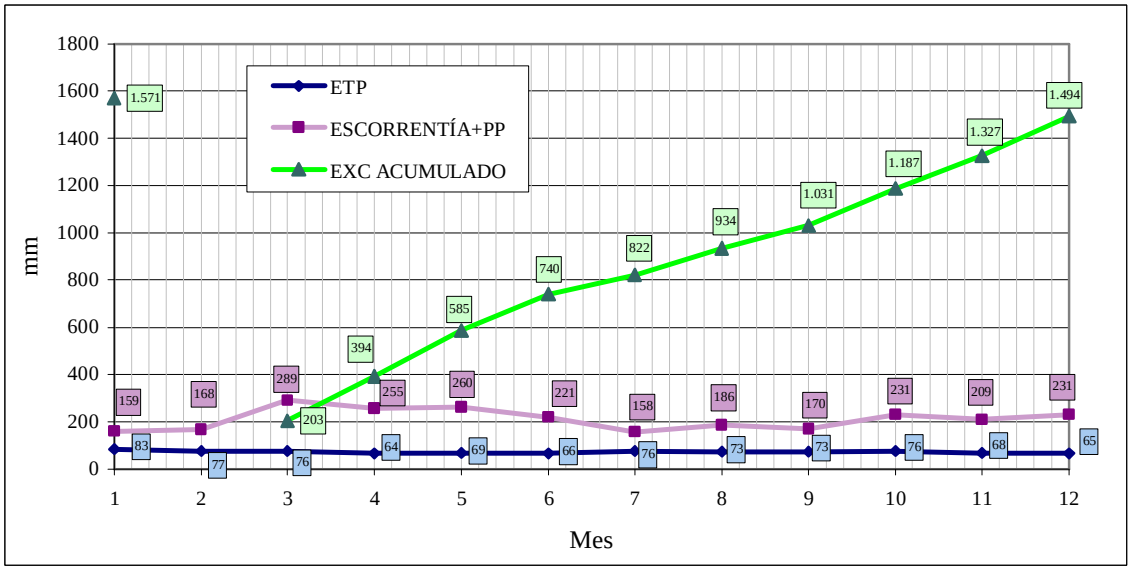


Figura 61. Balance hídrico climático para el sector 3 del Humedal Córdoba

Es de mencionar que estos colectores tributan actualmente al sector 3 del Humedal pero son recogidos a través de un canal que se encuentra al interior del Humedal y finalmente entrega al canal Córdoba. Con el fin de acrecentar la disponibilidad de recursos hídricos en este sector del Humedal se deben configurar los taludes de este sector en su parte final y así capturar las aguas de la cuenca tributaria. Estudios anteriores: Estudios y diseños para el saneamiento ambiental del Humedal Córdoba (2004)

En el año de 2003 la EAAB suscribió con Boada Sáenz Ingenieros Ltda un contrato para la realización de los estudios y diseños para el saneamiento ambiental del Humedal Córdoba, cuyos productos son los que se describen a continuación:

- Interceptor de refuerzo de Córdoba: Este se inicia en la Calle 127 luego del cruce del interceptor derecho del Canal Córdoba sobre el Canal Callejas, a partir del pozo 55W. Este interceptor sería construido a lo largo del Humedal Córdoba (por fuera de él) por su margen izquierda, permitiendo así captar las aguas residuales que actualmente drenan al Humedal.
- Refuerzo del canal Molinos y empalme con el interceptor de refuerzo de Córdoba: Diseño del refuerzo del sifón (Sifón No. 3) y el empalme de la tubería instalada con este sifón y con el refuerzo descrito en el numeral anterior.
- Refuerzo del interceptor izquierdo del canal Molinos y empalme con el interceptor izquierdo existente de Córdoba.
- Sistemas provisionales de bombeo: Con esto se propone evitar que las aguas contaminadas de los canales Córdoba, Callejas y Molinos continúen ingresando al Humedal Córdoba. Se tiene previsto que en temporada seca, cuando las aguas son más contaminadas, se intercepten en cada canal y mediante estaciones de bombeo sean conducidas a los interceptores de aguas negras aledaños.
- Diseños complementarios: Diseños de trampas de basuras, sedimentadores y de aliviaderos.

Con respecto a los diseños realizados por Boada Sáenz, lo contenido en el plano 3.2.1 titulado ñ*Investigación de conexiones erradas y aforos*ò, los cálculos de Balance Hídrico Climático del IDEA para el sector 2 del Humedal Córdoba y el ñ*Acta de la Quinta Reunión del Proceso de Concertación por medio del cual se definen los lineamientos para la rehabilitación integral y preservación del*

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

*Humedal Córdoba*ò establecido entre la EAAB y la Junta de Acción Comunal Barrio Niza Sur se recomiendan los siguientes aspectos:

- Es necesario que los colectores pluviales que drenan directamente al sector 2 del Humedal se mantengan (vertimientos directos pluviales 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32 del plano 3.2.1 de Boada Sáenz). Esta recomendación además retoma lo establecido en el documento de la *Quinta Reunión de Concertación* en su numeral 2.1 en el cual se establece el no retiro del Colector pluvial 28.
- El proyecto de Interceptores es importante en el programa de saneamiento de la cuenca, pero se debe garantizar que los interceptores pluviales entreguen directamente al Humedal, previas obras de captación de residuos y material flotante.
- Es recomendable que se proceda a la construcción de las trampas de basuras y residuos sólidos al ingreso de los canales Córdoba, Callejas y Molinos al Humedal. Esta recomendación retoma lo establecido en el numeral 2.3 del documento de la *Quinta Reunión de Concertación*.

HIDROGRAMAS DE ENTRADA AL HUMEDAL

Se han realizado diversos estudios tendientes a determinar los hidrogramas de entrada al Humedal Córdoba. De los primeros estudios realizados en ese sentido fueron los elaborados por Gómez Cajiao Asociados (1993), los cuales retomó Hidrotec (2000) para elaborar los ñDiseños hidráulicos del sistema Córdoba ï Tibabuyes ï Jaboque y diseño del lago en el humedal Tibabuyesò. A continuación se muestra el hidrograma de entrada al Humedal Córdoba para un periodo de retorno (Tr) de 10 y 100 años.

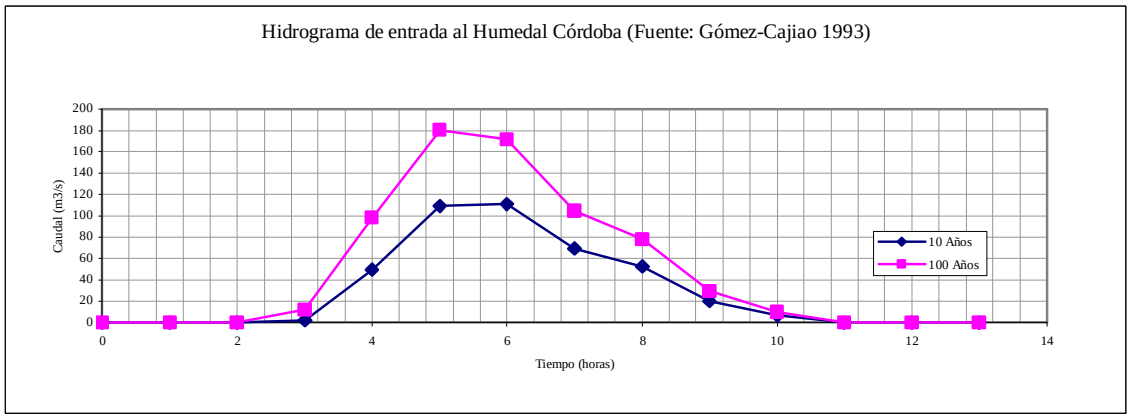


Figura 62. Hidrograma de entrada al Humedal Córdoba (Fuente: Gómez-Cajiao 1993)

En el año de 2003, se realizaron las modelaciones hidráulicas del sistema de alcantarillado pluvial lo cual permitió obtener los hidrogramas de descarga al Humedal Córdoba (Figura 63 y Figura 64). En ellas se muestran los hidrogramas de entrada proveniente de los canales Córdoba, Callejas y Molinos que ingresan al Humedal

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

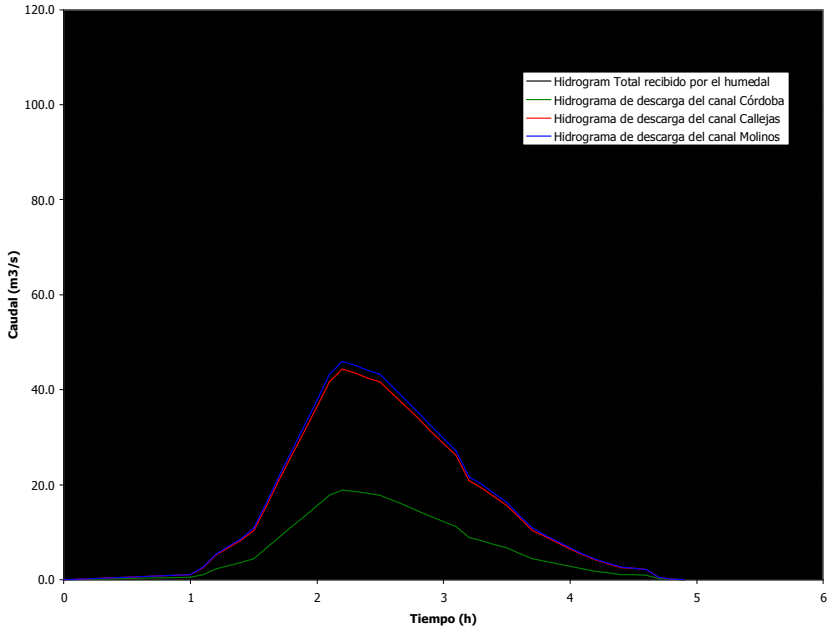


Figura 63. Hidrogramas de entrada al Humedal Córdoba para Tr=10 años (Tomado de Castrellón, 2004)

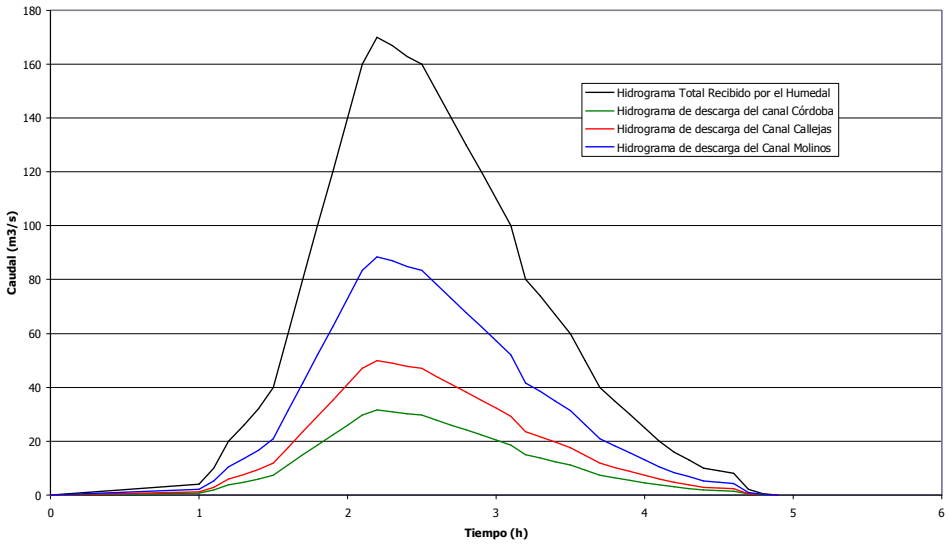


Figura 64. Hidrogramas de entrada al Humedal Córdoba para Tr=100 años (Tomado de Castrellón, 2004)

ESTUDIOS PARA LA EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONTROL DE CRECIENTES

En el año 2006, Fabio Castrellón, a través del equipo de ingeniería especializada de la EAAB, con el fin de analizar la condición actual del Humedal y la respuesta del mismo ante los eventos hidrológicos para un periodo de 100 años (Tr=100 años) estudió y analizó la condición del Humedal Córdoba para el caso de construir una estructura de vertedero localizado al final del Humedal permitiendo que el humedal amortigüe las crecientes máximas. A partir de las modelaciones realizadas encontró que ñ***(é*** *)*

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

*es posible mantener el humedal en sus condiciones actuales a costa de subir un poco el nivel de control de los canales*ò.

Actualmente la EAAB adelanta en la actualidad la consultaría para desarrollar el rediseño, presupuesto detallado, Plan de Manejo Ambiental de las obras y Plan de Manejo y Monitoreo de la adecuación hidrogeomorfológica para la restauración ecológica de los tercios medio y bajo, Chucua de Colsubsidio y brazo del Humedal de Juan Amarillo o Tibabuyes, con la Consultora Ingetec S.A. (Contrato No. 1-02-24100-832-2006)

En dicho contrato se incluye un capítulo especial para la modelación Hidráulica del Humedal de Córdoba, con el fin de conocer los niveles en el humedal para distintos eventos de precipitación y para obtener los correspondientes hidrogramas de salida. En este trabajo se contó con la información hidrológica de la descarga de los canales Córdoba, Callejas y Molinos, lo mismo que el levantamiento de las secciones de las estructuras hidráulicas existentes y obras especiales que pueden influir en e comportamiento hidráulico del humedal de Córdoba.

El Humedal de Córdoba inicia, 300 m aguas arriba de la avenida Calle 127 y se extiende hasta la avenida Boyacá, sitio en el que se convierte en un canal y entrega al canal Salitre. Los grandes aportes de agua al humedal de Córdoba son el Canal Córdoba, el Canal Callejas (Avenida 127) y el Canal Molinos (paralelo a la Av. Calle 116).

En cuanto a la simulación con caudales medios para el sistema del Humedal Córdoba el estudio de Ingetec, 2007 sostiene lo siguiente:

1. Para las condiciones simuladas con flujo permanente se observa que todas las estructuras hidráulicas de drenaje (alcantarillas), funcionan parcialmente llenas.
2. Se aprecia que desde aproximadamente 400 metros aguas arriba del Box de la Av. Boyacá hasta 100 metro aguas arriba de la alcantarilla del costado norte de la Av. Calle 127, los niveles para condiciones promedio están influenciadas por las condiciones de la sección 400 metros aguas arriba del box de la Av. Boyacá.
3. Desde 100 metros aguas arriba de Av. Calle 127 y hacia el norte de ésta, los niveles para condiciones promedio están influenciadas por las condiciones de dicha sección.
4. Los niveles en el sector ubicado aguas arriba del box de la Av. Boyacá dependen de las cotas de la lámina de agua con tirante normal, pues se trata de un cauce no muy ancho, cuya cota de fondo es superior a las de las secciones contiguas.
5. El caudal de rebose del cauce principal es de cerca de 0.9 m^3/s y se presenta en el sector ubicado 50 metros aguas arriba del cruce sobre la avenida Suba. Este caudal representa intercambios de agua entre las zonas lagunares del humedal y el canal córdoba del 10% del tiempo.
6. En el sector comprendido entre la avenida Suba y la Avenida Boyacá este caudal es del orden de 7.4 m^3/s y corresponde a un porcentaje de intercambio del orden del 3% del tiempo y se ubica aproximadamente 550 metros aguas arriba del box de la Av. Boyacá.
7. Se observa que para todos los escenarios de descarga simuladas, los niveles máximos alcanzados son similares para todas las crecientes.
8. Las crecientes de 50 y 100 años producen reboses fuera del humedal (área urbana), desde aguas abajo de la Av. Calle 127 hasta la Av. Boyacá para todos los escenarios.
9. Las crecientes de 25, 50 y 100 años producen reboses fuera del humedal (área urbana), aguas arriba de la alcantarilla del costado norte de la Av. Calle 127.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SU INTERACCIÓN CON LOS HUMEDALES

Cesar Rodríguez

Con el fin de identificar la posible interacción de los humedales con los acuíferos existentes en el subsuelo del Distrito Capital, se hizo un estudio de aguas subterráneas, con base en información secundaría, realizar mediciones de campo más detalladas, tales como perforaciones profundas o elaboración de secciones transversales se salen del alcance del presente Plan y no se justifican de acuerdo a lo expuesto sobre impermeabilidad y espesor de las arcillas de la formación Sabana, que reducen considerablemente la posibilidad de recarga de acuíferos o interacción de estos con el humedal. Los objetivos del estudio en mención son siguientes:

- Identificar la presencia de rocas permeables e impermeables, investigar su distribución lateral y en profundidad y su interrelación con los humedales
- Investigar la incidencia de los humedales en las aguas subterráneas, en los acuíferos principales.
- Aportar criterios para evaluar los impactos ambientales del proyecto.
- Elaborar el perfil de un proyecto de investigación tendiente a establecer el impacto de los humedales en el agua subterránea.

Es importante aclarar que un estudio de la dinámica hídrica subterránea del humedal involucra la realización de mediciones periódicas, por un período de tiempo mínimo de un año, lo cual se sale de los alcances de este Plan.

Información analizada

Para evaluar los efectos de los humedales sobre las aguas subterráneas, se hizo un análisis y evaluación general de la información geológica disponible, a nivel regional. Para desarrollar el modelo geológico básico, se aprovechó el mapa geológico disponible en los archivos del DAMA (elaborado en 1999)

Se hizo un reconocimiento de campo y se realizó una caracterización hidrogeológica de las formaciones geológicas presentes en la Sabana de Bogotá, de tal forma que permitiera establecer la relación existente entre los humedales y los principales acuíferos captados a nivel regional, en el Distrito Capital.

Como resultado de tales evaluaciones se elaboró un mapa hidrogeológico y se desarrolló un modelo hidrogeológico conceptual regional.

Geología y geomorfología regional

La caracterización hidrogeológica realizada en el presente estudio, se basó en el procesamiento y correlación de información geológica regional, disponible (información secundaria), particularmente la presentada dentro del estudio disponible en el DAMA (1999).

El área de estudio reposa sobre la llamada sabana de Bogotá constituida por depósitos de de origen fluvio-lacustre. Este potente espesor de sedimentos se depositó sobre un paleo-relieve muy irregular que condicionó su morfología actual, la cual presenta una zona semiplana principal, flanqueada por ramales montañosos.

Estos ramales montañosos limitan parte del área de estudio hacia el oriente, en donde nacen los valles de los ríos Tunjuelo, Fucha, Salitre, y otros cauces menores que fluyen hacia el río Bogotá. La mayor parte de los humedales están asociados con los cauces superficiales.

Los ramales montañosos se caracterizan por presentar formas alargadas de fuerte pendientes con desarrollo de una vegetación boscosa. Están constituidos en mayor proporción por rocas cretáceas pertenecientes al Grupo Guadalupe con predominio de capas de areniscas poco compactas a muy duras,

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

interestratificadas con delgadas capas de liditas y muy fracturadas, debido al intenso fallamiento y en menor proporción por rocas terciarias con granulometría fina a muy fina.

La región plana, conocida propiamente como Sabana de Bogotá, está conformada por sedimentos cuaternarios de granulometría fina, moldeada por surcos poco profundos de las corrientes superficiales. Esta topografía plana con frecuencia se observa abruptamente cortada por pequeñas elevaciones o colinas recostadas al pie de los ramales montañosos, especialmente hacia los cerros Orientales y Occidentales, con desarrollo de una granulometría más gruesa. En general, en toda esta morfología se desarrolla una vegetación de pastos cortos y arbustiva sobre una gruesa capa de suelos franco-arcillosos.

La constitución litológica y el predominio de la porosidad secundaria por fracturamiento en el relieve de los ramales montañosos, convierten a estas geoformas en áreas de recarga de los acuíferos profundos que subyacen la región semiplana de la Sabana.

Caracterización hidrogeológica de las rocas

Con base en la información geológica, se hizo una caracterización de las formaciones geológicas existentes a nivel regional, desde el punto de vista de su capacidad para almacenar y permitir el flujo de agua subterránea, con el fin de identificar la presencia de acuíferos y diferenciarlos de las rocas impermeables, la cual se describe a continuación.

En el mapa geológico (Figura 24) se puede observar la presencia y distribución de las principales unidades geológicas presentes en el área de influencia de los humedales.

Cuaternario aluvial Qal

Fueron originados por las corrientes superficiales principales, los cuales en el caso de los ríos Bogotá y Tunjuelito están enmascarados por los depósitos de inundación. En general están compuestos por arenas y gravas finas y por arcillas y limos. Según su composición, pueden constituir acuíferos, de porosidad primaria cuando constan de arenas y gravas, o pueden ser acuitardos, en los sectores constituidos por arcillas o limos. La mayor parte de los humedales están asociados con el cuaternario aluvial.

Formación Sabana Qs

Constituido por lentes de arenas (y gravas en menor proporción), dispuestas en niveles lenticulares, de espesor variable, generalmente aislados dentro de limos y arcillas depositadas en el relleno fluvio-lacustre. Los lentes de arenas (y gravas), conforman niveles acuíferos de porosidad primaria. Tales lentes se hallan generalmente a varios metros (o decenas de metros de profundidad.)

Coluviones Qc

Se encuentran en el piedemonte de la cordillera en la margen oriental de la Sabana de Bogotá. Compuesto por gravas y cantos en matriz arenosa. Constituyen acuíferos locales, de porosidad primaria y muy limitados en espesor y extensión lateral.

Formación Regadera Tsr

Formación constituida principalmente por areniscas friables de grano grueso a medio, color amarillo, con intercalaciones de arcillolitas abigarradas. Es un acuífero de porosidad primaria.

Formación Cacho Tpc

Compuesta por arenisca cuarzosa de grano medio, gris claro a gris naranja. Estratificación cruzada común, localmente presenta capas inter estratificadas de conglomerados con cantos de cuarzo de veta. Localmente hay dos miembros de areniscas separadas por una capa de arcillolitas limosas. Esta unidad constituye un acuífero de porosidad primaria y secundaria, (porosidad generada después de la

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

existencia de la roca), en aquellas zonas en donde, por efecto de tectonismo, se encuentra fuertemente fracturada.

Formación Guaduas TKg

Constituida por arcillolitas, grises abigarradas con intercalaciones de limolitas, areniscas y algunas capas de carbón. Se ha caracterizado, en su conjunto a nivel regional, como un acuitardo, aunque pude tener niveles delgados de areniscas.

Grupo Guadalupe

Este grupo está conformado por tres formaciones a saber.

- Formación Arenisca Tierna y de Labor: Ksglt.) Constituida en la base por areniscas cuarzosas, de grano fino a medio, en la parte media abundan las lodolitas y liditas, en techo está formada por areniscas de grano medio, grueso y conglomerático. Estos niveles de areniscas constituyen un acuífero de porosidad primaria y secundaria.
- Formación Plaeners: (Ksgp.) Constituida por liditas, limolitas y arcillolitas, con intercalaciones de areniscas de grano grueso a fino, con fracturamiento romboédrico. Es considerado como un acuífero de porosidad secundaria.
- Formación Arenisca Dura (Ksgd.) Compuesta por areniscas finas a medias, cemento silíceo, con fracturamiento concoideo. Acuífero de porosidad secundaria.

Guadalupe inferior Ksgi

Compuesta por lutitas y limolitas silíceas intercalada con areniscas cuarzosas de color gris y en la parte inferior constituida por areniscas. A nivel regional, se ha caracterizado como un acuitardo

Grupo Villeta

Conformada por lutitas negras blandas con intercalaciones de areniscas y calizas, estratificación delgada a media. En su conjunto se ha caracterizado como un acuitardo, sin embargo, los niveles de areniscas y calizas pueden ser acuíferos en donde se hallen afectados por fallas y diaclasamiento.

Modelo hidrogeológico conceptual del subsuelo de la ciudad de Bogotá

El modelo hidrogeológico conceptual del subsuelo de la ciudad de Bogotá. D.C. se encuentra representado en el Mapa Geológico elaborado por el DAMA en 1999.

Extensión de los acuíferos

Los depósitos aluviales se hallan en inmediaciones de los ríos principales, tal como puede observarse en el mapa geológico. El espesor de estos acuíferos es muy pequeño y su extensión lateral es limitada, por lo cual tienen poca importancia hidrogeológica.

El relleno fluvio-lacustre que conforma la Formación Sabana se extiende por toda la parte plana de la Sabana de Bogotá. Es importante tener en cuenta que la mayoría de los niveles acuíferos, integrados por lentes de arenas y gravas), no tienen extensión lateral continua. Se hallan entonces aislados dentro de las arcillas de la formación Sabana, y por lo tanto tiene poco espesor y extensión lateral limitada.

Los acuíferos integrados por formaciones geológicas, se extienden por kilómetros, en dirección NE y SW a lo largo de la cordillera. Pueden entonces considerarse como acuíferos regionales cuya extensión lateral depende de su espesor y de la estructura geológica local y regional. En la parte plana, del subsuelo del Distrito, la mayor parte de ellos se encuentran en el subsuelo, bajo la Formación Sabana generalmente a centenares de metros de profundidad.

Los acuíferos de mayor importancia son los niveles de areniscas del grupo Guadalupe, por su carácter regional. A nivel local le siguen en importancia los acuíferos de las formaciones Regadera y Cacho.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Los depósitos de la formación Sabana pueden considerarse de pequeña importancia dadas sus características limitadas de espesor y extensión lateral.

Infiltración y recarga

La infiltración y recarga de las formaciones geológicas, se produce en dondequiera que afloran los acuíferos, es decir, que las zonas de recarga coinciden con las zonas de afloramiento de los acuíferos (zona montañosa), identificadas y delimitadas en el mapa hidrogeológico adjunto.

Es de esperarse que los lentes de arenas de la Formación Sabana, no posean recarga, ya que se hallan aislados dentro de las arcillas consideradas impermeables, del relleno fluvio-lacustre.

La infiltración en los depósitos aluviales (Qal), es muy pequeña ya que estos depósitos yacen sobre las arcillas de la formación Sabana y por lo tanto, las condiciones no son favorables para que el agua pueda penetrar en profundidad. El agua de infiltración, que pueda presentarse a nivel local, se moverá como flujo subsuperficial, el cual debe ser materia de investigación y evaluación.

Movimiento del agua subterránea

La parte de la infiltración que puede moverse en profundidad, está limitada por la estructura geológica de los sinclinales, que impiden el flujo regional lateralmente a la estructura regional. Por tal razón el flujo natural de agua subterránea en profundidad es muy pequeño o despreciable.

Solamente podría presentarse un flujo longitudinal (subparalelo), a la estructura regional en dirección norte o sur, pero probablemente despreciable, en términos del balance hídrico. Este flujo solo se generará en el futuro, en la medida en que se construyan pozos profundos de extracción de agua subterránea, que conformen un gradiente hidráulico en dirección hacia ellos.

En los acuíferos conformados por lo lentes de arena, que se hallan dentro de la formación Sabana, no debe presentarse movimiento del agua subterránea puesto que ellos ser hallan aislados dentro de decenas de espesor de arcillas impermeables o de muy baja permeabilidad, los cuales yacen a su vez sobre los acuitardos de las formaciones terciarias o cretáceas.

En los depósitos aluviales (Qal), no debe presentarse movimiento de agua en profundidad, dado que ellos reposan sobre arcillas impermeables de la formación Sabana. Puede presentarse flujo lateral (subsuperficial), que debe estar limitado a lo largo de ellos, el cual debe ser materia de investigación aplicando trazadores y otras técnicas adecuadas a las características hidrogeológicas de los depósitos.

Nivel freático

El nivel freático medido en piezómetros de monitoreo se encuentra generalmente a profundidades del orden de 0.4 a 2 metros.

Nivel piezométrico

El nivel piezométrico medido en pozos que captan los lentes de arena (que se encuentran dentro de la formación Sabana), se halla a profundidades del orden de 15 a 30 m en la mayor parte de la planicie del Distrito.

El nivel piezométrico, en los pozos que captan agua subterránea de las areniscas del grupo Guadalupe, es tal que se han encontrado pozos saltantes, indicando que el acuífero es confinado (el agua se halla a presión.)

Permeabilidad

La permeabilidad de los suelos varía ampliamente dependiendo de la naturaleza de los materiales que se estén analizando. Por lo tanto para obtener valores cuantitativos o semicuantitativos de permeabilidad, es necesario hacer pruebas puntuales en los sitios de interés, en cada caso en particular.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Mapa hidrogeológico

A partir del mapa geológico del DAMA, se elaboró el Mapa Hidrogeológico del Humedal Córdoba y sus alrededores (Figura 65), cuyas características generales se explican a continuación.

Acuíferos de porosidad primaria

En estos acuíferos la porosidad existente se formó al mismo tiempo que la roca. Se representan de color azul claro a oscuro según su grado de importancia hidrogeológica. En la región se identificaron los siguientes acuíferos de porosidad primaria.

Cuaternario aluvial Qal

En general están compuestos por arenas y gravas finas y por arcillas y limos. Según su composición, pueden constituir acuíferos, de porosidad primaria cuando constan de arenas y gravas, o pueden ser acuitardos, cuando se hallan constituidos por arcillas o limos.

Formación Sabana Qs

Constituido por lentes de arenas (y gravas en menor proporción), dispuestas en niveles lenticulares, de espesor variable, generalmente aislados dentro de limos y arcillas depositadas en el relleno fluviolacustre. Los lentes de arenas (y gravas), conforman niveles acuíferos de porosidad primaria. En la mayor parte de planicie, tales lentes se hallan generalmente a decenas de metros de profundidad.

Coluviones Qc

Se encuentran en el piedemonte de la cordillera en la margen oriental de la Sabana de Bogotá. Compuesto por gravas y cantos en matriz arenosa. Constituyen acuíferos locales, de muy limitado espesor y extensión lateral.

Formación Regadera Tsr

Integrada por areniscas friables de grano grueso a medio, con intercalaciones de arcillolitas abigarradas.

Formación Cacho formación Tpc

Esta formación tiene porosidad primaria y secundaria.

Acuíferos de porosidad secundaria

Son aquellos acuíferos que han desarrollado porosidad, después de la existencia de la roca, representada principalmente en fallas y diaclasas.

Formación Cacho Tpc

Compuesta por arenisca cuarzosa. Localmente presenta capas interestratificadas de conglomerados con cantos de cuarzo. Este acuífero también tiene porosidad primaria.

Grupo Guadalupe

Este grupo está conformado por tres formaciones a saber.

- Formación Arenisca Tierna y de Labor: Ksglt.) Constituida en la base por areniscas cuarzosas, de grano fino a medio, en la parte media abundan las lodolitas y liditas, en techo está formada por areniscas de grano medio, grueso y conglomeratico. Estos niveles de areniscas constituyen un acuífero de porosidad primaria y secundaria.
- Formación Plaeners: (Ksgp.) Constituida por liditas, limolitas y arcillolitas, con intercalaciones de areniscas de grano grueso a fino, con fracturamiento romboédrico. Es considerado como un acuífero de porosidad secundaria.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Formación Arenisca Dura (Ksgd.) Compuesta por areniscas finas a medias, cemento silíceo, con fracturamiento concoideo. Acuífero de porosidad secundaria.

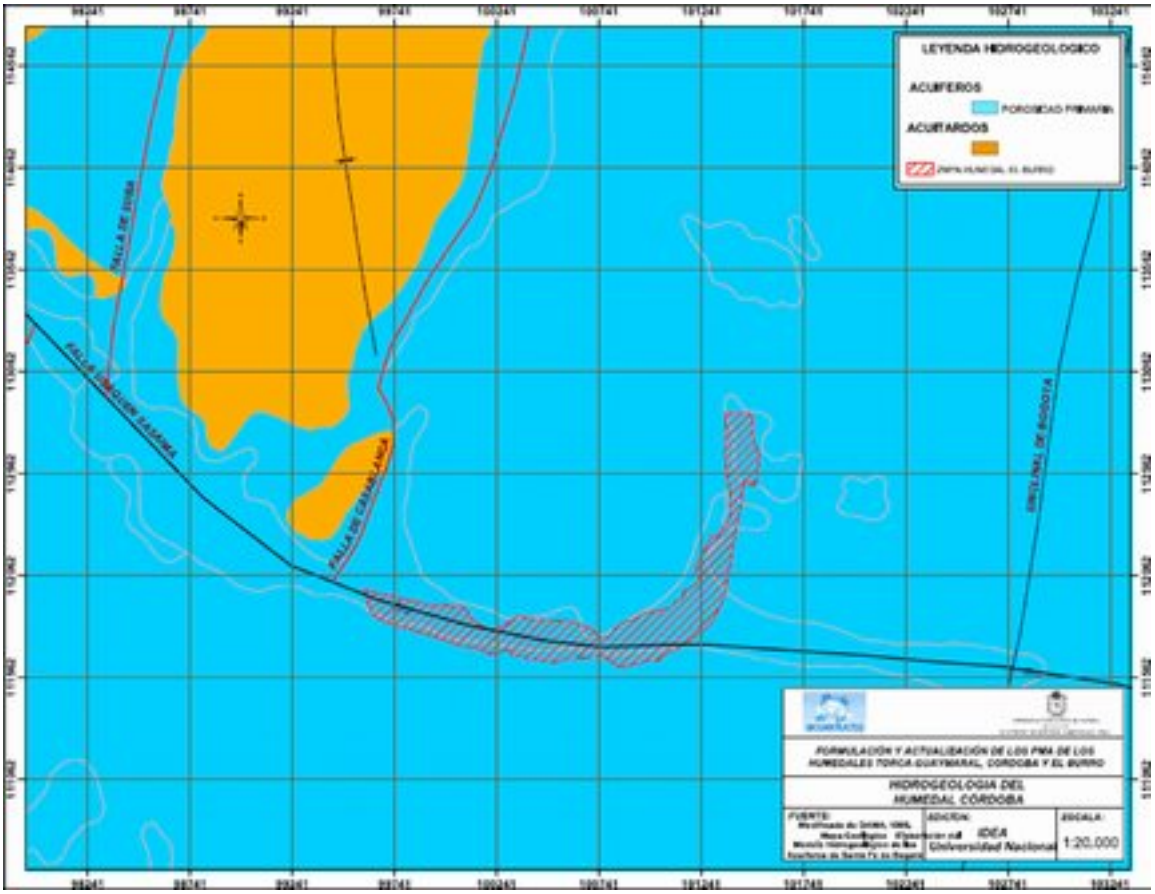


Figura 65. Mapa hidrogeológico del Humedal Córdoba y sus alrededores

Acuitardos

Aunque la formación Sabana está cartografiada como un acuífero (por la presencia de los llamados lentes de arena), es importante tener en cuenta que las arcillas que se hallan encima y debajo de los lentes de arena, son acuitardos (materiales impermeables, o de muy baja permeabilidad.)

Formación Guaduas TKg

Constituida por arcillolitas, grises abigarradas con intercalaciones de limolitas, areniscas y algunas capas de carbón. Se ha caracterizado, en su conjunto a nivel regional, como un acuitardo, aunque pude tener niveles delgados de areniscas.

Guadalupe inferior Ksgi

Compuesta por lutitas y limolitas silíceas intercalada con areniscas cuarzosas de color gris y en la parte inferior constituida por areniscas. A nivel regional, se ha caracterizado como un acuitardo

Grupo Villeta (Kv)

Conformada por lutitas negras blandas con intercalaciones de areniscas y calizas, estratificación delgada a media. En su conjunto se ha caracterizado como un acuitardo, sin embargo, los niveles de areniscas y calizas pueden ser acuíferos en donde se hallen afectados por fallas y diaclasamiento.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Acuifugas

Son rocas impermeables que no almacenan ni permiten el flujo de agua subterránea. Se representan con colores rojizos. En el área no se identificaron acuifugas.

Modelo hidrogeológico del subsuelo bajo los humedales

En la figura 66 se presenta la distribución vertical, de las unidades regionales que constituyen acuíferos y que se encuentran en el subsuelo de todos los humedales del Distrito Capital. La distribución lateral de las mismas unidades, se puede observar en el mapa hidrogeológico adjunto.

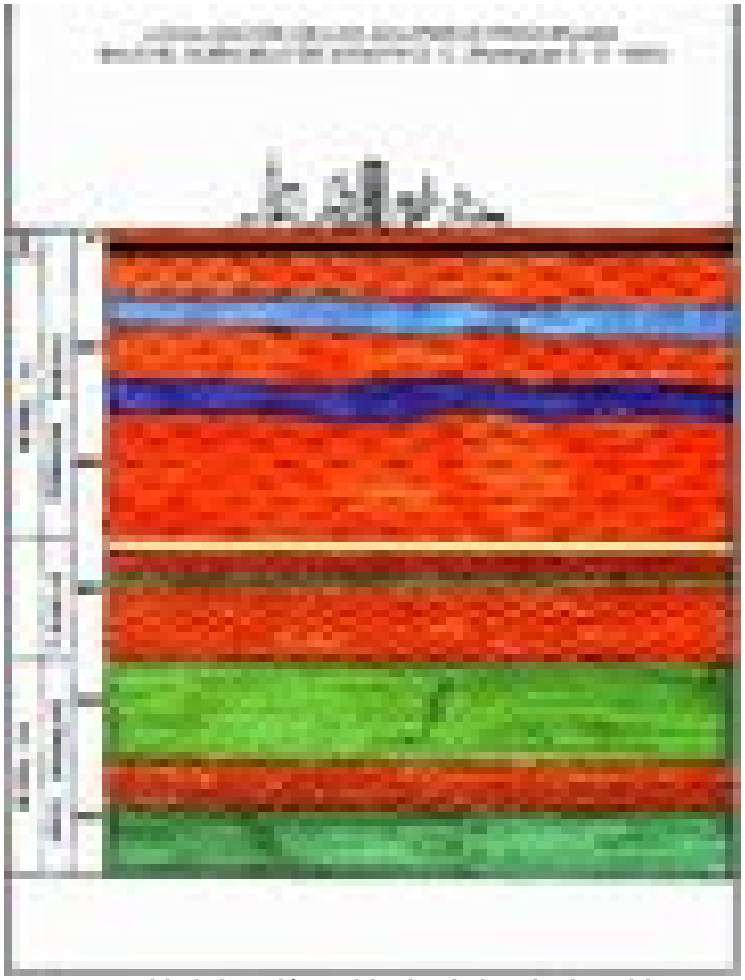


Figura 66. Modelo hidrogeológico del subsuelo bajo los humedales. Fuente (Rodríguez, 1993)

Niveles productores de agua subterránea (acuíferos)

Partiendo de las características geológicas, hidrogeológicas e hidráulicas de la región, se han identificado tres grandes unidades, de las cuales se extrae agua para diversos usos.

La primera unidad, denominada nivel superficial, corresponde a un complejo de suelos y depósitos fluviales y lacustres, de pocos metros de espesor y muy limitada extensión lateral. Generalmente son de baja a muy baja permeabilidad De esta unidad se han extraído aguas del nivel freático, por medio de aljibes y pozos (molinos de viento, de poca profundidad.) Los caudales de producción de este nivel son muy pequeños, generalmente menores de 0,2 litros por segundo. Gran parte de estos niveles se han agotado por el descenso del nivel de la tabla de agua, debido al drenaje natural (y artificial), a que ha

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

sido sometida la Sabana de Bogotá en las últimas décadas. Esta unidad es de muy poca importancia hidrogeológica, desde el punto de vista de reservas de agua subterránea y de recarga, ya que ambos parámetros son despreciables, comparados con los de las unidades dos y tres.

La segunda unidad está compuesta por capas de arena finas medias, o gravas, a diferentes profundidades, en forma de lentes continuos, o discontinuos (generalmente confinados, por las arcillas que conforman los depósitos fluviolacustres de la Sabana). El espesor de las capas es variable y se encuentra, en algunos sectores, a profundidades, desde algunas decenas de metros hasta más 500 m. Los caudales que se extraen de este nivel dentro del Distrito Capital son bajos, de unos pocos lit/seg. Más del 90% de los pozos construidos en el Distrito Capital, captan agua de esta unidad.

El tercer nivel está conformado por la parte superior del Grupo Guadalupe, en sus niveles de areniscas, alcanzando un espesor aproximado de varios centenares de metros. Desde el punto de vista hidrogeológico y teniendo en cuenta su litología, tamaño y forma de granos, puede considerarse este nivel como el mejor acuífero de la Sabana, ya que se han perforado pozos que han producido caudales del orden de 70 lit/seg, pero podrían producir un mayor caudal. En la parte plana del Distrito Capital, esta unidad se halla generalmente a profundidades superiores a los 500 metros.

Interconexión hidráulica entre los humedales y los principales acuíferos

Del modelo hidrogeológico conceptual, presentado en la figura 66, se puede inferir que no es de esperarse que exista interconexión hidráulica entre los dos niveles acuíferos principales, que se hallan en el subsuelo del Distrito Capital, y los humedales.

Puede existir interacción de los humedales con el nivel freático, o con el cuaternario aluvial (Qal), particularmente en aquellos sectores en donde los depósitos aluviales están constituidos por arenas. Tales posibilidades serían entonces de naturaleza local, y en tal caso deben ser materia de investigación puntual, para cada humedal. Para ello será necesario utilizar métodos geofísicos (sondeos geoeléctricos o de Inducción electromagnética), correlacionados con datos obtenidos de la construcción de piezómetros, en los cuales se deben hacer pruebas de permeabilidad y uso de trazadores para determinar velocidad del agua subterránea. Con tal propósito se presenta un perfil de proyecto que permita investigar tal interrelación, a nivel local.

Glosario de términos hidrogeológicos

Acuífero: Unidad geológica capaz de almacenar agua y transmitirla, con buenas condiciones de permeabilidad y porosidad.

Acuitardo: Son rocas de muy baja permeabilidad que almacenan agua pero no permiten el flujo de ella en cantidades significativas.

Acuifuga: Son rocas impermeables que no almacenan ni permiten el flujo de agua subterránea.

Acuíferos de porosidad secundaria. Son aquellos acuíferos que han desarrollado porosidad, después de la existencia de la roca, representada principalmente en fallas, diaclasas y aberturas de disolución.

Acuíferos de porosidad primaria. En estos acuíferos la porosidad existente se formó al mismo tiempo que la roca, y está representada por el espacio intergranular.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

LAS CONEXIONES ERRADAS Y SU IMPACTO EN LOS HUMEDALES

Equipo de profesionales de Humedales y de Vertimientos

Gerencia Corporativa Ambiental

EAAB.

La Empresa tiene como función recibir y transportar hacia los puntos finales de tratamiento las aguas residuales que genera cada uno de los usuarios. Para cumplir con este objetivo es necesario que las aguas residuales domesticas, industriales y lluvias drenen por redes separadas desde la misma fuente generadora al interior de las industrias o las viviendas.

La adecuada separación de estas redes permitirá reducir sustancialmente la carga contaminante presente en cada uno de estos vertimientos y por ende mejorar la calidad del recurso hídrico de la ciudad.

POLITICA DE LAS CONEXIONES ERRADAS

La EAAB-ESP, mediante la Gerencia Corporativa Ambiental propenderá por una sostenibilidad ambiental, a través de acciones encaminadas al saneamiento de sus principales cuerpos de agua (humedales, quebradas y ríos) en procura de una mejor calidad del recurso hídrico, lo cual reflejará beneficios a la población, a su entorno ambiental y a su entorno social, esto en sinergia con el crecimiento económico por la oferta del recurso agua para consumo humano y el desarrollo social, mediante el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).

Lo anterior se obtendrá mediante la formulación de estrategias que serán desarrollas en conjunto con las demás áreas de la Empresa involucradas en el tema, mediante programas de acción encaminados al control de los vertimientos y de las conexiones erradas, con beneficios ambientales y que sirvan de soporte en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV, con un enfoque de socialización ante las comunidades beneficiadas.

¿Qué tipo de aguas se generan en una vivienda urbana?

En una ciudad como Bogotá, se separan las aguas de acuerdo al uso que se les dé; por un lado están las aguas servidas en una vivienda que están conformadas por las aguas de lavadero, lavadora, lavaplatos y baños, estás van a las redes sanitarias que posteriormente van a las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado están las aguas lluvias que generalmente son colectadas por sifones de patios destechados, bajantes de techo, cubiertas y sumideros; usualmente estas aguas van directamente a las quebradas, los ríos y los humedales a través de las redes pluviales y colectores de aguas lluvias de la ciudad.

¿Por qué se han separado las aguas pluviales de las sanitarias?

Si las aguas residuales llegan mezcladas con las aguas lluvias a las plantas de tratamiento PTARS, los volúmenes de agua a tratar resultan más altos y es por tanto más costoso pues durante las épocas de lluvias los volúmenes se incrementan.

¿Qué es una red domiciliaria?

Las redes domésticas de alcantarillado suelen conectarse, mediante tuberías de arcilla, hierro fundido o PVC de entre 8 y 10 cm de diámetro, a la red de alcantarillado de la ciudad, la cual está conformado por tuberías de mayor diámetro (mínimo 20 cm) las cuales generalmente van a lo largo de la calle a profundidades mayores a 1,40 m puede estar situado a lo largo de la calle a unos 1,8 m o más de profundidad.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Los tubos más pequeños del sistema de alcantarillado suelen ser de arcilla, hormigón o cemento, y los mayores, de cemento reforzado con o sin revestimiento. A diferencia de lo que ocurre con las redes de suministro de agua, las aguas residuales circulan por la red de alcantarillado más por efecto de la gravedad que por el de la presión.

Las canalizaciones urbanas acostumbran a desaguar en interceptores, que pueden unirse para formar una línea de enlace que termina en la planta de tratamiento de aguas residuales. Los interceptores son construidos por lo general de ladrillo o cemento reforzado, en algunas ocasiones llegan a medir hasta 6 m de diámetro.

¿Por qué se deben separar las redes pluviales y sanitarias?

- Lo dice la Normatividad Ambiental.
- Se pueden llevar las aguas servidas a sistemas de tratamiento con mejores eficiencias para dicho tratamiento.
- Para contribuir a llevar las aguas lluvias a los cuerpos de aguas naturales, sin cargas contaminantes

¿Qué son las Conexiones Erradas?

Son incorporaciones de aguas servidas al sistema de aguas lluvias o viceversa, producidas por una inadecuada conexión originada desde el interior de las viviendas.

¿Qué hay que hacer para corregir una mala conexión en mi vivienda?

- Contar con la asesoría de la EAAB_ESP
- Contar con los planos arquitectónicos de la vivienda.
- Revisar y monitorear las cajas de inspección tanto de aguas servidas como de aguas lluvias que existan en mi predio.
- Realizar las obras necesarias al interior de mi vivienda para separar las aguas lluvias de las residuales.
- Asumir los costos de las obras que sean necesarias.

¿Por qué hay que corregir las conexiones erradas?

Las malas conexiones hidráulicas al interior de las viviendas y negocios de la ciudad contaminan nuestras quebradas, ríos y humedales, tanto o igual que muchas industrias; ya que es en nuestros hogares donde generamos gran cantidad de residuos de materia orgánica y empleamos detergentes y otros tantos compuestos químicos que sin saberlo llegan a las aguas de ríos, humedales y otros cuerpos de agua; así pues, cuando se eliminen las conexiones erradas domiciliarias e industriales las aguas de las cuencas mejorarán y de esta manera estaremos contribuyendo al bienestar y salud de nuestros hijos y de los ecosistemas en general.

¿Los ciudadanos tenemos el deber legal de corregir las conexiones erradas?

De conformidad con el artículo 8º de la Constitución Política Nacional, todas las personas debemos proteger los recursos naturales, lo que por supuesto incluye el recurso hídrico, por lo cual no debemos generar más contaminación sobre nuestros ríos, quebradas y humedales.

Adicionalmente, una de las obligaciones que tenemos como usuarios dentro del contrato de servicios públicos con la EAAB-ESP (Contrato de Condiciones Uniformes), es precisamente realizar oportunamente las adecuaciones necesarias en la edificación para separar las redes de alcantarillado de aguas lluvias y de aguas servidas, dejando para cada sistema una caja de inspección independiente, con

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

tapa removible. De acuerdo con este contrato, cuando se requieran adecuaciones o modificaciones de estas instalaciones internas, también es nuestro deber como usuarios asumir los costos necesarios.

La corrección de las conexiones erradas en la Cuenca del humedal de Córdoba (Desarrollo Piloto para el Barrio Niza Sur)

La EAAB-ESP como parte del programa de saneamiento hídrico de la cuenca y respondiendo al documento de concertación con la comunidad, ha iniciado la valoración de la cuenca en cuanto a las conexiones erradas tal como se indica en el capítulo 2 de problemática, evaluación y valoración. De esta forma será necesario abordar la caracterización de cada uno de los canales (Córdoba, Callejas y Molinos) que hacen parte de esta cuenca para determinar que usuarios son los que están incorporando aguas sanitarias al sistema de aguas lluvias.

Por la importancia de realizar el mejoramiento de la calidad de aguas de cada una de las zonas del humedal en especial en las denominadas zonas fuente tanto del sector dos como del tres será necesario implementar la corrección de las conexiones erradas. En la zona 2 será necesario realizar prioritariamente concomitantemente con la zona 3 (Caso piloto Niza Sur).

A la fecha, la Gerencia Corporativa Ambiental ha realizado la georeferenciación de los usuarios que fueron caracterizados mediante una revisión por cámara de televisión en los sistemas de alcantarillado, el listado se puede consultar en el Anexo 5.

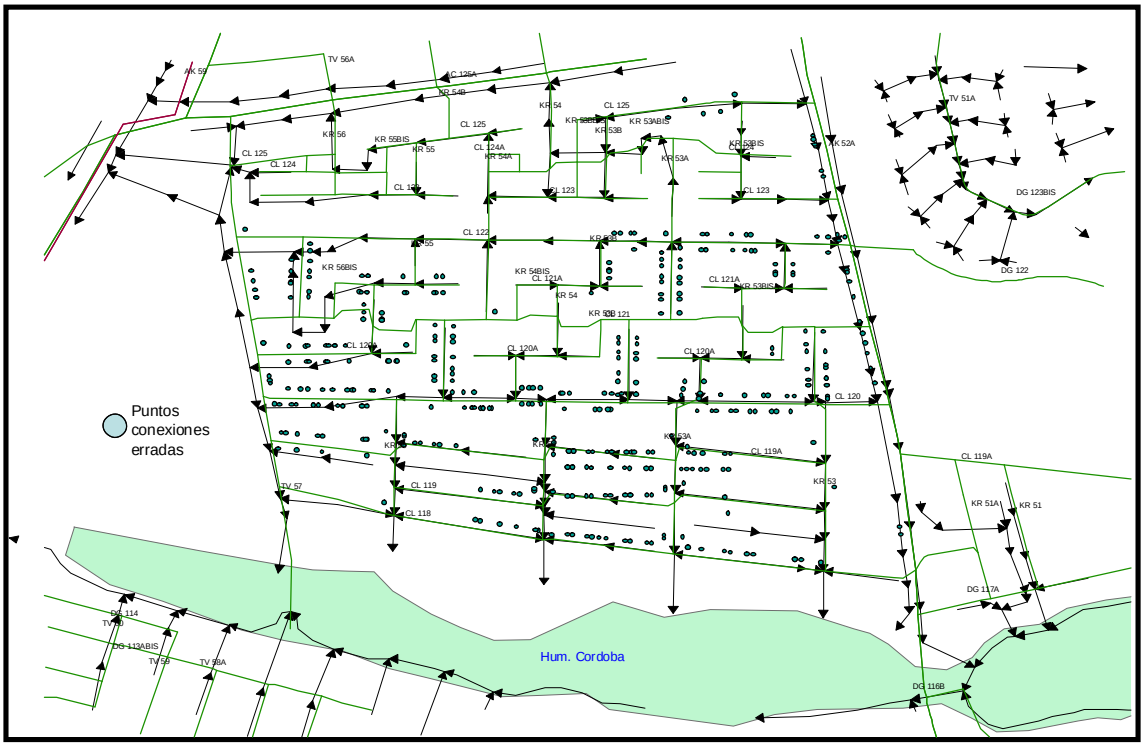


Figura 67. Georeferenciación de las conexiones erradas localizadas en el barrio Niza Sur.

Lo cual determinó que existen para el Barrio Niza Sur 403 usuarios que están mal conectados al sistema de aguas lluvias y que tienen que realizar las adecuaciones pertinentes para corregir las conexiones erradas. En una primera fase se convocaron a 196 usuarios para tratar el tema y poder concertar el protocolo que lleve a la corrección de las conexiones erradas. Para tal efecto se preparó un plegable (Anexo 4) donde de forma sencilla se explica en qué consiste el problema su efecto sobre el Humedal y los cuerpos de agua y se indica la importancia de sanear la cuenca. Este ejercicio piloto es

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

muy importante tanto para el saneamiento del Humedal como para la recuperación del sistema hídrico de la ciudad.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

5. ASPECTOS ECOLÓGICOS

Gabriel Guillot y Edith González

Ajustado por el Equipo de Humedales de la Gerencia Corporativa Ambiental

EAAB

La descripción ecológica que se presenta a continuación, incluye[15] el inventario de la flora terrestre y acuática del humedal logrado a partir de la metodología empleada para el estudio que se encuentra descrita en el anexo metodológico y a partir de los inventarios realizados por miembros de la comunidad en cuanto a flora y avifauna (Meléndez, R. *et al*, 1999/2007. Y Cadena *et al* 2005. Respectivamente). La caracterización fisionómica estructural y florística, la descripción de las comunidades de fauna asociadas a la vegetación y una síntesis sobre la oferta ambiental asociada al humedal, son elementos igualmente establecidos a partir de las metodologías empleadas en el presente estudio.

FLORA TERRESTRE

En el censo por Melendez, R. et all (2007), permite registrar 164 morfoespecies con 6499 individuos arbóreos y arbustivos en el sector tres margen derecha de la ronda legal y zonas de cesión contiguas al Barrio Niza Sur y Club Choquenza un múmero mayor de especies. Ver (Anexo 6). De acuerdo con la información en proceso del censo del arbolado urbano de Bogotá de las zonas hídricas y zonas de manejo y preservación ambiental del Convenio 520-2005 DANE-JBB, el número de árboles en la ZPMA del Humedal de Córdoba es de 13.879 individuos, distribuidos tal y como lo muestra la Figura 68.



Figura 68. Imagen obtenida de la georeferenciación del Censo del Arbolado Urbano DANE-JBB (2007).

[15] De acuerdo a la metodología seguida por el IDEA de la Universidad Nacional, mediante transectos, se realiza el inventario de Flora. Adicionalmente se contó con el inventario realizado en el año 1999 y actualizado en el 2007, logrado por Meléndez, R. et al. 2007. (Ver Anexo 5 ï Censo de árboles y arbustos del Humedal Córdoba, sector tres margen derecha, de la ronda legal (ZMPA) y zonas de cesión contiguas al Barrio Niza Sur y Club Choquenzá).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En total se registraron 121 especies de árboles, 65 especies de arbustos y 24 de plantas herbáceas, que se relacionan en las tablas 18, 19 y 20.

Tabla 18. Especies de árboles encontradas en el Humedal Córdoba

Nombre Común	Nombre científico	Nombre Común	Nombre científico
Duraznillo	*Abatia parviflora*	Granado	*Daphnopsis bogotense*
Acacia Plateada	*Acacia baileyana ssp. Purpurea*	Dapnopsis	*Dapnopsis*
Acacia Roja	*Acacia bracatinga*	Borrachero Blanco	*Datura arborea*
Acacia gris	*Acacia decurrens*	Campanilla	*Delostoma intergrifolium*
Acacia japonesa	*Acacia melanoxylum*	Hayuelo	*Dodonea viscosa*
Alcaparro enano	*Adipera tomentosa*	Espino, Garbanzo	*Duranta mutisii*
Acacia negra	*Albizzia lophanta*	Níspero	*Eriobotrya japonica*
Aliso	*Alnus acuminata*	Chochos	*Erythrina rubrineriva*
Araucaria Brasilera	*Araucaria brasiliensis*	Tibar	*Escallonia floribunda* *Escallonia paniculata*
Araucaria excelsa	*Araucaria excelsa* *Araucaria heterophylla*	Rodamonte o Pagoda	*Escallonia myrtilloides*
Araucaria Araucana	*Araucaria imbricata*	Magles	*Escallonia pendula*
Arrayán Colorado	*Arrayan sp*	Tilo	*Espermancia africana*
Caña Brava	*Arundo donax*	Eucalipto camandulensis	*Eucalyptus camandulensis*
Trompeto	*Bocconia frutescens*	Eucalipta	*Eucalyptus cinerea*
Pegamosca	*Bucquetia glutinosa*	Eucalipto pomarrosa	*Eucalyptus ficifolia*
Algodoncillo	*Buddleia*	Eucalipto	*Eucalyptus globulus*
Divi Divi de Tierra Fría	*Caesalpinia spinosa*	Eugenia	*Eugenia myrtiflora*
Calistemo Lloron	*Calistemon viminalis*	Feijoa	*Feijoa sellowiana*
Carbonero Rosado	*Calliandria Sp.*	Brevo	*Ficus carica*
Calistemo	*Callistemon citrinus*	Caucho común	*Ficus elástica*
Papayuelo	*Carica pubescens*	Caucho Sabanero	*Ficus soatensis*
Yarumo negro	*Cecropia telenitida*	Caucho Tequendama	*Ficus tequendamae*
Yarumo plateado	*Cecropia telealbis*	Lino de Nueva Zelanda	*Formium tenax*
Cedro	*Cedrela montana*	Urapan o fresno	*Fraxinus chinensis*
Tinto	*Cestrum mutisii*	Guayabo Sp	*Guayabo Sp*
Naranjo	*Citrus Sp.*	Mortiño	*Hesperomeles goudotiana*
Ciro	*Baccharis bogotensis*	Chuguacá	*Hieronyma macrocarpa*
Chilco	*Baccharis cf. Latifolia*	Muerdago	*Ilex aquifolium*
Bambú	*Bambusa Sp.*	Guamo Santafereño	*Inga acuminata*
Gaque	*Clusia multiflora*	Guamo	*Inga sp.*
Sangregado	*Croton funckianus*	Nogal	*Juglans geotrópica*
Ciprés	*Cupressus lusitanica*	Guayacán de manizales	*Lafoensia acuminta*
Ciprés Limonero	*Cupressus Sp.*	Aligustre	*Ligustrum japonicum*
Cajeto	*Cytharexylum subflavescens*	Liquidambar	*Liquidambar stiraciflua*

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Nombre Común	Nombre científico	Nombre Común	Nombre científico
Magnolio	*Magnolia grandiflora*	Roble	*Quercus Humboldtii*
Niguito	*Melastomataceae*	Cucharo	*Rapanea guianensis*
Amarrabollo	*Meriania nobilis*	Pino Romerón	*Retrophylum rospiglossi*
Arrayán Sabanero	*Myrcianthes leucoxyla*	Higuerilla Verde	*Ricinus communis*
Arrayan Negro	*Myrcianthes rophaloides*	Higuerilla Roja	*Ricinus Sp.*
Arrayán de Cota	*Myrcianthes Sp.*	Sauce	*Salix humboldtiana*
Arrayán Guayabo	*Myrcianthes Sp.*	Sauco	*Sambucus peruviana*
Laurel Hojipequeño	*Myrica parviflora*	Scheflera gigante	*Schefflera actinophylla*
Mano de Oso (3 dedos)	*Oreopanax bogotense*	Scheflera enana	*Schefflera nana*
Mano de Oso (5 dedos)	*Oreopanax floribundum*	Falso pimiento	*Schinus molle*
Palicurea	*Palicourea lineariflora*	Alcaparro Doble	*Senna viarum*
Morcate	*Palicourea Sp*	Muelles o falso pimiento	*Shinus molle*
Aguacate	*Persea americana*	Tomate de árbol	*Solanum betaceum*
Cedrillo	*Phyllanthus salviaefolius*	Tomatillo	*Solanum oblonguifolium*
Pino Pátula	*Pinus patula*	Lula Silvestre	*Solanum quitoense*
Pino Piñonero	*Pinus pinea*	Tachuelo	*Solanum sp*
Pino candelabro	*Pinus radiata*	Chicalá o Chirlobirlo	*Tecoma stans*
Cordoncillo	*Piper bogotensis*	Pino Libro	*Thuja orientalis*
Jazmin	*Pittosporum undulatum*	Siete Cueros	*Tibouchina lepidota*
Platano ornamental	*Platanus orientalis*	Nazareno	*Tibouchina urvilleana*
Tabaquillo	*Polygonum hydropiperoides*	Raque	*Vallea stipularis*
Arboloco	*Polymnia piramidalis*	Garrocho	*Viburnum triphyllum*
Ciruelo	*Prunus domestica*	Encenillo	*Weinmannia tomentosa*
Durazno	*Prunus persica*	Corono	*Xylosma spiculiferum*
Cerezo	*Prunus serotina*	Palma yuca	*Yucca arborescens*
Pino Azul	*Psoralea pinnata*	Arbol español	
Guayabo Sabanero	*Psydium caudatum*	Nativo Sp	
Holy Espinoso	*Pyracantha coccinea*	Palma Variegada	

Tabla 19. Especies de arbustos encontradas en el Humedal Córdoba

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Duraznillo	*Abatía parvifolia*	Fucsia	*Cestrum elegans*
Abutilón	*Abutilon insigne*	Caballero de la media noche	*Cestrum nocturnun*
Alcaparro enano	*Adipera tomentosa*	Tinto Azul	*Cestrum tintoreum*
Agave (penca)	*Agave americana*	Hollie liso	*Cotoneaster multiflora*
Arabia	*Arabia japonica*	Tomate de árbol	*Cyphomandra betacea*
Scheflera pequeña	*Aralia sp.*	Retamo liso	*Cystisus monspessulanus*
Chilca	*Baccharis latifolia*	Borrachero o floripondio	*Datura arborea*
Trompeto	*Boconnia frutescens*	Hayuelo	*Dodonea viscosa*

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Nombre común	Nombre científico
Eugenia	*Eugenia Myrtiloides*
Sombrilla Japonesa	*Euphorpbia pulcherrima*
Brevo	*Ficus carica*
Fucsia	*Fucsia boliviana*
Capa de Obispo	*Fucsia sp.*
Cayeno	*Hibiscus Sp*
kobea scandens	*kobea scandens*
Guayacán	*Lafoensia speciosa*
Lantana	*Lantana sp.*
Venturosa	*Lantana camara*
Liquidambar	*Liquidambar styraciflua*
Angelitos	*Monochaetum myrtoideum*
Laurel de Cera	*Myrica pubescens*
Mano de Oso	*Oreopanax bogotense*
Mano de Oso	*Oreopanax floribundum*
Cordoncillo	*Piper bogotensis*
Jazmín	*Pittosporum ondulatum*
Arboloco	*Polymnia pirimidalis*
Pyracantha amarilla	*Pyracantha coccinea*
Azaleas	*Rhododendron indicum*
Acantos	*Rhododendron nudiflorum torr.*
Higerillo	*Ricinus communis*
Mora	*Rubus floribundus*
Mora silvestre	*Rubus sp.*
Mimbre	*Salís viminalis*

Nombre común	Nombre científico
Mimbres	*Salix viminalis*
Salvio	*Salvia leucantha*
Alcaparro grande	*Senna viarum*
Lulo de perro	*Solanum marginatum*
Mirto	*Solanum pseudocapsicum*
Lulo	*Solanum quitoense*
Tomatillo	*Solanum torvum*
Algodoncillo	*Sparmannia africana*
MelmeladA	*Streptosolen jamesonii*
Te de Bogota	*Symplocos alstonia*
Palo de Agua	*Trichantera gigantea*
Retamo espinoso	*Ulex europaeus*
Palma yuca	*Yucca elephantipes*
Cartucho	*Zantedeschia aethiopica*
Abelia	*Abelia sp.*
Batatilla	
Bulbos Azucenos	
Bulbos Lirios	
Helechos	
Heliotropos	
Maca Juanita	
Milflores	
Pecosas	
Uvo de Monte	

A nivel de plantas herbáceas fueron registradas 24 especies y se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 20. Especies de plantas herbáceas encontradas en el Humedal Córdoba.

Nombre común	Nombre científico
Acanto	*Acanthus mollis*
Altamisa	*Artemisia vulgaris*
Caña brava	*Arundo donax*
Calabaza	*Cucúrbita ficifolia*
Helecho macho	*Dryoptéris palacea*
Hiedra	*Hedera helix*
Violeta acuática	*Hottonia palustris*
Suelda con suelda	*Hygroriza sp.*
Bella helena	*Impantiens balsamina*
Lunaria	*Lunaria annua*
Flamingo	*Oenanthe fistulosa.*
trébol ibias u ocas	*Oxalis tuberosa*

Nombre común	Nombre científico
Curuba	*Pasiflora mollisima*
pasto kikuyo	*Pennisetum clandestinum*
Uchuva	*Physalis peruviana*
Llanten	*Plantago mayor*
Senecio	*Senecio magadascarensis*
Yerbamora	*Solanum nigrum*
Diente de león	*Taraxacum officinale*
Ojo de poeta	*Thumbergia alata*
capuchina	*Tropaelum majus*
Verbena	*Verbena hispida*
Cartucho	*Zantedeschia aethiopica*
Cartucho	*Zantesdechia aethiopica*

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

FLORA ACUÁTICA

Está compuesta por 14 especies de macrófitas emergentes y 5 flotantes, que aparecen relacionadas en las siguientes tablas:

Tabla 21. Macrófitas acuáticas emergentes presentes en el Humedal Córdoba

Nombre científico	Nombre común
Bidens laevis	Botoncillo
Cardamine iryata	Berro amargo
Carex riparia	Cortadera
Cyperus Papirus	Papiro
Cyperus rufus	Cortadera
Cyperus sp.	Papiro 2
Eleocharis acicularis	Hierba menuda
Hydrocotile rannunculoides	sobrillita de agua
Juncus bogotensis	Junco
Ludwigia peploides	clavito de agua
Polygonum hydropiperoides	Barbasco
Rumex conglomeratus	lengua de vaca
Typha angustifolia	Enea
Polygonum hidropiperoides	Hierba de sapo
Total general	

Tabla 22. Macrófitas acuáticas flotantes presentes en el Humedal Córdoba

Nombre científico	Nombre común
Azolla filiculoides	Helecho acuatico
Eichhornnia crassipes	Buchón de agua
Lemna minor	Lenteja de agua
Limnobium laevigatum	Buchon cucharita
Wolffia arhiza	Lenteja de agua
Total general	

COBERTURA VEGETAL

Cadena, C[16]. (2000), señala que la vegetación de las márgenes del humedal de Córdoba y el parque de Niza son el hogar de dos especies endémicas a una estrecha porción de la cordillera oriental de los Andes: el chamisero (*Synallaxis subpudica*) y el azucarero (*Conirostrum rufum*). Conservar intacta y libre de perturbaciones antrópicas fuertes (como podría ser la construcción de ciclorutas, alamedas, luminaria o senderos duros), la cobertura vegetal de estos espacios contribuiría a conservar las poblaciones de estas dos especies, que no se encuentran en ningún lugar del mundo. El autor considera necesaria que la zona comprendida por el humedal de Córdoba y el parque de Niza sea conservada como reserva natural, por lo que merece un tratamiento especial y requiere la incorporación de estos espacios al humedal.

La cobertura vegetal actual el Humedal Córdoba está conformada por 14 unidades de cobertura y uso del suelo que aparecen representados en la figura 69. Las Fotografías A y B muestran los diferentes sectores de vegetación que se encuentran en el Humedal Córdoba, los cuales representan el hábitat para los diferentes grupos faunísticos.

Agua: Corresponde a los espejos de agua en los que navegan islas de praderas flotantes. En el Humedal Córdoba esta unidad ocupa un área de, 0,4 Ha.

[16] CADENA, C. 2000. ñSobre la importancia del humedal de cordoba y el parque de niza para la conservacion de las aves en la Sabana de Bogotaò. Asociación bogotana de ornitología. Bogotá.pp. 5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Árboles exóticos: Corresponde a zonas sembradas más antiguamente con árboles como el urapán, cipreses, pinos y eucaliptos principalmente, muchos de los cuales representan en algunos sectores, el dosel arbóreo más alto. Ocupan un área de 2,99 Ha

Arboles nativos: Corresponde a las áreas sembradas con especies de árboles nativos tales como Arrayan (*Myrcianthes leucoxyla*), Aliso (*Alnus acuminata*) Caucho tequendama (*Ficus tequendamae*), Caucho sabanero (*Ficus soatensis*), entre otros. Esta vegetación cubre un área de 8,41 Ha.

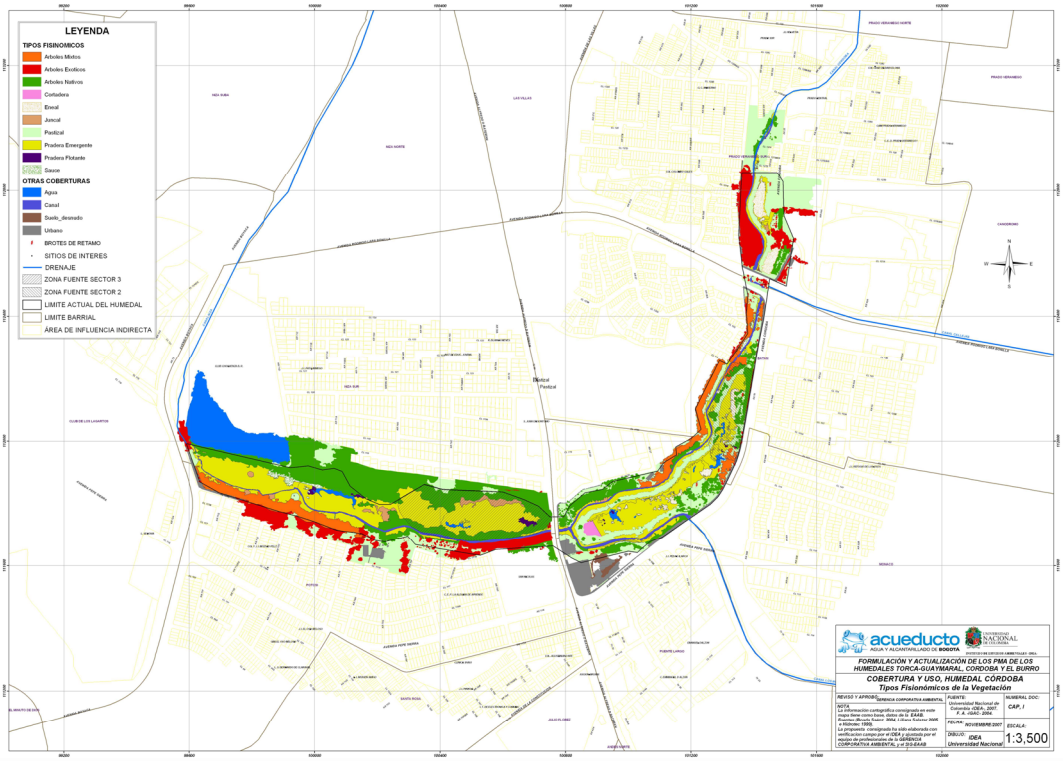


Figura 69. Mapa de cobertura vegetal del Humedal Córdoba. (Este mapa puede observarse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico). Abajo fotografías de sectores de vegetación en el Humedal Córdoba.



Canales: Los Canales Molinos, -Córdoba y Salitre, ocupan un área de 1,57 Ha en el área del Humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Arboles Mixtos: Se compone de coberturas boscosas casi siempre dominadas en su dosel por especies arboleas exóticas y en la zona del sotobosque por especies nativas plantadas por la comunidad en la mayoría de los sectores y en otros por Transmilenio, en compensación por la construcción de la vía sobre la avenida Suba. Ocupa un área de 3,37 Ha.

Eneal: Está constituido por rodales de Enea (*Typha angustifolia*) y ocupa un área de 1,03 Ha.

Cortadera: Esta cobertura representa los rodales claramente diferenciables de cortadera (*Carex riparia*) y ocupa un área de 0,24 Ha.

Juncal: Este tipo de cobertura está constituido por rodales de junco (*Juncus bogotensis*) y Papiro (*Cyperus papyrus*) ocupa un área de 0,56 Ha.

Pastizal: Está constituido principalmente por pasto Kikuyo y ocupa un área de 6,45 Ha.

Pradera emergente: Está constituida por botoncillo (*Bidens laevis*), Berro amargo (*Cardamine iryata*), algunos parches mezclados con Cortadera (*Carex riparia*), Papiro (*Cyperus papirus*), entre otros. Esta unidad ocupa un área de 13,72 Ha.

Pradera flotante: Está compuesta principalmente por Helecho acuático (*Azolla filiculoides*), Buchón de agua (*Eichhornnia crassipes*), Lenteja de agua (*Lemna minor*), Buchon cucharita (*Imnobium laevigatum*), y Lenteja de agua (*Wolffia arhiza*). Ocupa un área de 0,17 Ha.

Hay algunas áreas sembradas de Sauce (*Salix humboldtiana*) ocupan un área de 0,43 Ha.

El suelo desnudo ocupa un área de 0,27 Ha y la cobertura urbana 0,83 Ha.

En la figura 2 del Anexo Metodológico se presentan los puntos de muestreo de vegetación.

CARACTERIZACIÓN FISIONÓMICA ESTRUCTURAL Y FLORÍSTICA

La figura 70 muestra el área cubierta por cada una de las comunidades vegetales presentes en Humedal Córdoba. En ellas puede verse que la mayor parte del área, representada por el 34,1%, corresponde a la pradera emergente.

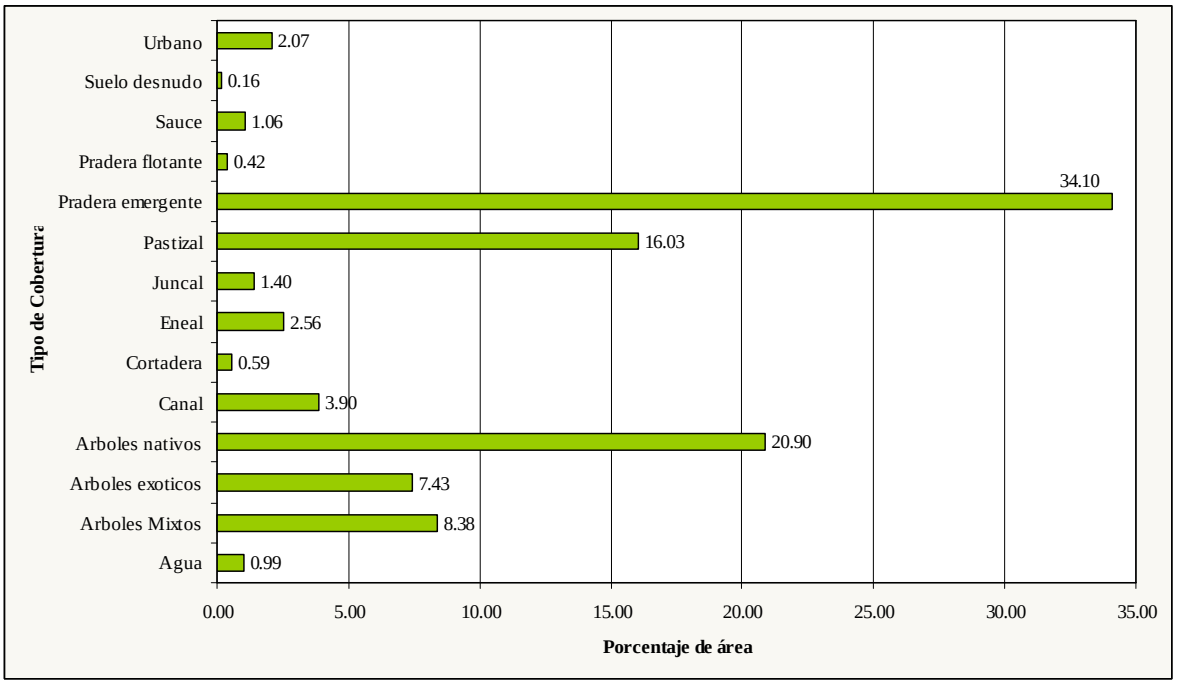


Figura 70. Área (%) ocupada por las diferentes tipos de coberturas en el Humedal Córdoba

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

A partir de la caracterización florística puede decirse que el Humedal cuenta con una alta riqueza de especies terrestres arbóreas, arbustivas y herbáceas, las cuales representan una gran oferta de hábitat para la fauna asociada tanto migratoria como residente permanente, a pesar de que no todas ellas son especies nativas.

De la cobertura vegetal puede verse claramente que la pradera emergente es uno de los tipos de vegetación con un mayor porcentaje de cobertura. Este tipo fisionómico es uno de los hábitats importantes del Humedal, el cual debe tener prioridad de conservación. Por otra parte, el pastizal, que también ocupa un porcentaje alto del área, debe ser controlado para que no compita por recursos con las plantas de humedal, puesto que está principalmente constituido por pasto kikuyo, el cual es una planta invasiva muy agresiva.

IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS DE BOSQUE PROTECTOR Y DE LA VEGETACION DE LITORAL

Tal como se resalta en el capítulo de zonificación el humedal de Córdoba posee un área aproximada de 23.52 ha susceptible a encharcamientos, correspondiente al plano de inundación actual del relieve plano y plano cóncavo.

Los aportes de sedimentos relacionados con el hidroperiodo pueden ser un verdadero problema ya que especies agresivas tales como la Enea y Lengua de Vaca se vean favorecidas por los sedimentos finos aumentando asi su vigor para qeu en temporadas secas junto con el Kikuyo inicien los procesos de terrarización.

La franja litoral localizada entre los niveles máximos y mínimos de inundación con pendientes menores al 5% están destinadas a albergar los hábitats acuáticos y semiacuáticos básicos.

Por las circunstancias actuales e irreversibles de ocupación urbana sobre el humedal , no es posible tener una zona de ronda que se sujete a las especificaciones que las normas establecen, por lo que se debe buscar optimizar el uso de las zonas verdes aledañas, adjuntandolas mediante mecanismos de reposición de ronda, citado en el Decreto 062 de 2006, o incorporándolas en la ZMPA, para lo cual se propone el proyecto de realinderamiento del humedal en el Plan de Acción.

Existe una amplia normatividad ambiental referida a humedales distritales y cuerpos de agua que contempla la integración, recuperación, limitación de usos, etc., de sus rondas y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental:

DECRETO 1106 DE 1986 Por medio del cual se definió lo que llamó la ñronda o **Área Forestal Protectora,** su dominio y los elementos que la conformanò a) El cauce natural y b) la ronda hidráulica y dispuso a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para el acotamiento de todas los cuerpos de agua dentro del territorio del Distrito de Bogotá. El ACUERDO 6 de 1990 que define la ronda hidráulica del sistema hídrico como ñla zona de reserva ecológica no edificable de uso público, constituida por una faja paralela a lado y lado de la línea de borde del cauce permanente de los cuerpos de agua hasta 30 metros de ancho, que contempla las áreas inundables para el paso de crecientes no ordinarias y las necesarias para la rectificación, amortiguación, protección y **equilibrio ecológico**ò, las cuales no pueden ser utilizadas para fines diferentes a los establecidos, ni para desarrollos urbanísticos y viales.

El ACUERDO 02 DE 1993, prohíbe la desecación o relleno de lagunas y pantanos existentes y delega a los Alcaldes locales y obligatoriedad de velar por el cumplimiento del Acuerdo. En coordinación con la policía, los Alcaldes deben velar por el cumplimiento de este acuerdo en las zonas de los humedales, contando con la participación ciudadana para que se respeten los acotamientos realizados por la EAAB; sin embargo se debe buscar recuperación de los sectores invadidos, concertado con la comunidad, reubicando familias, desarrollando obras que vinculen la gente a los humedales.

El ACUERDO 19 DE 1994, del Concejo de Bogotá: reconocen los humedales localizados en el Distrito Capital en su carácter de áreas protegidas, al ser declarados como reservas ambientales

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

naturales, de interés público y patrimonio ecológico de Bogotá, declarándolos como áreas forestales protectoras y como ecosistemas de importancia ambiental, integralmente todo el sistema de sustentación hidrográfica de los humedales.

El DECRETO 619 DE 2000, ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ en sus Parag. 1. menciona que la zona de manejó y preservación ambiental, la ronda hidráulica y el cuerpo de agua son **una unidad ecológica**. Parag. 2. designa a la EAAB como responsable por la demarcación de rondas y zonas manejo y preservación, ambiental, su protección y cuidado. Parag. 3. La citada realizará los estudios para mantener, recuperar y conservar los humedales en su parte hídrica y biótica.

En el contexto espacial los humedales representan la tercera zona de una cuenca de drenaje, denominada como zona de almacenamiento, ya que en él, la banda riparia denominada en el distrito como Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA), tiene un valor ecológico notable, contribuyendo al control de la calidad de las escorrentías que llegan al cauce, mediante la captación de nutrientes, y reduciendo los sedimentos transportados por las aguas durante las crecientes o avenidas, siendo de gran interés para el mantenimiento de la biodiversidad y conservación del paisaje natural.

Las riberas de los humedales representan las zonas más próximas a los cauces, siendo espacios abiertos que bordean los cuerpos de agua y establecen su límite, constituyendo a la vez una zona de transición entre el medio terrestre y el acuático; estas zonas son fácilmente identificables por tener un nivel freático muy alto y sustentar una vegetación característica que esta ligada a la constancia de humedad en el suelo. En condiciones naturales, la vegetación riparia del las rondas sigue el trazado del cauce formando el bosque de galería que da sustento a una gran diversidad de especies y una elevada productividad (González y García, 1995).

Aspectos hidrológicos de las riberas

Las riberas juegan un papel fundamental respecto al aporte hídrico procedente de la cuenca de drenaje, puede ser por escorrentías procedentes de acuíferos o las procedentes del efecto de las inundaciones y desbordamientos del cauce, en el primer caso el aporte de agua se produce por efecto de gravedad y capilaridad, circulando lentamente desde los horizontes saturados hacia las zonas de menor presión, aflorando en las depresiones y por consiguiente manteniendo volúmenes estables de agua en el cauce. Por otra parte las inundaciones de las riberas representan la llegada de sedimentos, semillas, materia orgánica, etc. a los suelos riparios, representando una fertilización y siembra natural de gran importancia para el mantenimiento del bosque de galería, además la vegetación de las riberas cumple una serie de funciones que contribuyen a controlar y mitigarlos efectos de la dinámica de los procesos hidrológicos.

Importancia de la Vegetación Riparia en la Conservación

Son numerosas las ventajas o beneficios que reporta la vegetación riparia o de ribera a los ecosistemas acuáticos, entre la amplia gama conocida se puede nombrar las siguientes:

1) Estabilización de las márgenes y orillas
2) Control de la influencia de la cuenca sobre el cauce
3) Influencia sobre el funcionamiento del ecosistema acuático
4) Interés paisajístico
5) Soporte de comunidades y poblaciones silvestres de fauna y flora (soportando especies emblemáticas, endémicas y migratorias)

Control de la Influencia de la Cuenca sobre el Cauce

Por las riberas circulan las escorrentías procedentes de la cuenca antes de llegar al cauce, cuando estas están cubiertas de vegetación pueden utilizar o retener gran parte de esta escorrentía, gracias a la elevada tasa de evapotranspiración (Gay, 1985). Esta vegetación también utiliza una proporción importante de nutrientes que van disueltos en esta escorrentía (principalmente nitratos), lo que supone una protección considerable a la eutroficación de las aguas del cauce. Las riberas cubiertas de

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

vegetación son zonas con una capacidad de retención de sedimentos muy elevada, al tener una pendiente muy pequeña y suelos muy permeables (Megahan & King, 1985; Pinay & Decamps, 1988; González y García, 1995).

FAUNA

Comunidades faunísticas asociadas a la vegetación

Avifauna

A partir de la metodología empleada en este estudio se registraron 65 especies de aves (Tabla 23), a lo que se sumó el acumulado histórico según los reportes de la ABO que corresponden a 118 especies.

Tabla 23. Número de especies de aves detectadas en tres humedales de Bogotá.

Humedal	Especies detectadas [reportadas históricamente]	% Migratorias	Gremio dominante
Córdoba	65 [118]	37	insectívoro
Torca Guaymaral	39 [56]	13	
El Burro	28 [45]	25	

Fuente: Tabla elaborada a partir de información recopilada en el presente estudio, junto con la lista de la ABO, 2005[17].

Entre estas últimas, se encuentran varias especies migratorias que posiblemente no se detectaron por su baja abundancia como La Parula del Canadá (*Wilsonia canadiensis*) y otras de hábitos nocturnos que durante el horario de muestreo no eran detectables como el Currucutú común (*Othus choliba*). También hacen parte de este grupo especies mucho más restringidas a los cerros o alrededores de la ciudad que visitan este humedal ocasionalmente, tales como el Clarinero (*Anisongathus ingniventris*) y la Tángara matorralera (*Tángara vitriolina*). Por otro lado no se detectaron algunas aves acuáticas poco comunes como la Tingua azul (*Porfirula martinica*) (ABO, 2000).

Tabla 24. Especies caracterizadas en el Humedal Córdoba y sus atributos dentro de la comunidad (**Ab Rel**= Abundancia Relativa, **Gr**= Gremio, **Res**= Residencia, **UH**= Uso de hábitat)

Taxa (ORDEN/ Familia/Especies)	Nombre común	Ab Rel	Hábito	Hábitat		Aspectos ecológicos		
				Humedal	Ronda	Gr	Res	UH
CICONIIFORMES								
Ardeidae								
Bubulcus ibis	Garza bueyera	3	Hv	JU, VE	PP, AR	I / C	R	An
Butorides striatus	Garcipolo	3	Ac-S/Ac	VE, VF		I / C	R	R
Egretta caerulea	Garza azul	3	Ac-S/Ac	AS,OA		I / C	M	N
Nycticorax nytcticorax		4	S/Ac-Trr	JU	AR	I / C	R	R
ANSERIFORMES								
Anatidae								
Anas discors	Pato chisgo	3	Ac	VH, AS,AA		I	M	N
FALCONIFORMES								
Cathartidae								
Coragyps atratus	Chulo	3	Hv		AE	CÑ	R	FA
Accipitridae								
Buteo magnirostris	Gavilán	3	Hv		AR, AE	C	R	P
Elanus leucurus	Gavilán maromero	3	Hv		AR, AE	C	R	F
Falconidae								
Falco peregrinus		3	Hv		AR, AE	C	M	N
GRUIFORMES								
Rallidae								
Fulica americana columbiana	Tingua de pico amarillo	1	Ac	VE, VF AA, AS		O	R	SE; R

[17] ABO, 2005. Aves registradas en el Humedal de Córdoba. Lista Actualizada a febrero de 2005. Listado aportado por la Asociación Bogotana de Ornitología ï Cárdenas, C., Botero, C., Parra, J., Aldana, J. Londoño, G., Jiménez, I., Stiles, G., Castaño, M., Hernández, M., Balcázar, D.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Taxa (ORDEN/ Familia/Especies)	Nombre común	Ab Rel	Hábito	Hábitat		Aspectos ecológicos		
				Humedal	Ronda	Gr	Res	UH
Gallinula chloropus	Tingua de pico rojo	1	Ac-S/Ac	JU,VE,AS		O	R	R
Porzana carolina		4	Ac	JU		O	M	N
Charadriformes								
Scolopacidae								
Actitis macularia	Chorlito	3	Ac	OA		I / C	M	N
Tringa macularia	Alzacolita	4	Ac	OA		I / C	M	N
Tringa flavipes	Chorlo playero	3	Ac	OA		I / C	M	N
Tringa melanoleuca	Chorlo playero	3	Ac	OA		I / C	M	N
Tringa solitaria	Chorlo playero	2	Ac	OA		I / C	M	N
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
Zenaida auriculata	Abuelita	1	Hv		AR	O	R	D
PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
Forpus conspicilliatus	Perico de anteojos	4	Trr		AR	F	R	P
CUCULIFORMES								
Cuculidae								
Crotophaga major	Garrapatero	4	Hv		PP, AR	I	R	-
APODIFORMES								
Trochilidae								
Acestrura mulsant	Colibrí mosca	3	Trr-S/Ac		CT, AR	N	R	P
Colibrí coruscans	Chupaflor	1	Trr		AR	N / I	R	P
Lesbia nuna	Colibrí	4	Trr		AR	N	R	P
PASSERIFORMES								
Furnariidae								
Synallaxis subpudica	Chamicero de la sabana	1	Hv		CT	I	R	E; P
Tyrannidae								
Contopus cinereus	Atrapamoscas	3	Hv		CT	I	R	NP
Contopus virens	Atrapamoscas	4	Hv		CT	I	M	NP
Elaenia frantzii	Atrapamoscas	2	Hv		CT,AR	I	R	P
Elaenia flavogaster	Atrapamoscas	3	Hv		CT	I	R	P
Empidonax sp.	Atrapamoscas	3	Hv		CT, AR	I	M	N
Mecocerculus leucophrys	Atrapamoscas	4	Trr		CT	I	R	P
Miyodynastes luteiventris	Atrapamoscas	4	Trr		AR	I	M	-
Pitangus sulphuratus	Vichofue	3	Hv		CT, AR	I	R	-
Pyrocephalus rubinus	Petirrojo Cardenal	3	Hv		AR	I	R	P
Tyrannus melancholicus	Sirirí	3	Hv		PP,AR,AE	I	R	F
Tyrannus tyrannus	Atrapamoscas sabanero	4	Hv		PP,AR	I	M	F
Hirundinidae								
Notiochelidon murina	Golondrina negra Bogotana	1	Hv		AE	I	R	F
Troglodytidae								
Troglodytes aedon	Cucarachero	1	Trr-S/Ac	JU,MJ,VH	CT	I	R	R
Turdidae								
Catharus ustulatus	Buchipecosa	2	Trr		CT, AR	F / I	M	NP
Turdus fuscater	Siote	1	Trr		AR	O	R	P
Vireonidae								
Vireo olivaceus	Vireo ojirrojo	3	Trr		AR	F / I	M	NP
Icteridae								
Agelaius icterocephalus bogotensis	Monjita	3	Ac-S/Ac	JU,VE,VH,VF		I	R	SE; R
Cacicus leucoramphus	Arrendajo	4	Trr		AR	I	R	-
Icterus chrysater	Toche	3	Trr		AR	I	R	P
Molothrus bonariensis	Cocha	1	Hv	JU	AE	I	R	ND
Sturnella magna	Chirlobirlo	4	S/Ac-Trr		PP	I	R	-
Parulidae								
Dendroica fusca	Jilguero gargantinaranja	3	Trr		AR	I	M	-
Dendroica petechia	Yemita	2	Trr		AR	I	M	NP

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Taxa (ORDEN/ Familia/Especies)	Nombre común	Ab Rel	Hábito	Hábitat		Aspectos ecológicos		
				Humedal	Ronda	Gr	Res	UH
Mniotilta varia	Parula negriblanca	4	Trr		AR	I	M	-
Basileuterus nigrocristatus	Reinita coroninegra	3	Trr		CT	I	R	-
Seiurus noveboracensis	Cerrojillo	3	Trr	JU,VE,OA		I	M	N
Setophaga ruticilla	Candelita americana	3	Trr		AR	I	M	-
Vermivora peregrina	Cerrojillo	3	Trr		AR	I	M	-
Coerebidae								
Conirostrum rufum	Picocono rufo	3	Hv		CT,AR	I / N	R	P
Diglossa humeralis	Carbonero	1	Trr		AR	N	R	P
Diglossa sittoides	Paramero	3	Trr		CT	N	R	-
Emberizidae								
Buarremon torquatus	Gorrión de bosque	4	Trr		CT	F / I	R	-
Piranga olivacea	cardenal alinegro	4	Trr		AR	F	M	NP
Piranga rubra	cardenal abejero	4	Trr		AR	F	M	NP
Ramphocelus dimidiatus	Comequeso	3	Trr		CT,AR	F / I	R	-
Zonotrichia capensis	Cpoetón	1	Hv	JU,MJ,VH	CT,PP	G / I	R	R
Thraupidae								
Thraupis episcopus	Azulejo	3	Hv		AR	F	R	-
Thraupis palmarum	Verderón	4	Trr		AR	F	R	-
Fringilidae								
Carduelis spinescens	Chisga cabecinegra	3	Hv	JU,MJ	PP	G	R	P
Pheucticus ludovicianus	Degollado	3	Trr		AR	G	M	NP
Cardinalis phoeniceus	Cardenal	3	Trr		CT,AR	G	R	-
Abundancia relativa: 1= Abundante, 2= Común, 3= Escasa, 4 = Rara								
Hábito: Ac= Acuático, S/Ac= Subacuático, Trr= Terrestre, Hv= variado								
Hábitat: JU= Juncal, JS= juncal seco, En= Eneal, MJ= Macollas, VE= Vegetación Emergente, VH= Vegetación Herbácea de Borde, PI= Pradera Inundable, VF= Vegetación Flotante, Af= Alfombra Flotante, AS= Agua Panda con Vegetación Sumergente, AA= Espejo de agua abierta, OA= Orillas abiertas. Uso de Hábitat-Ronda: CT= Chilcal Tintal, PP= Potreros y Prados, AR= Hábitats Arbóreos, AE= Aéreo, visita varios hábitos durante forrajeo								
Gremio: I=Insectivoro, C=Carnivoro, F=Frugívoro, N=Nectarivoro, G= Granívoro, O=Omnivoro, CN= Carroñero								
Residencia: R= Residente, M = migratório								
Uso del hábitat: An = Especies que usan el humedal principal o solamente para anidar, R= Forrajea, se reproduce y se refugia en el humedal, N= Vive en el humedal pero no se reproduce en él, FA= Especies que forrajean sobre el humedal y anidan en él, P= Especies que habitan regularmente la ronda pero generalmente no se encuentran dentro del humedal-periféricas, F= Especies que forrajean dentro del humedal pero que anidan fuera de él, D= Especies que usan el humedal principal pero o solamente para dormir.-= No se tiene información específica.								

Fuente: Tabla elaborada en el presente estudio con base muestreos de campo e información en Conservación Internacional (2000), Salazar (2002, 2004) y Styles (2004)

Tabla 25. Acumulado histórico según los reportes de la ABO

Familia	Especie	Nombre Común
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Zambullidor piquipinto
Ardeidae	*Casmerodius albus*	Garceta real
	Ardea herodias	Garzón azulado
	Egretta caerulea	Garceta azulada
	Egretta thula	Garceta nivosa
	Bubulcus ibis	Garcilla bueyera
	Butorides striatus	Garcilla cuelligris
	Butorides virescens *	Garcilla verde
	Nycticorax nycticorax	Guaco común
Threskiornithidae	*Plegadis sp (probablemente falcinellus)*	Ibis pico de hoz
Anatidae	*Anas discors* *	Cerceta aliazul

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo negro
Accipitridae	*Elanus leucurus*	Elanio coliblanco
	Ictinea plumbea	Elanio plomizo
	Buteo platypterus *	Gavilán aludo
	Buteo magnirostris	Gavilán campestre
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo americano
Rallidae	*Porphyrula martinica*	Gallareta morada
	Gallinula chloropus	Gallareta piquirroja
	Fulica americana	Focha americana
Scolopacidae	*Tringa melanoleuca* *	Patiamarillo mayor
	Tringa flavipes *	Patiamarillo menor
	Tringa solitaria *	Andarríos solitario
	Actitis macularia *	Andarríos maculado
	Gallinago nobilis	Becacina noble
Laridae	*Larus atricillus* *	Gaviota reidora
	Phaetusa simplex	Gaviotín picudo
Columbidae	*Columba livia*	Paloma doméstica o brava
	Zenaida auriculata	Paloma sabanera
Psittacidae	*Forpus conspicillatus*	Periquito de anteojos
	Aratinga pertinax	Perico carisucio
Cuculidae	*Coccyzus americanus* *	Cuclillo piquiamarillo
	Coccyzus melacoryphus **	Cuclillo piquinegro
	Piaya cayana	Cuco ardilla
	Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso
	Crotophaga major	Garrapatero mayor
Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza ratonera
Strigidae	*Otus choliba*	Lechucita tropical
	Rhinoptynx clamator	Búho listado
	Asio stygius	Búho negruzco
Caprimulgidae	*Chordeiles minor* *	Añapero zumbón
	Caprimulgus longirostrus cf	Chotacabras alifajeado
Trochilidae	*Colibri coruscans*	Orejivioleta vientriazul
	Lesbia nuna	Colicintillo coliverde
	Acestrura mulsant	Estrellita vientriblanca
Picidae	*Veniliornis fumigatus*	Carpintero pardo
Furnariidae	*Synallaxis subpudica (E)*	Colaespina cundiboyacense
Tyrannidae	*Mecocerculus leucophrys*	Mosquerito gorgiblanco
	Serpophaga cinerea	Mosquerito guardarríos
	Elaenia flavogaster	Elaenia copetona
	Elaenia frantzii	Elaenia montañera
	Contopus virens *	Pibí oriental
	Contopus cooperi *	Pibí boreal
	Contopus cinereus	Pibí tropical
	Empidonax sp. *	Mosquerito

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

	Pyrocephalus rubinus	Mosquerito petirrojo
	Sirystes sibilator	Siristes
	Myiarchus crinitus *	Copetón viajero
	Myiodynastes cf luteiventris	Mosquerito vientriazufrado
	Pitangus sulphuratus	Bienteveo grande
	Tyrannus melancholicus	Tirano tropical
	Tyrannus savana **	Tijereta sabanera
	Tyrannus tyrannus *	Tirano norteño
Hirundinidae	*Notiochelidon murina*	Golondrina veintrigrís
	Riparia riparia	Golondrina ribereña
	Petrochelidon pyrrhonota	Golondrina risquera
	Hirundo rustica *	Golondrina tijereta
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Soterrey cucarachero
Mimidae	*Mimus gilvus*	Paraulata tropical
Corvidae	*Cyanocorax affinis*	Urraca pechi negra
Turdidae	*Turdus fuscater*	Mirlo negro
	Turdus ignobilis	Mirlo piquinegro
	Catharus ustulatus *	Sorzal de Swainson
Vireonidae	*Vireo olivaceus* *	Vireo ojirrojo
Fringillidae	*Carduelis spinescens*	Jilguero andino
	Carduelis psaltria	Jilguero menor
Emberizidae	*Cardinalis phoeniceus*	Cardenal guajiro
	Pheucticus ludovicianus *	Picogrueso pechirrosado
	Pheucticus aureoventris	Picogrueso dorsinegro
	Sicalis flaveola	Pinzón azafranado
	Sicalis luteola	Pinzón sabanero
	Sicalis citrina	Pinzón colifajeado
	Buarremon torquatus	Saltón cabecilistado
	Diglossa humeralis	Pinchaflor negro
	Diglossa sittoides	Pinchaflor pechicanelo
	Diglossopis cyanea	Pinchaflor enmascarado
	Zonotrichia capensis	Gorrión andino
Thraupidae	*Tangara vitriolina*	Tangara matorralera
	Thraupis episcopus	Tangara azuleja
	Thraupis palmarum	Tangara palmera
	Anisognathus igniventris	Tangara de montaña vientrirroja
	Pipraeidea melanonota	Tangara enmascarada
	Piranga rubra *	Tangara veranera
	Piranga olivacea *	Tangara escarlata
	Ramphocelus dimidiatus	Tangara dorsirroja
Parulidae	*Protonotaria citrea* *	Reinita cabecidorada
	Vermivora peregrina *	Reinita verdilla
	Vermivora chrysoptera *	Reinita alidorada
	Dendroica fusca *	Reinita gorginaranja

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

	Dendroica cerulea *	Reinita cerúlea
	Dendroica petechia *	Reinita amarilla
	Dendroica striata *	Reinita rayada
	Mniotilta varia *	Reinita trepadora
	Setophaga ruticilla *	Candelita norteña
	Seiurus noveboracensis *	Reinita acuática norteña
	Oporornis philadelphia *	Reinita enlutada
	Wilsonia canadensis *	Reinita pechirrayada
	Basileuterus nigrocristatus	Reinita coroninegra
	Conirostrum rufum (E)	Picocono rufo
Icteridae	*Agelaius icterocephalus*	Tordo capuchidorado
	Molothrus bonariensis	Vaquero lustroso
	Sturnella magna	Pastorero común
	Dolichonyx oryzivorus *	Tordo arrocero
	Cacicus cela	Cacique lomiamarillo
	Icterus chrysater	Bolsero dorsiamarillo
	Icterus icterus	Turpial cabecinegro
	Icterus nigrogularis	Bolsero amarillo
	Icterus galbula *	Turpial Baltimore

* = Migratorias de Norteamérica

** = Migratorias de Suramérica

(E) = Endémicas regionales

Latitud Norte: 04°42.341 Longitud Oeste: 074°04.367

Lista actualizada a febrero 2005. 118 especies.

Autores (ABO): Carlos Daniel Cadena, Carlos A. Botero, Juan Luis Parra, Juanita Aldana, Gustavo Londoño, Iván Jiménez, Gary Stiles, Mauricio Castaño, Mateo Hernández y Diana Balcázar

Botero[18], señala que entre noviembre de 1995 y junio de 1997 se realiza un estudio de avifauna en el humedal de Córdoba mediante la observación por espacio de 164 horas, complementadas con censos y con otros reportes de otros observadores. Esto arroja un reporte de 118 especies, entre ellas 29 migrantes del norte. De acuerdo con las observaciones del autor varias especies residentes utilizaron el embalse como área reproductiva. el autor dice además que es notoria la baja proporción de especies de aves acuáticas al igual que la ausencia de varios representantes endémicos reportados para otros humedales de la Sabana de Bogotá; concluye este estudio que: la cantidad de hábitat apropiado para muchas especies endémicas de los humedales podría ser inferior al área total cubierta por humedales en la Sabana y que por tanto la amenaza de extinción para poblaciones locales de varias especies, principalmente las endémicas es alta. De aquí se infiere la urgente necesidad de contar con estrategias de reconformación de diversidad de hábitats y con acciones prontas para la recuperación de las funciones del ecosistema.

En el anexo 1, se presenta una breve descripción de las especies presentes en el humedal Córdoba que han sido reportadas por la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO).

[18] BOTERO, C. ñAvifauna del embalse de Córdobaò Santafé de Bogotá. Documento Inedito. Estudiante De Biologia, Universidad De Los Andes. pp 12.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La comunidad detectada, presenta en su mayoría aves residentes; sin embargo se presenta un grupo bastante grande de aves migratorias, en su mayoría boreales o provenientes de Norte América (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). En el Anexo metodológico figura 3 se presenta la ubicación de los puntos de muestreo de fauna que se realizaron.

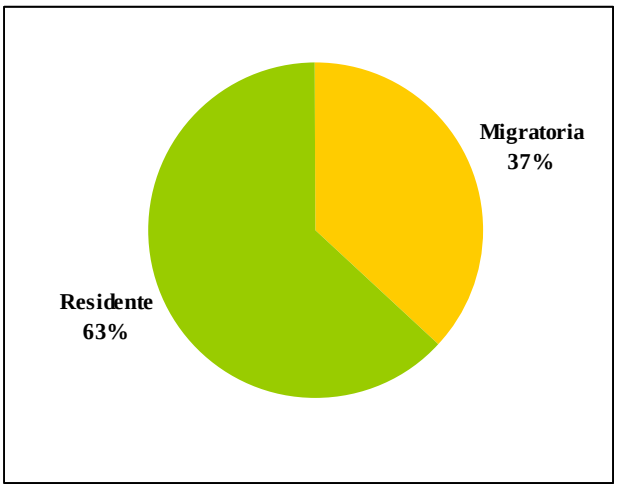


Figura 71. Residencia de comunidad de avifauna del Humedal Córdoba

Es importante resaltar que estas especies migratorias se presentan en su mayoría como muy raras o escasas. Las especies residentes que se presentan como abundantes o comunes, son en su mayoría las que están asociadas a entornos urbanos como parques y campus de universidades.

Las especies residentes abundantes destacables son el Chamicero de la Sabana (*Synallaxis subpúdica*), y el Carbonero (*Diglossa humeralis*) (especie que tuvo además de los avistamientos, varias capturas en los tres días de puesta de redes).

Dentro de la comunidad se encuentran especies muy importantes en términos de conservación. Entre ellas la Tingua de pico amarillo (*Fulica americana colombiana*), subespecie endémica al norte de los Andes; La Monjita (*Agelaius icterocephalus bogotensis*), subespecie endémica a los humedales del altiplano cundiboyacense; el Picocono rufo (*Conirostrum rufum*), (endémica a la cordillera oriental y Sierra Nevada de Santa Marta) y el Chamicero de la Sabana, (endémica a la cordillera oriental colombiana). En cuanto a su abundancia relativa, es preocupante la de La Monjita ya que se registra como escasa, al igual que la del Picocono rufo.

Sobre los gremios tróficos, evidentemente la comunidad está representada en su mayoría por especies insectívoras (Figura 72).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

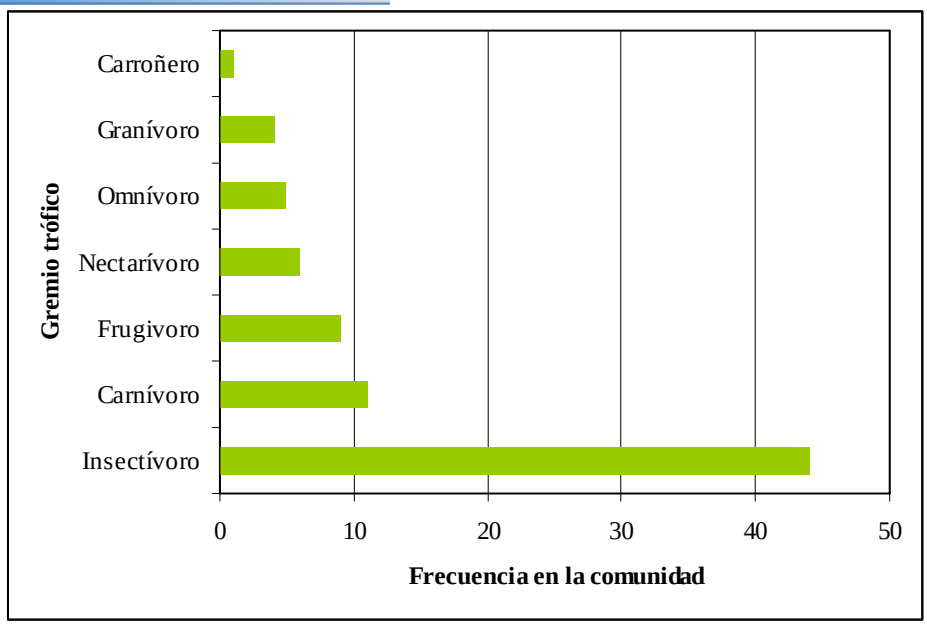


Figura 72. Frecuencia de gremios tróficos en la comunidad de avifauna del Humedal Córdoba

Este gremio está integrado en su mayoría por especies de las familias Tyrannidae, Parúlidae e Icteridae; y por muchas acuáticas de este Humedal que complementan con insectos su hábito carnívoro. En frecuencia, las aves de hábitos Carnívoros son seguidas en orden descendente por el por las de hábitos Frugívoros, Nectarívoros, Omnívoros, Granívoros y Carroñeros.

El Chamón (*Molothrus bonaerensis*) se registró como abundante, situación de singular importancia ya que su modalidad reproductiva de parásito puede afectar otras poblaciones de aves importantes para mantener la biodiversidad del humedal (CIC/EAAB 2000).

El registro esporádico del Gorrión del Bosque (*Buarremon torquatus*) es inesperado, ya que esta especie no se encuentra reportada como parte de las especies de humedales, aunque sí aparece entre la avifauna de los cerros y bosques que colindan con la ciudad (ABO, 2000). Por otro lado, se registró el Cardenal (*Cardinales phoeniceus*), especie reportada como de tierras áridas de matorrales espinosos de la Guajira, con un tope de altura de hasta 300 m.

De acuerdo al estatus de migración, más del la mitad de las aves del Humedal Córdoba son residentes permanentes y el 37% migratorias (Figura 73B).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

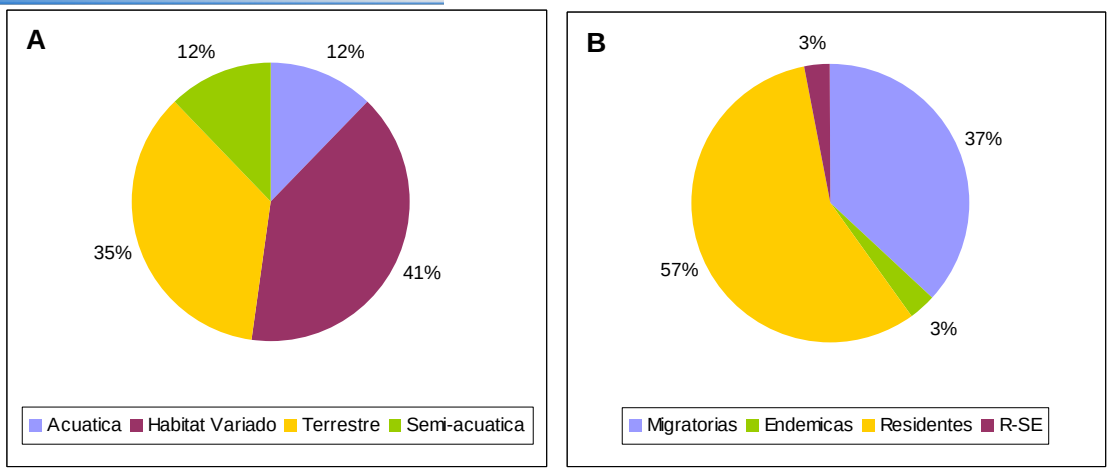


Figura 73. A. Avifauna presente en el Humedal Córdoba agrupada por hábitat. **B**. Avifauna presente en el Humedal Córdoba agrupada por estatus de migración.

Aves Acuáticas

Las aves acuáticas representan el 12% de las aves encontradas en el Humedal Córdoba (Figura 73A).

La Figura 74 representa la abundancia relativa de las especies acuáticas encontradas en el Humedal Córdoba. Todas son migratorias a excepción de la *Fulica americana columbiana* (Tingua de pico amarillo) que es una subespecie endémica residente.

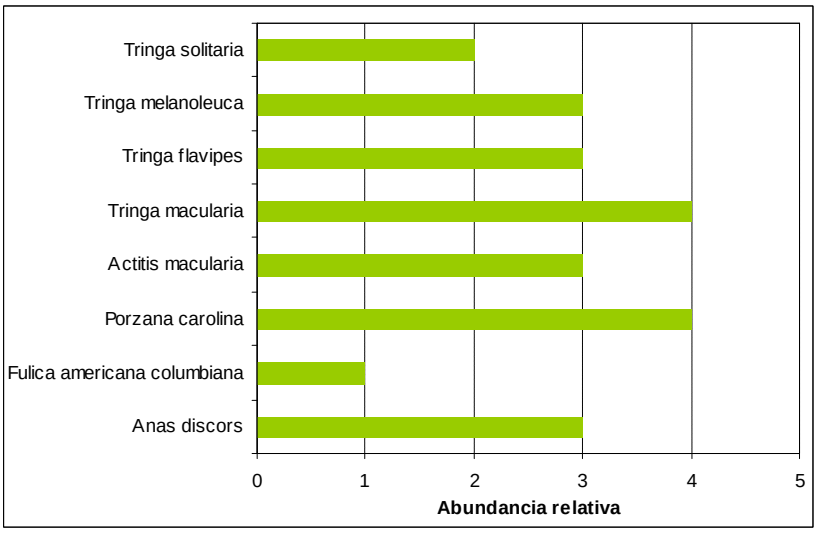


Figura 74. Aves acuáticas presentes en el Humedal Córdoba

Aves semiacuáticas

Las aves semiacuáticas representan el 12% del total de aves (Figura 73A). Todas las especies son residentes permanentes y *Angelaius icterocephalus* (Monjita) es una subespecie endémica. La figura 75 presenta la abundancia relativa de las especies reportadas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

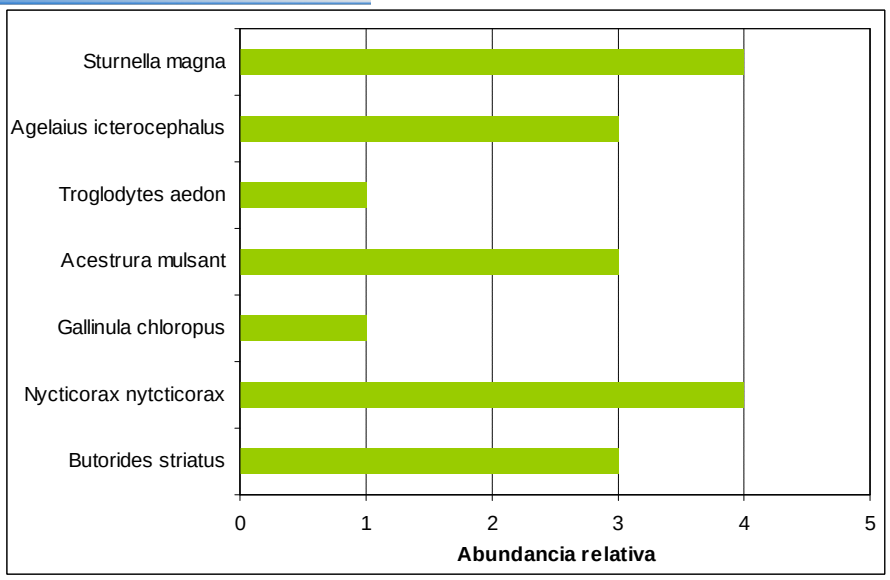


Figura 75. Aves semiacuáticas presentes en el Humedal Córdoba.

Aves terrestres

Las aves terrestres representan el 35% del total de aves reportadas para el Humedal Córdoba (Figura 73A).

Según el estatus de migración las aves migratorias representan el mayor porcentaje (Figura 76).

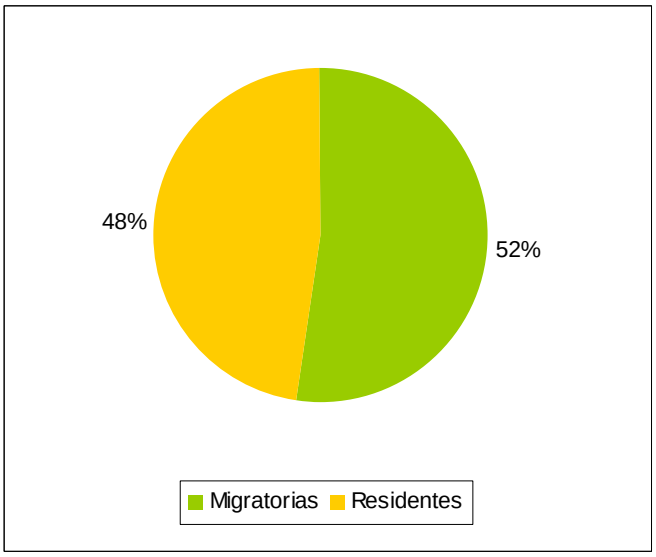


Figura 76. Aves terrestres según estatus de migración.

La figura 77 representa la abundancia relativa de cada una de las especies.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

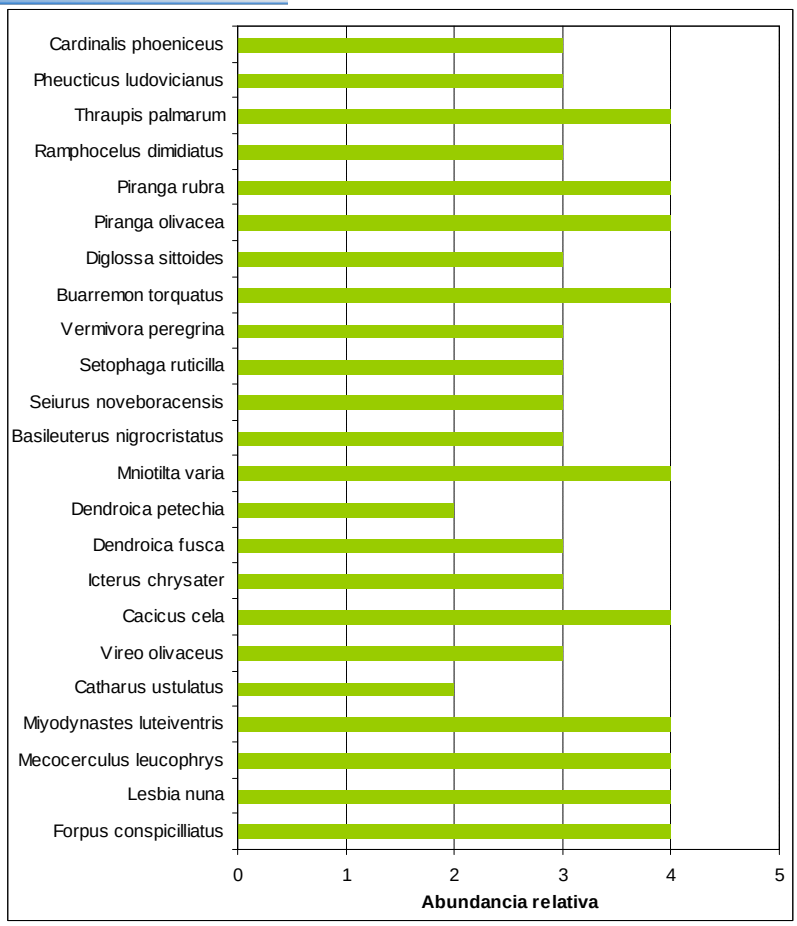


Figura 77. Aves terrestres presentes en el Humedal Córdoba.

Aves de hábitat variado

En el área se encontraron 63 especies de hábitat variado, de las cuales el mayor porcentaje son aves residentes (Figura 73A). Entre ellas hay dos especies endémicas: *Synallaxis subpudica* y *Conirostrum rufum*.

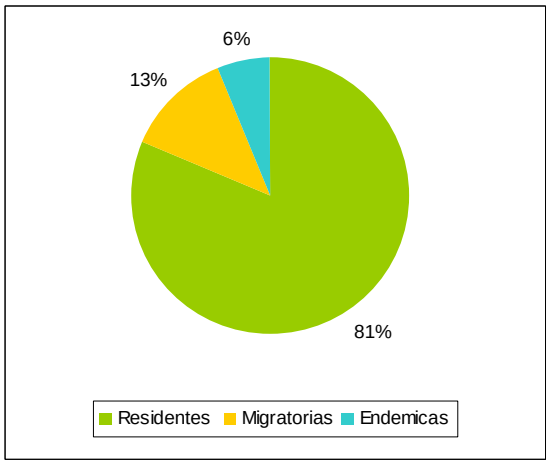


Figura 78. Porcentaje de especies de aves de hábitat variado presentes en el Humedal Córdoba según estatus de migración.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Uso de hábitat por la comunidad de avifauna y oferta en el humedal

Partiendo de la información registrada en el protocolo de restauración de Rosselli *et al*. (2004), en el Humedal Córdoba, la avifauna mostró una marcada frecuencia de uso por la categoría de Hábitat Arbóreo y el Chilcal tintal, los cuales están en la zona de ronda del humedal (Figura 79).

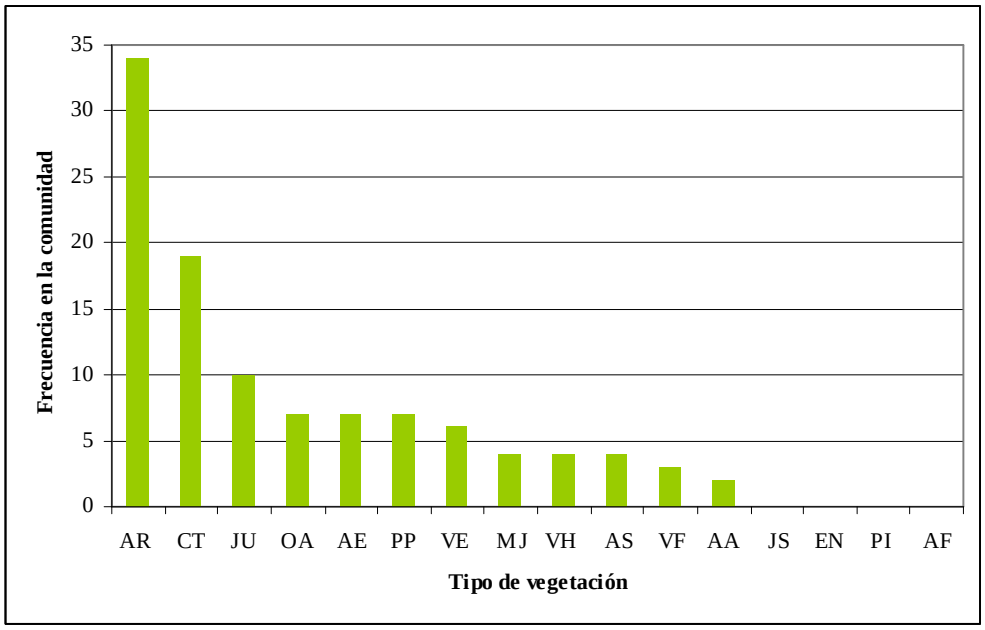


Figura 79. Uso de hábitat por la comunidad de avifauna del Humedal Córdoba. JU= Juncal, JS= juncal seco, En= Eneal, MJ= Macollas, VE= Vegetación Emergente, VH= Vegetación Herbácea de Borde, PI= Pradera Inundable, VF= Vegetación Flotante, Af= Alfombra Flotante, AS= Agua Panda con Vegetación Sumergente, AA= Espejo de agua abierta, OA= Orillas abiertas. Uso de Hábitat-Ronda: CT= Chilcal Tintal, PP= Potreros y Prados, AR= Hábitats Arbóreos, AE= Aéreo, visita varios hábitos durante forrajeo.

La mayoría de las especies de esta comunidad presentan bajos valores de abundancia relativa. El Juncal sigue en importancia de uso por parte de las aves, sin embargo su frecuencia cae abruptamente con respecto a las dos anteriores. Se destaca la falta de uso por las aves de Juncal seco, Eneal, Pradera inundable y Alfombra flotante. Los demás tipos de vegetación, en su mayoría acuáticos se usan pero por muy pocas especies de aves.

Tabla 26. Reportes históricos de avifauna en el Humedal Córdoba no detectados en este estudio.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	C.I. 2000	Salazar 2002	Styles 2004	Salazar 2004
Ciconiifomres	Ardeidae	*Ardea alba*	Garza real	X			
Ciconiiformes	Ardeidae	*Casmerodius albus*	Zambullidor piquipinto	X		X	
Ciconiiformes	Ardeidae	*Butorides virescens*					X
Ciconiiformes	Ardeidae	*Egretta thula*	Garzita nieve	X	X		X
Falconiformes	Accipitridae	*Buteo platypterus*	Aguila cuaresmera	X		X	X
Falconiformes	Falconidae	*Falco columbarius*				X	
Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Gavilán	X			
Gruiformes	Rallidae	*Porphyrula martinica*	Tingua azul	X	X	X	X
Charadriformes	Scolopacidae	*Gallinago nobilis*	Caica	X			X
Charadriformes	Laridae	*Larus atricilla*	Gaviota	X			
Cuculiformes	Cuculidae	*Coccyzus americanus*	Bobito	X		X	
Cuculiformes	Cuculidae	*Coccyzus melacoryphus*	Arditero	X			
Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Giribuelo	X	X		X
Strigiformes	Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza	X			
Strigiformes	Strigidae	*Otus choliba*	Currucutu comun	X		X	
Strigiformes	Strigidae	*Rhinoptynx clamator*	Búho	X			X
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Caprimulgus longirostris*	Guardacaminos andino		X		
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Chordelis minor*	Chotacabras migratorio		X		

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Orden	Familia	Especie	Nombre común	C.I. 2000	Salazar 2002	Styles 2004	Salazar 2004
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*			X		X
Piciformes	Picidae	*Venillornis fumigatus*	Carpintero	X			X
Passeriformes	Tyrannidae	*Contopus borealis*	Atrapamoscas	X			
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus crinitus*	Atrapamoscas	X			X
Passeriformes	Tyrannidae	*Sirystes sibilator*	Atrapamoscas	X			
Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus savanna*	Tijereta	X			
Passeriformes	Hirundinidae	*Hirundo rustica*				X	X
Passeriformes	Corvidae	*Cyanocorax affinis*	Urraca	X			X
Passeriformes	Turdidae	*Turdus ignobilis*	Mirla	X	X		X
Passeriformes	Mimidae	*Mimus gilvus*			X		X
Passeriformes	Icteridae	*Icteris nigrogularis*	Toche	X	X	X	X
Passeriformes	Icteridae	*Icterus icterus*	Toche	X			
Passeriformes	Parulidae	*Dendroica cerulea*	Reinita	X			
Passeriformes	Parulidae	*Dendroica striata*	Cerrojillo rayado	X			
Passeriformes	Parulidae	*Oporornis philadelphia*	Cerrojillo	X		X	
Passeriformes	Parulidae	*Protonotaria citrea*	Cerrojillo	X		X	
Passeriformes	Parulidae	*Wilsonia canadiensis*	Párula del Canadá	X			
Passeriformes	Thraupidae	*Habia cristata*					X
Passeriformes	Thraupidae	*Anisognatus igniventris*	Clarinero	X			
Passeriformes	Emberizidae	*Diglossa cyanea*	Mielero	X			
Passeriformes	Emberizidae	*Sicalis citrina*	Canario	X	X		X
Passeriformes	Emberizidae	*Sicalis flaveola*	Canario basto	X	X	X	X
Passeriformes	Emberizidae	*Sicalis luteola bogotensis*	Canario Bogotáno	X			X
Passeriformes	Emberizidae	*Pheucticus aureoventris*					X
Passeriformes	Emberizidae	*Diglossa albilatera*					X
Passeriformes	Thraupidae	*Tangara vitriolina*	Tangara	X			
Passeriformes	Fringilidae	*Carduelis psaltria*	Chisga capanera	X	X	X	X

Fuente: Elaborada en el presente estudio con base muestreos de campo e información en Conservación Internacional (2000), Salazar (2002, 2004) y Styles (2004)

Tabla 27. Capturas de aves con puesta de redes en el Humedal Córdoba.

Individuo	Fecha	Especie
1	13-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
2	13-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
3	13-mar-06	*Zonotrichia capensis*
4	13-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
5	13-mar-06	*Zonotrichia capensis*
6	13-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
7	14-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
8	14-mar-06	*Diglossa humeralis*
9	14-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
10	14-mar-06	*Basileuteris nigrocristatus*
11	14-mar-06	*Seiurus noveboracensis*
12	14-mar-06	*Basileuteris nigrocristatus*
13	15-mar-06	*Troglodytes aedon*
14	15-mar-06	*Acestrura mulsant*
15	15-mar-06	*Elaenia frantzii*
16	15-mar-06	*Vireo olivaceus*
17	15-mar-06	*Troglodytes aedon*
18	15-mar-06	*Troglodytes aedon*
19	15-mar-06	*Diglossa humeralis*
20	15-mar-06	*Diglossa humeralis*
21	15-mar-06	*Diglossa humeralis*
22	15-mar-06	*Diglossa humeralis*
23	15-mar-06	*Diglossa humeralis*
24	15-mar-06	*Diglossa humeralis*
25	15-mar-06	*Zonotrichia capensis*
26	15-mar-06	*Elaenia frantzii*
27	15-mar-06	*Elaenia frantzii*
28	15-mar-06	*Seiurus noveboracensis*

Fuente: Elaborada a partir de información recopilada en el presente estudio

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Mamíferos

En el área de estudio fueron reportadas 6 especies de mamíferos que aparecen en la tabla 28.

Tabla 28. Lista de mamíferos terrestres detectadas en el Humedal Córdoba. **Distribución**: NA= No aplica por ser especie exótica, E= Endémica. **Gremio trófico**: I = Insectos, G= semillas, H= hojas, C= carnívoro. **Evidencia**: C = Captura, T = testimonio de la comunidad, R= reportes.

Orden /Familia	Especie	Nombre común	Origen	Hábitat preferidos nativas/ Efecto invasor exóticas	Distribución	Dieta	Evidencia
Carnívora/Mustelidae	*Mustela frenata*	Comadreja	Nativo	Vegetación densa, matorrales	Andina	C	
Rodentia /Muridae	*Rattus rattus*	Rata	Exótico	Desplaza Curí, ataca nido de aves	NA	O	C
Rodentia/ Muridae	*Rattus norvegicus*	Rata	Exótico	Desplaza Curí, ataca nido de aves	NA	O	C
Rodentia / Muridae	*Mus musculus*	Ratón casero	Exótico	Desplaza roedores pequeños	NA	O	R
Muridae	*Oligoryzomys fulvescens*	Ratón de monte	Nativo	Vegetación densa, bosques	Andina	I G	C
Rodentia /Caviidae	*Cavia anolaimae*	Curí	Nativo	Vegetación emergente	E	H	T

Fuente: Elaborada a partir de información recopilada en el presente estudio

El curí es una especie que se encuentra ampliamente distribuida por todo el humedal, tal y como lo demuestran los rastros de madrigueras y rastros de paso en los tres sectores. Esta fauna se ve particularmente presionada por el paso de transeúntes por zonas que deberían estar restringidas para la investigación; igualmente la incidencia de animales domésticos en la zona perturban los hábitat donde esta especie reside.

SÍNTESIS SOBRE LA OFERTA AMBIENTAL DEL HUMEDAL CÓRDOBA

Como ya fue expresado en la clasificación y categorización del humedal de Córdoba, la oferta ambiental se define como la cantidad, regularidad en el tiempo y distribución espacial de los recursos físicos: radiación, temperatura, humedad, materia orgánica y nutrientes.

A ese respecto el humedal del Córdoba presenta una alta acumulación de materia orgánica, lo cual produce un déficit general en la oxigenación de las aguas, lo cual limita el desarrollo y persistencia de especies poco tolerantes a la pobreza en oxígeno y favorece las especies tolerantes. Por otra parte, la insuficiencia en la aireación de los sedimentos y suelos debido a la saturación hídrica, selecciona fuertemente las especies de vegetación que pueden colonizar y persistir en estos ambientes. Los anteriores procesos señalan que el humedal está en el límite de área mínima por tanto debe evitarse que continúe la fragmentación del mismo, la disminución en área efectiva y el uso como depurador de aguas servidas.

A partir del trabajo adelantado por el IDEA meditante la metodología de transectos, el potencial biótico de la vegetación terrestre de Córdoba es alto, puesto que se encontraron 36 especies de árboles, 36 especies de arbustos y 25 de plantas herbáceas. Por su parte el trabajo que viene adelantando la comunidad, en su Censo de árboles y arbustos del humedal de Córdoba para el sector tres en su margen derecha, se sabe, según listado actualizado del año 2007[19], que existen 124 especies de árboles, 41 especies de arbustos, de lo que se puede inferir que un estudio más detallado del humedal podrá revelar cuál es la composición florística y sus verdaderos potenciales. En conjunto se ha podido estimar que se tienen 164 morfoespecies entre áboles y arbustos. Esta vegetación junto con la vegetación acuática y semiacuática del humedal, conformada por 14 especies de macrófitas emergentes y 5 flotantes, agrupadas en total en 12 unidades de cobertura, constituyen el conjunto de hábitats, que dentro de las

[19] El aporte hecho por la JAC Niza Sur, cuenta con un reporte aproximado de 6499 individuos de árboles y arbustos para el sector 3 del humedal, con 165 especies vegetales.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

condiciones impuestas por la urbanización circundante, existen actualmente en el humedal. Debido a que esas mismas condiciones no permiten ampliar el área, los hábitats existentes, deben ser conservados para la persistencia de la fauna asociada al humedal.

Con base en los criterios de clasificación y categorización adoptados por el Protocolo de restauración de humedales (Roselli, et al. 2004), el Humedal Córdoba se encuentra en la clase mejor del conjunto (clase A), esto quiere decir que tiene una mayor oferta ambiental con respecto a otros humedales de la Sabana, representada especialmente por (A) ancho de la ronda, (B) estructura de la vegetación, (C) composición de la vegetación, (D) presión por áreas urbanizadas, (E) obras de infraestructura, (F) áreas de cultivos, (G) áreas de suelo desnudo y (H) áreas con vegetación invasiva. (ver Caracterización Tabla 11). Otras características como espejo de agua relativamente amplio, baja área en tierras en cultivo, baja área con cobertura de *Pennisetum clandestinum*, mayor proximidad con otros humedales, mantenimiento del flujo de agua, y mantenimiento de las fluctuaciones de agua, corroboran su clasificación en cuanto a la oferta ambiental.

En cuanto la oferta ambiental del Humedal Córdoba para la fauna de vertebrados en general puede decirse que presenta la mejor condición (C) ver tabla 9. Respecto a la avifauna en particular, el humedal de Córdoba se encuentra a un nivel intermedio (Tabla 10), esto quiere decir que habiéndose encontrado dentro de la comunidad de aves, especies muy importantes en términos de conservación como la Tingua de pico amarillo (*Fulica americana colombiana*), subespecie endémica al norte de los Andes; La Monjita (*Agelaius icterocephalus bogotensis*), subespecie endémica a los humedales del altiplano cundiboyacense; el Picocono rufo (*Conirostrum rufum*), (endémica a la cordillera oriental y Sierra Nevada de Santa Marta) y el Chamicero de la Sabana, (endémica a la cordillera oriental colombiana), es de extrema importancia la conservación y recuperación de los hábitats que sustentan estas especies.

Como se presentó en el aparte de Clasificación y Categorización del humedal, y a manera de síntesis, se puede decir que para el Humedal Córdoba, los valores altos de retención de sedimentos y depuración de aguas negras (Tabla 2), se deben entender como servicios ambientales prestados por el Humedal al ecosistema del río Bogotá durante el último medio siglo; sin embargo, el resultado de la prestación de este servicio sin ninguna remuneración, ha sido el deterioro extremo de la salud del Humedal y una contribución inexistente a la calidad del agua del río Bogotá. Estos resultados claramente señalan, que no se debe por ningún motivo, destinar el Humedal para la depuración de aguas negras ni para la retención de sedimentos, este humedal debe ser empleado para la conservación, recuperación y protección de hábitats silvestres, para el alberge de la gran candidad de especies de avifauna y para la creación de hábitats propicios para el establecimiento de poblaciones de mamíferos nativos.

Los altos valores de los parámetros bióticos (Tabla 3) y los altos valores para los parámetros socioculturales (Tabla 4), son elementos que refuerzan la prioridad de la conservación sobre otras destinaciones del uso del Humedal Córdoba, ya que solamente si se garantiza una restauración efectiva para la conservación, los parámetros de la valoración sociocultural, pueden tener una sostenibilidad real.

Finalmente, la valoración general de Córdoba como humedal tipo C, señala que aún habiendo prestado servicios a la ciudad a costa de su deterioro, hoy ofrece la mejor calidad de hábitats de humedal y una de las más altas diversidades biológicas, por lo tanto, la conservación de biodiversidad, debe ser el criterio prioritario y el más alto nivel jerárquico, en la orientación de los objetivos del PMA.

CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA

Caracterización fisicoquímica con base en información secundaria

En el estudio de Salazar (2005) se efectuó un muestreo de parámetros fisicoquímicos del agua a lo largo del eje longitudinal del Humedal (dos muestreos: en el 2002 y otro el 2003), con base en estos datos se hacen algunas consideraciones sobre el estado de calidad fisicoquímica del agua; se agrupan

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

las variables de acuerdo con el tipo de problemática ambiental significativa para la evaluación del estado del humedal.

Por otro lado, durante la ejecución del proyecto de formulación y/o actualizacion del PMA del Humedal Cordoba, se realizó un muestreo de aguas para la medición de los diferentes parámetros físico-químicos relevantes para la caracterización de la situación actual de la calidad de las aguas en el Humedal en el mes de Julio de 2006.

A contnuación se presentan los resultados de dichos análisis y se comparan con los reportados por Salazar (2005).

Mineralización

Las variables conductividad y alcalinidad (Figura 80) indican un moderado grado de mineralización del agua; además muestran un notable incremento generalizado entre las dos fechas muestreadas; el pH se mantiene relativamente estable alrededor de 6,1 - 6,3 unidades, lo cual es consistente con la buena capacidad de amortiguamiento dada por la alcalinidad.

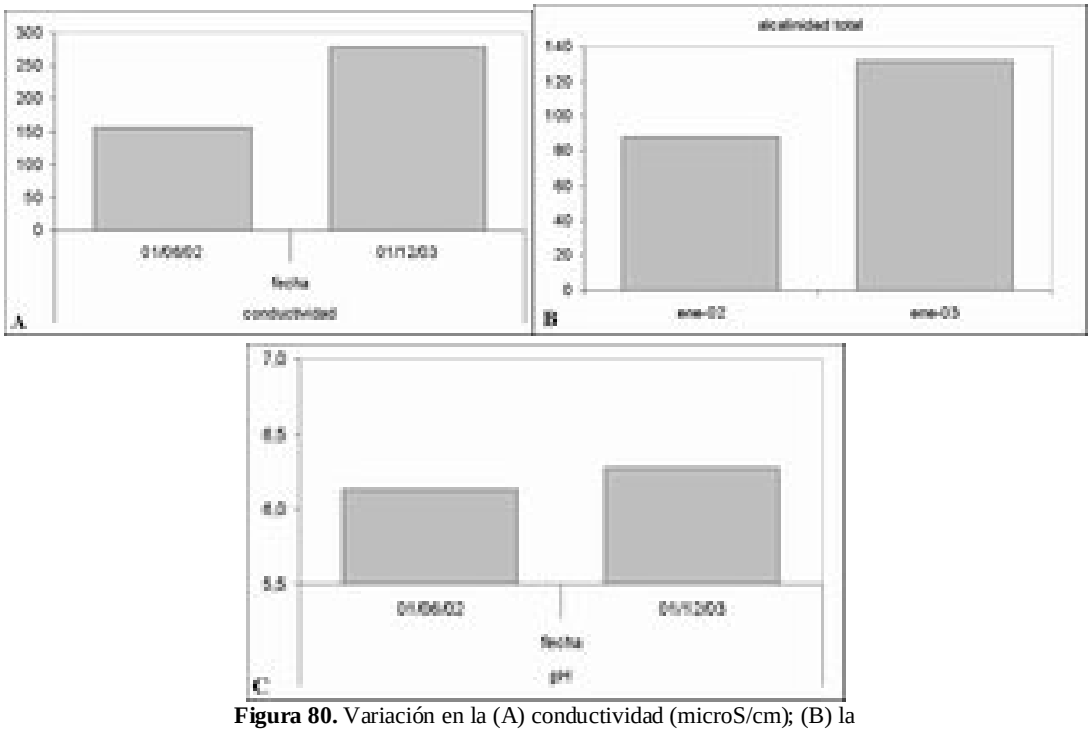


Figura 80. Variación en la (A) conductividad (microS/cm); (B) la alcalinidad (mg/L) y (C) pH.

Bacteriológico

Los valores promedio obtenidos muestran un grado considerable de contaminación por aguas servidas que aportan estos montos de microorganismos saprobios que no son nativos de las aguas. Se muestra un incremento entre las dos fechas muestreadas.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

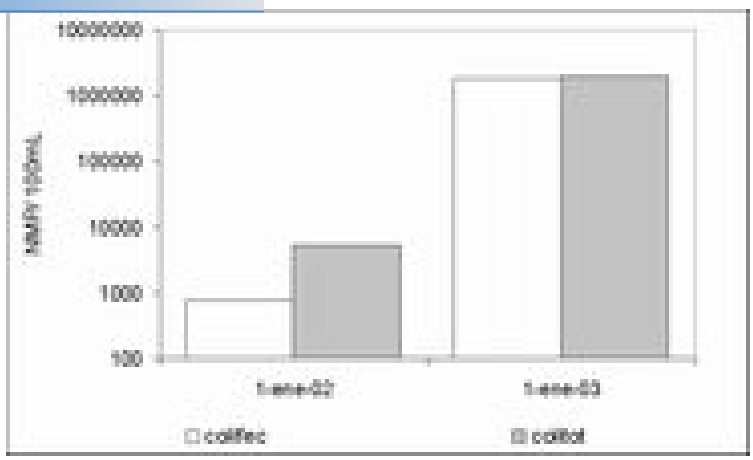


Figura 81. Variación en las bacterias coliformes fecales y totales

Eutrofia

En la figura 82 se muestran los niveles de concentración de los macronutrientes que configuran el estado de trofismo del agua del Humedal, que en su conjunto muestran una situación de eutrofia o hipereutrofia.

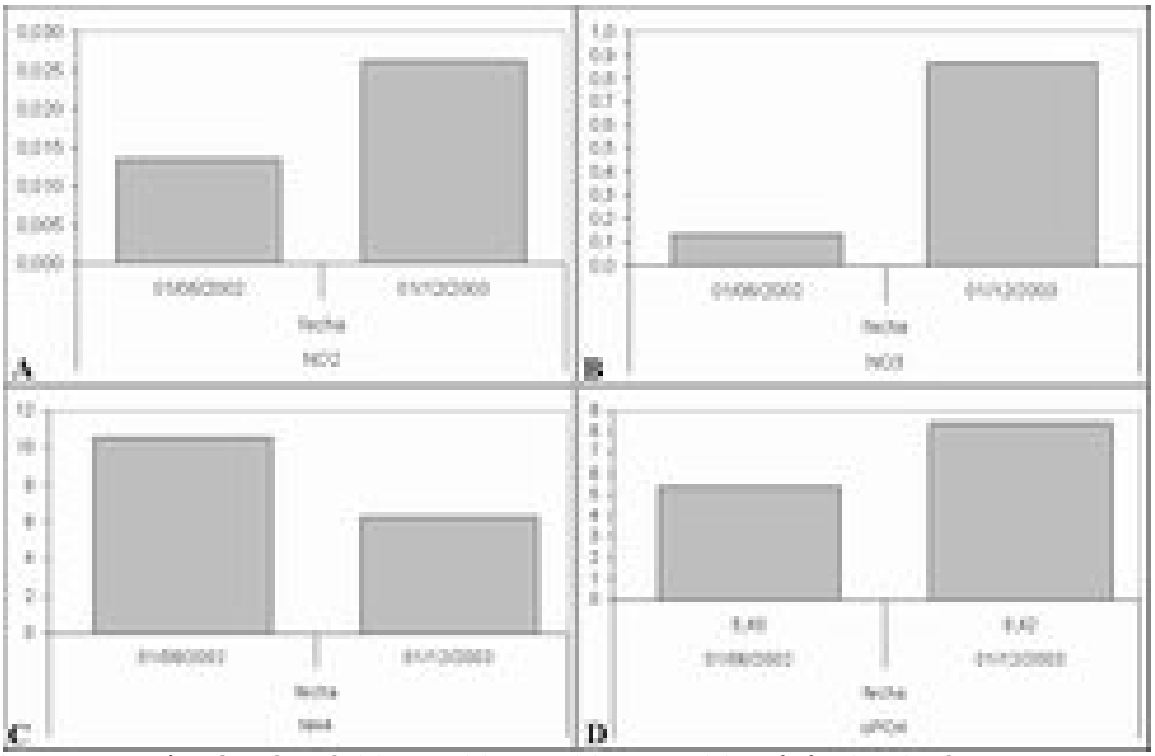


Figura 82. Variación en los valores de (A) nitrito, (B) nitrato, (C) amonio y (D) ortofosfato (mg/L). Julio 2006.

Saprobiedad

Los niveles de demanda biológica (DBO) y química de oxígeno (DQO) son considerables (Figura 83) y estos últimos mostraron un incremento notable entre fechas. El oxígeno disuelto mantuvo valores modestos, cercanos a 3 mg/l (< 35% de saturación) que indican una situación generalizada de sobrecarga de materia orgánica.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

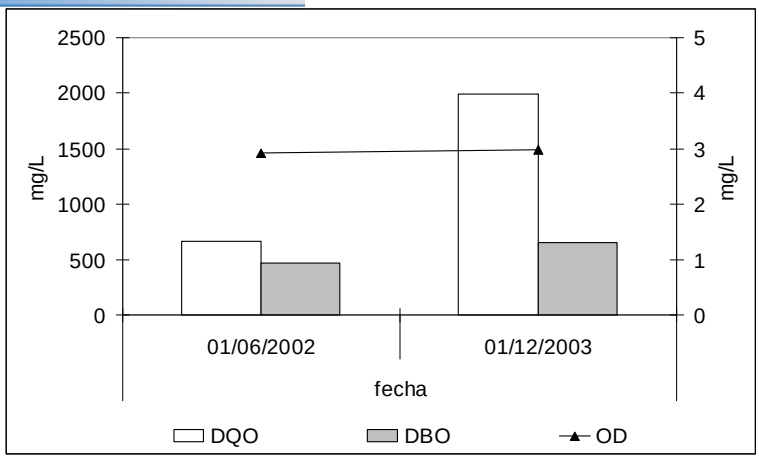


Figura 83. Variación en los valores promedio de DBO, DQO y OD (mg/l)

Sedimentación y colmatación

Los valores reportados muestran una diferencia entre épocas; en ambas situaciones se trata de muy elevadas concentraciones de sólidos en suspensión que contribuyen de manera preocupante a la colmatación del Humedal.

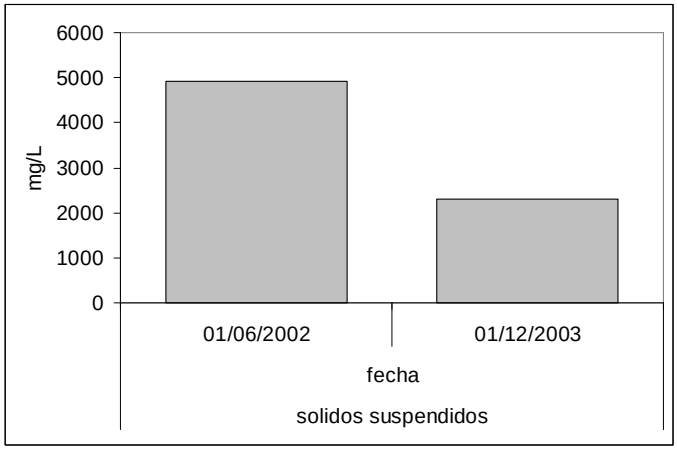


Figura 84. Variación en los sólidos suspendidos.

Índice de calidad del agua

Los valores del ICA se mantienen por debajo de 50 (Figura 85), indicando una situación generalizada de calidad pobre de las aguas del Humedal; por otra parte los valores son más bajos en diciembre frente a los valores de junio. No se identifica una tendencia en el sentido del eje longitudinal del Humedal.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

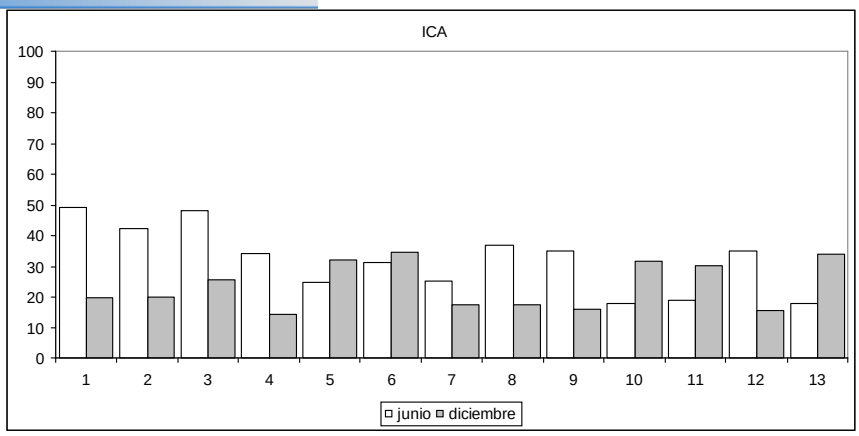


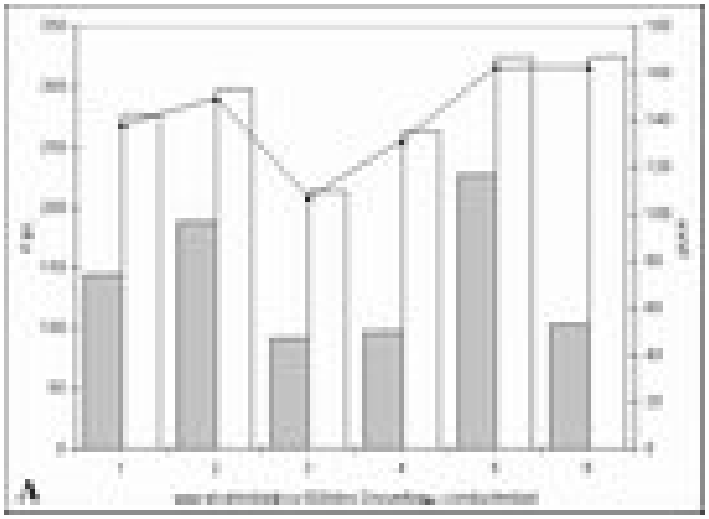
Figura 85. Variación longitudinal del ICA, junio 2003, diciembre 2004 (Fuente, Salazar, 2005).

Caracterización fisicoquímica julio 2006

En un muestreo realizado en Julio de 2006 se seleccionaron seis estaciones de muestreo que se presentan en la figura 2 del Anexo Metodológico. Los resultados de estos muestreos se presentan a continuación:

Mineralización

Los valores de alcalinidad y conductividad son moderados (Figura 86) e inferiores a los observados en anteriores muestreos, no sobrepasando los 350 mg/L de sólidos disueltos, 250 mg/L de alcalinidad y 180 microS/cm de la conductividad. Por su parte el pH mostró valores entre 6 y 7 unidades a excepción de la estación 4 que sobrepasó las 8 unidades, esto puede estar relacionado con una floración algal localizada que por su actividad fotosintética puede hacer elevar el pH.



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

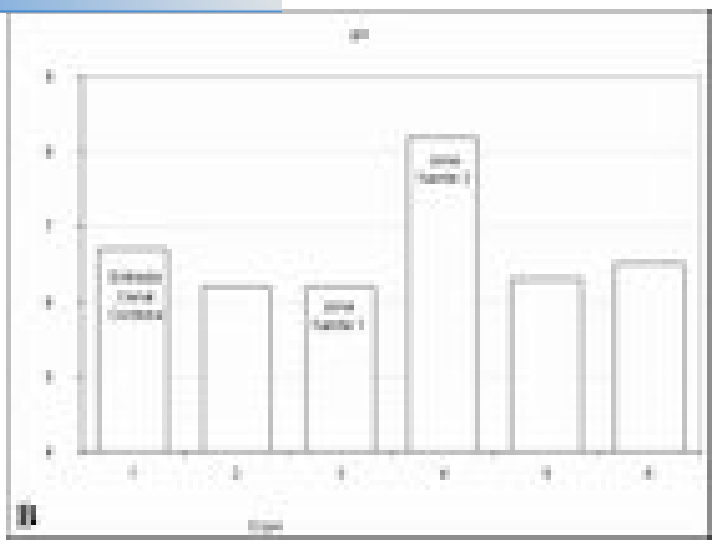


Figura 86. Variación en alcalinidad, sólidos disueltos y conductividad, julio 2006.

Bacteriológico

La variación en los niveles de contaminación bacteriológica siguen siendo elevados (NPM> 105 /100mL), a excepción a las estaciones 3 y 4 (Figura 87) que corresponden a zonas consideradas en mejor estado de calidad de las aguas (zonas fuente). Sin embargo no se puede considerar una situación exenta de riesgo ambiental.

Eutrofia

En términos generales, los niveles de macronutrientes (nitrógeno y fósforo) son elevados (Figura 88). La forma predominante de nitrógeno es el amonio (entre 15 y 35 mg/L), el fósforo soluble varió entre 0,2 y 7,0 mg/L y el fósforo total entre 1,0 y 7,5 mg/L, valores que indican un estado de trofismo en el nivel de eutrofia a hipereutrofia; sin embargo, en las estaciones 3 y 4 los valores son sensiblemente menores indicando un estado de mesotrofia local.

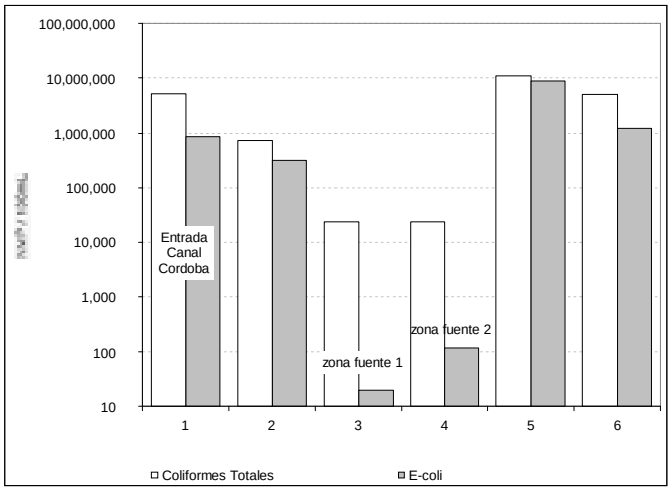


Figura 87. Niveles de contaminación bacteriológica

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

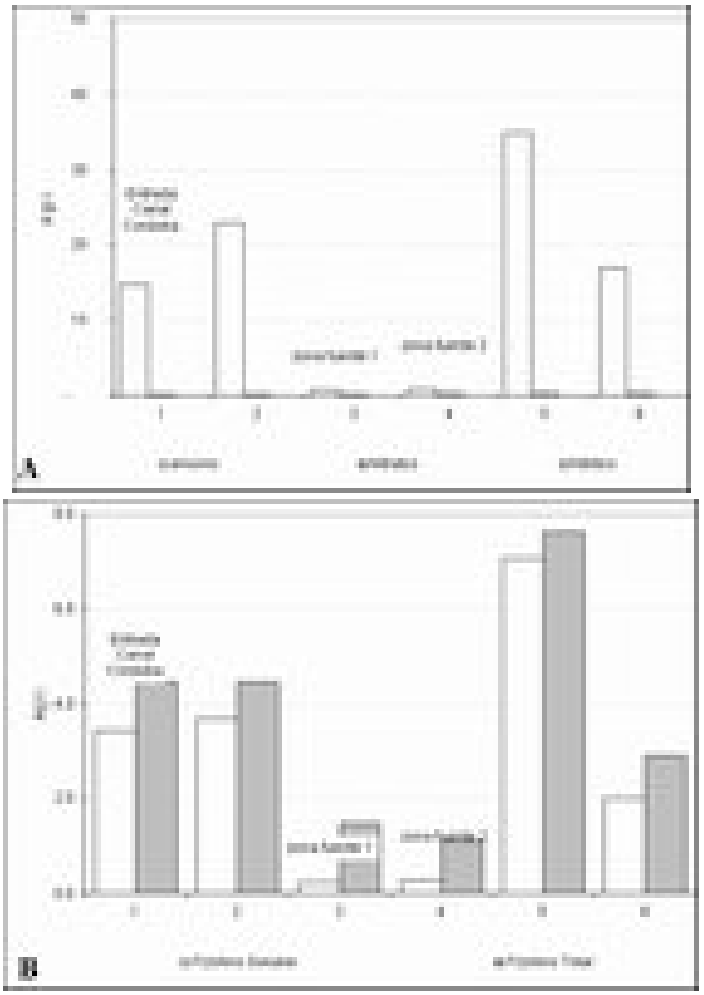


Figura 88. Niveles de macronutrientes (nitrógeno y fósforo)

Saprobiedad

La DBO varió entre 15 y 50 mg/L y la DQO entre 50 y 160 mg/L, valores moderados, con tendencia a disminuír en las estaciones 3 y 4. Comparativamente hay una sensible disminución frente a los valores anteriormente medidos. Sin embargo los valores de oxígeno disuelto fueron bajos a excepción de la estación 4 donde alcanzó 7 mg/L asociado con la floración algal ya mencionada. En cuanto a los valores de nitrógeno y carbono totales los valores son importantes, lo cual concuerda con la situación de saprobiedad general del sistema de Humedal; igualmente los valores tienden a ser más moderados en las estaciones 3 y 4.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

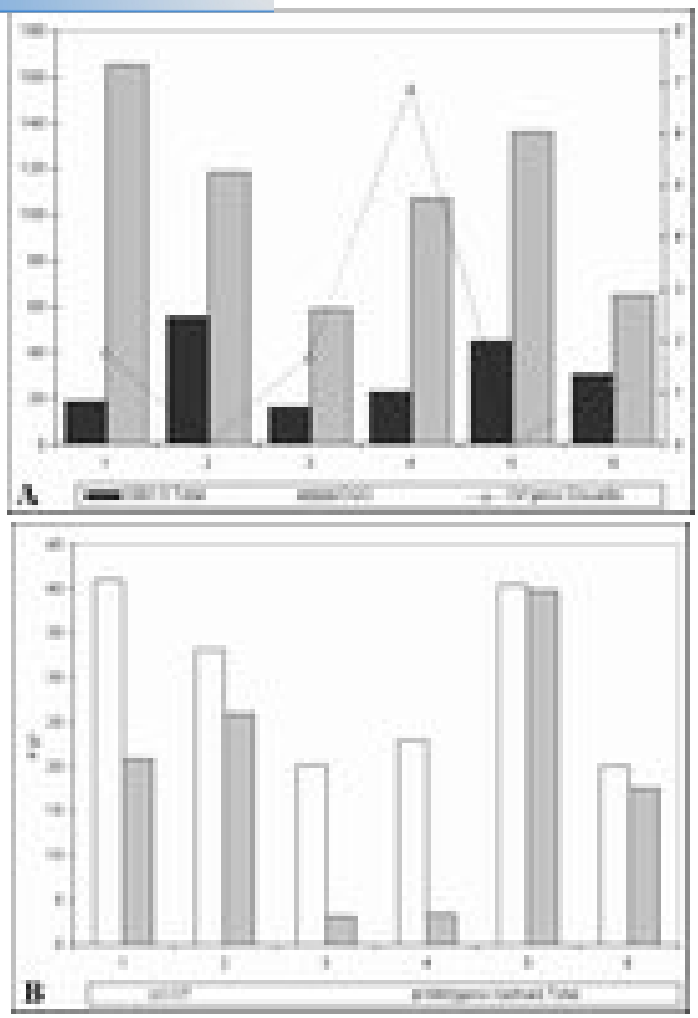


Figura 89. Variación de la (A) DBO, DQO y oxígeno disuelto y (B) Carbono orgánico total y Nitrógeno total Kjeldhal. Julio 2006.

Sedimentación - colmatación

El patrón de variación muestra el predominio de la fase soluble de los sólidos ya que de los sólidos totales (250 ï 400 mg/L) la fase de suspendidos contribuyen solamente con 20 ï 100 mg/L y los sedimentables menos aún. No obstante estos niveles indican que el proceso de sedimentación prosigue en el Humedal con la consecuente colmatación del mismo.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

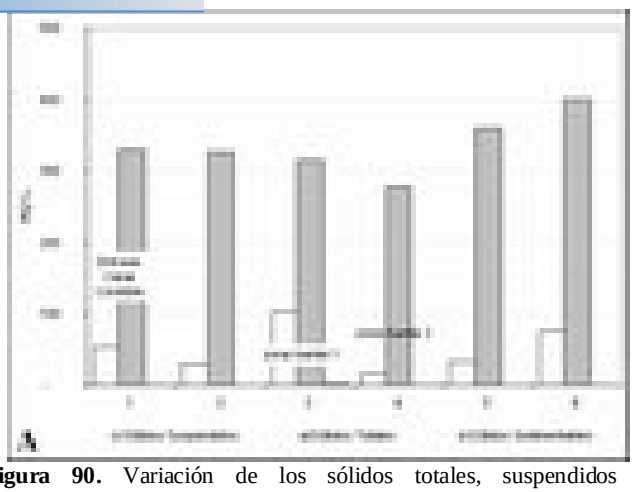


Figura 90. Variación de los sólidos totales, suspendidos y sedimentables (mg/L). Julio 2006.

Tóxicos

Dentro de las sustancias de especial riesgo ambiental por sus características de alta toxicidad y tendencia a la acumulación por no ser fácilmente degradables por procesos fisicoquímicos y biológicos están las grasas y aceites, fenoles, tensioactivos (SAAM), cianuros. En la figura 91 se observa que los niveles de estas sustancias no son detectables en las estaciones 3 y 4, los cuales parecen estar, por ahora, preservados de este tipo de contaminación, pero en las demás estaciones se observan valores considerables, aunque no superan la norma. Sin embargo, plantean una condición de riesgo por cuanto en el mediano plazo pueden llegar a niveles peligrosos y por tanto señalan la necesidad de controlar de manera estricta la calidad del agua afluente al Humedal.

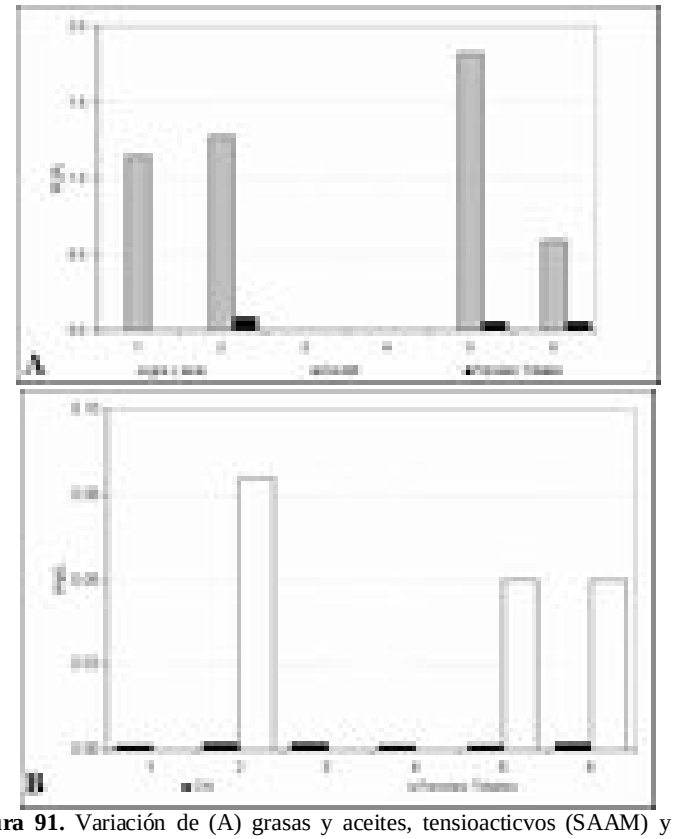


Figura 91. Variación de (A) grasas y aceites, tensioacticvos (SAAM) y fenoles totales; (B) cianuros (mg/L). Julio 2006.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Los niveles de metales pesados, tales como Al, Pb, Zn, Cd, Cr, Cu y Ni, se muestran en la figura 92. Se evidencia una distribución más o menos uniforme de valores que, en general, no rebasan la norma pero que indican que el Humedal ha estado sometido a aportes contaminantes de manera sostenida y que la condición natural del ecosistema como acumulador hace prioritario el control de las aguas afluentes, mediante la separación de aguas residuales de la aguas lluvias y la retención de materiales provenientes del lixiviado de las vías para reducir en lo posible el aporte continuado de estos elementos tóxicos y no degradables de alto riesgo ambiental para la conservación ecológica del Humedal.

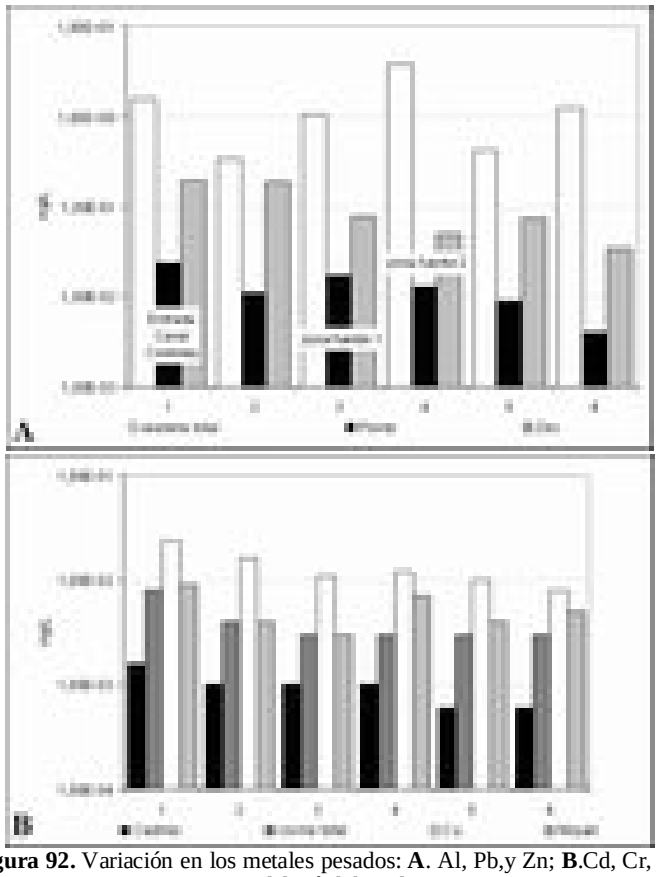


Figura 92. Variación en los metales pesados: **A**. Al, Pb,y Zn; **B**.Cd, Cr, Cu y Ni, mg/L, Humedal Córdoba julio 2006.

Índice de calidad del agua

En la figura 93 se muestran valores del índice de calidad del agua muy precarios (< 30) a excepción de la estación 4 que mostró una situación relativamente mejor, especialmente asociado con una mejor oxigenación del agua. Sin embargo la condición general es preocupante.

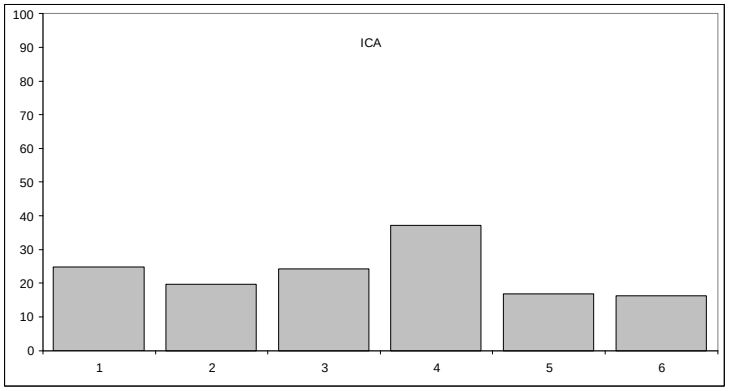


Figura 93. Variación del índice de calidad del agua (ICA). Julio 2006.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ALGAS DEL PERIFITON

La composición general de los arreglos algales del perifiton asociado a la vegetación acuática, obtenidos a partir de un muestreo realizado en julio de 2006, se presenta en la Tabla 29. En términos globales las Bacillariophyceae (diatomeas) son el grupo que contribuye en mayor medida a la riqueza de taxones, seguido por las Cyanophyceae (algas verde azules) y las Euglenophyceae, tal como se muestra en la figura 94.

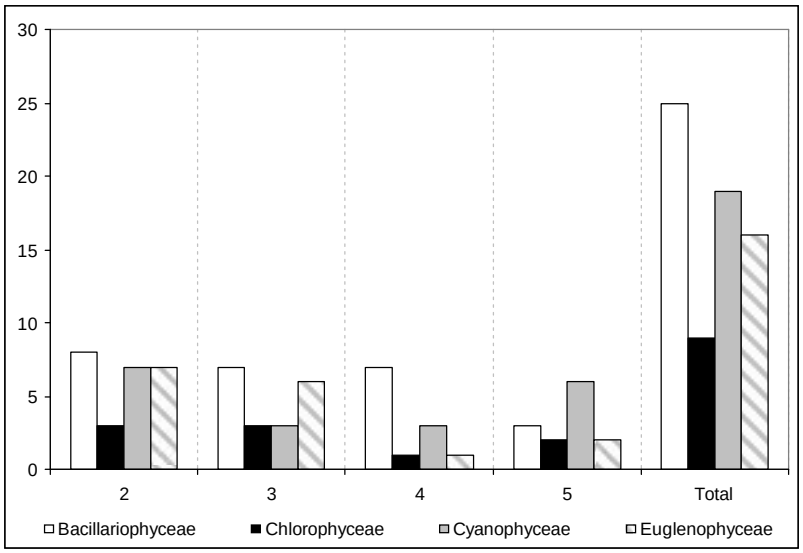


Figura 94. Número de taxones por clase algal y estación, en los arreglos del perifiton en el Humedal Cordoba (julio 2006).

En cuanto a la abundancia, la distribución se representa en la figura 95, donde se evidencia que hay diferencias locales, de las cuales las más notables son el predominio numérico de las diatomeas en las estaciones 3 y 4, frente a la dominancia de Euglenophyceas en la estación 2 y de Cyanophyceas en la 5.

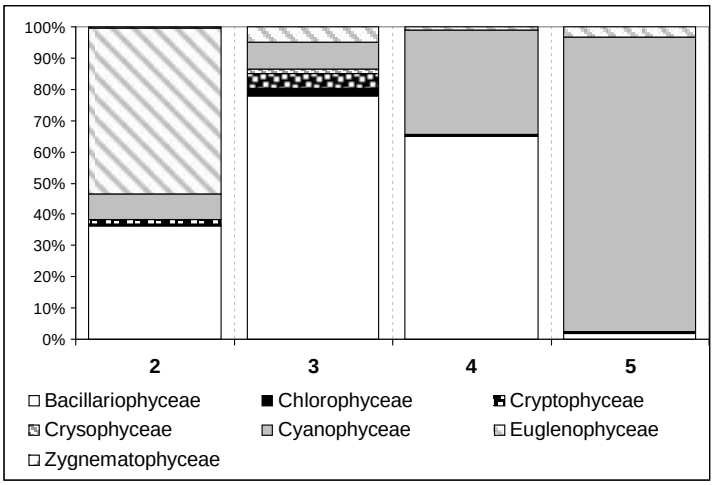


Figura 95. Distribución porcentual de la abundancia por clase algal y estación, en los arreglos del perifiton en el Humedal Cordoba (julio 2006).

A nivel de taxones individuales, los más representativos por su abundancia se indican en la tabla 29: en los primeros lugares se encuentran dos formas de algas verdazules cocoides *Synechococcus sp 2* y *Merismopedia sp 1*, seguida por la diatomea central *Nitzschia sp 1* con valores superiores a 50.000 individuos/ml. Los valores de alta densidad se reportaron preferentemente en la estación 5.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 29. Composición general de los arreglos algales del perifiton según la estación de muestreo

Estación	Clase	Género	Morfoespecie	No. Ind/ml
5	Cyanophyceae	Synechococcus	sp 2	555.706
		Merismopedia	sp 1	139.061
3	Bacillariophyceae	Nitzschia	sp 1	91.474
5	Cyanophyceae	Oscillatoria	sp 6	28.456
			sp 2	25.772
			sp 1	22.550
	Euglenophyceae	Euglena	sp 1	16.107
2	Euglenophyceae	Trachelomonas	sp 6	15.721
5	Bacillariophyceae	Hantzschia	sp 1	12.886
	Cyanophyceae	Oscillatoria	sp 8	12.349

Tabla 30. Composición del perifiton en el Humedal Cordoba (las cifras corresponden a número de unidades de conteo/ml)

Clase	Género	Morfoespecie	Estación			
			2	3	4	5
Bacillariophyceae	Achnanthidium	sp 1	257,7		88,9	
	Eunotia	sp 1				1.610,7
	Frustulia	sp 1	171,8		788,9	
	Gomphonema	sp 2	3.865,8			536.9
	Hantzschia	sp 1	2.405,4			12.885.9
	Navicula	sp 1	6.958,4	4.756,7	22,2	
	Nitzschia	sp 1	85,9	91.474,3	88,9	
		sp 2		3.659,0		
		sp 3		2.561,3		
	Pinnularia	sp 1	945,0	1.097,7	88,9	
		sp 2		1.463,6	11,1	
		sp 4	1.288,6	731,8	66,7	
Chlorophyceae	Chlamydomonas	sp 1				3.221.5
		sp 2		1.097,7		
	Protoderma cf	sp 1	85,9			
	Scenedesmus	sp 3		365,9		
		sp 4			11,1	
	Ulothrix	sp 1	85,9			
		sp 2	257,7	1.829,5		1.073.8
Cryptophyceae	Cryptomonas	sp 1	515,4	6.220,2		
Crysophyceae	Synura	sp 1		2.195,4		
Cyanophyceae	Anabaena	sp 1	515,4			
	Aphanocapsa	sp 1		4.024,9		
	Merismopedia	sp 1		4.390,8		139.060.8
	Microcystis	sp 1	343,6			
	Myxobaktron	sp 1	1.202,0			
	Oscillatoria	sp 1	945,0	3.293,1		22.550.4
		sp 2			11,1	25.771.9
		sp 5	257,7			
		sp 6	257,7		455,6	28.456.4
		sp 8				12.349.0
	Pseudoanabaena	sp 1	171,8		122,2	
	Synechococcus	sp 2				555.706.1
Euglenophyceae	Euglena	sp 1	859,1	1.463,6		16.107.4
		sp 2				9.664.5
		sp 3	4.467,1	731,8		
		sp 4	1.116,8	2.195,4	22,2	
	Phacus	curvicauda	171,8			
	Trachelomonas	sp 3	945,0	731,8		
		sp 5		1.097,7		
		sp 6	15.720,8			
	Trachelomonas	armata	171,8	365,9		
Zygnematophyceae	Closterium	sp 1	171,8			
Total			**44.241,0**	**135.747,8**	**1.777,8**	**828.995,4**

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

MACROINVERTEBRADOS

En la tabla 31 se adjunta el resultado del muestreo de macroinvertebrados acuáticos realizado en el Humedal Córdoba: se totalizaron 2 phylum, 6 clases, 6 ordenes, 9 familias y 9 generos; esto contrasta con los resultados obtenidos en el estudio de Salazar (2005)[20] (Tabla 32) donde se reportan respectivamente 3, 4, 9, 25 y 30. Es evidente el empobrecimiento generalizado de la fauna de macroinvertebrados, que en parte se puede explicar por las diferencias en la técnica de muestreo ya que en el estudio de 2004 se hicieron muetreos en un número mayor de sitios y se empleó una técnica de captura generalizada que puede incluír elementos de fauna edáfica y aérea, que no se consideraron en el muestreo del presente trabajo donde se usó la técnica semicuantitativa más específica para comunidades de macroinvertebrados acuáticos asociadas a los hábitats locales definidos por la vegetación.

A nivel del significado de la comunidad encontrada, en términos de la bioindicación de la contaminación orgánica con los macroinvetebrados, la aplicación del índice BMWP-Coll (Roldán, 2003) señala que tanto en la situación de 2004 como en la detectada en 2006, la calificación muestra un deterioro generalizado, pues los valores obtenidos con datos de 2004 (Figura 96A) se encuentran entre 4 (muy mala calidad) y 50 (moderadamente contaminado), con un promedio de 20; mientras que los datos de 2006 (Figura 96B) muestran un máximo de 22 y un mínimo de 12 todos calificados dentro de la categoría de contaminación orgánica elevada. Teniendo en cuenta el índice ASPT que relitiviza el anterior índice (en una escala de 0 a 10), respecto al número de familias en cada muestra, se ve que las diferencias, aunque menores, muestran también una tendencia a la bioindicación de detrioro (3 a 5 en 2004 frente a valores < 4 en el muestreo de 2006).

Tabla 31. Macroinvertebrados asociados a los hábitats acuáticos Humedal Córdoba. Julio de 2006

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Estación				
					1	2	3	4	5
Annelida	Hirudinea	Rhynchobdelida	Glossiphoniidae	Helobdella	3	1	27	180	9
	Oligochaeta	Oligochaeta	Sin det	Sin det	5	2			
Artrhopoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	Anax	1			6	3
	Insecta	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae			21		3
				Chironominae	76	6	30	45	102
			Culicidae	Culex	184	249	54		6
			Ephydridae	Brachydeutera	4	18			18
	Gastropoda	Basommatophora	Physidae	Physa	17	3	2	78	4
	Nematoda	Nematoda	Sin det	Sin det	11	6	5	9	15

[20] Es importante aclarar que aunque la bibliografía se cita como Salazar 2005, el muestreo realizado por esta investigadora se llevó a cabo en el 2004.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

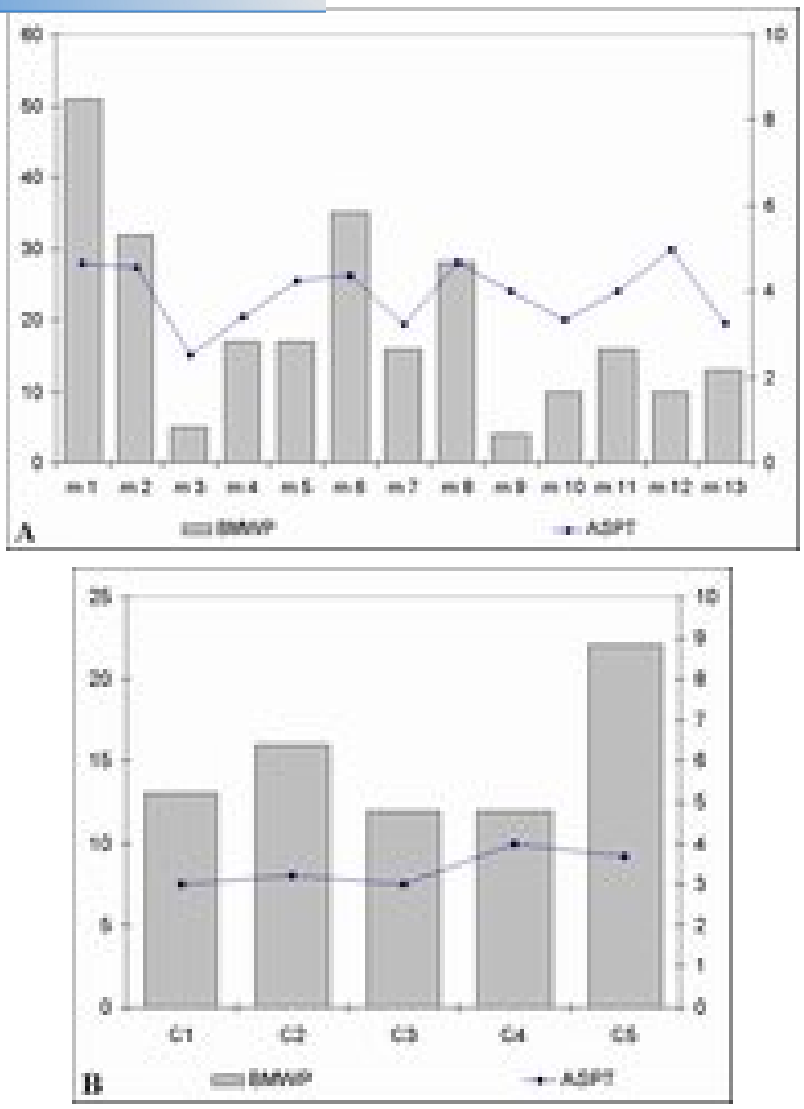


Figura 96. Variación en los valores de los índices BMWP y ASPT para las comunidades de macroinvertebrados acuáticos. **A**. diciembre 2004; **B**. julio 2006

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

…dos a los hábitats acuáticos Humedal Córdoba, diciembre 2004 (Fuente: extractado con modificaciones de Salazar, 2005)

Phylum	Clase	Orden	Familia	Organismo	Estación de muestreo (Salazar, 2005)												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Cylloepus sp.	1	1			1	1	1	1		1			1
			Hydrophilidae	Hydrophilidae			1										
			Staphylinidae	Staphylinidae I		1											
				Staphylinidae II	1				1								
		Diptera	Chironomidae	Chironomidae	1			1									
			Culicidae	Culicidae I	1												
				Culex sp.		1	1	1		1	1	1		1	1		1
			Muscidae	Muscidae I	1	1		1	1	1	1			1	1		1
				Muscidae II	1												
			Sciomyzidae	Sciomyzidae													
			Stratiomyidae	Stratiomyidae		1											
			Syrphidae	Syrphidae													
			Tipulidae	Tipula sp. Larva							1						
		Hemiptera	Hebridae	Hebridae		1		1									
			Hydrometridae	Hydrometridae													
			Mesovellidae	Mesovellidae I													
				Mesovelloidea sp.													
			Vellidae	Vellidae													
		Trichoptera	Hydroptilidae	Hydroptilidae							1						
			Psychomyiidae	Psychomyiidae	1												
		Odonata	Coenagrionidae	Coenagrionidae													
			Aeschnidae	Coryphaeshna sp.	1												
				Ninfa Odonata													
		Collembola	Entomobryidae	Entomobryidae	1	1		1	1								
			Sminthuridae	Sminthuridae	1	1		1	1								
	Arachnida	Acarina	Oribatulidae	Oribatulidae													
			Prostigmata	Prostigmata													
Mollusca	Mollusca	Gasterópoda	Physidae	Physidae	1			1				1					
			Stylomatophora	Stylomatophora			1			1		1					
Annelida	Annelida	Oligochaeta	Lumbriculidae	Lumbriculidae							1			1			

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

LA RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DEL HUMEDAL DE CÓRDOBA

Teniendo en cuenta que la configuración paisajística del humedal Córdoba involucra algunos aspectos conceptuales relacionados con la restauración, ecología del paisaje, establecimiento de hábitats y estructura, y la composición de la vegetación propia del humedal, y en esta medida el proceso de restauración paisajística del humedal Córdoba se debe fundamentar en las consideraciones realizadas por el Protocolo Distrital de Restauración de Humedales (SDA), donde se establecen las principales características que deben tener los humedales del distrito en un escenario de restauración de sus características y atributos.

Dado que el trabajo para la recuperación de un humedal es en sí toda una dinámica de sucesos biológicos, hidrológicos, sedimentológicos y edafológicos, la investigación sobre el ecosistema no para en la construcción de diseños de reconformación hidrogeomorfológica y de restauración ecológica de los hábitats terrestres y acuáticos, se debe continuar con trabajos de investigación aún después de realizadas las intervenciones de recuperación, para la permanente evaluación de las metas establecidas y los cambios introducidos al ecosistema.

Un plan de recuperación ecológica debe especificar acciones y metodologías específicas para conseguir una recuperación funcional del ecosistema, las cuales deben hacerse explícitas en las metas del proyecto. En un entorno urbano y con situaciones de extrema degradación la intervención, mediante obras y acciones directas o indirectas sobre el humedal y su área de influencia, es una condición necesaria para el logro de estas metas de recuperación. A pesar de esto no siempre se entiende que algunos de los más sofisticados proyectos de restauración o recuperación requieren inversiones intensivas y potencialmente a largo plazo que permitan mantener los resultados esperados (Simenstad *et al*, 2006).

La dinámica hídrica natural de los humedales constituye la fuente energética de muchas de sus funciones y servicios; su alteración es uno de los más importantes factores tensionantes que inciden actualmente sobre éstos (Middleton, 1999). El régimen de fluctuación de niveles y caudales en los humedales debe hacer parte del diseño de recuperación ecológica.

La frecuencia, intensidad y duración de estos fenómenos pueden ser importantes controles de las metas de los esfuerzos de restauración. Una inundación de gran magnitud pero de corta duración puede no tener los mismos efectos geomorfológicos que una inundación pequeña pero de larga duración, sin embargo, ambos escenarios son aspectos importantes y benéficos para el régimen de disturbios naturales propios del ecosistema de humedal (Simenstad *et al*, 2006).

Desde el punto de vista hidrológico, restablecer el hidroperiodo natural puede representar riesgos que deben ser considerados cuidadosamente por cuanto eliminar zanjas, presas y otras estructuras de control en proyectos de recuperación de humedales urbanos puede traer como consecuencia la desprotección de comunidades ubicadas en sitios drenados anteriormente y a los que se les ha cambiado su hidrología natural para permitir la urbanización (Simenstad *et al*, 2006).

La restauración debe considerar dos aspectos en el contexto del paisaje: (1) El papel de los procesos paisajísticos en el funcionamiento del proyecto de restauración y (2) El potencial resultado y sostenibilidad de la restauración de un humedal en un contexto ampliamente modificado (Simenstad *et al*, 2006).

Numerosos autores señalan que el paisaje es fundamental para la recuperación de humedales. Windham *et al*, 2004; Moreira *et al*, 2006; Mitsch *et al*, 2002; Tilley y Brown, 1998; Bedford, 1999; entre otros, señalan la importancia de la incorporación de las características y afectaciones del paisaje hacia el humedal y del humedal hacia el paisaje.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Recuperación hídrica e hidrogeomorfológica

La presencia del humedal Córdoba en el entorno urbano debe garantizar la existencia de hábitats y comunidades bióticas para el equilibrio de los distintos ecosistemas que se puedan generar en éste; no obstante, se puede encontrar que no se está garantizando dicha función ya que la capacidad hídrica del humedal, y por ende el agua que llega y que se almacena en él no es ni la cantidad ni la calidad suficientes para que se lleven a cabo dichos procesos biológicos. Por ende se debe lograr definir, controlar, gestionar procesos hidrogeomorfológicos para que entre al humedal la cantidad suficiente de agua y de la mejor calidad para el correcto funcionamiento eco sistémico.

Para el caso del Humedal de Córdoba se puede recurrir a la alternativa establecida en el Decreto 062 de 2006, que según dicta su artículo 26: ñ***Del caudal ecológico de los humedales****. Para que la intervención o ejecución de obras en los humedales del Distrito Capital garanticen mínimamente la existencia de la fauna y flora que les es propia, se deberá aprovechar las fuentes de abastecimiento natural que se encuentren situadas en la cabecera de la cuenca aferente a estos (cerros orientales), las cuales serán conducidas principalmente a las áreas mejor preservadas de los humedales o sobre sus espejos de agua naturales*ò. La captación del agua de buena calida provenientes de quebradas aferentes de la cuenca del Humedal Córdoba, tal como lo es la quebrada Santa Bárbara, podría ser una alternativa para subsanar la necesidad de un caudal ecológico mínimo para la recuperación de las comunidades en las zonas fuente del humedal (Estas zonas son descritas en el capítulo de Zonificación).

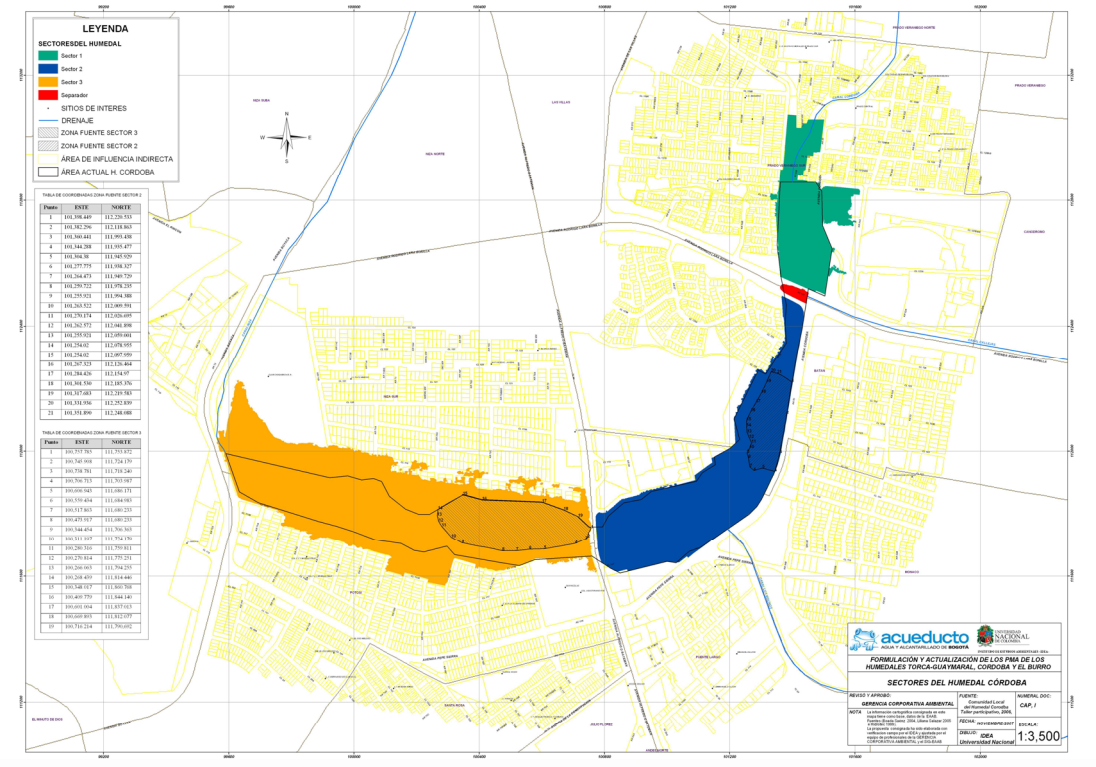


Figura 97. **Mapa de ubicación de las Zonas fuente del Humedal Córdoba. (Este mapa puede observarse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico).**

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El marco de intervención específica para los humedales del Distrito Capital se desarrolló de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Protocolo Distrital de Restauración de Humedales (PDRH). A continuación se describen las consideraciones del PDRH en cuanto a las características hídricas que deben tener los humedales.

Recuperación hídrica

El PDRH establece que los factores más potentes en el control de los diferentes procesos ecológicos en los ecosistemas de humedal son la hidrología y la hidrodinámica. Se debe tener en cuenta para la recuperación hídrica de los humedales los siguientes criterios:

- **Irrigación hídrica de las áreas permanente o periódicamente inundadas**: para lo cual se debe armonizar las obras hidráulicas de control de inundaciones, estructuras hidráulicas de salida o paso de avenidas, canales colectores perimetrales, etc., tanto los actuales como los futuros, con las necesidades hídricas del ecosistema, en términos de cantidad, calidad y periodicidad compatibles con el funcionamiento de las comunidades de vegetación de macrófitas**.**

- **Aumento del espejo de agua**: la importancia de recuperar estos espejos de agua está en abrir espacio físico para el desarrollo de vegetación flotante y cuando la columna de agua es suficientemente clara y profunda (mayor a 50 cm.), para el desarrollo de vegetación sumergida y semisumergida (Hyphydata, Mesopleustophyta) que constituye a su vez un buen hábitat para macro invertebrados importantes en la dieta de la avifauna; por otra parte el ambiente de aguas abiertas es hábitat para varias especies de la avifauna.

  Cuando la hidrología del humedal incluye crecientes por eventos severos de lluvia, la apertura de espejos de agua transitorios se da espontáneamente por arrastre masivo de la vegetación con porciones de sedimento; éste proceso se puede considerar como natural.

  En condiciones de déficit de agua alto, y aún en época de lluvia, el agua circula sólo por canales pequeños dentro del humedal, formados por la acumulación de sedimentos, la conformación de espejos de agua dependería de la remoción de sedimentos en áreas seleccionadas, generando un vaso de una profundidad y área suficiente, como para que el cuerpo de agua se mantenga por un tiempo razonable que no requiera posteriores intervenciones muy frecuentes.

- **Disposición de los sedimentos extraídos**: debe hacerse *ex situ*, (fuera del área efectiva del humedal) aprovechando este material para conformación de perfiles de pendientes en otros litorales o aprovechando su riqueza en materia orgánica para la fertilización de suelos de baja calidad en la ronda.

Control del arrastre de residuos sólidos

Uno de los problemas recurrentes en todos los humedales del Distrito es la acumulación de basuras generalmente en botaderos dentro del humedal; la medida de remediación consiste en su remoción total; la medida de control es limitar el acceso libre al humedal por su perímetro por medio de un cerramiento completo, acompañado de estrategias educativas y divulgativas que garanticen el desarrollo de una cultura ciudadana que cuide el ecosistema.

Otra fuente de residuos sólidos viene por arrastre a través de los afluentes; la medida de control consiste en la instalación de mallas de retención ubicadas en los sitios de entrada de los afluentes al humedal, el mantenimiento de estas estructuras por medio de limpiezas periódicas especialmente en la época de lluvias cuando las crecidas pueden efectuar arrastres más frecuentes y masivos, es de vital importancia pues su colmatación y deterioro genera riesgos de represamientos y avalanchas.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Controlar el vertimiento de contaminantes en los afluentes y en el humedal

La autoridad ambiental debe desarrollar un esquema de estricto control de los vertimientos provenientes de aguas residuales de origen doméstico, industrial y comercial; la continuidad del proceso de corrección de conexiones erradas de aguas a la red pluvial debe garantizar en el mediano plazo la mejora en la calidad de las aguas afluentes al humedal.

Control de drenajes inapropiados

El drenaje de los humedales para su desecamiento es una práctica generalizada, y obedece a decisiones de particulares que las llevan a cabo de manera unilateral para beneficiarse. La primera actividad es efectuar un inventario actualizado de los drenajes, canales y acequias determinando su ubicación y capacidad hidráulica, lo cual permite establecer el criterio para priorizar las decisiones de acción en los humedales. Paso seguido se debe ejecutar el sellamiento definitivo o elevamiento del fondo de los drenajes, para conservar los niveles de agua dentro del humedal. Para evitar que estos procesos se sigan llevando a cabo o que generen un desecamiento de los humedales, debe realizarse inspecciones periódicas en todos los humedales.

Recuperación hidrogeomorfológica

Respecto a la recuperación hidrogeomorfológica, la PDRH tiene los siguientes planteamientos:

La *reconformación hidrogeomorfológica* se refiere al conjunto de actividades que se desarrollan para adecuar la geometría del humedal a una situación que permita un máximo de diversidad de hábitats (Figura 98) para el desarrollo de los diferentes tipos estructurales de vegetación acuática y semiacuática.

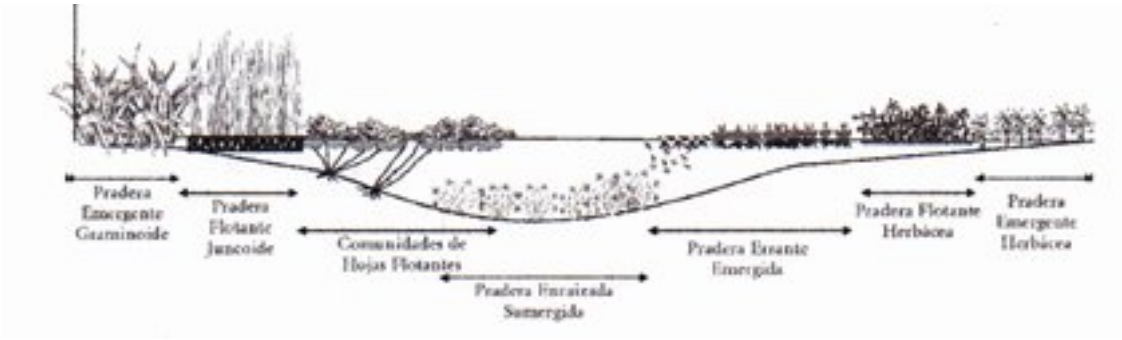


Figura 98. Perfil generalizado de los tipos estructurales de vegetación acuática y semiacuática en un humedal con geometría bien conformada. Fuente: Schmidtt -Mumm, 1998

Para lograr los objetivos de recuperación de un humedal, la conformación de su perfil transversal debe tratar de ampliar al máximo la zona transicional litoral, acercándose en lo posible a una proporción del 70% de zona litoral por 30% de zona de espejo, no obstante estas proporciones sugeridas deben ajustarse a la morfología detallada de cada humedal y a su régimen de caudales y niveles.

Adecuación de pendientes en la zona litoral de las islas conformadas con la adecuación hidrogeomorfológica

En el sector 1 las zonas altamente degradadas, con rellenos en los que no exista una gradación de las pendientes y que ameriten un proceso de adecuación tendrán el mismo tratamiento que se proyecta para las islas conformadas con la adecuación hidrogeomorfológica.Se deberá movilizar los materiales de la orilla y/o los fondos, para conformar un gradiente moderado de profundidades, que maximice el área disponible para el despliegue de los diferentes tipos estructurales de vegetación. Esta adecuación debe contemplar variaciones locales y laterales, aprovechando al máximo las condiciones morfológicas preexistentes, generando pendientes desde el 5 al 10% (significa obtener en 10 metros de longitud, una

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

profundidad de 0,5 a 1 m) y una amplitud que permita alojar el volumen de vegetación acorde con el espacio disponible en cada sección transversal de los diferentes humedales.

Configuración de islotes

La existencia de islas dentro de la zona de inundación permanente del humedal, contribuye a la diversidad de paisajes y ofrece áreas de refugio eficaz para la fauna, al quedar distanciada del litoral donde pueden presentarse factores amenazantes para ella.

Se pueden establecer islotes elipsoidales de un área de 4 m^2, en los humedales donde la zona de inundación permanente tenga amplitud suficiente para mantenerlos aislados, y deberán localizarse de manera equidistante a las orillas, procurando dejar una distancia de al menos 10 m desde el borde de la isla hasta el borde de crecimiento vegetal acuático del litoral.

En los humedales donde la amplitud media de la zona de inundación permanente supera los 20 metros, ésta sería la distancia mínima entre islotes y con una densidad del orden de 10 por ha, espaciados irregularmente entre sí. Teniendo en cuenta la velocidad de expansión de la masa vegetal de los islotes, debe evitarse que se fusionen y lleguen a constituir obstáculos para la circulación del agua dentro de la sección transversal del sitio.

Configuración de la línea litoral

La diversidad de hábitats en el humedal se ve estimulada al aumentar el desarrollo del litoral del humedal. Por otra parte el tiempo de residencia del agua se minimiza, cuando el eje de flujo del agua es rectilíneo, con lo cual se pierde capacidad de irrigación efectiva de toda la superficie del humedal, y disminuye la distribución de nutrientes y materia orgánica, que deben ser retenidos por el humedal para cumplir su función depuradora de las aguas. En toda situación relacionada con esta actividad de recuperación se depende de manera absoluta de conocimiento detallado de la hidrología y la batimetría del humedal.

Remoción de rellenos.

Esta es una actividad de alto impacto que solo puede ser adelantada en situaciones locales donde se requiera para aumentar de manera significativa el área de un humedal muy reducido o fragmentado. Debe tenerse en cuenta también que la alternativa para estos terrenos puede ser el incrementar el área de la ronda y mantener una barrera efectiva contra la inundación de áreas urbanas ya establecidas.

Remoción de sedimentos

En algunas situaciones puede considerarse necesaria esta actividad de recuperación, pero debe tenerse en cuenta una serie de riesgos inherentes a la redisolución y la resuspensión de elementos y compuestos contaminantes peligrosos acumulados por largo tiempo en la masa de sedimentos. Por otra parte se plantea la problemática de disposición de masas considerables de materiales. Para esto se requiere conocimiento detallado tanto de la distribución como de la constitución fisicoquímica de los sedimentos, así como de la hidrología.

Consideraciones generales para la reconfiguracion de los elementos paisajísticos del humedal Córdoba

La reconfiguración de los elementos paisajísticos del humedal Córdoba se fundamentan en la recuperación de los procesos deteriorados antes que la recuperación de la estructura teniendo en cuenta las conformaciones hidrogeomorfológicas establecidas y que permitirán la creación de estos elementos del paisaje. La construcción de los elementos del paisaje se dará inicio con la conformación de gradientes batimétricos la cual estará constituida por zonas poco profundas en su franja litoral (promedio de 0.5 metros) hasta alcanzar zonas con una profundidad mayor ubicadas hacia el interior del humedal en donde se conformará la zona limnética. Las profundidades máximas a lograr dependerán de los resultados de la batimetría del humedal en donde se determinará el fondo

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

consolidado del humedal y los objetivos de hábitat determinados en el diseño de la adecuación hidrogeomorfológica y no estarán asociados a un diseño que busque como fin el aumento de la capacidad de amortiguación del humedal. Con la expansión y creación de zonas poco profundas hacia los bordes del humedal se recuperará la diversidad de tipos fisonómicos de la vegetación litoral que conforman la estructura de hábitats necesarios para el soporte de la biota.

Reconformación hidrogeomorfológica

Una meta central de la recuperación de ecosistemas es predecir los resultados de acciones específicas, sin embargo, la demanda de guías de intervención ha superado a la ciencia (Zedler, 2000) y además los procesos largos de restauración de humedales han sido poco documentados (Zedler, 2000), haciendo inevitable la especulación en cuanto a las medidas de recuperación y dando importancia al manejo de la restauración que permita la toma de medidas correctivas en el momento adecuado.

Asimismo, Bedford, señala que la alteración acumulada del paisaje es la gran restricción en la recuperación de humedales (Bedford, 1999), lo que implica que muchas de las medidas de recuperación y restauración de humedales están por fuera del ecosistema mismo e implican la interacción de muchas entidades a distintas escales de gestión, siendo una dificultad implícita en la recuperación y mejoramiento de aspectos como el hidrológico y de calidad de agua.

Para la adecuación morfológica del humedal Córdoba se pueden realizar dragados, de tal forma que se aumenten los tiempos de retención y esté en capacidad de recibir afluentes de los barrios vecinos, ya que de lo contrario cualquier medida de recuperación tiene altas probabilidades de fracasar.

Para establecer las condiciones hidromorfológicas necesarias para la recuperación hidráulica del humedal es necesario, como primera medida, hacer un estudio minucioso de la topografía y batimetría del humedal, el cual permitirá conocer la configuración morfológica del mismo, así como los sitios que se encuentran en condiciones más criticas de colmatación; lo anterior determinará los sitios exactos donde se podría dragar como también el volumen de movimiento de tierra.

Para la reconformación hidrogeomorfológica del humedal Córdoba se establecieron los siguientes lineamientos para su realización:

1. No intervenir las zonas fuente con el fin de no alterar sus estructuras ecológicas, ya consolidadas, y evitar potenciales modificaciones de su constitución hídrica actual.
2. La zona 2 y 3 del humedal Córdoba se conformará principalmente de franjas litorales e igualmente se conformarán zonas poco profundas. Se conformarán los jarillones en el sector 3 del humedal con el fin de impedir que las aguas contaminadas del canal Córdoba continúen entrando a este sector del Humedal.
3. Con el fin de optimizar las excavaciones, se aprovecharán las actuales zonas profundas del humedal y se garantizará que las pendientes de los taludes adyacentes a la zona litoral tiendan a ser bajos.
4. Se determinará la necesidad de modificar las estructuras hidráulicas de control para las diferentes zonas del humedal (paso de avenidas y salida) con el fin de que estás sean multifuncionales: permitan el funcionamiento hidrodinámico que sustente los hábitats existentes y propuestos en la adecuación hidrogeomorfológica y al mismo tiempo permitan el paso de las crecientes extraordinarias sin poner en riesgo a la comunidad que habita alrededor del humedal, lo mismo que los bienes de uso público que lo bordean.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

II. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA

1. ASPECTOS ECONÓMICOS

Carmenza Castiblanco y Ernesto Bettin

DIAGNÓSTICO PREDIAL Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE SE DESARROLLAN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL HUMEDAL

Introducción

El análisis económico que se presenta a continuación incluye la identificación y caracterización de los predios ubicados en el área de influencia del humedal (Ver Figura 99) en cuanto al uso, ubicación, destino económico, estrato y número de predios; la descripción de las características socioeconómica de la población y la identificación y descripción de los factores que generan tensión sobre el humedal y que tienen origen en las actividades económicas que se desarrollan en el área de influencia.

El diagnóstico catastral del Humedal Córdoba tiene como punto de referencia, los barrios que se encuentran 500 metros del borde del humedal con respecto a todas sus coordenadas[21]. En la descripción general del área de influencia, se analiza la estructura predial de los barrios, dentro de lo cual se evalúa el área de cada manzana catastral, el número de predios, su destino económico y el uso de acuerdo al POT y a la Resolución 003 de Ferbrero 26 de 1993.

El principal propósito de este diagnóstico es identificar los aspectos prediales y económicos más importantes del Humedal y a partir de esta información incluir las variables económicas relevantes que deben ser tenidas en cuenta en la formulación del plan de manejo y rehabilitación del Humedal. En este sentido la caracterización predial y la información económica se constituyen en insumos para los otros componentes del trabajo.

Localización catastral del Humedal Córdoba

El Humedal Córdoba tiene una extensión aproximada de 40,24 hectáreas y se encuentra localizado entre la Avenida Córdoba y la Avenida Boyacá, al oriente y al occidente respectivamente; y entre la Avenida 116 al sur y unas cuadras al norte de la Avenida 127. De esta manera, estas grandes avenidas dividen el humedal en tres grandes secciones que conforman su parte alta, media y baja.

La parte alta del humedal o sector uno, ubicada de la Calle 127 hacia el norte colinda con los barrios Mónaco, Prado Veraniego sur y el Canódromo; el sector medio o segundo sector del humedal ubicado entre la Av. Córdoba y la Av. Suba colinda con los barrios Batán, Potosí, Puente largo, Santa Rosa y una serie de conjuntos residenciales como Parques de Córdoba y Solís del Restrepo; finalmente la parte baja del humedal o sector tres, ubicada entre la Av. Suba y la Av. Boyacá colinda con el barrio Julio Florez y Niza Sur. (Salazar, 2005).

Los barrios catastrales identificados en el área de influencia de 500 metros y que limitan con la ribera del Humedal Córdoba pertenecen a la localidad de Suba y comprenden: Niza Sur, Mónaco, Potosí, Julio Florez, Santa Rosa, Club Los Lagartos, Prado Veraniego Norte, Prado Veraniego Sur, Batán, Puente Largo y el Canódromo. En la región noroccidental del Humedal Córdoba se encuentra el barrio Niza Sur, en el borde sur del Humedal se encuentran los predios del barrio Julio Florez perteneciente a la UPZ La Floresta, al norte se encuentran los barrios El Batan y Prado Veraniego Sur, pertenecientes a

[21] El área de influencia trabajada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para realizar la caracterización predial en el Humedal , fue de 500 metros alrededor del humedal, ver Figura 99.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

las UPZ La Alhambra y el Prado respectivamente, al suroccidente están localizados los barrios Potosí y Santa Rosa de la UPZ La Floresta. En el límite nororiental está los predios de los barrios Prado Veraniego Norte y el Canódromo, pertenecientes a la UPZ El Prado. El Club Los Lagartos está ubicado al occidente del humedal en la UPZ La Floresta y finalmente en la región suroriental del Humedal se encuentran los barrios Mónaco y Puente Largo localizados en las UPZ Niza y la Alhambra respectivamente (Salazar 2005).

Tabla 33. Barrios de influencia del Humedal Córdoba

UPZ	Barrio Catastral	Límite con Humedal Córdoba
La Floresta	Potosí	Suroccidente
	Santa rosa	Suroccidente
	Julio flores	Sur
	Club los lagartos	Occidente
Niza	Niza sur	Noroccidente
	Mónaco	Suroriente
Prado	Prado veraniego norte	Nororiente
	Prado veraniego sur	Norte
	Canódromo	Nororiente
La Alhambra	El batan	Norte
	Puente largo	Suroriente

Fuente: POT Bogotá (2002)

Caracterización predial local del Humedal Córdoba

La localidad de Suba posee una gran riqueza ambiental constituida por los humedales de Tibabuyes, La Conejera, Guaymaral y Córdoba. Sin embargo el deterioro ambiental se ha incrementado en los últimos años debido a la ubicación inadecuada de viviendas, erosión e inestabilidad de la tierra por canteras y ladrilleras, relleno y ocupación de una parte de la laguna de Tibabuyes por urbanizadores piratas, deterioro de las zonas verdes y la contaminación del río Bogotá, Río Tibabuyes y de los Humedales. (Salazar, 2005).

El área de influencia predial corresponde a los sectores catastrales que cubren el humedal, los cuales están ubicados en las UPZ El Prado, La Alhambra, Niza y la Floresta.

La localidad de Suba tiene doce UPZ, siendo las más extensa Guaymaral con 1.135,67 Ha, seguida por Niza, Tibabuyes y El Rincón.

La UPZ El Prado categorizada como residencial consolidado, se ubica sobre la Autopista Norte, entre calles 127 y 153; tiene una extensión de 428,95 Ha con 76 Ha de áreas sin desarrollar en suelo urbano y sin suelo de expansión. Esta UPZ limita al norte con la Avenida La Sirena (Calle 153), oriente Avenida Paseo de los Libertadores, por el sur con la Avenida Rodrigo Lara Bonilla (Calle 127) y por el occidente con la Avenida Córdoba (Carrera 46), canal de Córdoba. En la UPZ El Prado de un total de 24 barrios, 9 barrios eran ilegales, lo que representa el 37,5%. El Prado cuenta con una población de 74.623 habitantes, representando el 9,9% de la localidad.

La UPZ Alhambra de carácter residencial consolidado esta ubicada en el extremo sur de Suba sobre la Autopista Norte; es la UPZ menos extensa con 284,28 Ha con 3,6 Ha de áreas sin desarrollar en suelo urbano, el limite al norte es la Avenida Rodrigo Lara Bonilla (Calle 127), oriente Avenida Paseo de los Libertadores, sur Avenida España (Calle 100) y por el occidente Avenida Alfredo D. Bateman[22] (Carrera 58). De los 9 barrios ubicados en el sector Alhambra ninguno viene de la ilegalidad. La población es de 35.169 (4,67%) habitantes en la Alhambra.

Por otro lado la UPZ Niza que según clasificación catastral es residencial cualificada, se localiza sobre la Carrera 46 entre las calles 125 y 138; su extensión es de 764,86 Ha con 77 Ha de áreas sin

[22] Recorriendo Suba. Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Secretaría de Hacienda Distrital. 2002.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

desarrollar en suelo urbano y sin suelo de expansión. El límite al sector norte es el Camino del Prado (Calle 138), transversal de Suba, por el oriente con el canal de Córdoba, la Avenida Boyacá, el Club Los Lagartos y la Calle 125 y por el Occidente con el costado norte del parque del Indio, cresta sur del cerro de Suba. De los 20 barrios ubicados en el sector de Niza 6 barrios han venido de la ilegalidad (30%). Niza concentra una población de 90.714 (12,04%) habitantes.

La UPZ Floresta esta clasificada como residencial cualificada, esta ubicada en el extremo sur de Suba; tiene una extensión de 389,94 Ha con 33 Ha de áreas sin desarrollar en suelo urbano y sin suelo de expansión. Esta UPZ limita al norte con la Diagonal 117, el Club Los Lagartos (Diag. 118) y el Humedal Córdoba, por el oriente con la Avenida Alfredo D. Bateman (Carrera 58), por el sur con la Avenida España (Calle 100) y por el occidente con el río Tibabuyes y la Avenida Ciudad de Cali. En La UPZ La Floresta, de un total de 13 barrios ninguno es de origen ilegal. Por otro lado la población de La Floresta es de 27.406 (3,64%) habitantes.

En el sector que rodea el Humedal Córdoba se encuentran casi todos los estratos; desde el estrato dos en Prado Veraniego Sur hasta el seis en el Club Los Lagartos. En las UPZ de la zona de influencia del Humedal Córdoba el estrato predominante es 5 (38%).

Tabla 34. Estrato socioeconómico de los barrios con influencia directa sobre el Humedal Córdoba

Código	Barrio catastral	Estrato económico	No. Manzanas	No. Manzanas zona de influencia
00-5401	Potosí	4	74	53
		5		
00-5402	Santa Rosa	3	40	24
		4		
00-5403	Julio Florez	4	74	2
00-9109	Niza Sur	5	57	36
00-9111	Mónaco	5	61	27
00-9116	Prado Veraniego Norte	3	46	3
00-9117	Prado Veraniego Sur	2	83	73
		3		
		4		
		5		
00-9118	El Batan	5	63	39
00-9121	Club Los Lagartos	5	29	6
		6		
00-9124	Puente Largo	5	58	24
00-9125	Canódromo	4	21	21
		5		

Fuente: POT Bogotá (2002)

Tabla 35. Estratificación de las UPZ en la zona de influencia del Humedal Córdoba

UPZ	Nombre UPZ	Total	%	Otros	Est 1	Est 2	%	Est 3	%	Est 4	%	Est 5	%	Est 6	%	Sin est	%
19	El Prado	74.402	4	3.199	-	595	1	43.004	58	20.758	28	6.845	9	-		-	
20	La Alhambra	35.470	0	4	-	606	2	-		610	2	34.249	96	-		-	
24	Niza	76.773	2	1.420	-	-		20.321	26	5.612	7	36.497	48	11.354	15	1.568	2
25	La Floresta	28.049	1	194	-	-		6.529	23	17.103	61	4.201	15	-		21	0
Total		214.691	2	4.817	-	1.201	1	69.854	33	44.083	21	81.792	38	11.354	5	1.589	1

Fuente: Salazar. 2005.

Caracterización predial puntual del Humedal Córdoba

El área de influencia socioeconómica definida para el Humedal Córdoba corresponde a los barrios localizados 500 metros alrededor del humedal. En este sentido, inicialmente de la UPZ La Alhambra los barrios objeto de estudio son Puente Largo y Batan. Por otra parte los barrios correspondientes a la UPZ La Floresta son: Potosí, Julio Florez, Santa Rosa y El Club Los Lagartos. En el sector de la UPZ

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Niza los barrios que afectan directamente el humedal son: Niza Sur y Mónaco. La última UPZ con influencia sobre el humedal es El Prado que contiene los barrios Prado Veraniego Norte, Prado Veraniego Sur y Canódromo. A continuación se describen las principales características de estos barrios, con base en la información suministrada por el Departamento Administrativote Catastro Distrital (DACD) y el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD), hoy Secretaría de Planeación Distrital (SPD). En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se encuentra la descripción de usos por manzana obtenidos a partir de la sistematización de la información recolect0061da.

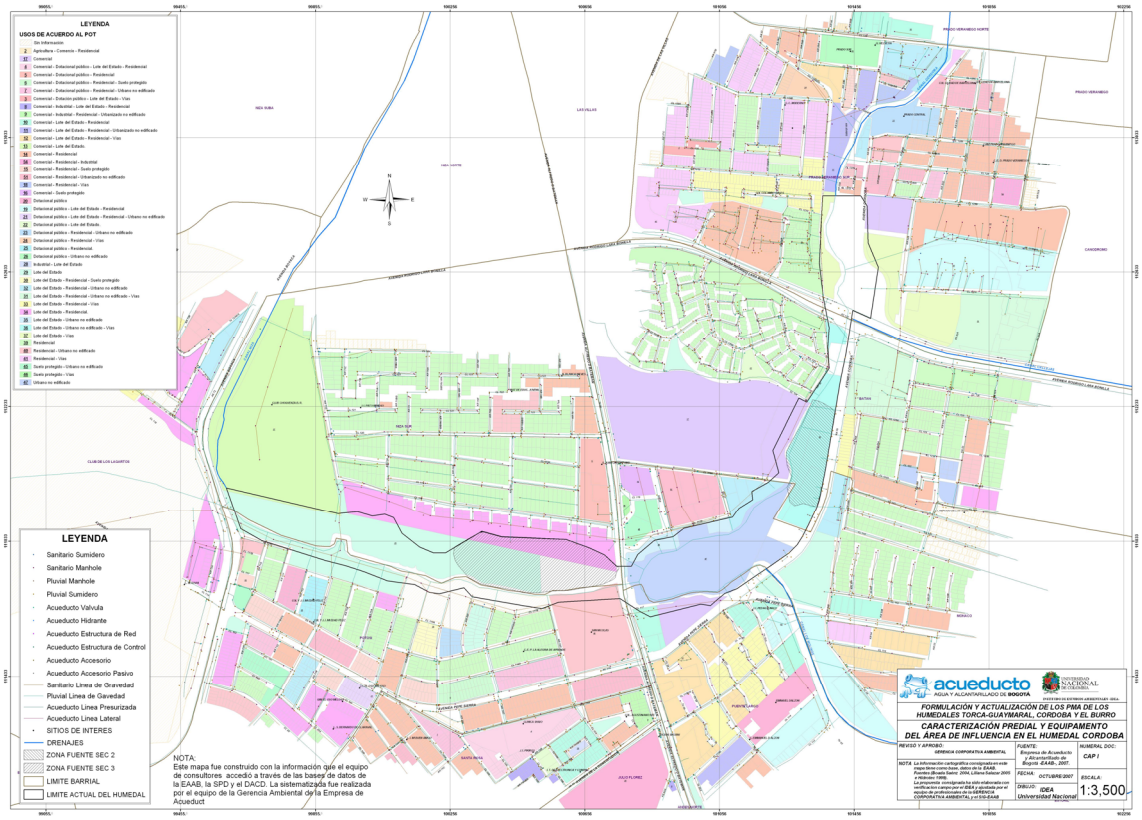


Figura 99. Mapa de caracterización predial en el área de influencia para el diagnóstico desde el componente socioeconómico.

Potosí

El barrio Potosí del sector UPZ La Floresta, se ubica en el suroccidente del Humedal Córdoba, abarca el sector de Suba de la Calle 97 y 96ª con carreras 57 y 58. Este barrio se compone de 74 manzanas catastrales con 3.641 predios, pero únicamente 52 manzanas y 1.717 predios afectan el área del Humedal. Los usos del suelo en este sector son: urbano integral, residencial, dotacional, comercio y servicios y áreas protegidas. Los predios ubicados en este barrio son de estrato cuatro o cinco.

Tabla 36. Manzanas catastrales Barrio Potosí

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00540102	3	46.400,20	Lote del estado	4
00540103	26	7.302,21	Residencial	4
00540104	18	5.199,40	Residencial	4
00540104	84	6.684,51	Residencial	4
			Urbanizado no edificado	
00540105	22	5.425,80	Residencial	4
00540106	21	8.738,83	Residencial	4
			Suelo protegido	

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
			Lote del estado	
00540107	29	4.674,30	Residencial Dotacional público Urbanizado no edificado	4
00540108	27	6.763,30	Comercio Residencial	4
00540109	38	4.922,39	Residencial	4
00540110	30	8.324,70	Residencial	4
00540111	50	11.592,31	Residencial	4
00540112	22	8.239,56	Residencial Comercio Suelo protegido	4
00540113	32	10.423,37	Residencial Dotacional público Comercio Suelo protegido	4
00540114	49	11.765,50	Residencial Dotacional público Comercio Urbanizado no edificado	4
00540115	25	7.048,20	Residencial Comercio	4
00540116	101	12.436,96	Residencial Comercio	4
00540117	37	12.705,50	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	4
00540118	1	2387,30	Lote del estado	4
00540120	23	4.468,52	Residencial Comercio Suelo protegido	4
00540123	25	4.052,30	Residencial Comercio Suelo protegido	5
00540124	103	3.469,70	Residencial Comercio	5
00540126	32	8.778,10	Residencial	5
00540127	49	7.557,20	Residencial	4
00540128	23	7.005,80	Residencial Dotacional público	5
00540129	36	8.496,50	Residencial	5
00540130	9	31.686,20	Residencial Lote del estado	4
00540131	23	4.925,00	Residencial Lote del estado	5
00540132	49	11.698,40	Residencial Lote del estado	5
00540133	30	6.743,50	Residencial Lote del estado	5
00540134	26	5.518,90	Residencial Dotacional público	5
00540135	22	4.981,60	Residencial	5
00540137	84	1.939,90	Residencial	5
00540138	1	29.086,70	Lote del estado	0
00540139	69	7.672,18	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	5
00540140	20	5458,90	Residencial Dotacional público Lote del estado Urbanizado no edificado	5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00540141	30	6.720,00	Residencial	5
00540142	52	2.235,30	Residencial	4
00540143	79	3.068,40	Residencial Urbanizado no edificado	4
00540145	20	5.863,10	Residencial	5
00540146	53	6.749,93	Dotacional público	5
00540147	22	6321,98	Residencial Comercio Suelo protegido	5
00540148	37	7.547,70	Residencial Lote del estado Urbanizado no edificado	5
00540149	24	5.366,80	Residencial Comercio	5
00540150	30	6.699,40	Residencial Suelo protegido	5
00540151	20	5030,10	Residencial Dotacional público Comercio Urbanizado no edificado	5
00540152	24	9.248,00	Residencial Urbanizado no edificado	5
00540154	39	1.752,66	Residencial Comercio Suelo protegido	4
00540155	23	5.098,80	Residencial	5
00540156	34	8783,80	Residencial Lote del estado	5
00540157	33	7.860,40	Residencial Urbanizado no edificado	5
00540158	2	2.692,60	Urbanizado no edificado Suelo protegido	5
00540161	2	45.633,80	Residencial Urbanizado no edificado	5
1.763				
3641				
94%				

Fuente: DAPD o SPD, DACD y cálculos propios.

Santa Rosa

El barrio Santa Rosa perteneciente a la UPZ La Floresta, está localizado al suroccidente del Humedal Córdoba en la Calle 102 y Carrera 53. Santa Rosa registra 40 manzanas catastrales y 2.078 predios, de las cuales 33 manzanas y 2.037 predios se encuentran dentro de la zona de influencia directa del Humedal. Los usos del suelo en este sector son: urbano integral, residencial, comercio y servicios, industrial y dotacional. Para los predios ubicados en este barrio, el estrato socioeconómico es tres o cuatro.

Tabla 37. Manzanas catastrales Barrio Santa Rosa

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00540201	31	265,60	Residencial Comercio Urbanizado no edificado Industrial	4
00540202	23	5.029,70	Residencial Comercio	4
00540203	1	2.273,00	Lote del estado	4
00540204	24	4.335,60	Residencial Comercio	4
00540205	204	27.137,00	Residencial	4

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
			Dotacional público	
			Comercio	
			Lote del estado	
00540206	63	13.337,80	Residencial	4
			Comercio	
			Lote del estado	
00540207	2	1.848,00	Lote del estado	4
			Industrial	
00540209	3	2.941,00	Dotacional público	4
			Lote del estado	
00540211	64	13.356,90	Residencial	4
			Dotacional público	
			Comercio	
			Lote del estado	
00540212	59	6.689,49	Residencial	3
			Comercio	
00540213	33	6.139,70	Residencial	3
			Dotacional público	
			Comercio	
00540214	31	3.618,20	Residencial	3
			Comercio	
00540215	36	4.725,80	Residencial	3
			Comercio	
			Urbanizado no edificado	
00540216	27	5.760,10	Residencial	3
			Comercio	
00540217	33	3.864,30	Residencial	3
			Comercio	
			Urbanizado no edificado	
00540218	28	3.564,57	Residencial	4
00540219	24	4.411,70	Residencial	3
			Comercio	
00540220	372	19.197,00	Residencial	4
			Lote del estado	
00540221	30	3.882,80	Residencial	4
00540222	48	15.335,10	Residencial	4
			Dotacional público	
			Lote del estado	
00540223	23	2.854,20	Residencial	4
00540224	20	2.857,70	Residencial	4
00540226	2	2.074,90	Lote del estado	4
			Industrial	
00540227	20	2.974,10	Residencial	4
			Comercio	
00540228	30	6500,70	Residencial	3
			Dotacional público	4
			Comercio	
00540230	34	7.375,80	Residencial	3
			Comercio	4
00540231	40	7.069,56	Residencial	3
			Dotacional público	
			Comercio	
			Urbanizado no edificado	
00540232	37	6.333,10	Residencial	3
			Comercio	
00540233	38	6.153,10	Residencial	3
			Comercio	
00540234	65	5.225,20	Residencial	3

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
			Dotacional público	
			Comercio	
00540257	1	2358,50	Lote del estado	3
00540259	583	12.900,90	Residencial	4
			Comercio	
			Lote del estado	
00540267	8	123.269,50	Residencial	4
			Comercio	
			Urbanizado no edificado	
2.037				
2.078				
98%				

Fuente: DAPD o SPD, DACD y cálculos propios.

Julio Florez

Julio Florez legalizado en el año 1993, se encuentra ubicado en la UPZ La Floresta, entre las calles 93 y 95 con Carrera 52, limitando al sur con el Humedal Córdoba. En el sector existen 74 manzanas catastrales y 2.784 predios, pero sólo 2 manzanas y 82 predios hacen parte del área de influencia predial del Humedal. En cuanto a las características generales del barrio se tiene una extensión de 6.43 hectáreas, población estimada de 637 habitantes y 171 lotes registrados. En este barrio se encuentran multiusos del suelo, los cuales son: urbano integral, residencial, comercio y servicios, industrial y dotacional. El estrato predominante en el sector es cuatro.

Tabla 38. Manzanas catastrales Barrio Julio Florez

Manzana Catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00540333	1	79.051,90	Dotacional público	4
00540337	81	18.167,20	Residencial	4
			Comercio	
			Lote del Estado	
			Industrial	
82				
2.784				
3%				

Fuente: DAPD o SPD, DACD y cálculos propios.

Niza Sur

El barrio Niza Sur también llamado Niza Antigua pertenece a la UPZ Niza, esta localizado en la Avenida Suba Carrera 124 al noroccidente del Humedal Córdoba. En el barrio existen 57 manzanas catastrales y 1.075 predios, de las cuales 40 manzanas y 1.042 predios interactúan directamente con el Humedal Córdoba. En este sector se encuentran cuatro tipos de uso del suelo: residencial, comercio, urbano integral y dotacional. El estrato socioeconómico es cinco.

Tabla 39. Manzanas catastrales Barrio Niza Sur

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00910901	33	11.121,70	Residencial	5
00910902	28	10.024,20	Residencial	5
00910903	60	14.200,60	Residencial	5
00910904	26	9.587,40	Residencial	5
00910905	33	8.578,50	Residencial	5
00910906	28	8.612,20	Residencial	5
00910907	33	11.126,20	Residencial	5
00910908	28	10.069,80	Residencial	5
00910909	20	5.582,20	Residencial	5
00910910	24	9.049,24	Residencial	5
00910911	22	8.367,30	Residencial	5
00910912	43	13.649,00	Residencial	5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

00910913	13	4.900,70	Residencial	5
00910914	25	6.907,60	Residencial	5
00910916	27	8.747,40	Residencial	5
00910917	3	1.093,50	Residencial	5
00910918	70	1.090,30	Residencial Comercio	5
00910919	28	9.476,79	Residencial	5
00910920	26	9.477,00	Residencial	5
00910921	4	1.094,50	Residencial	5
00910922	33	8.747,90	Residencial	5
00910924	26	9.453,70	Residencial	5
00910925	3	1.093,50	Residencial	5
00910926	25	8.745,00	Residencial	5
00910927	28	9.478,30	Residencial Urbanizado no edificado	5
00910928	70	1.092,80	Residencial Comercio	5
00910929	24	8.730,20	Residencial	5
00910931	28	8.534,70	Residencial Comercio	5
00910932	3	1.103,70	Residencial	5
00910933	24	8.748,00	Residencial	5
00910934	19	6.603,00	Residencial Comercio	5
00910935	99	19.193,00	Residencial Dotacional público Comercio	5
00910936	43	69.020,10	Residencial Lote del estado	5
00910937	6	163.962,50	Comercio Lote del estado	5
00910938	3	117.002,70	Lote del estado	5
00910948	5	1.678,70	Residencial	5
00910949	5	1.637,50	Residencial	5
00910950	17	6.703,90	Residencial Comercio	5
00910951	1	454,80	Residencial	5
00910952	6	2.000,00	Residencial	5
1.042				
1.075				
97%				

Fuente: DAPD o SPD, DACD y cálculos propios.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Mónaco

El sector de Mónaco pertenece a la UPZ Niza al suroriente del Humedal Córdoba. Mónaco se compone de 61 manzanas catastrales y 11.570 predios, de estas, 25 manzanas y 5.148 predios están dentro de la zona de influencia directa. El tipo de uso del suelo en el Barrio Mónaco es de actividad residencial, urbano integral, comercio y suelo protegido. El estrato socioeconómico es cinco.

Tabla 40. Manzanas catastrales Barrio Mónaco

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911114	30	9.403,70	Residencial	5
00911115	48	9.106,50	Residencial	5
00911116	63	15.521,70	Residencial	5
00911119	302	27.758,90	Residencial Dotacional público Lote del Estado	5
00911121	396	12.778,90	Residencial Urbanizado no edificado Lote del Estado	5
00911122	1.581	3.514,70	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	5
00911124	264	9.874,80	Residencial Lote del Estado Vías	5
00911125	307	36.496,10	Residencial Vías	5
00911140	399	18.198,80	Residencial Comercio Lote del Estado Vías	5
00911141	175	16.237,54	Residencial Comercio Lote del Estado Vías	5
00911142	92	11.040,20	Residencial Vías	5
00911143	16	10.905,30	Residencial Dotacional público Lote del Estado	5
00911154	217	3.175,90	Residencial	5
00911155	194	6.175,50	Residencial Comercio	5
00911156	82	17.124,56	Residencial	5
00911157	233	3.164,60	Residencial Comercio	5
00911158	457	7.542,60	Residencial Comercio Lote del Estado	5
00911159	50	11.846,80	Residencial	5
00911160	221	10.079,10	Residencial Urbanizado no edificado Lote del Estado	5
00911161	1	26.370,00	Lote del Estado	5
00911162	3	65.595,95	Urbanizado no edificado	5
00911174	2	7.451,80	Comercio Suelo protegido	5
00911175	3	9.974,10	Urbanizado no edificado Suelo protegido	5
00911176	5	9.473,90	Urbanizado no edificado Lote del Estado	5
00911177	7	9.614,12	Suelo protegido Vías	5
5.148				
11570				
44%				

Fuente: DAPD o SPD, DACD y cálculos propios.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Prado Veraniego Norte

El barrio Prado Veraniego Sur pertenece a la UPZ El Prado en el sector nororiental del Humedal Córdoba. En este sector están localizadas 46 manzanas catastrales y 5.420 predios, pero únicamente 3 manzanas y 204 predios hacen parte del área de influencia demarcada para la caracterización predial. En este barrio se desarrollan actividades residenciales, urbano integral, comercio y dotacional. El estrato socioeconómico de la zona es tres.

Tabla 41. Manzanas catastrales Barrio Prado Veraniego Norte

Manzana Catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911655	22	6129,10	Residencial Comercio Agricultura	3
00911657	17	2074,20	Residencial Comercio	3
00911662	165	17566,30	Residencial Comercio Lote del estado	3
204				
5.420				
4%				

Fuente: DAPD o SPD, DACD y cálculos propios.

Prado Veraniego Sur

El barrio Prado Veraniego Sur pertenece a la UPZ El Prado, se localiza en la Carrera 46 con Calle 128 colindando al norte con el Humedal Córdoba. En Prado Veraniego Sur existen 83 manzanas catastrales y 7.340 predios, de los cuales 72 manzanas y 5.980 predios son aledaños al Humedal. En este barrio se desarrollan actividades similares a Prado Veraniego Norte: residenciales, urbano integral, comercio y dotacional. En este sector de Suba se encuentran casi todos los estratos socioeconómicos, dependiendo de la zona este puede ser: dos, tres, cuatro o cinco.

Tabla 42. Manzanas catastrales Barrio Prado Veraniego Sur

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911701	49	12.277,45	Residencial Comercio Vías	5
00911707	27	8.462,50	Residencial Vías	5
00911708	11	22.344,40	Residencial Vías	5
00911709	38	12.065,70	Residencial Vías	5
00911710	36	11.072,60	Residencial Vías	5
00911711	22	5.541,90	Residencial	5
00911712	179	10.568,08	Residencial Vías	5
00911713	24	8.046,09	Residencial Vías	5
00911714	33	8.641,20	Residencial	5
00911715	25	7.963,59	Residencial Vías	5
00911716	31	9.477,50	Residencial Comercio Vías	5
00911717	37	11.006,80	Residencial Vías	5
00911718	10	2.581,50	Residencial	5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911719	11	9.341,50	Residencial Dotacional público Vías	5
00911720	37	16.315,50	Residencial Vías	4
00911721	14	5.974,90	Residencial Lote del estado Vías	4
00911722	6	69.694,27	Lote del estado Vías	4
911723	67	16.489,20	Residencial Lote del estado Vías	5
00911724	38	15.727,30	Residencial Lote del estado Vías	4
00911725	29	5.427,98	Residencial Comercio Urbanizado no edificado Lote del estado	3
00911726	2	13.904,99	Dotacional público Urbanizado no edificado	3
00911727	609	19.843,30	Residencial Urbanizado no edificado Lote del estado	3
00911728	15	4.087,80	Residencial Comercio Vías	3
00911729	153	6.792,60	Residencial Urbanizado no edificado	3
00911730	55	7.202,04	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	3
00911731	19	2.768,28	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	3
00911732	22	2.704,20	Residencial Comercio	3
00911733	12	16.176,90	Residencial Dotacional público Urbanizado no edificado	2
00911734	19	4.066,40	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	2
00911735	27	4.147,20	Residencial Comercio	3
00911736	35	6.254,50	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	3
00911737	20	2.799,90	Residencial Comercio	3
00911738	21	2.733,00	Residencial Comercio	3
00911739	20	3.289,40	Residencial Comercio	3
00911740	28	6.098,60	Residencial Dotacional público Comercio	3

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911741	23	6.490,50	Residencial Comercio	3
00911742	89	6.392,90	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	3
00911743	21	2.942,60	Residencial Dotacional público Comercio	3
00911747	31	6.309,90	Residencial Comercio	3
00911748	31	6.371,60	Residencial Comercio	3
00911749	30	6.106,10	Residencial Industrial Comercio	3
00911750	20	2.956,30	Residencial Comercio	3
00911751	25	4.665,62	Residencial Comercio	3
00911752	13	2.092,30	Residencial Comercio	3
00911754	4	2.199,90	Residencial Urbanizado no edificado Lote del estado	2
00911755	33	15.571,40	Residencial Comercio Urbanizado no edificado Lote del estado	3
00911756	40	13.223,98	Residencial Comercio Lote del estado Vías	3
00911758	16	3.325,80	Residencial Dotacional público Comercio Urbanizado no edificado	3
00911759	1	13.000,00	Comercio	3
00911760	19	1.756,40	Residencial Urbanizado no edificado	3
00911761	13	1.432,00	Residencial Comercio	2
00911762	78	1.868,61	Residencial Vías	3
00911763	12	821,70	Residencial Urbanizado no edificado	2
00911764	11	885,00	Residencial Urbanizado no edificado	3 2
00911765	10	1.172,00	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	2
00911766	6	23.118,92	Lote del estado Vías	2
00911769	228	16.399,10	Residencial	5
00911770	1	2.505,40	Lote del estado	5
00911771	323	22.731,34	Residencial Comercio	5
00911773	1	2.582,10	Lote del estado	5
00911774	371	35.164,88	Residencial	5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
			Vías	
00911776	24	2.590,10	Residencial	3
00911777	31	2.618,80	Residencial Comercio	3
00911778	708	32.098,00	Residencial Comercio	4
00911779	948	67.073,66	Residencial Dotacional público Lote del estado	4
00911782	22	2.809,72	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	3
00911783	18	2.618,00	Residencial Comercio	3
00911784	34	5.025,60	Residencial Comercio	3
00911785	38	3.322,66	Residencial Comercio Suelo protegido	3
00911786	950	48.938,51	Residencial Urbanizado no edificado Lote del estado Vías	5
00911798	5	12.610,40	Dotacional público Comercio Lote del estado Vías	5
00911799	3	406,00	Dotacional público Lote del estado	5
6.012				
7.340				
82%				

Fuente: DAPD O SPD, DACD y cálculos propios.

El Batan

El Barrio El Batan también llamado Parques de Córdoba pertenece a la UPZ la Alhambra y está localizado sobre la Calle 125ª con Carrera 40 bordeando al norte con el Humedal Córdoba. En el sector existen 63 manzanas catastrales y 7.220 predios, de las cuales 37 manzanas y 3.906 predios hacen parte de la zona de influencia directa. En Batan encontramos actividades de tipo residencial, urbano integral y comercio. El estrato predominante en este sector es cinco.

Tabla 43. Manzanas catastrales Barrio El Batan

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911810	194	11.098,38	Residencial	5
00911813	65	11.499,40	Residencial	5
00911816	243	7.568,20	Residencial	5
00911824	297	7.301,00	Residencial	5
00911825	71	6.737,10	Residencial	5
911826	7	55.577,00	Urbanizado no edificado Lote del estado Vías	5
00911831	42	5.487,90	Residencial	5
00911832	27	4.704,00	Residencial	5
00911833	170	6.212,76	Residencial Lote del estado	5
00911834	78	4.704,70	Residencial Urbanizado no edificado	5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00911835	129	5.487,48	Residencial Comercio	5
00911836	26	6.930,00	Residencial	5
00911837	47	6.121,50	Residencial	5
00911838	9	6.062,00	Urbanizado no edificado	5
00911839	1	166.013,60	Comercio	5
00911840	1	2.496,60	Urbanizado no edificado	5
00911841	18	1.170,60	Residencial Comercio	5
00911842	25	1.957,40	Residencial Comercio	5
00911843	22	5.488,00	Residencial	5
00911844	19	5.411,50	Residencial	5
00911845	20	5.389,10	Residencial	5
00911846	839	29.638,34	Residencial Urbanizado no edificado Lote del estado Vías	5
00911847	39	9.208,60	Residencial	5
00911848	62	13.277,35	Residencial Comercio	5
00911849	33	8.721,40	Residencial	5
00911850	19	14.406,60	Residencial Lote del estado Vías	5
00911851	643	14.571,77	Residencial	5
00911852	45	7.020,71	Residencial	5
00911853	2	4.516,10	Dotacional público Lote del estado	5
00911854	263	9.582,20	Residencial	5
00911862	58	14.232,90	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	5
00911863	50	8.313,86	Residencial	5
00911864	1	4.248,20	Lote del estado	5
00911865	71	11.218,20	Residencial	5
00911866	57	9.779,50	Residencial	5
00911867	67	9.533,60	Residencial	5
00911868	74	11.494,43	Residencial	5
00911869	72	10.451,50	Residencial Dotacional público Comercio	5
3.906				
7.220				
54%				

Fuente: DAPD O SPD, DACD y cálculos propios.

Club Los Lagartos

El sector del Club Los Lagartos de la UPZ La Floresta, está ubicado en la Diagonal 103 Carrera. 61, limitando al sur con el Humedal Córdoba. En este barrio los usos del suelo permitidos son: comercio y servicios, actividad residencial, urbano integral y dotacional. La zona del club los lagartos tiene 29 manzanas catastrales y 2.530 predios, sin embargo sólo 7 manzanas y 754 predios afectan directamente el Humedal. Los estratos predominantes en la zona son cinco y seis.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 44. Manzanas catastrales Barrio Club Los Lagartos

Manzana Catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00912101	31	17.921,64	Residencial Lote del estado	5
00912104	198	8.803,90	Residencial Urbanizado no edificado Lote del estado	6
00912105	240	9.415,60	Residencial Lote del estado	6
00912106	148	9.033,88	Residencial Lote del estado	6
00912109	97	23.388,45	Residencial Lote del estado Vías	6
00912110	8	25.699,07	Residencial Urbanizado no edificado	6
00912111	32	5.706,30	Residencial Lote del estado	6
754				
2.530				
30%				

Fuente: DAPD O SPD, DACD y cálculos propios.

Puente Largo

El barrio Puente Largo está ubicado en la UPZ la Alhambra al suroriente del Humedal Córdoba. En Puente Largo se encuentran 58 manzanas catastrales y 5.540 predios, pero únicamente 25 manzanas y 2.475 predios pertenecen al área de influencia delimitada. Las características de los suelos explotados en el barrio Puente Largo son: actividad dotacional, actividad residencial y comercio. El nivel de estratificación para este sector de Suba es cinco.

Tabla 45. Manzanas catastrales Barrio Puente Largo

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00912401	454	13.886,40	Residencial Comercio	5
00912402	502	9.265,04	Residencial Comercio Urbanizado no edificado Lote del estado	5
00912403	1	21.470,10	Dotacional público	5
00912405	156	40.287,51	Residencial Dotacional público Lote del estado	5
00912438	833	34.356,19	Residencial Comercio Lote del estado Vías	5
00912439	41	3.574,70	Residencial Vías	5
00912440	82	15.431,15	Residencial Comercio Lote del estado Vías	5
00912441	20	7.530,21	Residencial Comercio Lote del estado Vías	5
00912442	17	5.777,70	Residencial Lote del estado Vías	5

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00912443	21	5.755,40	Residencial Comercio Lote del estado Vías	5
00912444	20	6.187,40	Residencial Comercio Lote del estado Vías	5
00912445	31	6.027,01	Residencial Lote del estado Vías	5
00912446	21	5.602,70	Residencial Lote del estado Vías	5
00912447	19	4.684,80	Residencial Comercio Lote del estado	5
00912448	35	8.692,20	Residencial Lote del estado Vías	5
00912449	84	5.830,08	Residencial Lote del estado Vías	5
00912450	8	1.504,90	Residencial Comercio Lote del estado	5
00912451	12	12.145,90	Residencial Comercio Lote del estado	5
00912452	13	1.989,00	Residencial Dotacional público Lote del estado	5
00912454	17	3.405,63	Residencial Comercio	5
00912455	79	8.719,83	Residencial Lote del estado Vías	5
00912457	1	16.333,96	Comercio	5
00912458	6	11.941,20	Residencial Comercio Lote del estado	5
00912459	1	2.953,82	Lote del estado	5
00912462	1	3.025,42	Lote del estado	5
2.475				
5.540				
45%				

Fuente: DAPD O SPD, DACD y cálculos propios.

Canódromo

En el Canódromo, el suelo es usado para actividad residencial, comercio y servicios, dotacional y urbano integral. En el sector catastral del Canódromo existen y afectan la zona de ronda del Humedal; 21 manzanas catastrales y 2.820 predios. Tiene diferentes niveles de estratificación dependiendo del sector del barrio; estrato cuatro o cinco.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 46. Manzanas catastrales Barrio Canódromo

Manzana catastral	No. Predios	Área (m^2)	Destino	Estrato
00912501	170	18.114,30	Residencial Comercio Vías	5
00912502	368	12.896,27	Residencial Comercio Vías	5
00912503	466	19.182,98	Residencial Dotacional público Comercio Vías	5
00912504	409	15.596,42	Residencial Comercio Urbanizado no edificado	5
00912505	112	9.243,16	Residencial Dotacional público Comercio Vías	5
00912506	290	9.610,11	Residencial	5
00912507	1	1.560,00	Lote del estado	5
00912508	89	10.588,00	Residencial Comercio Vías	5
00912509	452	23.998,70	Residencial Comercio Vías	5
00912510	47	10.495,10	Residencial Comercio Urbanizado no edificado Vías	5
00912511	28	9.460,06	Residencial Comercio Vías	5
00912512	20	38.941,34	Residencial Comercio Vías	5
00912513	1	30.087,20	Dotacional público	5
00912514	22	6.114,30	Residencial Comercio	5
00912515	21	5.337,60	Residencial	5
00912516	19	5.581,72	Residencial Comercio	5
00912517	22	4.894,80	Residencial	5
00912518	140	5.185,40	Residencial Comercio	5
00912520	140	7.826,18	Residencial	4
00912521	2	17.523,80	Comercio	4
00912522	1	19.625,40	Comercio	4
2.820				
100%				

Fuente: DAPD O SPD, DACD y cálculos propios.

A manera de conclusión, el uso del suelo en los barrios que rodean el Humedal Córdoba es principalmente residencial, comercial, dotacional e industria.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 47. Cobertura y uso del suelo en los barrios con influencia directa sobre el Humedal Córdoba

Avenida Principal Fragmentadora	Limite con Humedal Córdoba	Barrio Catastral	Cobertura y Uso del Suelo
Av. Boyacá	Suroccidente	Potosí	Área urbana integral
			Área de actividad residencial
			Sistema de áreas protegidas
			Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad dotacional
	Suroccidente	Santa Rosa	Área de actividad residencial
			Área de actividad dotacional
			Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad industrial
			Área urbana integral
Av. 116	Sur	Julio Flores	Área urbana integral
			Área de actividad residencial
			Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad industrial
			Área de actividad dotacional
Av. Boyacá	Noroccidente	Niza Sur	Área de actividad residencial
			Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad dotacional
Av. Córdoba	Suroriente	Mónaco	Área de actividad residencial
			Área urbana integral
	Nororiente	Prado Veraniego Norte	Área de actividad residencial
			Área urbana integral
			Área de actividad dotacional
Av. 127	Norte	Prado Veraniego Sur	Área de actividad residencial
			Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad dotacional
	Norte	El Batan	Área de actividad residencial
			Área urbana integral
Av. Boyacá	Occidente	Club Los Lagartos	Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad residencial
			Área de actividad dotacional
			Área urbana integral
Av. Córdoba	Suroriente	Puente Largo	Área de actividad dotacional
			Área de actividad residencial
	Nororiente	Canódromo	Área urbana integral
			Área de actividad residencial
			Área de actividad de comercio y servicios
			Área de actividad dotacional

Fuente: POT Bogotá (2002)

Actualmente, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Agua de Bogotá, adelanta un proceso de negociación de los predios que deben ser incorporados para desarrollar el Plan de Manejo Ambiental del Humedal Córdoba, por ser propiedades que están ubicadas en la zona de ronda y zona de manejo y preservación ambiental del humedal, los cuales de acuerdo a los proyectos planteados por la Empresa, serán objeto de procesos de adquisición (Tabla 48)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tabla 48. Predios para adquirir Humedal Córdoba.

	Número del predio y Propietario	Tipo de Uso	Estado	Dirección	Area (m^2)
1	(3.A.) José Santos Fandiño Angarita	3	2	AK 52 A 116 06	228.18
2	(4) Cupertino Orejarena Gómez y Kotraco Autopartes LTDA	2	1	AK 55 116 03	73067.60
3	(7) Salomón Pardo Roa	2	1	AK 55 116 35 Lote 2 B	8250.09
4	(8) Salomón Pardo Roa	2	1	AK 55 116 25 Lote 2 A	3087.80
5	(9) Malibu S.A.	2	1	AK 55 116 45	11795.72
6	(10) Alejandro Gómez Kopp, Milena Gómez Kopp, Diana Gómez Kopp, Angela Gómez Kopp y Beatriz Kopp de Gómez	2	1	TV 60 117 - 70	333.57
7	(11) Alejandro Gómez Kopp, Milena Gómez Kopp, Diana Gómez Kopp, Ángela Gómez Kopp y Beatriz Kopp de Gómez	2	1	Calle 117 D 58 11 IN 1	4076.29
8	(12) MARVAL S.A	2	3	TV 60 119 A 98	8800.86
9	(13) Propietarios Urbanización Córdoba.	2			10343.02
11	Predio Banco de la República club Choquenza	02-Mar	4	KR 71 D 120 01	

Tipos de uso: 1 = Espacio público, 2 = Suelo protegido, 3 = Urbanizado no edificado

Estado: 1 = Expropiación, 2 = En verificación técnica, 3 = Registrando la oferta, 4 = Predio en conflicto.

Adquisición predial

En cuanto a la adquisición predial, es importante señalar que la Dirección Administrativa de Bienes Raíces de la EAAB, adelanta la adquisición de los bienes necesarios para garantizar la disponibilidad de áreas para la recuperación del humedal, dentro del marco legal establecido en la Ley 9 de 1989 y 388 de 1997, por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo, compraventa y expropiación de bienes , donde se establece la adquisición de inmuebles por enajenación voluntaria y expropiación judicial, gestión que se viene realizando teniendo en cuenta el procedimiento y las etapas que se requieren para adelantar este tipo de negociación.

De acuerdo con lo establecido en el acta de concertación, la EAAB deberá asegurarse de que el humedal dispone del espacio necesario para la implementación de los lineamientos y acciones concertadas. La Empresa cuenta con un procedimiento para el Saneamiento Predial de las áreas de humedal que le pertenecen actualmente a particulares. El procedimiento cuenta con ocho etapas, dentro de las cuales el proceso de Córdoba se encuentra en la etapa número 7. Las etapas surtidas y venideras se describen a continuación:

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Etapa 0 Asesoría sobre los predios: La Gerencia Corporativa Ambiental del Acueducto, realizó el estudio de los predios para el caso del humedal de Córdoba mediante el contrato de Boada Sáenz (2004) y posteriormente hizo la actualización. Con la Dirección de Bienes Raíces se visita el área y se levanta un acta

Etapa 1 Recepción del proyecto: Se reciben las fichas, se verifican y se elabora el anuncio. El13 de marzo de 2006 la Gerencia presenta ante la Dirección de Bienes Raíces del Acueducto las fichas prediales y solicita la adquisición, allí el Abogado Predial y el Técnico Predial elaboran el anuncio, según el plano suministrado. En el humedal de Córdoba la adquisición inició en el mes de noviembre del año 2006.

Etapa 2. Preparación de la adquisición predial: El abogado predial asignado recopila el certificado de libertad, el boletín catastral, la fotocopia de Escrituras y realiza el estudio de títulos. El trabajador Social de la Dirección de Bienes Raíces hace el diagnostico socioeconómico y formula un plan de acción social, una vez determinado el avaluó, presenta el calculo de compensación según la propuesta de reasentamiento, de ser esta necesaria. El Técnico Predial de la Dirección visita los predios, verifica los linderos y aprueba la ficha.

Los predios que se adquieren entran a formar parte de los activos fijos de la Empresa, y la creación de estos está a cargo del Técnico Predial de la Dirección de Bienes Raíces, seguidamente el Planificador de la Dirección de Bienes Raíces solicita la asignación presupuestal.

Etapa 3. Avaluos Comerciales:Después de consultar las normas para el uso de suelos el Técnico Predial realiza la solicitud de avaluó ante la empresa avaluadora, para que la coordinación de avaluós de la Dirección de Bienes Raíces realice la revisión del avaluó y presente la solicitud de ajustes ante la entidad avaluadora.

El Técnico Predial de la Dirección de Bienes Raíces realiza una matriz de carga donde presente detalladamente el presupuesto para cada predio, con esta información el Planificador de la Dirección de Bienes Raíces solicita el predio.

Etapa 4. Oferta: Una vez realizada la investigación de deudas del predio por el Técnico de la Dirección de Bienes Raíces, y el Analista Coactivo; el Abogado Predial emite una carta de oferta que el Líder de la Dirección de Bienes Raíces revisa y firma. Con lo anterior el Auxiliar de la Dirección de Bienes Raíces elabora el edicto para que el Abogado Predial cite al propietario y junto con el Trabajador Social lo visiten. La elaboración del edicto es labor del Abogado.

En la oficina de Registro de Instrumentos Públicos el Abogado Predial solicita la inscripción de la oferta de compra; según respuesta, se realiza la oferta al propietario. El Abogado Predial y el Trabajador Social de la Dirección de Bienes Raíces hacen la promesa de compra venta la cual es firmada por el Líder de la Dirección de Bienes Raíces quien actúa como representante de la Empresa. A la firma del propietario se emiten las órdenes de compensación, tarea que compete al Trabajador Social de Bienes Raíces.

Etapa 5. Legalización de la oferta: La elaboración del contrato de compraventa, el oficio de remisión, reparto y tramite de la minuta ante la Notaria son tareas del Abogado Predial, pero es el Líder de la Dirección de Bienes Raíces quien revisa, autoriza y firma. El Notario elabora la Escritura Publica, para que el Propietario la firme.

El encargado de recibir, revisar y enviar correcciones de la Escritura Publica es el Abogado Predial y quien firma dicha Escritura por parte de la Empresa como Representante legal es el Líder de la

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Dirección de Bienes Raíces, con lo anterior el Abogado Predial envía la Escritura Publica a la Notaria para su autorización y protocolización.

Recibe la primera copia de Escritura Publica, certificado de libertad y tradición, comprobantes de pago de gastos notariales, beneficencia y registro del predio el Abogado Predial.

Etapa 6. Reasentamiento: De llegar a un acuerdo con el propietario la Dirección busca una vivienda para el reasentamiento y procede a su adquisición y entrega. En el Caso de Córdoba no se realizó esta etapa pues no se llegó a ningún acuerdo con los propietarios.

Etapa 7. Expropiación: Se elabora la resolución de expropiación, se notifica al propietario y se hace una citación para el comparecimiento. Se emite el edicto y se aguarda a la respuesta del propietario. Dependiendo de la respuesta se puede instaurar un recurso de apelación, se presenta la demanda y se inicia el trámite ante el juzgado.

Etapa 8. Entrega de los predios: El Trabajador Social de la Dirección de Bienes Raíces, en acuerdo con el Propietario, establecen la fecha de desconexión y desactivación de los servicios públicos y la entrega física del predio. El trabajador Social debe solicitar la cancelación de los servicios de: energía, acueducto y aseo, el propietario se encarga de la cancelación del servicio de gas.

El acta de entrega esta a cargo de: el Abogado Predial, el Trabajador Social y el Técnico de la Dirección de Bienes Raíces. Y debe ser firmada por el Líder de la Dirección de Bienes Raíces y el Líder de la Dirección de Gestión Predial. La División de Gestión Predial recibe físicamente el predio y se hace responsable del cuidado y protección del mismo.

El Planificador de la Dirección de Bienes Raíces según la información suministrada por el Líder de Grupo de Trabajo de la División Adquisición Predial, da por concluida la solicitud de pedido y comunica al ordenador del gasto responsable del presupuesto. Para ello el Abogado Predial elabora un oficio de registro solicitando la cancelación de la inscripción de la oferta, y registra la Escritura pública, debidamente firmada por el Líder de la Dirección de Bienes Raíces.

Así mismo El Abogado Predial prepara y efectúa la solicitud ante Catastro distrital para la mutación correspondiente, y entrega la documentación del predio al Líder de Grupo de trabajo de la División Adquisición Predial.

Finalmente el Auxiliar Administrativo de la División de Gestión Predial recibe la documentación, entrega la carpeta para completar la documentación y elabora la comunicación a activos fijos.

El primer y segundo pago del avaluó están a cargo del Auxiliar Administrativo según el insumo de información que proporcione el Abogado Predial.

Estado de los predios en proceso de adquisición

El saneamiento predial para el humedal de Córdoba comprende 9 predios para los cuales la Dirección de Bienes Raíces elaboró las ofertas de compra en el mes de diciembre del año 2006, esto se notificó por edicto ya que no fue posible la notificación personal que serviría de base para lograr un acercamiento con los propietarios de los predios requeridos y lograr una posible enajenación voluntaria directa.

De acuerdo a lo establecido en la Ley 9 de 1989, se procedió a inscribir en el folio de matricula inmobiliaria las correspondientes ofertas de compra con la finalidad de que esos inmuebles quedarán fuera de comercio.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Teniendo en cuenta que no se logró un acuerdo formal para la enajenación voluntaria, contenido en un contrato de promesa de compraventa, se hizo necesario elaborar las correspondientes resoluciones de expropiación para así elaborar las demandas y dar inicio al proceso de expropiación ante el correspondiente Juzgado Civil del Circuito de Bogotá, demandas que una vez admitidas tendrán como pretensión principal el pago del valor del avaluó al Juzgado y la entrega anticipada del bien a la Empresa de Acueducto de Bogotá.

Es importante resaltar que el proceso de adquisición predial de los inmuebles requeridos para la ejecución del proyecto denominado recuperación del humedal Córdoba se encuentra en proceso de adquisición, labor que depende del correspondiente proceso judicial de expropiación ya que no se logró la enajenación voluntaria directa enmarcada dentro de la Ley 9 de 1989 y 388 de 1997.

A continuación se determina el estado actual de cada uno de los predios y su correspondiente identificación, (La ubicación de los mapas se encuentra en la Figura 100):

Predio numero 3 A: Propietario José Santos Fandiño Angarita, ubicado en la AK 52 A 116 06, identificado con la cedula catastral A116 T4 OB 05 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20240138. No se ha ofertado.

Estado Actualmente este predio se encuentra en verificación técnica por parte del Ingeniero Dionisio Castellano de la Dirección de Bienes Raíces de la EAAB, no se ha ofertado ya que existe en el folio de matricula inmobiliaria una oferta de compra hecha por el Instituto de desarrollo Urbano (IDU)

Predio número 4: Propietario Cupertino Orejarena Gómez y Kotraco Autopartes LTDA ubicado en la AK 55 116 03, identificado con la cedula catastral 009111620300000000 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20363907. En proceso de expropiación.

Estado: El 28 de diciembre de 2006 se presentó oferta formal de compra. El 12 de enero de 2007 se remitió oficio de citación de la oferta. Teniendo en cuenta que no fue posible realizar la correspondiente notificación personal se fijó edicto el día 22 de enero de 2007 y se desfijó el 2 de febrero de 2007 a la luz de lo establecido en el inciso 4 del Articulo 61 de la Ley 388 de 1997 y el Articulo 45 del Código Contencioso Administrativo. Se remitió oficio al registrador de instrumentos públicos de Bogotá zona Norte solicitándole la inscripción en el folio de matricula inmobiliaria de la oferta de compra para dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 5° del Articulo 13 de la Ley 9 de 1989, quedando así este bien fuera del comercio.

Mediante resolución 0511 del 20 de junio de 2007 la Dirección Administrativa de Bienes Raíces de la Empresa, ordenó la expropiación del inmueble, resolución que quedó debidamente ejecutoriada el día 3 de agosto de 2007. En este momento se presentó la demanda correspondiente ante el Juzgado Civil del Circuito que por reparto le corresponda y una vez admitida se ordenará la entrega anticipada del inmueble

Predio número 7: Propietario Salomón Pardo Roa ubicado en la AK 55 116 35 Lote 2 B, identificado con la cedula catastral 009111620400000000 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20363909. En proceso de expropiación.

Estado: El 28 de diciembre de 2006 se presentó oferta formal de compra, posteriormente se remitió oficio de citación de dicha oferta, el12 de enero de 2007, teniendo en cuanta que no fue posible realizar la correspondiente notificación personal se fijó edicto el día 22 de enero de 2007 y se desfijó el 2 de febrero de 2007, a la luz de lo establecido en el inciso 4 del Articulo 61 de la Ley 388 de 1997 y el Articulo 45 del Código Contencioso Administrativo. Mediante oficio se remitió al registrador de

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

instrumentos públicos de Bogotá zona Norte solicitándole la inscripción en el folio de matricula inmobiliaria de la oferta de compra para dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 5° del Articulo 13 de la Ley 9 de 1989, quedando así este bien fuera del comercio.

Mediante resolución 0512 del 20 de junio de 2007 la Dirección Administrativa de Bienes Raíces de la Empresa, ordenó la expropiación del inmueble, resolución que quedó debidamente ejecutoriada el día 3 de agosto de 2007. En este momento se presentó la demanda correspondiente ante el Juzgado Civil del Circuito que por reparto le corresponda y una vez admitida se ordenará la entrega anticipada del inmueble.

Predio número 8: Propietario Salomón Pardo Roa ubicado en la AK 55 116 25 Lote 2 A, identificado con la cedula catastral 009111620500000000 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20363908. En proceso de expropiación.

Estado: Mediante oficio del 28 de diciembre de 2006 se presentó oferta formal de compra, posteriormente se remitió oficio de citación de dicha oferta mediante oficio del 12 de enero de 2007; teniendo en cuenta que no fue posible realizar la correspondiente notificación personal se fijó edicto el día 22 de enero de 2007 y se desfijó el 2 de febrero de 2007, a la luz de lo establecido en el inciso 4 del Articulo 61 de la Ley 388 de 1997 y el Articulo 45 del Código Contencioso Administrativo. El 20 de marzo de 2007 se remitió oficio al registrador de instrumentos públicos de Bogotá zona Norte solicitándole la inscripción en el folio de matricula inmobiliaria de la oferta de compra para dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 5° del Articulo 13 de la Ley 9 de 1989, quedando así este bien fuera del comercio.

Mediante resolución 0513 del 20 de junio de 2007 la Dirección Administrativa de Bienes Raíces de la Empresa, ordeno la expropiación del inmueble, resolución que quedo debidamente ejecutoriada el día 3 de agosto de 2007. En este momento se presentó la demanda correspondiente ante el Juzgado Civil del Circuito que por reparto le corresponda y una vez admitida se ordenará la entrega anticipada del inmueble.

Predio número 9: Propietario MALIBÚ S.A. ubicado en la AK 55 116 45, identificado con la cédula catastral SB 21585. El folio de matrícula inmobiliaria no aparece determinado en el boletín catastral por tal razón se está solicitando información a la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos.

Estado: Se encuentra en estudio técnico y jurídico para establecer la viabilidad de adquisición.

Predio número 10: Propietarios Alejandro Gomez Kopp, Milena Gomez Kopp, Diana Gomez Kopp, Angela Gomez Kopp y Beatriz Kopp de Gomez ubicado en la TV 60 117 70, identificado con la cedula catastral 009111760200000000 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20240366. En proceso de expropiación.

Estado: El 28 de diciembre de 2006 se presentó oferta formal de compra, posteriormente se remitió oficio de citación de dicha oferta mediante oficio del 12 de enero de 2007, teniendo en cuenta que no fue posible realizar la correspondiente notificación personal se fijó edicto el día 22 de enero de 2007 y se desfijó el 2 de febrero de 2007 a la luz de lo establecido en el inciso 4 del Articulo 61 de la Ley 388 de 1997 y el Articulo 45 del Código Contencioso Administrativo. Mediante oficio de marzo de 2007, se remitió oficio al registrador de instrumentos públicos de Bogotá zona Norte solicitándole la inscripción en el folio de matricula inmobiliaria de la oferta de compra para dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 5° del Articulo 13 de la Ley 9 de 1989, quedando así este bien fuera del comercio.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Mediante resolución 0514 del 20 de junio de 2007, la Dirección Administrativa de Bienes Raíces de la Empresa, ordeno la expropiación del inmueble, resolución que quedo debidamente ejecutoriada el día 3 de agosto de 2007.En este momento se presento la demanda correspondiente ante el Juzgado Civil del Circuito que por reparto le corresponda y una vez admitida se ordenará la entrega anticipada del inmueble

Predio número 11: Propietarios Alejandro Gomez Kopp, Milena Gomez Kopp, Diana Gomez Kopp, Ángela Gomez Kopp y Beatriz Kopp de Gomez ubicado en la Calle 117 D 58 11 IN 1, identificado con la cedula catastral 009111760100000000 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20256436. En proceso de expropiación.

Estado: Mediante oficio del 28 de diciembre de 2006 se presentó oferta formal de compra, posteriormente se remitió oficio de citación de dicha oferta mediante oficio del 12 de enero de 2007. Teniendo en cuenta que no fue posible realizar la correspondiente notificación personal se fijó edicto el día 22 de enero de 2007 y se desfijó el 2 de febrero de 2007 a la luz de lo establecido en el inciso 4 del Articulo 61 de la Ley 388 de 1997 y el Articulo 45 del Código Contencioso Administrativo. Mediante oficio del 20 de marzo de 2007, se remitió oficio al registrador de instrumentos públicos de Bogotá zona Norte solicitándole la inscripción en el folio de matricula inmobiliaria de la oferta de compra para dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 5° del Articulo 13 de la Ley 9 de 1989, quedando así este bien fuera del comercio.

Mediante resolución 0515 del 20 de junio de 2007, la Dirección Administrativa de Bienes Raíces de la Empresa, ordenó la expropiación del inmueble, resolución que quedó debidamente ejecutoriada el día 3 de agosto de 2007. En este momento se presentó la demanda correspondiente ante el Juzgado Civil del Circuito que por reparto le corresponda y una vez admitida se ordenará la entrega anticipada del inmueble

Predio número12: Propietarios MARVAL S.A ubicado en la TV 60 119 A 98, identificado con la cedula catastral 119 A 48 1 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-20125227. La Dirección de Bienes Raíces de la EAAB está solucionando problemas de registro de la oferta.

Estado: Mediante oficio del 28 de diciembre de 2006 se presentó oferta formal de compra, posteriormente se remitió oficio de citación de dicha oferta mediante oficio del 12 de enero de 2007. Teniendo en cuenta que no fue posible realizar la correspondiente notificación personal se fijó edicto el día 22 de enero de 2007 y se desfijó el 2 de febrero de 2007 a la luz de lo establecido en el inciso 4 del Articulo 61 de la Ley 388 de 1997 y el Articulo 45 del Código Contencioso Administrativo. Mediante oficio del 20 de marzo de 2007, se remitió oficio al registrador de instrumentos públicos de Bogotá zona Norte solicitándole la inscripción en el folio de matricula inmobiliaria de la oferta de compra para dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 5° del Articulo 13 de la Ley 9 de 1989. Posteriormente mediante oficio del 3 de mayo de 2007 la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Bogotá Zona Norte esa oficina devuelve sin registra el oficio de registro de oferta aduciendo que la matricula citada corresponde a un inmueble de mayor extensión del cual se han asignado nuevas matriculas, razón por la cual en este momento se está corrigiendo la oferta, para poder proseguir con el proceso, que continúa con la elaboración de la resolución de expropiación para presentar la correspondiente demanda de expropiación según el marco normativo establecido en la Ley 9 de 1989 y 388 de 1997.

Predio número 13: Propietarios Urbanización Córdoba, ubicado en la AK 47 #122A-25 int. 1, identificado con la cédula catastral número 009118260300000000, lo anterior según información sustraída de la matriz del proyecto humedal Córdoba, ya que no reposa información física de este predio en la Dirección de Bienes Raíces. Así mismo este predio se encuentra sin información jurídica según lo manifiesta la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. Por otro lado, según

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

nuestro sistema de información ARC GIS este predio se encuentra localizado dentro del cuerpo de agua del humedal Córdoba.

Predio Banco de la República club Choquenza, ubicado en la KR 71 D 120 01, cedula catastral SB R 13 14 y con el folio de matricula inmobiliaria número 50N-662279.

Estado: Mediante oficio 6300-2000-0382 del 20 de diciembre de 2000 se presentó oferta de compra del predio del Banco de la República por un área de terreno que se segregaba del predio de mayor extensión de 4250.46

De conformidad con el fallo de primera instancia proferido por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, confirmado en segunda instancia por el Consejo de Estado, mediante el cual resolvió favorablemente a la comunidad la acción popular instaurada por el representante legal de la Junta de Acción Comunal del Barrio Niza, en la que solicitaba ordenar a la EAAB ESP suspender cualquier proceso administrativo o contractual relativo al humedal Córdoba y obras complementarias, esta Empresa en orden al debido acatamiento de la instrucción judicial impartida, emitió el concepto jurídico respectivo a través de la Dirección de Asesoria Legal de fecha 20 de agosto de 2004, señalando en el numeral 2 ñ.(é) si el inmueble a adquirir esta de tal manera ligado al proyecto suspendido que al eliminarse dicho proyecto no existiría causa justificativa de su compra, es claro que no debe continuarse con el proceso porqueé .podría originar una acción de desacato(é)ò.

De otra parte se indicó en el numeral 3 del citado concepto que ñdeberán suspenderse o terminarse los procesos de adquisición de bienes estrictamente ligados al proyecto como tal y la razón jurídica es la orden de autoridad competente-decisión judicial obligatoria-constitutiva de fuerza mayor (é ..)ò

Este predio no se encuentra dentro de los solicitados para adquisición en marzo de 2006, es una negociación antigua, así mismo existe todo el ánimo por parte del Banco de la República de transferir a titulo de donación una zona de terreno de 2.570,12 M^2 que se segrega del predio de mayor extensión.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

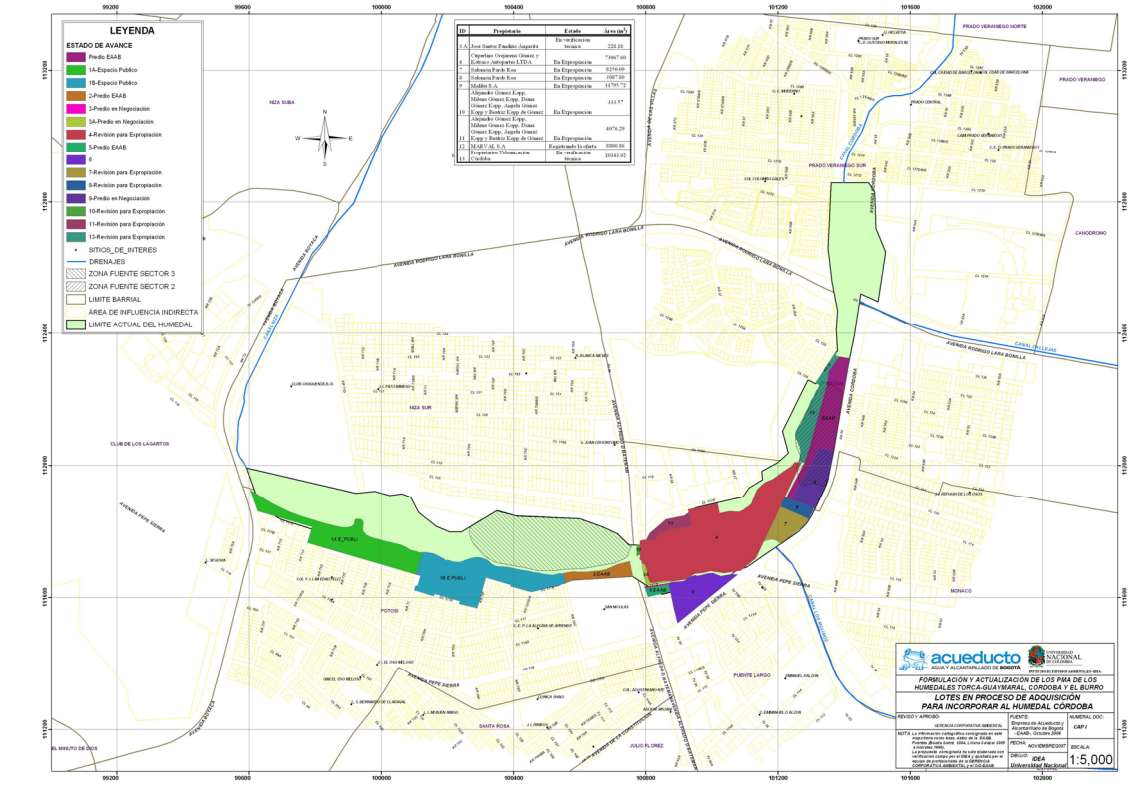


Figura 100. Lotes en proceso de adquisición por parte de la EAAB (Este mapa puede observarse con mayor detalle en el Anexo Cartográfico)

Avalúo catastral 2001-2006

En principio hay que aclarar que la valorización predial realizada por parte del Departamento Administrativo de Catastro Distrital no es la que se utiliza a la hora de negociar los predios, se utiliza es el avaluó comercial, al cual se deben incorporar valores adicionales como por ejemplo el valor de zonificación en la ciudad, el cual no es tenido en cuenta en el avalúo catastral, cuya función básica es estimar el monto a pagar de impuesto predial.

La mayoría de los predios localizados en la ZMPA del Humedal Córdoba experimentaron desvalorizaciones durante 2001-2006. Mientras los predios 3A (-75%), 4(-78%), 6(-19%), 7(-19%), 8(-19%) (Tabla 48), disminuyeron su cotización, los predios Inversiones Lagos de Córdoba (45%) y la Finca Chapetón (42%) aumentaron su valor catastral.

El promedio de desvalorización entre los años 2001-2006 en el sector es 30%, con un valor por metro cuadrado de $22.204 a precios de 2006. Es posible que las disminuciones en el valor de los predios localizados en este sector, hayan sido motivados principalmente por los cambios aplicados por el distrito en la normatividad de usos del suelo, para hacerlo compatible con la política de rehabilitación del Humedal Córdoba.

Dentro de los posibles predios que integran el territorio requerido para adelantar las obras de Restauración Ecológica del Humedal Córdoba y se encuentran en la zona de ronda del humedal de 15 metros se destaca la finca ganadera Chapetón de ñSuelo protegidoò con una extensión de 5.724 metros cuadrados, de los cuales 2.586 metros cuadrados pastorean directamente sobre el humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Dentro de los predios a adquirir por parte de la EAAB de encuentra el predio 6 (Figura 100) denominado Inversiones Lagos de Córdoba, que corresponde a una urbanización que está compuesta por dos lotes, uno donde se va a realizar la construcción del conjunto residencial y otro que fue cedido al Acueducto para ser establecido como Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) del Humedal Córdoba. A continuación describimos la composición de todo el lote, incluida la urbanización y la zona de reserva natural.

Tabla 49. Urbanización Lagos de Córdoba (unidades en metros cuadrados)

Propietario	Tipo de uso	Área bruta del predio	Zona de reserva	Área neta urbanizable	ZMPA	Ronda del humedal
Inversiones Lagos de Cordoba / Gustavo Perry / Banco del Estado	Urbanizado y Suelo protegido	16.333,958	8.038,503	8.295,455	2.496,702	5.341,8

Como se observa en la tabla 49, este predio tiene dos usos permitidos, uno que permite urbanizar y otro donde se restringe el uso a suelo protegido. Del área total del predio, aproximadamente la mitad es zona de reserva, sin embargo de esta solo la cuarta parte hace parte de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) y el resto es Ronda del Humedal.

En la resolución No RES 06-2-0295 la Curaduría urbana número 2 se aprobó la modificación parcial del proyecto urbanístico del desarrollo denominado LAGOS DE CÓRDOBA, ubicado en la AC 116 55 C-36 (antes CL 116 49-36). El objeto de esta norma es actualizar el plano topográfico de la urbanización con lo dispuesto por el Departamento Administrativo del Catastro Distrital en lo relativo a las zonas de reserva vial establecidas en la resolución 072 del 26 de febrero de 2003 para la intersección de las Avenidas Pepe Sierra y Alfredo D Báteman, comprometiéndose a desplazar el acceso del predio 6 hacia el occidente de su ubicación actual, y ajustar las áreas de la zona de reserva vial. Adicionalmente por medio de esta resolución se exoneró de la responsabilidad como urbanizador al Banco del Estado S.A en liquidación, manteniéndose los demás socios como responsables.

Cabe aclarar, que el área del proyecto que se encuentra delimitada dentro de la ZMPA del Humedal Córdoba es valida en su totalidad como cesión tipo A, por cuanto se prevé como zonas verdes de la urbanización LAGOS DE CÓRDOBA, en proporciones superiores a las exigidas por las reglamentaciones urbanísticas, quedando establecida en el proyecto urbanístico dicha zona como área de cesión gratuita al Distrito en su totalidad.

Caracterización socioeconómica localidad de Suba

La información socioeconómica sobre los niveles de ocupación y estructura empresarial, no se encuentra detallado por barrios, ni por UPZ, razón por la cual el análisis socioeconómico se realizará por localidad a la que pertenece el humedal. La información que se presenta a continuación fue suministrada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

Las condiciones socioeconómicas de la localidad de Suba reflejan una tasa de desempleo de 11,52%, nivel inferior al registrado por Bogotá (13,11%). En cuanto a la pobreza (2,8%) y miseria (0,6%) los indicadores con relación a Bogotá son bastante bajos.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

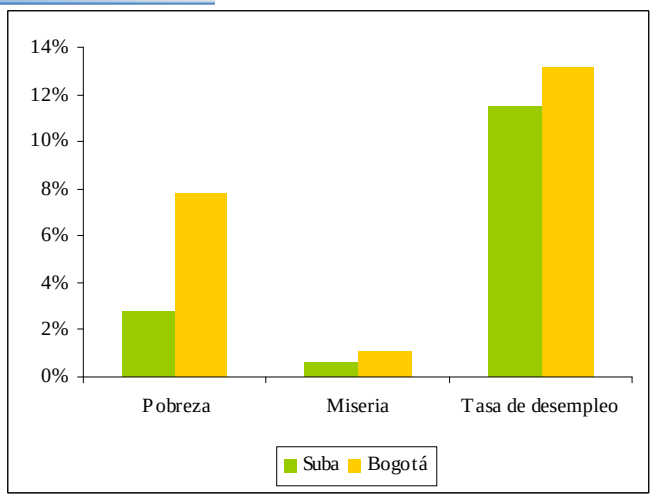


Figura 101. Indicadores socioeconómicos de la localidad de Suba. Fuente: Encuesta de Calidad de Vida, Bogotá D.C. (2003)

El sector que mayor empleo genera en la localidad de Suba es servicios comunitarios, sociales y personales (37%) y Comercio, restaurantes y hoteles (21%).

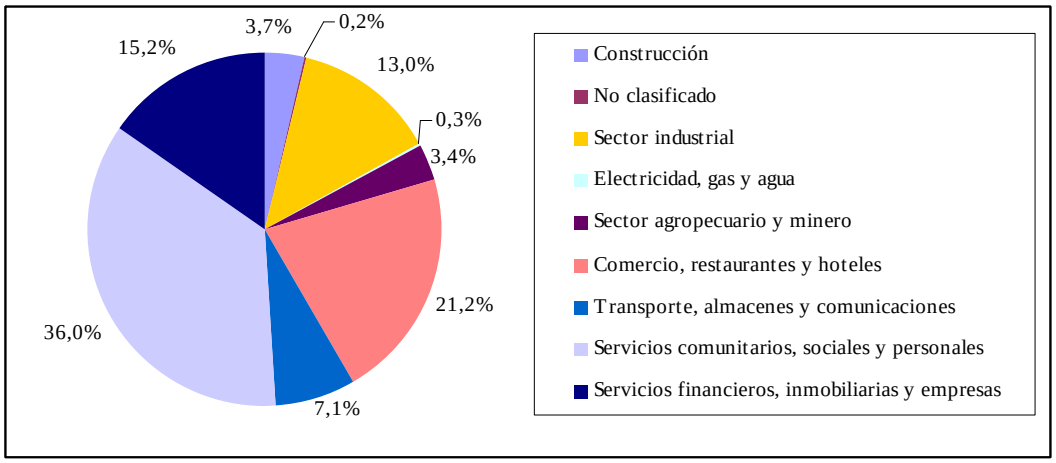


Figura 102. Personas ocupadas según rama de actividad en la localidad de Suba. Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENH (2001)

Suba ocupa el octavo lugar dentro de las localidades urbanas del Distrito, según volumen de activos, con una participación de 1,4% en el total de activos de las empresas de la ciudad.

La rama productiva de mayor importancia en la estructura empresarial de la localidad de Suba según volumen de activos es el sector de comercio, restaurantes y hoteles, representando el 33%.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

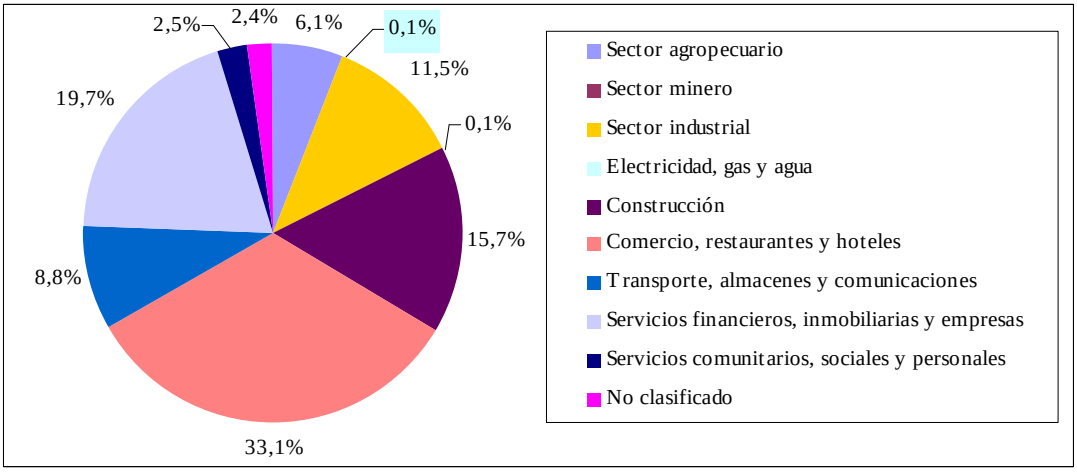


Figura 103. Estructura empresarial de Suba. Fuente: DAPD O SPD y Secretaría de Hacienda Distrital (2004)

Caracterización socioeconómica de la población ubicada en el área de influencia

En general, la población asentada en los barrios aledaños al Humedal pertenece en su mayoría al estrato socioeconómico 4 y 5, correspondientes a estratos altos, con excepción de los barrios Prado Veraniego y Prado Jardín, cuya población está clasificada en los estratos 2 y 3. Al observar las poblaciones ubicadas en el área de influencia directa del Humedal se evidencia una variada gama de contrastes que se ven reflejados en el tipo de vivienda y en el cuidado y manejo de su entorno; lo que a su vez determina los diferentes niveles de calidad de vida de las comunidades que habitan alrededor del mismo.

En general, en la zona del área de influencia del Humedal se ubican actividades comerciales y de servicios como son: centros comerciales, supermercados, almacenes de diversas características, establecimientos financieros, educativos y de salud que permiten a los habitantes del sector la satisfacción de sus necesidades y requerimientos. La concentración de colegios, clínicas, bancos y corporaciones en el sector ofrece un buen nivel de vida a sus habitantes.

La zona de influencia corresponde principalmente al sector residencial conformado especialmente por casas y bloques de apartamentos ubicados en conjuntos cerrados, con adecuadas condiciones rotacionales, lo que mitiga y disminuye la presión urbana sobre el suelo del Humedal.

Las diferencias de estratos, de nivel educativo y acumulado cultural de la población ubicada en el área de influencia directa, sin duda alguna, son características que han determinado las diferentes valoraciones, enfoques, intereses y significados que han contribuido a la transformación histórica del Humedal y que explican la situación actual del mismo.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2. ASPECTOS SOCIOCULTURALES

Laura Cecilia Osorio, Claudia Romero B. y Ana María Mahecha

PRESENTACIÓN GENERAL

La descripción que se presenta de la dinámica contextual del Humedal Córdoba, desde la perspectiva sociocultural, pretende evidenciar algunas de las principales relaciones que se tejen entre el ecosistema, la población urbana y la cultura. En este sentido, el acercamiento que se realiza a las características socioculturales del Humedal Córdoba, se trabajan en dos ejes: uno enfocado a lo histórico-cultural y el otro a lo social desde los atributos poblacionales y las relaciones de poder. En ambos casos es imprescindible la identificación y caracterización de los actores sociales que construyen el escenario sociocultural alrededor del humedal y las relaciones tanto de cooperación como de conflicto que allí se entraman.

La caracterización sociocultural permite un acercamiento a las percepciones sociales sobre el ecosistema, como parte del territorio que se habita y escenario público de construcción de las prácticas cotidianas en la ciudad. Aunado a ello, puede vislumbrarse el reconocimiento social de los valores ecológicos y de los servicios ambientales que representa el Humedal para los pobladores aledaños, en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida y de las condiciones medioambientales, así como el disfrute paisajístico, entre otros.

Desde ello, puede plantearse el enfoque del Plan de Acción en lo concerniente a la apropiación social del Humedal y a las estrategias de sensibilización, participación, comunicación y educación ciudadana, como parte de los procesos de legitimación del Plan de Manejo Ambiental, considerado como un instrumento para la toma de decisiones públicas, por parte de los diferentes actores institucionales competentes, para la recuperación y conservación del Humedal como área protegida.

ENFOQUE GENERAL

Para acercarse a la interpretación de la dinámica sociocultural alrededor del Humedal Córdoba, se parte de un enfoque hermenéutico desde el reconocimiento de los significados en las prácticas sociales cotidianas. Desde allí se intenta relacionar con dinámicas estructurales, en un esfuerzo por abordar los planos micro y macro del análisis social. Sin embargo, dado los alcances del Plan de Manejo Ambiental y de esta fase diagnóstica, el acercamiento no llega al análisis sistémico, aunque se proyecta en ese plano.

En este sentido, se tuvo en cuenta la dimensión espacio-temporal de las prácticas sociales, por lo que se ñacerca el lenteò a los procesos históricos y se va ñampliando el focoò a las relaciones estructurales, tales como, las densidades poblacionales, aspectos demográficos y dinámicas legales, que encuentran un sustento de sentido en la cotidianidad de los diferentes actores sociales querientes del Humedal.

Cabe anotar que, aunque este Plan de Manejo Ambiental avanza en el reconocimiento de la cultura como variable independiente en la interpretación de la dinámica social, no alcanza las dimensiones propias de un estudio en esta línea ï lo que sería pertinente para la ciudad realizar como parte de un estudio específico-, aunque sí presenta importantes insumos, sobre todo para las pretensiones de este PMA como proceso participativo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ASPECTOS SOCIOCULTURALES DESDE EL ENFOQUE TÉCNICO

Análisis histórico-cultural del Humedal Córdoba

Presentación

Al reconocer que alrededor de los humedales se han tejido y se tejen territorialidades, en la medida que los grupos humanos se han apropiado y generado un sentido de pertenencia a estos ecosistemas, expresando identidad, arraigo y construcciones simbólicas (Montañez, 2003 citado en Moreno, 2006), es de suma importancia hacer una reconstrucción histórica donde se pueda develar las dinámicas y valores culturales que han configurado las formas de apropiación del Humedal Córdoba, y los usos y valores que le han dado las comunidades y las instituciones al mismo (Moreno, 2006).

En este sentido, se busca a través de este apartado hacer una aproximación a la dinámica sociocultural del Humedal Córdoba, comprendiendo la manera en que se ha conformado el tejido social, expresado en redes de relaciones vecinales alrededor del Humedal, entendiendo las formas en que se han definido las identidades y sentidos de pertenencia, los conflictos por uso y los referentes culturales en torno a dicho ecosistema. Para el desarrollo de este apartado se partió de la propuesta metodológica que Dolly Palacio (2003, 2005, 2006) plantea para abordar las relaciones socioambientales en el marco de la participación social en la gestión de los humedales de Bogotá. En esta perspectiva se aborda el humedal como ñun ensamblaje socioambiental llamado *Lugar-red*, una perspectiva teórica que explica las relaciones socioambientales en el marco de las relaciones de poderò (Palacio, 2003: 203). Se parte, entonces, de que las interacciones sociales y socioambientales de un lugar, en este caso el Humedal Córdoba, moldean su paisaje, de esta manera el lugar también es red, en la medida que éste no solo representa el espacio físico con sus características ecológicas, sino también las relaciones humanas que lo conforman y lo moldean. La autora Palacio explicita que para entender los humedales bajo la perspectiva del *Lugarï red* se deben ñobservar las interacciones socio-ambientales que las configuran poniendo particular atención a dos componentes de la interacción: *el actor social* y *la red*ò (Palacio, 2003: 203).

El actor social es el sujeto que ejerce la acción, mientras que la red está configurada por los actores y sus vínculos con otros actores o entidades no humanas a las que el autor afilia mediante su práctica para llevar a cabo sus propósitos (Palacio, 2005: 142). La red se compone de tres aspectos: *el tiempo-espacio*, *los elementos ambientales* y la interacción social entendida como *participación social* (Palacio, 2003: 203).

El *tiempo-espacio* es el que proporciona los límites de la acción, delimita la duración y la localización de la acción. Los *elementos ambientales* tienen una doble naturaleza: su existencia objetiva que es la que se refleja en ñlas cosasò, en su carácter de entidades independientes de los actores sociales y su percepción sobre ellas (Palacio, 2003: 204); y su existencia subjetiva que se refleja en la apropiación que los actores sociales hacen de los elementos ambientales en su práctica social específica, donde los elementos ambientales adquieren un significado particular (Ingold, 1992 citado en Palacio, 2006: 204).

Finalmente, las formas de *participación social* son las que dan origen a diferentes estilos de gestión y legitimidad de los proyectos sociales y ambientales (Drijver, 1992 citado en Palacio, 2003: 204). La participación tiene efectos por el poder de la acción de los actores sociales y la red que estos logran establecer para lograr sus objetivos, es decir la capacidad de logro y el efecto de la acción (Palacio, 2003: 204).

Así mismo, entender el Humedal Córdoba como *lugar-red* amerita conocer a través del tiempo la manera en como se han establecido las múltiples interacciones entre los actores sociales conformando así redes vecinales para la gestión del humedal. Esto permitirá comprender la dinámica social y cultural que se ha tejido alrededor del ecosistema y proporcionará directrices para la construcción de lineamientos de participación social para la formulación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal Córdoba.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Antecediendo a la caracterización del entramado social y cultural del Humedal Córdoba, se presenta una breve reseña histórico-cultural de los humedales en la Sabana de Bogotá, la cual ofrece una mirada general sobre el cambio que se ha dado a través del tiempo de la valoración cultural de los humedales partiendo de un tiempo pre-hispánico hasta un momento actual.

Si bien, la historia socio-cultural de los humedales se remonta a tiempos pre-hispánicos, fue difícil construir un discurso articulado y continuo entre la época muisca y la actual, además contextualizado al caso del Humedal Córdoba. Los documentos encontrados sobre la historia de los humedales son muy generales, y presentan una historia fragmentada y discontinua. De esta manera, se exponen algunas generalidades de las dinámicas culturales y sociales que se han dado históricamente en los humedales de Bogotá, lo cual permitirá entender como ***ñ****la interacción del hombre con los humedales de la Sabana de Bogotá ha tenido una serie de connotaciones especiales a lo largo del tiempo****ò***, determinando unas formas singulares de relaciones que han influido notoriamente en la conservación o en la destrucción progresiva de los diferentes humedales del Distrito (Castaño, 2003).

Posteriormente, se presenta de manera más contextualizada y pertinente los procesos de la configuración cultural y social que se ha dado en el Humedal Córdoba.

Para el desarrollo de este apartado fue necesaria la revisión documental y bibliográfica. Entre los documentos revisados se encuentran tesis, consultorías, libros y documentos institucionales de la EAAB. De otra parte, por medio de entrevistas se recogieron relatos de algunas personas involucradas con la conservación y protección del Humedal Córdoba. A través de los relatos se identificaron las representaciones y percepciones que se tienen y que se han construido a lo largo del tiempo en relación a dicho humedal. Igualmente se tuvieron en cuenta los resultados de lo encuentros comunitarios para complementar este análisis histórico-cultural del Humedal Córdoba.

Generalidades de la historia de los humedales de Bogotá

Los humedales de Bogotá y de la Sabana de Bogotá en general, han sido ecosistemas altamente humanizados, donde han confluido múltiples visiones, valores y conflictos sociales. De esta manera, en la medida que los usos y la valoración social y cultural de los humedales han cambiado a lo largo de los años, la salud de estos ecosistemas también se ha modificado; siendo así, se podría decir que la conservación de estos ecosistemas también ha sido un asunto de valoración cultural, de la cual la visión científica ha hecho parte (Andrade, 2003: 31).

En este sentido, para entender la evolución de dicha valoración cultural se presentará a continuación un breve recorrido por la historia de los humedales a través de cuatro épocas principalmente: prehispánica, colonial, pre-industrial (siglos XVIII y XIX) e industrial (comienzos del siglo XX). Posteriormente en el siguiente apartado se trabajará la segunda mitad de siglo XX y comienzos del siglo XXI explicitando la situación del Humedal Córdoba.

Época prehispánica

A partir de diferentes investigaciones arqueológicas se ha podido constatar que el poblamiento de la Sabana de Bogotá se remonta aproximadamente entre los años 13.000 y 11.000 a.C. A través de estos hallazgos se ha podido conocer algo de los diferentes pobladores de la Sabana. Sin embargo, no es suficiente en relación con el acervo que hoy conocemos de los pobladores más tardíos, los Muiscas, debido a las narraciones y escritos de cronistas y viajeros que vinieron a estas tierras en las épocas de la Conquista y la Colonia (Rodríguez, 1999).

Tanto la vida de los primeros habitantes del altiplano como la de los Muiscas transcurrió en cercanías de la gran extensión de pantanos y tierras húmedas de la planicie, ya que estos lugares ofrecían peces, aves silvestres y plantas acuáticas. Igualmente estos espacios húmedos contenían uno de los elementos preciados por esta cultura, el agua; dicho recurso era de gran importancia en la mitología y cosmogonía muisca, además que proveía recursos que mejoraban su adaptación al medio. Algunas investigaciones (Broadbent, 1964, 1968, 1987; Boada, 2000 citados en Castaño, 2003: 159) muestran un importante nivel de transformación del paisaje a lo largo del Río Bogotá, mediante la adecuación de canales,

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

camellones y campos de cultivo[23]: esto demuestra que posiblemente en estos humedales culturales se combinaba la agricultura con la cría o extracción de animales de las aguas[24] (Andrade, 2003: 32).

El agua siempre estuvo presente tanto en la cosmogonía como en la mitología muisca. A través de toda la mitología muisca se encuentra la relación entre el agua y su origen o los recuerdos del primer castigo (Rojas, 2000). En los Muiscas la imagen del agua fue decisiva en el origen de la humanidad:

> ñEl primer día de la creación salió de la laguna de Iguaque una mujer llamada Bachúe con su hijo (Bochica) de tres años en brazos y bajaron a la Sabana; allí estuvieron hasta que el niño se hizo adulto, se casó con ella y sus hijos poblaron el mundo. Pasados los años, volvieron a la laguna, se convirtieron en serpientes y desaparecieron en las aguasò (Rojas, 2000: 17).

Para el caso que nos ocupa de los humedales como reductos del desecamiento del gran lago que existió a comienzos de la era cuaternaria en la Sabana de Bogotá, se encuentran coincidencias entre los relatos míticos y este evento geológico. Es el caso del mito del castigo de Chibchacum, dios Muisca protector de los hombres. Este mito cuenta que:

> ñ[é] después de la obra de Bochica entre los Muiscas, vino una mujer de singular belleza llamada Huitaca, el genio malo del pueblo, que enseñó la danza y la borrachera, la sensualidad y la venganza. Esta mujer destruyó el buen germen sembrado por el maestro y acostumbró al pueblo a los placeres licenciosos y a los crímenes. Indignado Chibchacum por los crímenes de sus adoradores, hizo crecer los ríos Sopó y Tibitó que inundaron la Sabana, convirtiéndola en un gran lago. Los Muiscas aterrados se refugiaron en las montañas y arrepentidos, volvieron los ojos a Bochica, su deidad clemente y bienhechora. La Reina de los Muiscas se dirigió hacia la Sabana inundada e invocó a Bochica para que librara a su pueblo del furor de Chibchacum. Bochica apareció en forma humana sobre el arco iris y oyó la queja de la Reina, prometiendo castigar a Chibchacum y lanzando la vara de oro que en la mano traía, rompió las rocas que como muralla cerraban la Sabana por occidente y abrió paso a las aguas, formando así el famoso Salto del Tequendama. Luego, para castigar a Chibchacum por aquella inundación, lo hizo cargar sobre los hombros el mundo que antes descansaba sobre estacas de guayacán. Hay veces que Chibchacum, fatigado por el inmenso peso, cambia el mundo de un hombro a otro; de ahí los temblores más o menos fuertes, según el esfuerzo con que se verifique la mudanza" (Labbé, 1986).

Mitos como éstos, hicieron que las lagunas, los ríos y en general las zonas húmedas, fueran sus centros de adoración, en ellos hacían ofrendas y rendían tributos a sus antepasados. Este pensamiento mítico incidió en la forma de ordenar el paisaje y el universo (Loochkartt y Ávila 2002 citados en Castaño 2003: 165), al igual que en otros grupos amerindios, los Muiscas tenían una ligazón ancestral vital con el territorio, donde ellos debían respetar, cuidar y usar de manera sustentable los recursos naturales existentes en él para que el equilibrio del mundo se mantuviera y la vida pudiera continuar. El agua fue uno de los recursos más especiales, a parte de rememorar eventos pasados y míticos, este recurso estaba íntimamente relacionado con el sol, el cual era el ñ*elemento eyaculador principal, como deidad sublime***ò**, que fertilizaba diariamente el territorio a través de sus lagunas consideradas por ellos como los úteros del mundo (Castaño, 2003: 148). Por tal motivo, como dice Castaño (2003), el aprecio de estas comunidades por la riqueza de sus tierras y sus suelos, era directamente proporcional a la variedad y singularidad de los productos alimenticios con los que diariamente se beneficiaban[25] (Castaño, 2003: 148).

[23] A mediados del siglo pasado se podían ver estos canales, camellones y campos de cultivo en una amplia extensión particular en el área de Sopó, Guaymaral, La Conejera, Suba, Torca, Juan Amrillo, Funza, Mosquera y Soacha, entre otros (Castaño, 2003).

[24] Particularmente se habla de especies endémicas como el pez graso, que servía además de alimento, para utilizar su aceite en la iluminación de las viviendas (Castaño, 2003).

[25] Específicamente con relación a los humedales, chucua era el vocablo muisca para denominar humedal, que quería decir algo así como ñaguas vivasò, en referencia a los recursos que en ellas se obtenían (Andrade, 2003: 32).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

A pesar del lugar preponderante que ocuparon el agua, las lagunas y los humedales para el desarrollo de la vida de la población Muisca en la Sabana de Bogotá, con la llegada de los españoles la memoria parecía condenada al olvido (Andrade, 2003). La conquista ibérica produjo el colapso demográfico y cultural de los grupos indígenas, y trajo consigo un cambio de visión totalmente diferente frente a los recursos naturales que podrían albergar estos ecosistemas acuáticos.

Conquista y Colonia

La barbarie de la conquista llegó a depredar no sólo las culturas amerindias sino una serie de costumbres que los indígenas poseían para conservar el medio ambiente. Se impuso con violencia la cultura imperante en Europa durante el siglo XVI, donde se asumió la naturaleza como un recurso dado por Dios para ser utilizado y satisfacer las condiciones económicas del momento (Arias, 2003: 19). No entender la interrelación existente en América fue uno de los principales errores de la cultura occidental, que perdió lo más sagrado del conocimiento, la identidad cultural y la asertividad de la adaptación en armonía y en equilibrio: los hilos del pensamiento a través del agua (Castaño, 2003: 165). A partir de la llegada de los ibéricos al territorio del Altiplano, se inició la dramática historia de los humedales paralela a la del desarrollo de la ciudad de Santafé.

Para la toma de posesión de un territorio y la posterior fundación de una ciudad, la Corona Española consignó en sus *Leyes de Indias* que las tierras conquistadas y posteriormente colonizadas debían estar estrechamente relacionadas con la existencia de recursos para la supervivencia y entre ellos se contaba el agua; su existencia y la posibilidad de su distribución eran tan importantes como la construcción de fuertes, pues aguas y murallas eran las únicas garantías que se tenían para calcular la efectividad de una conquista y la prosperidad de una fundación (Rojas, 2000: 21):

> ñ[é] habiéndose resuelto de poblar alguna provincia o comarca de las que están a nuestra obediencia, o después descubriesen, tengan los pobladores consideración y advertencia a que el terreno sea saludable si hay pastos para criar ganados, montes y árboles para leña, materiales de casas y edificios; muchas buenas aguas para beber y regar: indios y naturales a quienes se les pueda predicar el evangelio. Procuren tener el agua cerca, y que se pueda conducir al pueblo y heredades, derivándola si fuere posible para mejor aprovecharse de ella [é]. No tengan cerca lagunas no pantanos, en que críen animales venenosos, ni haya corrupción de aires, ni aguas [é]. (Emperador Don Carlos, Ordenanza II de 1523. Don Felipe II, Ordenanzas 39 y 40 de Poblaciones. Libro IV, Títulos IV y VII, Ley primera. *Leyes de Indias*)[26]

De esta manera, Gonzalo Jiménez de Quesada en 1538 fundó a Santafé como lo pedía la ley, cerca de muchas fuentes de aguas y en territorio Muisca. La ciudad fue trazada a partir de la actual Plaza de Bolívar, este lugar gozaba de quebradas y arroyos que descendían de los Cerros Orientales, y que proveían agua cristalina a los caseríos iniciales. Los habitantes se abastecían del agua de estas quebradas y arroyos más cercanos, llevando el líquido en múcuras (DAMA, 2000). Al igual que el suministro de agua potable, el sistema domiciliario de desagüe en Santafé era primitivo. La mayoría de las viviendas no contaban con ningún dispositivo sanitario y simplemente, se arrojaban las aguas servidas y las basuras al caño público, que corría por el centro de las calles a cielo abierto. Los arroyos utilizados como único sistema de desagüe y basurero, desembocaban en los ríos que bordeaban la ciudad, y sus caudales transportaban los desechos a lagunas y humedales, y por último al río Bogotá (DAMA, 2000: 24).

A medida que iba creciendo la población colonial, aumentaban las basuras y las aguas sucias que se iban acumulando en las calles, y así el problema de la contaminación de los humedales, que eran los últimos que recibían estos desechos.

En la medida que se empezaban a deteriorar estos ecosistemas, las tradiciones muiscas también eran modificadas por las imposiciones religiosas de los españoles y por las prohibiciones de seguir con sus

[26] Citado en: Rojas, 2000: 21.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

rituales de devoción, cambiando el concepto sagrado que éstos tenían de los humedales y lagunas. El abandono de estas prácticas, permitió aún más la degradación de estos cuerpos de agua (Vargas, 2005).

Adicional a esto los indígenas fueron señalados en encomiendas y, posteriormente, agregados en ñpueblos de indiosò con zonas demarcadas de resguardo, en los cuales cultivaban y tenían sus animales. De esta manera, se limitó sus espacios para vivir y se dejaron grandes extensiones de tierra que fueron otorgadas por la Real Audiencia como ñmercedes de tierraò a los españoles. Esto limitó y acabó la soberanía que los indígenas tenían sobre su territorio. Además, por la prohibición al culto de sus deidades, se fue perdiendo el valor que le daban a estos ecosistemas, lo cual incidía en actitudes hacia la conservación y protección de los cuerpos de agua, entre ellos los humedales.

De igual forma, durante la Colonia los humedales fueron considerados ante todo tierras perdidas para la agricultura, a los indígenas los obligaban a vivir lejos de los ñpantanosò y se intentaron empresas para su desecación.

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, los primeros pobladores españoles veían a los humedales como esos ñpantanos con animales venenosososò, entonces en cierta medida había una valoración despectiva a estos ecosistemas por su acceso anegadizo, esto sumado a la incipiente contaminación por las aguas residuales.

Es importante anotar que no se encuentran muchos relatos frente a los usos que se le daban a los humedales en esta primera etapa de la colonia. Rojas plantea que en los documentos no se aludía a los humedales, porque el pronunciamiento de estos hubiera puesto en evidencia que en Bogotá se estaba incumpliendo las *Leyes de Indias*, en relación con la distancia de la ciudad, respecto de zonas donde se presentaran ñanimales venenosososò y corrupción de aires y de aguas (Rojas, 2000: 22). Adicionalmente, si no hay una referencia explícita a los humedales, si se hace alusión permanente a los ñterritorios anegadizosò de los alrededores de la naciente Santafé.

Pese a esto, y a medida que se fueron repartiendo las tierras aledañas a Santafé para las creación de haciendas, se empezó un proceso de apropiación de los ecosistemas de humedal, en el sentido que estas haciendas practicaban la agricultura como medio de subsistencia y de producción, lo cual generó la utilidad de los cuerpos de agua, entre ellos los humedales, que fueron usados como ñreservorios para el riego de los potreros, las labranzas de los resguardos y para mover los molinos (Andrade, 2003: 33).

A pesar de la importancia del agua para el desarrollo de las haciendas, la valoración cultural de estos ecosistemas era ambigua, si bien podía tener un valor económico, muchas veces se aludía como espacios inútiles que impedían la movilidad y se convertían es terrenos peligrosos que no permitían el acceso a ciertos sectores.

A su vez estos humedales, considerados pantanos, en conjunto con los cerros orientales fueron por un tiempo los límites de la ciudad Santafé que crecía paulatinamente. Estos, en compañía de los afluentes del Funza -ahora Río Bogotá-, influyeron en el temprano y por mucho tiempo estable ordenamiento urbano colonial (Andrade, 2003).

Época Preindustrial

Ya para el siglo XVII se evidencian más referencias acerca de los humedales, aludiendo a diferentes usos como el transporte, la extracción de juncos para la elaboración de artesanías, la caza, la pesca y la recreación.

Los lagos y humedales empezaron a ser representados como fuente de productos y estaban asociados con algunos aspectos de la vida cotidiana. En sus rondas se recolectaba la leña requerida para asar carnes rojas y hornear pan, alimentos básicos de la dieta española, así como para la cocción de tejas de barro y las primeras herrerías. En sus aguas se pescaban el "Capitán" y el "Dorado", o se realizaban apacibles recorridos en bote. En sus orillas alisos, arrayanes y otros árboles nativos, además de los sauces sembrados por orden del rey Carlos V en 1510, conformaban paisajes agradables y pintorescos

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

en donde los niños recogían cangrejos debajo de las piedras, con los que se preparaba el exquisito caldo de cangrejo santafereño (DAMA, 2000).

Don Guillermo Hernández Alba relata que *"en las lagunas había sardinatas de color gris y guapachones de color amarillo y azul y otros peces sin escama llamados capitanes, que especialmente se consumían en la cuaresma. Con estos peces quitaban el hambre los pobladores de la ronda de las lagunas y parte de la pesca era llevada a la venta, tocando puerta a puerta, en las casas de los señoriales de la ciudad de Santafé"* (DAMA, 2000).

Para esta época también empiezan a aparecer los relatos de las haciendas referentes a las descripciones de los parajes y de las actividades relacionadas al descanso y esparcimiento como la caza, la pesca, las cabalgatas en corceles de paso fino y otras actividades recreativas como montar en bote sobre los cuerpos de agua.

Estas nuevas miradas de los humedales se reflejan principalmente en los relatos de los viajeros que visitaron a la Sabana de Bogotá a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX. Tal es el caso de Alexander von Humboldt, que describía como se practicaba la pesca en el Río Bogotá y en sus ciénagas aledañas, como a partir de muchos juncos se construían balsas, también describía la existencia de ventas o estancias para viajeros (Rojas, 2000: 29). Además de describir estas actividades también fue uno de los primeros que ofrecieron valiosos datos con relación a la constitución geológica de los terrenos sobre los cuales se ubican las zonas húmedas, así como algunas referencias sobre la flora y la fauna de la región, inclusive es uno de los primeros que con ayuda de la memoria muisca construye una hipótesis sobre el lago que cubrió toda la zona de la Sabana de Bogotá y su posterior desecamiento (Rojas, 2000: 29).

Durante el siglo XIX viajeros como Hettner (1892 citado en Andrade, 2003: 33) y Steward (citado en Rojas 2000: 48), hicieron alusión de la fauna que era cazada, como es el caso de los patos migratorios, el capitán, especie que, según Hettner ***ñ****aparece frecuentemente en Bogotá en la lista del mercado, y tiene especial importancia como comida de vigilia****ò*** (Andrade, 2003: 33).

Si bien, para muchos los humedales eran fuente de disfrute paisajístico y un lugar de recreación, simultáneamente las quebradas de la ciudad, que desembocaban en los humedales, seguían siendo usadas para la evacuación de deshechos proporcionando mayores niveles de contaminación a dichos cuerpos de agua. Igualmente, en la mente de muchos, el único destino de los humedales era desecarlos e incorporar su espacio al de las tierras productivas. Esto lo describe Umaña ([1946] 1988) en su libro ***ñ****Las Haciendas de la Sabana****ò****:*

> ñPaso a paso, la vasta extensión de la Sabana fue desecándose, al cuadricular el hombre su suelo con zanjas y más zanjas, que servía también para alinderar las haciendas y, dentro de éstos, los distintos potreros, que se iban sembrando de los mejores pastos, cuando no se dedicaban a la agricultura [é]ò (Umaña, [1946] 1988: 58).
>
> ñLa Sabana no era entonces limpia, como ahora. Grandes extensiones de malezas cubrían, y en ellas habitaban, por millares, los venados [é]. Los grandes árboles no abundaban tampoco, y la siembra de eucaliptos fue invención de hace pocos años, cuando la inmensa mayoría de los hacendados sabaneros delimitó sus dehesas con esta mirtácea para que ayudara en la tarea de secar los pantanosò. (Umaña, [1946] 1988).

A finales del siglo XIX con el comienzo de las obras de infraestructura vuelven los humedales a cobrar importancia pero no desde su valor ecológico, recreativo o cultural, al contrario se convierten en obstáculos para el desarrollo y crecimiento de la ciudad de Bogotá. Rojas (2000: 63) señala que ***ñ****los ríos, los pantanos, los caños y las alcantarillas fueron obstáculos que debió superar la construcción del ferrocarril que llegaría a Bogotá.****ò***

A falta de una valoración que pudiera resistir las agresiones del desarrollo de la ciudad y el aumento de la capacidad tecnológica de transformación del medio, la convivencia entre la gente y los humedales se fue agotando poco a poco y durante el siglo XX estos ecosistemas entraron en crisis (Andrade, 2003: 34). La pérdida de un valor cultural y simbólico positivo de los habitantes de la Sabana, había empezado a transformar drásticamente estos ecosistemas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Industrial

A comienzos del siglo XX los humedales adquieren vida legal con el gobierno de Rafael Reyes. A partir del decreto legislativo 40 de 1905 ***ñ****sobre desecación de lagunas, ciénagas y pantanos****ò***, se dictó con el Artículo 1° el deslinde de los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos de propiedad nacional de los predios ribereños pertenecientes a particulares. Posteriormente en el parágrafo correspondiente a dicho artículo se declaran de propiedad de la Nación, los terrenos que hayan estado inundados u ocupados por las aguas en los últimos 10 años (Rojas, 2000: 64). Sin que esto significara protección y uso racional de los pantanos, ciénagas, zonas húmedas o chucuas; a través de este decreto empezaron a ser visibles en el ordenamiento del territorio de la nación, aunque se propiciara principalmente su desecación para la adecuación de tierras.

En el caso de Bogotá, la población seguía creciendo y de contar con 21.394 habitantes en 1801 pasó en 1905 a 100.000 (Fundación Misión Colombia, 1989 citado en DAMA, 2000). Esto contribuyó a que proliferaran las urbanizaciones improvisadas y carentes de servicios públicos como respuesta a la demanda de vivienda. La ciudad vivió un crecimiento urbano explosivo, con un patrón de expansión altamente desordenado. Durante las primeras décadas del siglo XX surgieron dos polos de desarrollo urbano, la tendencia de la gente acomodada fue la de abandonar el centro para irse al norte. Así mismo, surgieron barrios espontáneos en el sur, conformados por inmigrantes de distintas regiones del país, como San Francisco, Villa Javier, Policarpa o el Veinte de Julio.

El crecimiento demográfico y a su vez el crecimiento desordenado de Bogotá se empezó a incrementar en los años 30 como producto de la violencia bipartidista, expresada en los años 40 con el Bogotázo. La ciudad no sólo cambió su rostro sino que recibió un gran número de desplazados por la violencia que se desató en todo el país. Los rellenos, botaderos de basura, desecación y las apropiaciones ilegales de las zonas pantanosas terminaron en urbanizaciones, como consecuencias colaterales de un desarrollo urbano carente de planeación, conllevaron a una eliminación sistémica de los humedales (Arias, 2003: 21). Si bien, el crecimiento desordenado y la falta de planificación contribuyó a la paulatina desaparición de los humedales, también las obras públicas planificadas contribuyeron a esta empresa, como el caso del Aeródromo de Techo en los años 30, o como fueron los trazados de vías, como la Avenida de las Américas, obras que jalonaron el desarrollo urbano hacia el occidente, y que quizá fueron las primeras en afectar los grandes lagos y humedales, ya que fraccionaron la laguna del Tintal en cuerpos de agua más reducidos, formando los actuales humedales de Tibanica, La Vaca, El Burro y Techo y el lago Timiza, fragmentación que no sólo afectó el área física del lago sino que modificó el funcionamiento normal del sistema hídrico de la zona, afectando la flora y fauna natural. El trazado de la Autopista Norte, construida en 1952, obra importante para la ciudad, afectó también a uno de los humedales dividiéndolo en los actuales Guaymaral y Torca. De igual forma, la construcción del Aeropuerto y la Avenida El Dorado, obras concluidas en 1958, afectaron la laguna que ocupaba esa área, fragmentándola en los humedales de Jaboque y Capellanía. (DAMA, 2000: 40 - 41).

Como se puede apreciar en las líneas anteriores, el deterioro ambiental en el que se encuentran los humedales de Bogotá es producto de un proceso que se inició hace varios siglos y que indiscutiblemente se acrecentó en el siglo XX, como consecuencia, en algunos casos, de la ignorancia colectiva acerca de las bondades ambientales que ofrecen estos ecosistemas, otros por las presiones sociales que enfrentaba el país y la misma ciudad, y otros por la valoración negativa que se tenía de estos espacios, reflejada en su marginamiento de los procesos, muchas veces deficientes, de planificación del uso del territorio en la ciudad. Disposición final de aguas residuales domésticas e industriales sin ningún tratamiento, rellenos con basuras y escombros para crear suelo barato, que alberga gran parte de la población con menores oportunidades de ingreso, depredación de la fauna por las personas o sus animales domésticos, desecación y potrerización para actividades agropecuarias, son sólo algunos ejemplos de los usos equivocados que ha dado la sociedad a los humedales, y que prácticamente los ha desaparecido (DAMA, 2000: 13 ï 14).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Esta mala planificación prosiguió en décadas posteriores, y esto fue precisamente la principal causante de la pérdida casi total de estos ecosistemas de la ciudad. Problemas de rellenos y apropiación ilegal de terrenos para urbanizaciones informales que fueron registrados ante la opinión pública por la prensa nacional, en las que se vieron involucrados incluso funcionarios públicos, condujeron la pérdida de la extensión de la cobertura de estos ecosistemas en las últimas décadas (Calvachi, 2003: 186).

Hacia la década de los ochenta se despierta un interés científico y ciudadano de conocer y conservar los humedales de la región, posiblemente siguiendo la tendencia mundial por recuperar este tipo de ecosistemas. A partir de 1975, entró en vigor la Convención sobre los Humedales, conocida con el nombre de ñRamsarò, acuerdo único y particular entre los modernos convenios, ya que en materia de medio ambiente se centra en un ecosistema específico, los humedales, y aunque en origen su principal objetivo estaba orientado a la conservación y uso racional en relación a las aves acuáticas, actualmente reconoce la importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales) (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2004).

Si bien estos procesos internacionales motivaron a la sociedad científica del país a estudiar y proteger los humedales, paralelamente se inició un gran proceso ciudadano de apropiación de estos ecosistemas despertando conciencia sobre los valores culturales y ecológicos que éstos podrían ofrecerle a la ciudadanía entera.

Configuración social y cultural del Humedal Córdoba

Como se mencionó en líneas anteriores, a partir de los años ochenta, se han dado procesos de apropiación social de los relictos de los humedales que aún permanecen en el ámbito urbano de Bogotá y su zona metropolitana. Esto ha generado, como menciona la investigadora Dolly Palacio (2006), un cambio en la conciencia ambiental de los residentes del Distrito Capital. Esta nueva conciencia tiene la característica de ser ecológica y participante. Conciencia ecológica porque emerge del reconocimiento que hacen las personas vecinas a los humedales, de sus relaciones con sus semejantes y con los seres vivos no humanos en los entornos social y natural inmediatos. Asimismo, reconoce las consecuencias de dichas relaciones en esos entornos a nivel local y global. Participante porque se desarrolla a partir de las iniciativas individuales y organizadas de los residentes de la ciudad que hacen conservación de los humedales mediante una acción directa y responsable que busca armonía y coherencia en sus vidas y en relación con estos lugares, instaurando una nueva cultura ambiental en Bogotá (Palacio, 2006)[27].

Configuración de los barrios aledaños al Humedal Córdoba

El Humedal Córdoba, como los demás humedales de la ciudad, hizo parte del territorio de grandes haciendas de la Sabana y por lo tanto sufrió desde la época colonial una serie de afectaciones por el uso del suelo que se implementó en estas zonas encaminadas básicamente a la producción agropecuaria.

El proceso de urbanización del área de influencia del Humedal se inicia hacia los años sesenta del siglo XX, cuando aparecen las primeras etapas del barrio Niza, el cual se constituyó en un proyecto urbanístico adelantado por el Banco Central Hipotecario, destinado a un sector socioeconómico constituido básicamente por familias de profesionales jóvenes de estrato medio-alto. El Banco inició en Bogotá varios proyectos de vivienda, distantes del perímetro urbano en ese entonces y bastante alejados del centro de la ciudad, tales como El Polo, la Castellana y Pasadena, entre otros (De Campos, 2000).

[27] Tomado del artículo: Palacio, D. 2006. ***ñ****Chucuas bogotensis* y sus vecinos urbanos: Emergencia de una conciencia ecológica participanteò, en *Árboles y residentes urbanos en Latinoamérica*. Editado por: Externado de Colombia.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

De acuerdo con esta política, cuenta la señora De Campos, que el BCH expandió sus planes hacia el noroccidente, para construir un proyecto especial de vivienda situado en las afueras de la ciudad; en ese entonces Bogotá llegaba hasta el Barrio Río Negro que terminaba en la Calle 100 aproximadamente; hacia el norte por la carretera a Suba, todavía existían fincas destinadas a la cría de ganado y sembrado de maíz, trigo y otros.

De esta manera, en los primeros años de la década del sesenta se inicia la construcción de la I etapa de Niza, la cual se consolidó en una franja de dos cuadras que conforman hoy la Calle 118 y la Calle 120, y que se proyectaban entre la actual Av. Suba y unas cuadras arriba de la actual Av. Boyacá, que en ese momento eran apenas caminos poco transitados. La conformación de las siguientes etapas del barrio siguió esta estructura de franjas. Así, hacia el año 1966 se consolida la II etapa del barrio que va desde la Calle 120 a la Calle 122. Para esta época, se inicia el proceso de urbanización del costado sur del Humedal con la aparición de los barrios Pontevedra y San Nicolás (Salazar, 2005).

Paralelamente, hacia el año 1965 se inicia la urbanización del área de influencia de la parte alta del Humedal, ubicada de la Calle 127 hacia el norte, con la aparición del barrio Las Villas y posteriormente con el surgimiento del barrio Prado Veraniego y Prado Jardín, que colindan de manera muy tangencial con el Humedal. Es importante anotar que estos dos últimos barrios, a diferencia de los otros barrios que colindan con el Humedal, son barrios populares que se construyeron inicialmente para uso residencial con desarrollos de autoconstrucción en lotes que previamente contaban con servicios y estaban contemplados dentro de la planificación urbana.

A comienzos de los años setenta, Niza contaba ya con cinco etapas que ampliaban la urbanización tanto hacia la Calle 127 como hacia el área más próxima al Humedal, en donde se construye una nueva franja de casas que colindan de manera inmediata con este ecosistema. En este sentido, la intervención sobre el área más cercana al humedal fue una intervención tardía del proceso de conformación del barrio (Salazar, 2005).

El proceso de urbanización del sector ubicado al oriente de la Avenida Suba, se inicia en la década de los setenta, con la conformación de los barrios Alhambra e Ilarco y con las etapas VI, VII y VIII del barrio Niza.

Para los años ochenta, el área de influencia del Humedal presenta la conformación urbanística actual con la aparición de otra serie de barrios y conjuntos residenciales que involucran el sector de la actual Avenida Córdoba, la cual se construye en esos años. Adicionalmente, el sector comienza a cobrar un interés desde el punto de vista comercial con la construcción del Centro Comercial Bulevar Niza, lo cual le imprime una nueva dinámica económica a este sector residencial.

Actualmente, el área de influencia directa del proyecto está conformada por los diferentes barrios que se encuentran localizados alrededor del Humedal Córdoba y de los canales Córdoba y Molinos a su llegada al humedal. La parte alta del humedal, que está ubicada al norte de la Calle 127 colinda con los barrios Niza VIII, Niza IX, Las Villas, Prado Veraniego sur y Prado Jardín; el sector medio del humedal ubicado entre la Av. Córdoba y la Av. Suba colinda con los barrios Recreo de los Frailes, Alhambra, Malibú, Ilarco, Niza VII, Lagos de Córdoba y una serie de conjuntos residenciales como Parques de Córdoba y Solís del Restrepo; finalmente la parte baja del Humedal ubicada entre la Av. Suba y la Av. Boyacá colinda con los barrios Niza Sur, Pontevedra y San Nicolás (Salazar, 2005).

Historia de la configuración de redes sociales del Humedal Córdoba

A partir de los años 80, en el barrio Niza Sur, surgió la preocupación por el deterioro de la zona verde aledaña al barrio, área correspondiente a la zona de ronda del Humedal, desde que el Banco Central Hipotecario le entregó esos predios al Distrito[28]. Si bien, no era tan claro el concepto de Humedal, si existía una conciencia de la importancia de este lugar en cuanto a la riqueza de aves y de árboles que allí encontraban.

[28] Información recogida en una entrevista personal a Pilar Mejía, presidenta para esa época de ECONIZA, actualmente hace parte de la JAC de Niza Sur y es la directora del Comité de Espacio Público de la JAC. Esta entrevista fue realizada en Julio de 2006.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Los principales problemas que se presentaban para ese entonces eran las invasiones a través de cambuches por parte de personas ajenas al barrio, el pastoreo de vacas y caballos, la basura, el no cuidado del césped, los malos olores y la molestia de los zancudos.

Josefa de Campos, una de las primeras habitantes de la urbanización Niza Sur, relata que recién llegados y durante varios años sufrieron por los malos olores que despedía el Humedal, para ese entonces llamado despectivamente como ñcaño, pantano o chambaò. Alude que era un criadero de mosquitos que invadían las casas día y noche ñsin dejar conciliar el sueñoò, y un gran aposento de ratas. La señora De Campos también plantea que inicialmente el Humedal era receptor de basuras, de pasto que salía de los jardines y escombros de las obras que se hacían en el barrio y la depredación de gentes extrañas a la urbanización, que hasta llegaron a convertirlo en corral de vacas con el fin de criarlas allí (De Campos, 2000: 67 - 68).

De igual forma relata Pilar Mejía, otra de las vecinas del humedal, que por los años 80 ellos empezaron a preocuparse por el mal estado en que se encontraba el Humedal y su zona de ronda que colindaba con sus casas. Ella cuenta que había mucha presencia de vacas y caballos, y que además había un gran riesgo de invasiones. Siendo una de las primeras habitantes de la urbanización, comenta que mientras los predios eran propiedad del Banco Central Hipotecario no hubo problemas, por lo menos en cuanto al mantenimiento de la zona verde, pero que en el momento que el Banco le entregó los predios en el año 81 al Distrito, todo ***ñ****empezó a marchar mal, ya que la ciudad no se encargaba de nada****ò***. Ante esta situación decidieron en el año 1985 con otros vecinos constituir la Asociación Grupo Ecológico de Niza -ECONIZA-. En los inicios de la asociación los miembros eran vecinos especialmente de las 42 casas que estaban en la Calle 118 al lado de la zona verde del humedal, no obstante el trabajo recaía principalmente en tres personas. La función principal de la asociación fue proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas que vivían en el barrio[29].

Ante estos dos grandes postulados, la señora Mejía especifica que las principales actividades a las que se dedicaba ECONIZA eran: a limpiar la zona verde correspondiente a la ronda del Humedal, sacar los animales (vacas y caballos), quitar las cercas de púas y conciliar con la gente que estaba construyendo ñcambuchesò para que se retiraran de la ronda[30]. También, se colocaron pequeños postes para evitar la entrada de zorras a depositar residuos. Otra de las actividades importantes fue el proceso de concientizar a los vecinos; la señora Mejía comenta que a través de cartas y comunicaciones se procuró generar una mayor apropiación de la ronda del Humedal a partir de la colaboración con el cuidado y la vigilancia de esa zona verde. Los vecinos colaboraban principalmente con el aporte de cuotas mensuales para pagarle a los dos jardineros que se encargaban del mantenimiento de la zona verde, como la poda del pasto y la siembra de árboles. Posteriormente en los años 90 a partir de discusiones y acuerdos con la EAAB, empezaron a aparecer las empresas como LIME para el cuidado y mantenimiento de la zona verde.

ECONIZA nació en una primera instancia como protectora y sobretodo como una organización encargada del cuidado de la zona verde, pese a esto ya se reconocía que el ñcaño o chambaò, como lo llamaban algunos vecinos, era un humedal que merecía ser protegido y tratado como un área de conservación. Empezaron a reconocer su riqueza biológica, se le daba un especial valor a las aves, una de las cosas que más disfrutaban los vecinos era el canto de las aves en horas de la mañana: ***ñ****el despertar en Niza es gratificante con el canto y dulce gorjear de los pajaritos****ò***, ***ñ****es un gran concierto****ò***. No obstante, fue hasta años más adelante que se empezaron a hacer registros de aves y a tener una concepción más técnica de la avifauna y de su importancia ecológica. Para este entonces el

[29] Ídem.

[30] Pilar Mejía relata: ***ñ****nos tocó quitar las cercas de púas, ya que había gente que las había puesto, una vez trataron de invadir la ronda, creo que en dos oportunidades, ante eso nos tocó llamar a la policía, habían hecho chozas, cambuches, estaban instalados para vivir, fue como una especie de toma de posesión, me imagino que pensaron* ***ñ****tomémonos eso que nadie lo cuida****ò***.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

valor que se le atribuía a las aves era más por el disfrute y bienestar que les podía generar el canto y por poderlas observar durante sus recorridos por la ronda.

Esta visión de humedal como ecosistema con una riqueza y valores biológicos, y no sólo como espacio recreativo y disfrute paisajístico, fue el que les permitió a ECONIZA llenarse de argumentos para dar la primera pelea frente a los planes urbanísticos de hacer del humedal un parque urbano con ciclorutas y alamedas.

En el año 1995, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte, dirigido por Guillermo Peñalosa (Hermano de Enrique el exalcalde mayor), presentó la propuesta para construir una ciclovía permanente desde la Carrera Séptima hasta la Av. Boyacá, paralela a la Av. Calle 116 y por consiguiente al Humedal. Estas obras hacían parte del Parque Lineal Paseo Río Salitre y se llevarían a cabo en las zonas de ronda y de manejo y preservación ambiental del Humedal, conforme a lo estipulado en el Plan de Desarrollo ñPor la Bogotá que Queremosò (Acuerdo Distrital 6 de 1998). Según la invitación pública No. IT - 064 ï 99, que fue adjudicada al Consorcio GX Samper - Gómez y Cajiao, y el informe elaborado por la Unidad de Gestión Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P., el proyecto a realizar en el Humedal Córdoba implicaba la construcción de senderos peatonales, ciclorrutas, plazoletas, miradores y demás zonas duras, elementos de mobiliario urbano, cruces peatonales y de bicicletas sobre los ejes metropolitanos, locales y de barrio, juegos infantiles y demás elementos complementarios. Para darle continuidad a estas ciclorrutas se abrirían zonas actualmente aisladas como es el caso del límite occidental hacia la Avenida Boyacá, para lo que se utilizará la ciclorruta existente en el Club Choquenzá del Banco de la República[31].

Para ese entonces ECONIZA se unió con otros barrios que se sintieron afectados por estas obras y lograron detener el proyecto, argumentando que por sus características el Humedal Córdoba era un área protegida. Sin embargo, cuenta Pilar Mejía, que los barrios más cercanos a la carrera Séptima si alcanzaron a afectarse físicamente, afirma en su entrevista: ***ña ellos si les tumbaron los árboles*ò**.

En el año 1998, se creó la Junta de Acción Comunal JAC Niza Sur; su creación tuvo dos razones principalmente: la primera, proteger el barrio del deterioro que se estaba iniciando a causa de la aparición de usos no permitidos, como los comerciales, ya que era un área de uso residencial exclusivamente, y la segunda, el riesgo que corría el humedal por la posible ejecución del proyecto Parque Lineal Paseo Río Salitre, que contemplaba los diseños paisajísticos para la ñrehabilitación de zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental del Sistema Córdoba - Tibabuyes ï Jaboqueò, propuesto por el alcalde Enrique Peñalosa en cabeza de la EAAB, el cual incluía la construcción de ciclorutas acorde con el anterior proyecto del IDRD.

Como uno de los motivos que unieron a los vecinos era la protección del Humedal, se creó entonces el Comité Ecológico. Para esta época, aparte del valor paisajístico y de bienestar atribuido al Humedal, surgió un interés más técnico y académico; de esta manera uno de los principales objetivos del comité fue conocer el funcionamiento del Humedal como ecosistema y sus particularidades biológicas y ecológicas, por lo cual una de las primeras acciones de la JAC radicó en conocer el ecosistema: ***ñ[é*** *] vivíamos aquí* [cerca del humedal] *hacía tiempo pero no lo conocíamos; entonces empezamos con un proceso de reconocimiento del Humedal Córdoba, búsqueda de información; además nos unimos al trabajo de un vecino que venía sembrado, varios años atrás, árboles con amigos y familia, él empezó a sembrar árboles para reponer la pérdida de los Urapanes que en esa época fueron atacados por el Chinche chupador. Y como en esa época sólo había especies exóticas en la ronda del Humedal, entonces era preocupante la situación para el bosque, nos unimos a él, pero además empezamos a arborizar con especies nativas.****ò*[32]

[31] Lo referido al Parque Lineal Paseo Río Salitre, fue tomado del Fallo 254 de 2001 del Consejo de Estado.

[32] Extracto de una entrevista realizada a Mauricio Castaño, miembro del Comité de Medio Ambiente de la JAC Niza Sur. Esta entrevista fue realizada en Junio de 2006.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Desde 1998, la JAC de Niza Sur ha realizado diferentes actividades: ***ñ****veeduría ciudadana****ò*** que se ha constituido en el control de usos del Humedal, denunciado todo lo que no esté permitido y afecte a dicho ecosistema. Otro de los programas que ha adelantado la JAC con el Comité Ecológico fue el proceso de reforestación de la ronda del sector de Niza, trabajo que se articuló con un proceso similar que venía adelantado uno de los vecinos (Roberto Meléndez) desde el año de 1995. A la fecha hay más de tres mil árboles sembrados, con lo cual, en este sector de Niza, la ronda del Humedal cuenta con un bosque consolidado, con una gran variedad de especies de aves y una alta biodiversidad.

Adicionalmente, la observación y conteo de aves también fue y ha sido uno de los programas clave. Desde hace 7 años se hacen registros casi cada fin de semana de las especies que llegan al Humedal. Otra actividad que ha sido transversal a los otros dos programas es el de educación ambiental, que ha consistido en transformar la visión del ñcaño maloliente por el de humedal como ecosistemaò.

Todas estas acciones y actividades fueron de vital importancia para la defensa del Humedal cuando apareció la propuesta de intervención paisajística de Peñalosa, primero porque se tenían que llenar de argumentos y tenían que tener un conocimiento sustentado para dar la pelea. Adicionalmente, esto les permitió conocer y articular esfuerzos con otras organizaciones, como la ABO y la Red de Humedales de la Sabana de Bogotá (RHSB), la Fundación Humedal La Conejera, a la vez que contar con el apoyo de personas como Thomas van der Hammen. En segundo lugar, la siembra de árboles consistió, a parte de una recuperación de la vegetación de ronda, en una estrategia para desestimular la construcción obras urbanísticas, dada las dificultades que implica cortar una cantidad considerable de árboles.

Los miembros de la JAC Niza Sur, como defensores del Humedal, decidieron imponer una Acción Popular contra la EAAB y el DAMA, por la contratación de las obras físicas del Parque Lineal Paseo Río Salitreò, durante la administración de Enrique Peñalosa; proyecto que incluía obras de intervención paisajística e hídrica en el Humedal Córdoba. La JAC argumentaba que ese proyecto, al adoptar el mismo modelo de intervención del Humedal Tibabuyes, iba a causarle daños irreparables al Humedal, en los aspectos ecosistémicos, paisajísticos y en sus condiciones hídricas, ya que incluía plazoletas, alamedas, ciclorrutas, dragados para el funcionamiento del sistema hídrico y a la vez se permitían usos como recreación activa, lo cual perjudica la tranquilidad del ecosistema.

A través de esta Acción Popular se solicitó amparar los derechos e intereses colectivos al goce de un ambiente sano, a la existencia del equilibrio ecológico, al manejo y aprovechamiento racional del ecosistema, a la conservación de las especies animales y vegetales y a la protección de áreas de importancia ecológica, los cuales estimaban los miembros de la JAC Niza Sur se verían amenazados por las obras contratadas por la EAAB.

Frente a esta Acción Popular, el Tribunal de Cundinamarca el 27 de julio de 2001, falló a favor de la JAC de Niza, por haber demostrado que sí se violarían derechos colectivos con los proyectos de intervención de la EAAB. Dentro de este proceso jurídico se cuenta con ocho fallos y con sus correspondientes jurisprudencias, dos del tribunal de Cundinamarca y seis del Consejo de Estado. Siete a favor de la JAC y uno a favor de la EAAB.

La EAAB cometió desacato al fallo en el 2002, al intentar iniciar obras sin cumplir con los requerimientos del mismo. Interpuso dos tutelas a fin de tumbar el fallo de Acción Popular y el fallo por desacato, ambas acciones las perdió. Todo este proceso jurídico duró hasta el 2003, cuando la JAC Niza Sur ganó definitivamente la Acción Popular.

Durante todo el proceso jurídico el trabajo de la JAC fue intenso y largo. Adicional al conflicto que emprendieron con el Distrito, hubo conflicto con muchos de los vecinos por la Acción Popular, no sólo al interior del barrio Niza sino también con los otros barrios aledaños al Humedal. Unos querían ciclorrutas, otros se oponían a ellas, y otros por la desinformación asumieron [o les hicieron creer] que la EAAB no ***ñ****podía intervenir en el Humedal porque la JAC Niza Sur no permitía hacer nada****ò***. La JAC Niza Sur tuvo que hacer un fuerte trabajo informativo y de educación ambiental. Este trabajo, menciona Mauricio Castaño, fue de suma importancia. El proceso consistió en dos cosas: una fue el trabajo informativo y divulgativo sobre los valores ecológicos del Humedal y sobre lo que representaba

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

el Humedal para la Estructura Ecológica de la ciudad; y la otra se centró en explicar el por qué de la Acción Popular.

Se trabajaron con tres estrategias principales: una, informativa, donde se enseñaba sobre la importancia de los humedales, se hacían presentaciones sobre su fauna en compañía de la ABO, se hacían charlas y se procuraba sensibilizar a los vecinos sobre el valor ecológico del Humedal tanto a nivel local como mundial. Otra estrategia consistió en salidas de campo para la observación de aves. Y por último, una estrategia consistente en organizar eventos sociales donde se proyectaban videos sobre humedales y se hacían charlas más informales. Los medios de comunicación ayudaron al proceso de divulgación, artículos tanto en contra como en pro, permitieron dinamizar el proceso. Mauricio Castaño relata que las personas empezaron a comprender y a conocer mejor el Humedal y de esta forma se empezaron a vincular al proceso de defensa y protección.

Este proceso duró 5 años, y para llegar a una concertación, fueron varios meses de espera. El 6 de julio de 2005 se inició la concertación: en años anteriores hubo intentos de inicio de mesas de concertación pero nunca se llevaron a su culminación. Sólo hasta el año 2005 se dio un ***ñ****ambiente de confianza****ò*** con la Alcaldía Mayor de Bogotá y con la Gerencia Ambiental del EAAB. El proceso duró más de seis meses y hasta el 21 de abril de 2006 se firmó la concertación.

Estos procesos han permitido una fuerte apropiación social del Humedal por parte de Niza Sur, y se siguen fortaleciendo la red con los vecinos de otros sectores aledaños al mismo. De todas formas, toda la polémica del proyecto de intervención paisajística y la Acción Popular ha movido y dinamizado los procesos al interior de Niza Sur y de los demás barrios.

Pese a esto, se empezaron a dar otros procesos en otras zonas del Humedal, como es el caso del sector medio que queda por la Av. Córdoba. En este sector los problemas eran, por entonces, diferentes a los de Niza Sur. Se creó una agenda de trabajo e intervención; los puntos esenciales a tratar fueron las basuras y los residuos depositados por los zorreros, el problema de un jarillón roto que estaba disminuyendo el embalse del Humedal, la invasión de los habitantes de la calle, el abandono en que se encontraba la zona forestal y, por último, el problema del pastoreo de los caballos.

La agenda que se emprendió en este sector del Humedal Córdoba ha tenido un seguimiento a través de una Mesa de Trabajo que viene reuniéndose mensualmente desde abril del año 2005. Este trabajo lo han venido liderando personas como Carlos Francisco Castillo del barrio Puente Largo y Luis Alberto Burgos del barrio La Alhambra, presidente de la JAC Alhambra y de la Corporación Cívica UPZ 20. En un comienzo trabajaron de manera desarticulada al proceso que se venía dando en el humedal, pero gracias al diálogo y a las aclaraciones del por qué de la Acción Popular se ha estado fortaleciendo la red entre estos barrios (actualmente participan también en la Mesa vecinos de Pontevedra y Niza Sur).

Esta Mesa de Trabajo ha tratado de generar un espacio para el conocimiento y aprendizaje sobre los ecosistemas de humedal. De esta manera han buscado el apoyo de autoridades locales de Suba y actores institucionales como el DAMA y el Jardín Botánico de Bogotá. Paralelo a la Mesa, también se organizan periódicamente recorridos guiados para 20 o 30 personas, lo que facilita un mayor conocimiento y apropiación del Humedal por parte de otros vecinos.

Todavía quedan otros barrios por fuera como son los del sector norte del humedal: Niza VIII y Las Villas, que a pesar de los esfuerzos no se les ha logrado vincular al proceso de defensa y conservación del ecosistema. Por otro lado Prado Sur, cuyo vecino más cercano es el Canal Córdoba, en vez del Humedal, ha tratado en algunos momentos de vincularse a la mesa de trabajo pero con un interés más centrado en la recuperación y mejoramiento del Canal. Por este lado norte el Humedal se encuentra más aislado y existen unas restricciones de acceso debido a la vecindad con la constructora Colpatria. Doña Gloria Benavides comenta con preocupación que ñ*es muy difícil entrar por ese lado del Humedal porque Colpatria taponó por ahí, se lo tomó****ò***.

Vladimir Zárate, habitante de Prado Veraniego, menciona que no hay una valoración positiva del Humedal y menos del Canal. Esto ha influido en la no protección y conservación del mismo y del sector norte del Humedal. A muchos vecinos, este lugar sólo les proporciona inseguridad por los

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

indigentes que se pueden encontrar y por los atracos y violaciones que a veces se dan, a la vez que les genera incomodidad por los malos olores y por la cantidad de basura alrededor del ecosistema. Al pensar en la recuperación de un humedal, se piensa más por la posibilidad de una zona verde, ya que Prado Veraniego no cuenta, en absoluto, con parques ni zonas verdes. Antes de pensar en hábitats restaurados y recuperación de biodiversidad, consideran la posibilidad de tener un espacio de esparcimiento y de recreación para sus hijos: ***ñ****Aquí necesitamos una zona verde, para ver algo de parquecito, tenemos que ir hasta Las Villas, hay que pensar en un parque para los niños****ò*[33]. Gloria Benavides plantea que a ella le fascinaría que el Canal fuera recuperado como hicieron en el Parque El Virrey.

Otro de los procesos de apropiación del Humedal encontrados es el de un colectivo de artistas que crean sus obras en torno a las temáticas del Humedal, el cual existe desde hace tres años aproximadamente. Es una propuesta de educación ambiental pero concebida desde el arte; los integrantes plantean que es una forma más didáctica de llegarle a la gente y de enseñarle sobre del Humedal. El colectivo reúne artistas de los diferentes barrios aledaños y hacen anualmente exposiciones en diferentes sectores de la ronda del ecosistema. Las diferentes obras se montan en los árboles, se hacen instalaciones como la exposición de animales disecados que se han muerto en el Humedal, y un mapa sonoro de los ruidos del mismo ubicados en el espacio, se presentan videos, fotografías y multimedia. Según uno de sus integrantes, hay una buena acogida por parte de la gente, les gusta mucho sobre todo por ver el contraste entre las obras y el Humedal en el mismo lugar simultáneamente.

Valoraciones y significados del Humedal Córdoba

A través de los relatos anteriores se puede observar que la apropiación del Humedal se ha dado de diferentes formas. Esto ha influido principalmente a través de las valoraciones que han tenido los diferentes actores del ecosistema. La protección ciudadana del humedal, para su recuperación y conservación ha acontecido a lo largo de varios años en los cuales se observa una evolución de la concepción ciudadana frente al territorio.

Inicialmente los espacios del humedal fueron empleados para la construcción y desarrollo urbano, para el arrojo de basuras, escombros y para la invasión del espacio público para el desarrollo de actividades agropastoriles y de vivienda. Además el mal manejo de las aguas en el humedal ocasionaba incomodidades al interior de las viviendas, donde había gran cantidad de mosquitos y ratas. Esta situación ocasionaba obviamente el rechazo frente al humedal por parte de los pobladores.

Algunos de ellos paulatinamente quisieron acercarse a la mal llamada chucua, descubriendo todo un ecosistema en su vecindad, así empezó a forjarse una nueva concepción de su territorio, se luchó por la defensa del espacio público y por la recuperación del ecosistema.

El conocimiento del ecosistema y de sus importancia para mantener las dinámicas ecológicas a nivel regional y mundial, llevó a la comunidad a armarse de argumentos para la defensa del Humedal de Córdoba y para detener las obras que amenazaban con su destrucción.

En este momento el valor del Humedal cobra gran fuerza desde el punto de vista de los derechos colectivos a gozar de un ambiente sano, de la conservación del equilibrio ecológico, de sus especies de flora y fauna y surge el significado de derecho y protección a la vida. Mauricio Castaño plantea que, además de reconocer los valores ecológicos, es decir su existencia objetiva (Palacio, 2003), se hace necesario emprender un proceso de cambio cultural, es decir que los esfuerzos de la educación ambiental tienen que ir orientados a transformar una visión antropocéntrica a una concepción más integral del ecosistema de Humedal:

[33] Extracto de una entrevista realizada a Gloria Amparo Benavides, habitante de Prado. Esta entrevista fue realizada en Junio de 2006.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

> *ñNo sólo somos nosotros, somos parte de un medio ambiente, y si no cuidamos el medio ambiente, a nosotros también nos llega el problema. [**é**] Lo que hemos manejado en los procesos de educación ambiental es que la gente entienda la importancia de cuidar la vida, de que el Humedal es un ser vivo que tiene una cantidad de seres vivos que tienen el mismo derecho de estar ahí como nosotros, y que disfrutar un humedal no es lo mismo que disfrutar un parque. Los humedales, o los conservamos o nos vamos a un punto de no retorno donde la naturaleza nos lo va a cobrar. Entonces cuidando un Humedal tan chiquito como este, así parezca insignificante, estamos protegiendo un gran sistema de humedales, un gran complejo de biodiversidad y de vida, que genera un equilibrio ecológico y ambiental en todo el planeta, en la región. Y si no respetamos la vida que hay allí, pues estamos yendo en contra de la nuestra. A veces nos juzgan como ambientalistas extremistas, que sólo estamos protegiendo unos pájaros, pero la cosa es mucho más compleja**ò**.*

A demás de los vecinos de los barrios Niza Sur y Pontevedra, a finales del año 2004, otros actores empezaron a interesarse por el humedal principalmente de los barrios La Alhambra y Puente Largo, que se ubican hacia el sector medio del humedal. El movimiento pro defensa del humedal que ha surgido de unos cuantos actores populares, ha motivado a las JAC de otros barrios a vincularse al cuidado y recuperación del humedal, lo cual denota la importancia de las acciones civiles para la conservación de los ecosistemas de forma natural, que se encuentran dentro de la Estructura Ecológica Principal del Distrito, pues a pesar de que la iniciativa se ha concentrado principalmente en una JAC (la de Niza Sur), su trabajo de educación y sensibilización ha repercutido en buena parte del territorio. Este trabajo ha logrado que la red vecinal se ampliara y que la gestión del Humedal tuviera una mayor cobertura. Entre los actores de estos barrios, el valor que se le da al humedal es también el de santuario, tanto para la fauna habitante de este lugar, como para los vecinos.

Aún queda mucho trabajo por hacer, especialmente en el sector norte donde los actores sociales perciben el humedal de forma negativa, en buena parte porque sus casas han sido construidas de espaldas al ecosistema lo que no les ha permitido compenetrarse tan fácilmente con el humedal. Allí persiste la inseguridad y contaminación por residuos sólidos. A los vecinos de Prado les preocupa la recuperación del Canal Córdoba y la forma de adecuar la ronda del Canal como zona verde.

Temiendo de igual forma por la inseguridad y quejándose por la basura causada por los ñzorrerosò y recicladores, en Prado existe la expectativa de crear en la ronda del Canal una especie de parque lineal donde se pueda sembrar árboles y contemplar algo de naturaleza, generando un valor especial de bienestar espiritual.

> ñ*Ya tengo una visión más ambientalista, ya le encuentro más valor, encuentro un lugar donde me relajo, antes lo veía como un potrero abandonado con vacas, donde no va nadie. Siento bienestar***é** *no hay un conocimiento técnico del Humedal, se valora no tanto por su valor ecológico, sino por el bienestar espiritual que puede generarle a las personas*ò.

Vladimir Zárate, uno de los vecinos de Prado que ha tenido contacto con vecinos de otros sectores y que ha participado en el proceso, afirma que en Prado no existe apropiación del ecosistema; en este sentido plantea que para él la vinculación con los otros barrios le ha permitido ver el Humedal de manera diferente. Si bien reconoce que ***ñ****al final lo que a la gente le interesa es lo que atañe a su sector inmediato***ò**, resalta que el proceso que ha emprendido la JAC Niza Sur ha permitido que otras personas se interesen por el Humedal y lo valoren, ya sea desde su valor ecológico intrínseco o desde lo que puede representar para el ñespíritu humanoò.

Algunas reflexiones

Los significados que los diferentes actores han tenido de los humedales son los que han transformado el paisaje. En un comienzo, cuando la Sabana de Bogotá era habitada por los Muiscas, los humedales eran parte vital de su historia y de su vida diaria, en la medida que les proporcionaba el alimento y eran parte de su sistema agrícola; adicionalmente no había una fuerte presión demográfica y había espacio suficiente para que el hombre conviviera con la naturaleza.

A partir de la llegada de los españoles se impuso un orden diferente, articulado por unas prácticas sociales que hicieron que paulatinamente se desaparecieran los humedales y con ellos la simbología y

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

los valores muiscas. La desaparición y la empresa para desecar los humedales han durado aproximadamente 400 años. Hoy en día la mayoría de los humedales y las especies que los habitan se han visto negativamente impactados por el depósito de escombros, el tránsito indiscriminado de personas, los depredadores extrínsecos al ecosistema (p.e. perros, gatos), los vertimientos y la invasión de especies exóticas. Se encuentran profundamente afectados por la matriz construida y el comportamiento de los humanos que los rodean. Córdoba no es un caso aparte y se puede apreciar algunos de estos impactos en los diferentes sectores del Humedal.

No obstante a este proceso, en los últimos 20 años ha nacido una resistencia por parte de algunos ciudadanos vecinos del Humedal y los ha reconocido como parte de su existencia. Han aparecido nuevas formas de valorar el Humedal y gracias a esto el deterioro del mismo se ha detenido parcialmente en algunos de sus sectores.

La gestión ambiental por parte de la comunidad ha planteado grandes retos y ha merecido la construcción de una red. Esto no ha sido fácil y sólo en los últimos dos años se empezaron a articular esfuerzos para pensar el Humedal, no por sectores separados, sino en su conjunto. Si bien hay un especial interés por la integridad del ecosistema, todavía falta fortalecer estos lazos para que la gestión ambiental, desde la participación social, sea más sólida.

Los actores sociales que han intervenido en este proceso han creído en la gestión desde lo social y su participación en la red vecinal ha permitido que sus acciones tengan algún efecto. En este sentido, y retomando lo anotado por Palacio (2003) la valoración del Humedal Córdoba ha cambiado a través del tiempo y esto se ha debido a la forma en que los actores se han apropiado de los diferentes ñelementos ambientalesò en su práctica social, donde estos mismos han adquirido un significado particular. Si bien en un comienzo la red se limitaba a los vecinos de Niza Sur, los actores sociales han aumentado conformando paulatinamente una red más grande. Queda todavía por fortalecer los lazos con Prado Veraniego, Las Villas y Niza VIII, y es en este sentido que el Plan de Manejo Ambiental apunta a mejorar la organización social y promover una mayor apropiación y participación social de actores para que la gestión ambiental comunitaria tenga más logros y sea más efectiva.

Por otro lado, es importante recuperar la confianza en las instituciones distritales. A lo largo del texto se puede observar como los diferentes actores no han creído en estas instituciones y en algunos casos las culpan por el deterioro del Humedal. De esta manera se tiene que apuntar a una gestión del Humedal con una mayor integración entre las organizaciones locales y las entidades del Distrito, el PMA orienta la manera en que éstas se articulen y establezcan lazos fuertes para una intervención fuerte e integral.

Conjunto a esto y paralelo a la restauración y recuperación ecológica del Humedal se tiene que dar una transformación de conciencia y valoración de este ecosistema, a la vez que se re-crean los lazos que lo ligan con la comunidad. Este trabajo se tiene que dar principalmente en el sector del norte y en el sector medio del Humedal entre la Av. 127 y la Av. Suba.

En los talleres comunitarios llevados a cabo durante la formulación del PMA se destacó, con un 54% de respuestas, la percepción de desear para el futuro ñuna mayor conciencia y apropiación socialò[34]. Igualmente en el taller, con un 68% de respuestas, ñse destaca como positivo el proceso de organización social que ha permitido proteger el Humedal y la concertación con la EAAB, producto de este proceso apoyado con acciones legales en el ejercicio de la ciudadaníaò[35]. Asimismo, en las percepciones negativas del Humedal, se incluía como variable la ñno organización socialò la cual recibió un 0% de respuestas, coherente con el resultado anterior, de lo cual se dedujo que no percibían la necesidad de generar un proyecto que propiciara el fortalecimiento de la organización social. Sin embargo, desde el punto de vista técnico se ha demostrado que las acciones sociales alrededor del

[34] Anexo ñParticipación comunitariaò

[35] Ídem.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Humedal se circunscriben espacialmente hacia el sur y centro del mismo, a las áreas de influencia de las UPZ Niza y Alhambra en sus diferentes barrios, pero que ha sido poco desarrollada al norte del Humedal, en la zona de la UPZ Prado Veraniego, por lo cual se incluye en el Plan de Acción el proyecto ñFortalecimiento de las redes sociales del Humedal Córdobaò, en el cual, uno de los propósitos será el de vincular a las comunidades del área norte del Humedal.

Descripción social del Humedal Córdoba

Presentación

La caracterización que se realiza en este apartado en torno al Humedal Córdoba, pretende un acercamiento al entramado social, teniendo en cuenta dinámicas de la estructura urbana referidas a la población y a aspectos demográficos, así como a la relación con el espacio y a las relaciones de cooperación o de conflicto que allí se tejen. También se reconocen algunos de los principales actores sociales y de las acciones que realizan para la recuperación y conservación del Humedal.

Las referencias que se realicen en este apartado, se enmarcan en la información relacionada con la Localidad de Suba y las Unidades de Planeación Zonal -UPZ- que hacen parte de lo que se definió en el PMA como el Área de Influencia del Humedal Córdoba, desde la perspectiva social, económica y urbana, tales como: UPZ La Alhambra, Niza, El Prado y La Floresta.

Características Poblacionales del Área de Influencia del Humedal Córdoba[36]

La dinámica poblacional con mayor registro ï según datos de la SPD para el 2004-, es la de la UPZ Niza con 90.714 pobladores; le sigue la UPZ El Prado con 74.623, la UPZ La Alhambra con 35.169 y finalmente la UPZ La Floresta con 21.406. La proyección poblacional se realizó con base en el número de lotes consolidados en cada UPZ, el número de hogares y el número de personas por hogar.

Teniendo en cuenta la dinámica local, después de las UPZ Tibabuyes y El Rincón como UPZ prioritarias en la Localidad de Suba, se ubica la UPZ Niza en cuanto a porcentaje de aporte poblacional local; sin embargo, es menor el índice de densidad (132 hab/Ha), lo que indica que la extensión del suelo urbano de la UPZ soporta de manera relativa al número de habitantes, con respecto a estas dos UPZ.

Comparativamente entre las UPZ del área de influencia, aunque la UPZ Niza registra un mayor número de población que la UPZ El Prado y un mayor porcentaje de suelo urbanizado, esta última tiene un mayor índice de densidad poblacional (211 hab/Ha), que podría explicar un mayor grado de presión sobre el ecosistema en este sector. Teniendo en cuenta el dato poblacional, le siguen en relativa proporción los índices de densidad de las UPZ Alhambra (125 hab/Ha) y UPZ La Floresta (77 hab/Ha) respectivamente. Puede inferirse que estos datos se relacionan con una disminución en las presiones urbanas sobre el ecosistema y que muchos de estos indicadores se explican desde el tipo de construcción que predomine, ya sea de tipo vertical u horizontal y al número de hogares por vivienda así como al número de personas por hogar.

Frente a lo anterior se tiene que: la UPZ Niza tiene 20.605 viviendas, en las que se distribuyen 25.815 hogares, con un promedio de 1,25 hogares por vivienda y 3,51 personas por hogar. Le sigue la UPZ El Prado con 17.517 viviendas, en las que se registran 21.396 hogares, con un promedio de 1,22 hogares por vivienda y 3,49 personas por hogar. Posteriormente se ubica la UPZ La Alhambra con 9.106 viviendas, 9.781 hogares por vivienda, para un promedio de 1,07 hogares por vivienda y 3,60 personas por hogar. Finalmente, se encuentra la UPZ La Floresta con 5.296 viviendas, distribuidas en 7.544 hogares, donde hay un promedio de 3,63 personas por hogar y 1,42 hogares por vivienda.

[36] Los datos de este apartado son tomados, en su base, de: ñRecorriendo Suba: Diagnóstico Físico y Socioeconómico de las Localidades de Bogotáò. Departamento Administrativo de Planeación Distrital. Bogotá, 2004.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Características Demográficas del Área de Influencia del Humedal Córdoba

Teniendo en cuenta las características de cada UPZ y la dinámica poblacional a nivel local (Ver también Tabla 50), se estima de acuerdo a los datos del DAPD o SPD para el 2002[37], una población local residente de 753.593 habitantes, que representan el 11,4% del total de la población de la ciudad. En esta dinámica, la mayoría de los grupos poblacionales por edad son jóvenes, ya que el 27,5% es menor de 15 años y sólo el 4,8% es mayor de 64 años.

De esta manera, hay un importante porcentaje de fuerza de trabajo en la localidad, que según el DAPD o SPD para el 2002, está representado en 582.328 personas, que equivalen al 77,3% de la población local. Dentro de la dinámica comparativa por género, la mayoría de los pobladores son mujeres (53,2%), frente al porcentaje de hombres (46,8%) registrado para el mismo año.

Tabla 50. Datos demográficos de la Localidad de Suba para el 2002, por grupos de edad de acuerdo a datos de los sectores de educación y salud. Fuente: DAPD O SPD, 2004.

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
	Educación		
5-6	29.193	14.622	14.571
7-11	67.588	33.758	33.830
12-17	72.471	36.542	35.929
18-24	80.687	38.562	42.125
Total	249.939	123.484	63.672
	Salud		
Menores de 1 año	15.355	7.758	7.597
1-4	59.129	29.684	29.445
5-14	133.047	66.573	66.474
15-44	376.828	174.306	202.522
45-59	113.692	51.595	62.097
60 años y más	55.542	22.706	32.836
Total	753.593	352.622	400.971

En este sentido, cobran relevancia los programas y proyectos encaminados a estos grupos poblacionales, teniendo gran probabilidad de impacto local. Desde la formulación del Plan de Manejo, es importante considerar este aspecto en la formulación del Plan de Acción, fundamentando de esta manera su desarrollo participativo conforme a las particularidades demográficas del área de influencia del humedal.

De otra parte, es importante señalar las particularidades contextuales de la relación entre el número de habitantes y el espacio[38] que ocupan en cada UPZ del área de influencia del Humedal, a través de la densidad. Lo anterior, considerando que en el desarrollo de un Plan de Manejo Ambiental, las dinámicas territoriales son fundamentales en la construcción de sentido sobre un área protegida y de su manejo en una ciudad capital.

Según datos del Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Suba es la novena localidad con menor densidad de población dentro del Distrito (154 hab/Ha) con un total de 4.880,1 Ha urbanizadas. Con respecto a las Unidades de Planeación Zonal -UPZ- que hacen parte del área de influencia del Humedal, la UPZ El Prado es la cuarta de las doce localidades en densidad de población con 211 hab/Ha. Le sigue la UPZ Niza con 132 hab./ha, UPZ La Alhambra con 125 hab/Ha y finalmente, la UPZ La Floresta con una baja densidad de 77 hab/Ha, ya que en ésta se localiza el Club Los Lagartos, que cuenta con una gran zona verde.

[37] Ídem.

[38] En este caso se tomará como unidad de superficie terrestre la Hectárea (Ha), que fue la que definió el DAPD en Ibíd. 2004. Pág. 40. Se precisa que la información sobre densidad de población es tomada de este mismo documento del DAPD, por ser las proyecciones oficiales del distrito.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

A continuación se ilustran los datos de densidad de población para cada UPZ de la Localidad de Suba, de acuerdo a los datos del DAPD (2004):

Tabla 51. Datos de densidad de población por UPZ de la Localidad de Suba para el 2002. Fuente: DAPD, 2004.

UPZ	Población 2002	%*	Total (ha)	Áreas sin desarrollar en suelo urbano	Suelo urbanizado	Densidad suelo urbanizado
La Academia	7.166	0,95	610,07	72	118,89	60
Guaymaral	-	-	1.135,67	64	691,12	0
San José de Bavaria	37.002	4,91	439,68	105	334,68	111
Britalia	39.656	5,26	328,41	46	282,41	140
El Prado	74.623	9,90	428,95	76	352,95	211
La Alhambra	35.169	4,67	284,28	4	280,68	125
Casa Blanca Suba	36.274	4,81	419,92	237	182,83	198
Niza	90.714	12,04	764,86	77	687,86	132
La Floresta	27.406	3,64	389,94	33	356,94	77
Suba	82.659	10,97	645,78	266	379,78	218
El Rincón	186.778	24,78	720,33	45	675,43	277
Tibabuyes	118.647	15,74	745,78	129	536,51	221
Rural	17.497	2,32	3.141,31	-	-	-
Total	**753.593**	**100,00**	**10.054,96**	**1.154**	**4.880,08**	**154**

*/ Corresponde al porcentaje del total de población de la UPZ en relación con la población total de la localidad.

Los datos de densidad de población, permiten inferir en el Plan de Manejo Ambiental, los sectores del Humedal que podrían ser objeto de presiones por uso ï para el caso particular estaría concentrado en los barrios que hacen parte de la UPZ El Prado-, considerando además el número de equipamientos urbanos y de recreación con que cuenten estos territorios. Aunado a ello, es importante caracterizar las dinámicas económicas y culturales que allí se tejen para construir una perspectiva más amplia de la dinámica social y poder relacionar estas variables en la operacionalización del Plan de Acción.

Al respecto, se pueden tener en cuenta los datos que suministra el índice de pobreza establecido por el NBI[39] ï Necesidades Básicas Insatisfechas-, encontrando, como se ilustra en la figura 104, que las UPZ que conforman el área de influencia del Humedal Córdoba, están mayoritariamente por encima del índice, registrándose entre el rango de 0 a 2.086 personas en estas condiciones. Sólo algunos sectores puntuales y minoritarios se registran en el siguiente rango (2.087-4.172), coincidiendo con las UPZ El Prado y Niza que registran mayor densidad en el área de influencia. Esto puede relacionarse con algunos atributos característicos de la dinámica de consolidación de los barrios de cada UPZ y con las relaciones que se tejen entre el Humedal y la sociedad.

Los datos del NBI consideran variables como la dotación de equipamientos, de servicios públicos domiciliarios, los ingresos promedio por familia, entre otros, lo que permite inferir, por los datos relacionados territorialmente, que la mayoría de los habitantes de los barrios localizados en las UPZ La Floresta, Niza, El Prado y La Alhambra tienen sus necesidades básicas satisfechas, esto es, cuentan con servicios públicos domiciliarios, tienen un índice de ingreso relativamente alto con respecto al salario mínimo legal vigente, lo que permite a los hogares allí asentados disfrutar en su mayoría de condiciones favorables de calidad de vida. Habría que hacer salvedad ï conforme al trabajo *in situ* y a la georreferenciación del DAPD-, que esta no es una generalidad en el sector, ya que en la periferia del Canal Prado, en lo que respecta a Prado Central, se registran procesos de asentamiento de varias familias a través de invasión a la ronda, cuya actividad económica es el reciclaje no planeado, lo que ha derivado en la disposición de residuos sólidos (incluyendo carros como ñchatarraò).

Se registran otras actividades no compatibles con un área protegida y que indican necesidades básicas insatisfechas como: pastoreo de vacas y caballos, vertimiento de aguas residuales de sectores aledaños, consumo y expendio de sustancias psicoactivas, quema de cobre y actos delictivos (violaciones y atracos principalmente). En este sector, se localizan escombros y ruinas de viviendas que se han ido

[39] Ídem.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

demoliendo como parte del proceso de saneamiento predial que ha venido adelantado el IDU para la construcción de la Avenida Córdoba -fase proyectada de ampliación-.

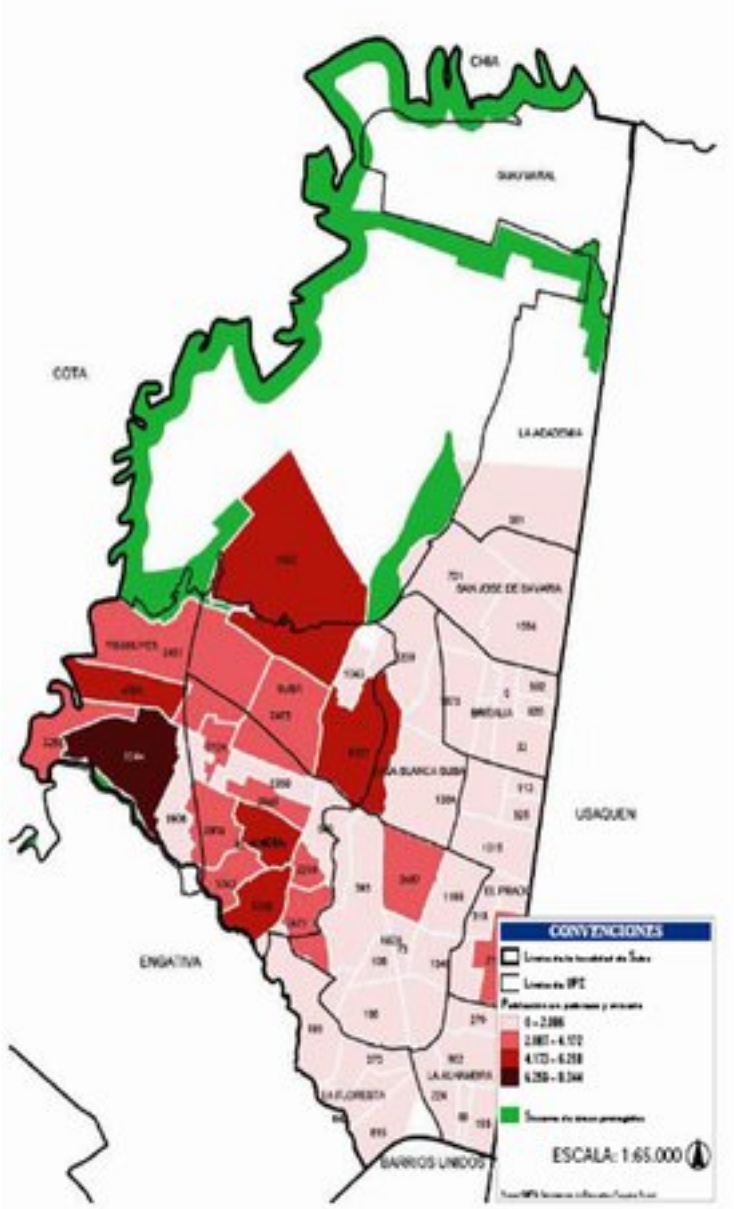


Figura 104. Necesidades Básicas Insatisfechas de la Localidad de Suba para el 2001. Fuente: DAPD, 2004.

Relación de la dinámica social con la dotación de servicios y equipamientos comunitarios

Considerando las características urbanas de las UPZ definidas como constitutivas del área de influencia del Humedal Córdoba, se pueden establecer las relaciones -de acuerdo a su tipo-, con la dinámica social en lo concerniente a dotación de servicios y equipamientos. De esta forma, la UPZ El Prado y la UPZ La Alhambra, que son definidas en el POT como de tipo residencial consolidado, se caracterizan por tener sectores cuyas viviendas pertenecen a estratos medios, donde el uso del suelo es predominantemente residencial, pero con cambios paulatinos en los usos y un aumento no planificado en la ocupación territorial. En su mayoría cuentan con asentamientos urbanos legalizados.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La UPZ Niza y la UPZ La Floresta se definen como tipo residencial cualificado, es decir, las viviendas pertenecen a estratos medios y altos (Figura 105), gozan de condiciones ambientales y de hábitat adecuadas, el uso del suelo es predominantemente residencial y son predios legalizados. Estas características permiten afirmar que, en general, el área de influencia del Humedal Córdoba, goza de adecuadas condiciones rotacionales lo que mitiga y disminuye la presión urbana sobre el suelo del Humedal. En la tabla 52, se relaciona comparativamente el número de equipamientos con el número de población por localidad de Bogotá. En la figura 105, se ilustra la estratificación de la Localidad de Suba por UPZ.

Tabla 52. Relación número de equipamientos por número de habitantes por localidad en Bogotá. Fuente: DAPD, 2004.

Localidad	Número de equipamientos	Población 2002	Equipamientos por cada 1.000 hab.
Chapinero	3.160	122.991	25,69
Teusaquillo	1.364	126.125	10,81
La Candelaria	265	27.450	9,65
Usaquén	2.485	439.341	5,66
Santa Fe	540	107.044	5,13
Barrios Unidos	639	176.552	3,62
Los Mártires	328	95.541	3,43
Antonio Nariño	269	98.355	2,94
Puente Aranda	534	282.491	1,89
Suba	**1.360***	**753.593**	**1,80**
Fontibón	468	300.352	1,56
Rafael Uribe	535	385.114	1,39
Engativá	1.045	769.259	1,36
Tunjuelito	273	204.367	1,34
Kennedy	1.028	951.330	1,08
San Cristóbal	488	467.726	1,07
Usme	256	259.189	0,99
Bosa	366	450.468	0,81
Ciudad Bolívar	462	628.672	0,73
Total	**15.894**	**6.635.960**	**2,40**

Teniendo en cuenta las percepciones de algunos de los habitantes del área de influencia del Humedal -señaladas ampliamente en el ítem de este capítulo denominado ñValoraciones y significados del Humedal Córdobaò- y que territorialmente se relacionan con las particularidades demográficas, de densidad de población y de usos del suelo, cobra importancia en los barrios de la UPZ El Prado la dotación de zonas verdes, ya que algunos actores sociales han considerado que este aspecto como equipamiento comunitario y urbano es precario.

Si se relacionan las particularidades contextuales -que se han ido caracterizando en el capítulo-, se puede comprender porqué, dentro del área de influencia del Humedal, la UPZ La Floresta presenta el mayor indicador de zonas verdes, con 10,83 m^2/hab resultando significativamente superior al promedio de la localidad que es de 4,14 m^2/hab. Le siguen las UPZ Niza con 5,15 m^2/hab y La Alhambra con 6,80 m^2/hab (al respecto ver la Tabla 53). Finalmente y de acuerdo a los datos de DAPD y del IDRD y a las percepciones sociales, está el indicador de la UPZ El Prado, uno de los más bajos de la localidad con 1,63 m^2/hab [40].

[40] Los datos sobre equipamientos de zonas verdes fueron tomados de Ibíd. 2004. Págs. 68-74.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

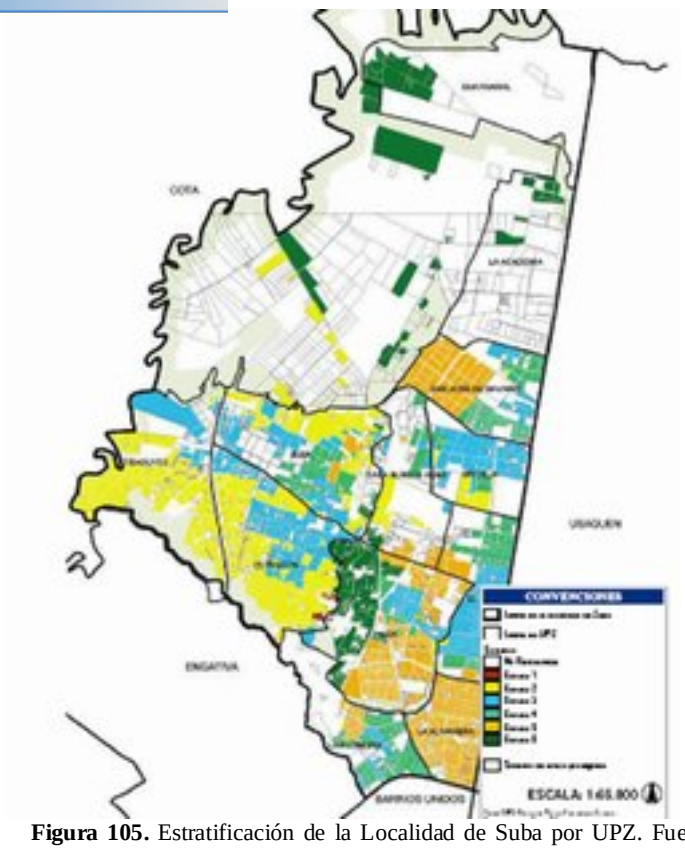


Figura 105. Estratificación de la Localidad de Suba por UPZ. Fuente: DAPD, 2004.

Tabla 53. Relación de áreas verdes por UPZ de la Localidad de Suba. Fuente: DAPD, 2004.

UPZ	Cantidad	Área total [m^2]	%	Población 2002	Área por habitante [m^2/hab]
La Academia	1	539.840	17,31	7.166	75,33
Guaymaral	-	-	-	-	-
San José de Bavaria	12	58.117	1,86	37.002	1,57
Britalia	22	151.023	4,84	39656	3,81
El Prado	15	121.490	3,89	74.623	1,63
La Alambra	49	239.297	7,67	35.169	6,80
Casa Blanca Suba	6	30.368	0,97	36.274	0,84
Niza	56	467.608	14,99	90.714	5,15
La Floresta	33	274.934	8,81	27.406	10,03
Suba	34	227.257	7,29	82.658	2,75
El Rincón	99	448.909	14,39	186.778	2,40
Tibabuyes	63	560.314	17,96	118.647	4,72
Fuera de la UPZ		-	-	17.497	-
Total	390	3.119.156	100,00	753.583	4,14

Esto permite inferir que en los barrios de la UPZ El Prado ï comparativamente con las otras UPZ-, puede existir mayor presión por uso recreativo del Humedal, al no contar con oferta de zonas verdes para uso recreativo (Figura 106). Este es un importante aspecto a considerar en la formulación del Plan de Manejo Ambiental, para establecer alternativas a la situación identificada.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

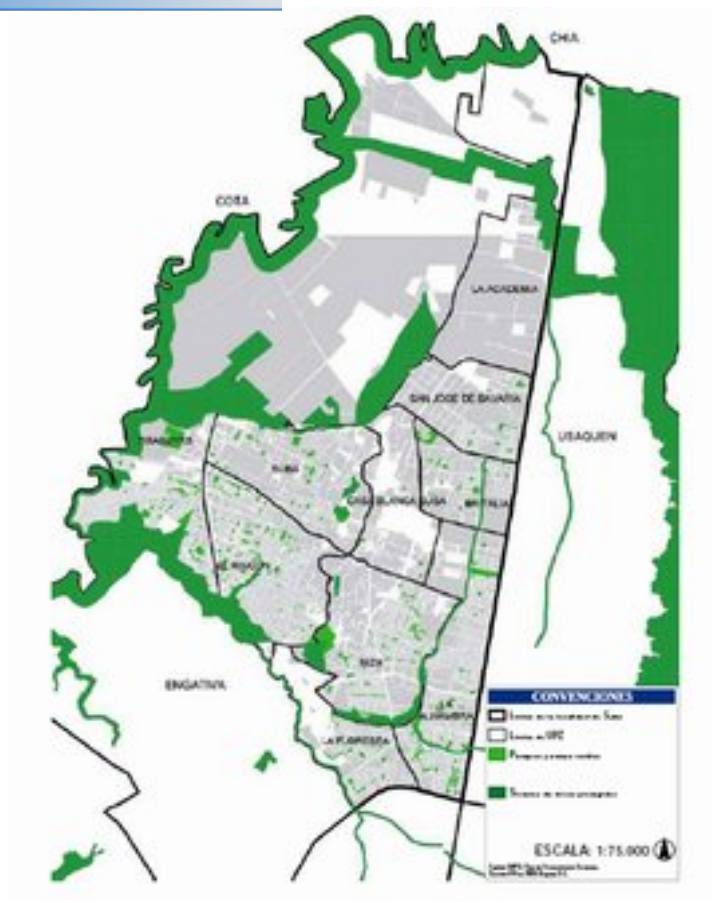


Figura 106. Parques y Zonas verdes por UPZ de la Localidad de Suba
Fuente: DAPD, 2004**.**

Conflictos jurídicos del Área de Influencia del Humedal Córdoba

La movilización social para la defensa del Humedal Córdoba, por la cual se instaura la Acción Popular[41] se origina de un lado como reacción al concepto de ñciudades más amablesò del entonces Alcalde Mayor Enrique Peñalosa[42] el cual durante su administración ñimpulsó la recuperación del espacio público, la creación de grandes parques e inició la red de ciclorutas más grande de A. Latinaò,[43] argumentando el derecho a la igualdad de todos los ciudadanos para usar el espacio público, y de otro lado, la existencia del proyecto Parque Lineal Sistema Córdoba ï Tibabuyes ï Jaboque, el cual incluye ñDiseños paisajísticos para rehabilitación de las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental del sistemaò, por su parte la EAAB presenta el Programa Santa Fe I ñRehabilitación Sistema de Alcantarilladoò, en el cual se muestra el Embalse de Córdoba No 3. En este marco político e institucional, la comunidad del sur del Humedal Córdoba, ya se ha dado cuenta del tipo de intervención realizado en el Humedal Tibabuyes, en el cual predomina la construcción de alamedas, plazoletas y ciclorutas en la ronda del Humedal, donde además de la afluencia de gran cantidad de personas, se estimula y permite recreación activa, lo cual es contradictorio al concepto de protección de un ecosistema frágil como es el Humedal, ya bastante afectado por estar rodeado de urbanizaciones.

[41] JAC Niza Sur 17 noviembre de 2000

[42] Enrique Peñalosa Londoño, Alcalde Mayor entre enero de 1998 y diciembre de 2000

[43] www.wikipedia.org

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El interés de los actores sociales del área de influencia del Humedal Córdoba por defender y proteger el ecosistema, reconociendo sus valores ecológicos y ambientales y, desde otra visión, reconociendo los derechos del Humedal como ser vivo, se manifiestan en el uso de los mecanismos de participación ciudadana consagrados en la Constitución Política de Colombia de 1991, que garantizan a los ciudadanos y las ciudadanas el disfrute de sus derechos tanto individuales como colectivos, que han sentido amenazados y que son objeto de exigibilidad civil frente al Estado.

Así, ñlos que actúan socialmente pueden atribuir validez legítima a un orden determinado (é) en méritos de lo estatuido positivamente, en cuya legalidad se cree (é) la obediencia a preceptos jurídicos positivos estatuidos según el procedimiento usual y formalmente correctos (é) la disposición a avenirse con las ordenaciones ñotorgadasò, sea por una persona o por varias, supone siempre que predominan ideas de legitimidad y la creencia en la autoridad legítima, en uno u otro sentido de quien impone ese ordenò (Weber, 1964: 29-30).

Se evidencia una tensión entre el modelo de ciudad pensada, la ciudad sentida y la ciudad practicada ï como tipos de órdenes urbanos en términos de Augé (*en:* Weber, 1964)-, que pretende ser soslayada o mediada por un tercero, apelando a las instancias democráticas que establece el sistema judicial colombiano. El recurso jurídico, se percibe entre los actores sociales como el único capaz de garantizar cumplimiento de lo otorgado constitucionalmente como ciudadanos y ciudadanas sujetos de derechos. De esta manera se comprende que, ñel orden debe llamarse Derecho cuando está garantizado externamente por la probabilidad de la coacción (física o psíquica) ejercida por un cuadro de individuos instituidos con la misión de obligar a la observancia de ese orden o de castigar su transgresiónò (Weber, 1964: 27)

Dentro de la Constitución Política de Colombia, se establecen mecanismos para intervenir ante los riesgos de la gestión pública que se definen como los ñmedios creados por la Constitución para que todos los ciudadanos, así como las organizaciones sociales y no gubernamentales, puedan solicitar a la administración cosas concretas, tales como pronunciamientos, cumplimiento de normas y compromisos y la protección de derechos fundamentales. Estos mecanismos permiten a los ciudadanos la protección de derechos, utilizando para ello acciones judiciales ante conductas de la administración pública que puedan afectar la buena gestión y el logro de los objetivos de las entidades, y que puedan derivar en hechos de corrupción o afectar la satisfacción de derechosò (UN-CID y Veeduría Distrital, 2005: 20).

Dentro de estos mecanismos constitucionales, se encuentra la Acción Popular que propende por ñla defensa y protección de los derechos e intereses colectivos, es decir, aquellos que afectan el patrimonio, el espacio, la seguridad pública, la moral administrativa, la libre competencia económica, el ambiente y la salud públicaò (UN-CID y Veeduría Distrital, 2005: 20). Las Acciones Populares se consagran en el artículo 88 de la C.P.N. y se desarrollan en la Ley 472 de 1998. Las Acciones Populares se dirigen ñcontra un particular o autoridad pública cuya acción u omisión amenace, viole o haya violado el derecho o interés colectivo (é) en primera instancia una Acción Popular se presenta ante un juez administrativo, cuando se trata de entidades públicas y de personas privadas que ejercen funciones públicas, y ante un juez civil de circuito del lugar de los hechos o del lugar de domicilio del presunto responsable de la amenaza, cuando su origen es eminentemente privadoò (un breve recuento del recorrido legal se presenta en la Tabla 54). Valga precisar que luego del proceso de gestión y organización ciudadana -que aún continúa-, se falló a favor de la JAC Niza Sur, lo que ha permitido legitimar desde los actores sociales locales lo allí estipulado como defensa de los derechos relacionados con la protección del medio ambiente como derecho colectivo.

Alrededor de la Acción Popular, se tejieron muchas relaciones sociales en red, frente a la defensa y protección de los humedales, demostrando entre los actores sociales que se definen como ambientalistas, que es posible aunar esfuerzos encaminados a sus objetivos, como una iniciativa civil que fortalece la democracia. Así lo expresan los integrantes de la JAC Niza Sur ñel único camino con el cuál fuimos escuchados como sociedad civil fue utilizando este mecanismo de participación, de lo

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

contrario el daño al Humedal ya se habría ocasionado (é) ahora el objetivo es hacer la veeduría para que se cumpla el fallo y la EAAB y las autoridades ambientales respeten la legislación ambientalò.

Los escenarios democráticos[44] permiten construir -en términos de Ana María Bejarano- una relación de ñsuma positivaò entre el Estado y la Sociedad Civil. En esta perspectiva, los Sujetos Sociales se reconocen como Sujetos Políticos, es decir, como Sujetos de Derecho, permitiendo interpretar el sentido e intencionalidad de sus acciones colectivas.

En un régimen democrático, las formas asociativas evidencian procesos de fortalecimiento de la sociedad civil a través de su participación social, dinamizando las relaciones de poder frente a un Estado que debe garantizar las condiciones para que ello se construya. En el caso particular, los y las representantes de la sociedad civil bajo una forma asociativa -JAC-, ejercieron su derecho y su deber a la participación, a través de los mecanismos jurídicos consagrados constitucionalmente, logrando interlocución directa con el Estado -representado en una de sus instituciones públicas-, para concertar representaciones sociales e institucionales de la relación ciudad-humedal, sin que la dinámica de la primera vaya en detrimento de la segunda.

Los conflictos ambientales en la ciudad, que encuentran su tensionalidad en las formas de representación e intervención, no se consideran negativos en las relaciones sociales si se tiene en cuenta que a través de éstos, se pueden transformar las dinámicas instituidas. En este sentido, la concertación como proceso de participación social de Sujetos Políticos, por tanto, Sujetos de Derechos, se ha convertido en un alternativa para fortalecer la relación Sociedad Civil- Estado ï desde la perspectiva de Bejarano-, construyendo escenarios democráticos y resignificado el sentido de lo público.

Pensar, sentir y practicar la ciudad, puede concebirse como un proceso social y político que se teje en la relación de ñsuma positivaò entre el Estado y la Sociedad Civil, donde deben establecerse los ejes trazadores de la acción de cada parte. Así, se presentan los puntos centrales de la Concertación entre la EAAB y la JAC Niza Sur, que se presenta en detalle en el prólogo del Plan:[45]

1. Saneamiento predial: se implementará esta estrategia, para la recuperación integral del Humedal Córdoba y la protección de la zona de ronda y la zona de manejo y preservación ambiental. De esta manera, la EAAB-ESP adquirirá los predios que sean necesarios para garantizar la implementación de los lineamientos y acciones concertadas.
2. Saneamiento ambiental: contempla la construcción del interceptor de refuerzo de Córdoba, la detección y control de conexiones erradas, la construcción de estructuras sedimentadoras dentro de los canales Córdoba, Callejas y Molinos y alternativas para la descontaminación de aguas lluvias y residuales que entran al Humedal.
3. Adecuación hidráulica: señala la recomposición hidrogeomorfológica para la potenciación del humedal buscando la preservación de las zonas fuente, la no remoción de los jarillones, el diseño y la construcción de estructuras que garanticen el paso de crecientes en las salidas del Humedal o paso de avenidas y acciones que garanticen entradas de aguas lluvias al mismo.
4. Recuperación ecológica: en este apartado se contempla la reconformación de Hábitats (Recuperación y conservación de Zonas Fuente, Recuperación y conservación de Zonas Acuáticas, Recuperación de bosque inundable de ronda), diseños de arborización por compensación y el

[44] Como se reconoce el contexto colombiano en la Constitución Política Nacional y cuya operacionalización se pretende lograr a través de los mecanismos de participación allí estipulados.

[45] Los puntos de la concertación fueron tomados del Acta de la Quinta Reunión del Proceso de Concertación por medio del cual se definen los lineamientos para la rehabilitación integral y preservación del Humedal Córdoba. Bogotá, 21 de abril de 2006. Archivos Gerencia Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

análisis de alternativas para el diseño hidráulico que garantice el caudal ecológico requerido, con agua de buena calidad para el Humedal Córdoba.

5. Sostenibilidad ecológica y social: se establece la participación como un principio en los procesos de rehabilitación del Humedal, el cerramiento perimetral del humedal como medida para prevenir y controlar los usos indebidos del área protegida, teniendo en cuenta la normativa actual para la formulación de planes de manejo de los humedales (Decreto Distrital 062 de 2006 y Resolución MAVDT 196 de 2006), la Política de Humedales del Distrito Capital y el Protocolo de Recuperación de Humedales Urbanos del D.C. Un programa que garantice una administración del Humedal como Área Natural Protegida con vigilancia permanente (se definirá la administración con comunidades y organizaciones sociales que demuestren idoneidad, responsabilidad y compromiso con la conservación del Humedal), adelantar una estrategia que contribuya a fortalecer los procesos organizativos que impulsan los accionantes y la comunidad aledaña al Humedal y la concepción del mismo como aula abierta y permanente.

   En cuanto a la sostenibilidad ecológica, se señala la implementación de un sistema de Monitoreo de la calidad ambiental de las cuencas aferentes por secciones y la formulación de un Plan de Manejo Ambiental Participativo.

6. Parque lineal y espacio publico: en este punto se establece que la EAAB no realizará obras como las ciclorutas, alamedas y plazoletas en zonas de ronda, manejo y preservación ambiental del Humedal, ni en las zonas aledañas, dada la importancia de éstas para garantizar los flujos hídricos y porque se constituyen en corredores de fauna del Humedal. Además, la iluminación que se implemente a futuro, se orientará hacia el exterior del Humedal para mitigar el impacto lumínico.

Tabla 54. Relación cronológica del proceso formal para la recuperación del Humedal Córdoba.

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
1995	EAAB		La Empresa solicita Licencia Ambiental para el Programa Santa Fe I, dentro de la cual se anexó, plano Programa Santa Fe I ñRehabilitación Sistema de Alcantarilladoò, en el cual se muestra Embalse de Córdoba No 3.	Oficio 4000-95-00462
2/07/98	CAR		Menciona que dentro del seguimiento al proyecto Santa Fe I en su Componente H Programa ambiental, entre otros la EAAB., realizó la presentación de los estudios denominados Plan de Manejo Ambiental de los Humedales de Torca-Guaymaral, Córdoba, Capellanía, La Vaca, Techo, Burro, Tibanica y Potrero Grande.	Memorando CAR DCA No. 294
23/07/98	CAR		Envía copia de los Planes de Manejo Ambiental de los humedales de Córdoba, Guaymaral, La Vaca, El Burro y Torca Guaymaral, quedando pendiente por entregar los Planes de Manejo Ambiental de los humedales de Tibanica y Potrero Grande.	Oficio 7500-98-551 Radicado EAAB No 660745
21/11/98	CAR		Invita a la presentación ante las Autoridades Ambientales con el fin de aclarar dudas sobre, del ñPlan de Manejo Ambiental de los Humedales Torca Guaymaral, Embalse de Córdoba, Capellanía, El Burro, Techo, La Vaca, Tibanica- Potrero Grandeò.	Oficio 4400-98-151 Radicado EAAN Nº 648156 del 21 de marzo del 98
21/12/98	CAR		Concepto Técnico de la División Calidad Ambiental a Subdirección Jurídica. Donde la CAR, evalúa el Plan de Manejo Ambiental del Humedal Córdoba.	Concepto Técnico CAR DCA-RNH - 276

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
26/03/99	CAR		Por la cual se otorga una autorización de aprovechamiento forestal, se aprueba una póliza y se toman otras determinaciones. En su artículo octavo requiere a la Empresa de Acueducto para que en un plazo de (45) días calendarios contados a partir de la ejecutoria de la presente providencia presente con destino al Expediente 13195, documentación técnica para los humedales EL BURRO, CÓRDOBA, CAPELLANIA, GUAYMARAL, TECHO, TORCA, LA VACA, TIBANICA Y POTRERO GRANDE.	Resolución No 448 del 26 de marzo de 99
22/06/99	CAR		Se envía respuesta a la Resolución CAR No 448 de /99 en lo referente al artículo octavo.	Oficio 7500-99-660 Radicado EAAB No 692638
22/07/00	CAR		Por el cual se requiere a la Empresa de Acueducto, informar a la CAR. la situación del Humedal de Niza dentro del cronograma de actividades del proyecto SANTA FE I e informe sobre las obras civiles planteadas a fin del evitar el deterioro del mismo por las aguas negras que son vertidas.	Auto DR4 No 0661
15/09/00	CAR		El apoderado de la Empresa envía copia del oficio 7500-2000-1689 de septiembre 11 de 2000 como respuesta al Auto DRL Nô0661 del 26 de julio del 2000 resaltando que ñsobre el Humedal Córdoba se enumeran las facciones a desarrollar dentro del programa Santa fe Iò. También se menciona que mediante Oficio 7500-99-660 Radicado EAAB Nô 692638 del 22 de junio de 1999 se presentó a la CAR toda la información sobre el saneamiento de los humedales, incluyendo las obras proyectadas dentro del programa Santa Fe I.	Radicado CAR Nº 2000-0000-05409-1 del 15 septiembre del 2.0OO
28/11/00	EAAB		Se envía para su análisis y aprobación, el proyecto Recuperación del Humedal Córdoba, el cual incluye obras de saneamiento ambiental, adecuación hidráulica y de rehabilitación de las zonas de ronda, zonas de manejo y preservación ambiental del Humedal Córdoba. Además se incluye la información soporte del permiso de aprovechamiento forestal.	Oficio 7500-2000-2003 Radicado DAMA Nº 2000 ER34692
06/12/00	J.A.C. Niza Sur	Acción Popular	La JAC Niza Sur, interpuso acción popular en contra de la EAAB ESP, con relación a un proyecto que incluía la construcción de un parque lineal en la zona de manejo y preservación ambiental del Humedal Córdoba y la ampliación de su capacidad de embalsamiento.	Acción Popular No. 00-0254. Tribunal Administrativo de Cundinamarca.
28/12/00	EAAB	Acción Popular	El Acueducto envía a la CAR Plan de Manejo Ambiental de obra para el Humedal Córdoba, Diseños paisajísticos para rehabilitación de las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental del sistema Córdobaï Tibabuyesï Jaboque.	Oficio 7500-2000-2397 Radicado CAR Nº 2000-0000-07565-1 del 28 de diciembre del 2000

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
5/01/01	EAAB		La Empresa da respuesta al oficio DAMA No 2000-EE324G4, Radicado EAAB No 11619, aclarando que, la Empresa no ejecuta parques Lineales y los proyectos que adelanta pretenden rehabilitar las zonas de ronda y las zonas de manejo y preservación ambiental del sistema hídrico en el Distrito Capital. De otra parte menciona que con los radicados DAMA Nos 2000 ER 34692 del 28/11/2000 y 2000 ER37801 del 28/12/2000, se solicitaron los permisos correspondientes ante esa entidad en función de Autoridad Ambiental dentro del Distrito Capital.	Oficio 7500-2001-0042 Radicado DAMA Radicado EAAB Nº 146217
20/01/01	JAC de Niza, Econiza, Comunidad de Niza, EAAB-ESP	Participación ciudadana Acción Popular	Presentar el proyecto para la recuperación y protección del Humedal Córdoba. Aclarar las inquietudes sobre el proyecto. Informar a la comunidad de Niza sobre la Acción Popular interpuesta por la JAC de Niza y escuchar sus inquietudes al respecto.	Reunión Salón Comunal Edificio Multifamiliar Niza
25/01/01	EAAB		Dirigido a la Corporación Autónoma de Cundinamarca CAR, en el cual remite la documentación presentada por la Empresa, por ser de su competencia, toda vez que mediante Resolución Nº 692 de 1997 la CAR otorgó Licencia Ambiental única al programa Santa Fe I y que uno de sus componentes incluye el programa de protección de humedales en el área de Bogotá, de igual forma remite copia del Concepto Técnico Nº 625 del 15 de enero del 2001, el cual considera técnicamente viable la tala de 538 árboles, la poda de 21 y el bloqueo y traslado de 125 individuos según visita realizada al Humedal Córdoba.	Oficio DAMA Nº SJ-ULA 2001 EE2001EE1688
6/03/01	DAMA, EAAB-ESP, Fundación Conservación Internacional Colombia	Participación ciudadana-Acción popular	Presentación de Testimonios en el Tribunal Superior de Cundinamarca en el proceso jurídico de la acción popular Nº 00254 del Humedal Córdoba.	
13/03/01	DAMA, EAAB-ESP, CAR, Procuraduría Asuntos Ambientales, Contraloría	Participación ciudadana Acción popular	Inspección Ocular del Humedal Córdoba por solicitud Tribunal Superior de Cundinamarca en el proceso jurídico de la acción popular Nº 00254.	
23/03/01	EAAB		Se envía el cronograma general de ejecución de actividades a ser desarrollado en el Humedal Córdoba su zona de Manejo y Preservación Ambiental.	Oficio 7500-2001.-0505 Radicado CAR No,2001-0000-2439 del 23/03/01
26/03/01	DAMA, EAAB-ESP, CAR, Procuraduría asuntos Ambientales, Contraloría	Participación ciudadana-Acción popular	Peritazgo del Humedal Córdoba por solicitud de la Empresa en el proceso jurídico de la acción popular Nº 00254.	
27/03/01	CAR		De División Calidad Ambiental a Subdirección Jurídica. Donde la División de Calidad Ambiental, entre otros da viabilidad ambiental para el desarrollo de las obras y actividades propuestas para la delimitación y recuperación del la ronda hidráulica y de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal Córdoba.	Memorando CAR DCA No 125 del 27 de marzo del 2001

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
31/03/01	EAAB	Audiencia Pública	Por medio de la ordena la celebración de una Audiencia Pública y convoca al Defensor del Pueblo, a los interesados, autoridades competentes, al Alcalde de la localidad de Suba, a los señores Personeros de Bogotá y Suba, a los organismos de control, Procuraduría General de la Nación y a la Gerente de la EAAB ï ESP, organizaciones sociales, institucionales educativas y académicas, organizaciones no gubernamentales, a la comunidad del citado ente territorial y a la ciudadanía en general, para que participen e intervengan en el evento; el cual está directamente relacionado con el Plan de Manejo Ambiental y las obras a realizar en la zona de ronda y zona del Humedal Córdoba.	Resolución N° 0502 la CAR
31/03/01	CAR		A partir de dicha resolución y sin perjuicio de las facultades y competencia de que goza la CAR; dicha corporación suspendió los términos del procedimiento administrativo, relacionado con la petición y el trámite del Plan de Manejo Ambiental consistente en la rehabilitación de la zona de ronda y ZMPA del Humedal Córdoba.	Resolución N° 0502 la CAR
21/04/01	Consorcio Obras Urbanas		Acta de suspensión temporal de las obras del contrato W1-01-7500001-2001, a ejecutarse en el Humedal Córdoba.	Acta de suspensión temporal de las obras del contrato W1-01-7500001-2001
10/05/01	Tribunal Administrativo de Cundinamarca		Solicitó concepto técnico del Ministerio del Medio Ambiente respecto de las obras a ser realizadas en el Humedal Córdoba.	Concepto técnico
16/05/01	Comunidad, EAAB-ESP, DAMA, CAR	Participación ciudadana Acción popular	La Audiencia Pública se llevó a cabo en la Sala de la Biblioteca Francisco José de Caldas en la localidad de Suba en la cual se realizaron las intervenciones y aportes de pruebas, pertinentes y relacionadas con el asunto de la acción popular Nº 00254.	Audiencia Pública en la localidad de Suba
01/06/01	MAVDT	Acción Popular	Según MMA la CAR se debe abstener de aprobar el PMA tanto para la construcción del proyecto ñRehabilitación de las ZR y ZMPA del Humedal Córdobaò, así como para el proyecto de ñAdecuación Hidráulica del Humedal Córdobaò, hasta tanto se concerte una agenda de trabajo entre el Ministerio, el Instituto Humboldt, CAR, DAMA y representantes de la comunidad y ONG para revisar las obras del proyecto y llegar a un acuerdo conjunto en la unificación de criterios técnicos de manejo ecosistémico.	Abstención de aprobar el PMA
27/07/01	Tribunal Administrativo de Cundinamarca Sección 2 subsección C	Acción Popular	Ordenó no iniciar obras hasta obtener Licencia Ambiental por la CAR y aprobación Manual Manejo Ambiental previo concepto MMA y concertación con entidades y ONGs.	Falló la Acción Popular
20/09/01	Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo sección 2 subsección B	Acción Popular	Se radica el fallo proferido y es ratificado.	Radicación fallo en 2º instancia

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
11/10/01	CAR		Luego de una exhaustiva revisión del expediente 13195, la CAR concluyó que el Humedal Córdoba no hace parte del componente ñHò del Programa Santa Fe I de la EAAB ï ESP, por lo que se solicitó al Ministerio del Medio Ambiente definir la autoridad ambiental competente para el proyecto ñRecuperación del Humedal Córdobaò en sus componentes de saneamiento ambiental, adecuación hidráulica y rehabilitación de la ZR y ZMPA.	Oficio CAR No 2001-0000-9859-2 del 11/10/2001 Radicado Ministerio del Medio Ambiente Nº 3111 ï 1 ï 13307 del 11/10/2001
2001	MAVDT		El MMA conforma el comité tecnico de Humedales para definir alineamientos de intervención en los humedales del distrito capital.	
2001	MAVDT		El comité emite los lineamientos técnicos, que luego el MMA considere de obligatorio cumplimiento.	
21/12/01	CAR	-	La CAR envía a la Empresa para su conocimiento y fines pertinentes anexa la comunicación enviada a el Subdirector de Licencias Ambientales del Ministerio del Medio Ambiente por el Director General de la Corporación con el fin de solicitar el acatamiento del fallo del Consejo de Estado, que sea devuelto el expediente correspondiente al Humedal Córdoba para que la CAR inicie el trámite correspondiente.	CAR inicia el trámite correspondiente
20/03/02	MAVDT	Acción Popular	Declara que la autoridad ambiental competente para conocer el proyecto de Recuperación I Humedal Córdoba, saneamiento ambiental, adecuación hidráulica y rehabilitación de las zonas de ronda zonas de manejo y preservación ambiental es el Ministerio del Medio Ambiente.	Resolución Nº 0260 del 20 de marzo del 2002 Ministerio del Medio Ambiente
5/04/02	MAVDT	Acción Popular	El Acueducto invita al Ministro del Medio Ambiente realizar un recorrido por las obras que adelanta para la rehabilitación de las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental de los canales y humedales asociados a la cuenca del Río Salitre, así como el proyecto del corredor eco lógico que conectará físicamente el embalse San Rafael ï los Cerros Orientales y el Río Bogotá.	Oficio del Acueducto al Ministerio Nº 7500 ï 2001 ï 0327
18/07/02	MAVDT	Acción Popular	Se ordena devolver el expediente No 13195 a la Corporación Autónoma de Cundinamarca CAR. Para lo de su competencia	Resolución Nº 0671 del 18 de julio del 2002 por la cual se revoca la Resolución Nº 260 del 20 de marzo del 2000
5/09/02	Comunidad Contraloría Distrital, EAAB-ESP	Participación ciudadana Acción popular	Informa a la Contraloría Distrital sobre el proyecto de la EAAB-ESP para la recuperación del Humedal Córdoba y su estado de desarrollo en el marco del fallo de la acción Popular interpuesta por la JAC de Niza.	Reunión en el Humedal Córdoba
16/10/02	CAR	Acción Popular	Da respuesta a la Empresa indicando que de acuerdo a la solicitud de Licencia Ambiental, para el proyecto Humedal Córdoba no es objeto de Licencia Ambiental.	Oficio CAR Nº 2002-0000-12757-2
22/10/02	CAR	Acueducto de Bogotá	La CAR establece que el proyecto no requiere Licencia Ambiental de conformidad con el artículo 9 del Decreto 1728/2002, pero se deben solicitar los permisos correspondientes.	Oficio N° 2002-0000-12757-2
29/11/02	CAR	Acción Popular	Resuelve el trámite administrativo y otorga el permiso de aprovechamiento forestal, para el proyecto de Recuperación del Humedal Córdoba.	Resolución N° 1398

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
11/12/02	Junta de Acción comunal Niza Sur y Amigos del planeta	Acción Popular	Solicitud de incidente de desacato al fallo de la acción popular por estar tomando mediciones los topógrafos del contratista en la zona de ronda del humedal.	
16/12/02	JAC de Niza Sur	Acción Popular	Incidente de desacato notificado el 20 de diciembre del 2002.	
16/12/02	EAAB	Acción Popular	El Gerente Corporativo de Servicio al Cliente, solicita concepto a la Dirección de Representación Judicial y Actuación Administrativa sobre la viabilidad de reiniciar el contrato Nº 1-01- 7500-001-2001, considerando el pronunciamiento de la CAR de no requerir licencia y ya concedido el permiso de aprovechamiento forestal.	Oficio 800-2002-0147
20/12/02	EAAB	Acción Popular	La Dirección de Representación Judicial y Actuación Administrativa, le responde a la solicitud del Gerente Corporativo de Servicio al Cliente, entre otras cosas que es recomendable abstenerse de reiniciar el contrato, considerando que con el concepto de la CAR de no requerir Licencia, genera un vacío jurídico en torno a las condiciones de cumplimiento del fallo, genera indefiniciones y desaparece el escenario jurídico y administrativo de los espacios de concertación y discusión con terceros. Además, informa que esa Dirección se ha notificado de un supuesto incidente de desacato en relación con la Acción Popular 0254-2002, y se debe esperar el pronunciamiento del Tribunal, para obtener claridad sobre la exigibilidad de la Licencia y sobre las condiciones de cumplimiento del fallo.	Oficio 3320-2002-2899
29/01/03	Procuraduría General de la Nación-EAAB		La Empresa le envía a la Procuraría Judicial Agraria y Ambiental, dando cumplimiento a lo acordado en visita efectuada el día 24 de enero del 2003, se envía copia del estudio Ambiental del Humedal Córdoba.	Oficio Nº 0410-2003-0139 Radicado Procuraduría Nº 14519
21/03/03	Tribunal Administrativo de Cundinamarca Sección 2 subsección C		Declaró que la Empresa había incumplido el fallo judicial del 27 de Julio de 2001. Impuso multa.	
07/05/03	Consejo de Estado Sala de lo contencioso administrativo sección 2 subsección B		Se confirma la decisión de primera instancia ante el consejo de Estado por la sección segunda de Consejo de Estado (el contrato estaba suspendido).	Confirmación de la decisión de primera instancia
11/06/03	EAAB		Se solicita Licencia Ambiental.	Sentencia que niega la acción de tutela
05/08/03	Consorcio Obras Urbanas		Acta de terminación anticipada. El estado actual esta en proceso de Liquidación, revisión de documentos.	Acta de terminación anticipada
13/08/03	EAAB		Se hace presentación del proyecto en la Corporación.	Resolución Nº 018

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fecha	Actor Social o Institucional	Mecanismo de participación	Acción	Observaciones
18/09/03	CAR		AUTO No. 000158 POR MEDIO DEL CUAL SE INICIA TRÁMITE ADMINISTRATIVO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Reconoce como parte a la fundación Amigos del Planeta y a la JAC Niza Sur, se les notificarán actos y decisiones. Art. 69 Ley 99 de 1993. Evaluación y aprobación del PMA concertado con el MMA, Instituto Humboldt, DAMA, comunidad y ONGs. El PMA se debe presentar con Términos de Referencia elaborados por el Dama, siguiendo los lineamientos del Protocolo Distrital de Restauración de Ecosistemas Nativos elaborado por el Dama. Se solicita el pago de $ 7,623,691 por este concepto. Además indica seguir con la concertación con el Ministerio de Medio Ambiente.	
17/12/03	Defensoría del Pueblo		Se pide agilizar el proceso de adquisición y expropiación de predios en ZR y ZMPA del Humedal Córdoba, exhorta a la CAR Licencia Ambiental, insta Acueducto ajustar proyecto y contrato Consorcio Obras Urbanas, a la Alcaldía Local a actuar, al DAMA, la Procuraduría a revisar contratación, a la Administración Distrital y al Consejo de Bogotá a mantener PED y ecosistemas estratégicos.	Resolución Nº 018
22/01/04	Sección cuarta del Consejo de Estado		Sentencia contra los magistrados de la subsección B del Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo mediante la cual se ampara el derecho de defensa del Acueducto de Bogotá y en consecuencia se declara sin valor y sin efectos jurídicos las providencias del 21 de marzo de 2003 y el 7 de mayo de 2003, no hubo desacato, ordena reintegrar el valor consignado por el acueducto con motivo de la multa. Está pendiente de sentencia en 2ª instancia.	Sentencia contra los magistrados de la subsección B
29/04/04	Liliana Salazar		Plan de manejo ambiental del proyecto de recuperación hídrica y biótica del Humedal Córdoba, conforme con el Auto de la CAR Nº 00158. Contrato Nº 2-0224100-626-2003 (según lo requerido por la acción popular y la CAR-Proyecto Córdoba-CAR- expediente 21378).	Contrato Nº 2-0224100-626-2003
31/05/04	Boada Sáenz		Diseño detallado de saneamiento contrato No. 102-31-100-581-03 ZONA 1.	Contrato Nº 102-31-100-581-03

Modificado de Salazar, 2005.

La Acción Popular No. 00-0254 de 2001 del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, que fue entablada por la Junta de Acción Comunal del barrio Niza Sur, el 6 de diciembre de 2000 contra la EAAB y cuyo fallo fue favorable a los requerimientos allí estipulados y ratificados por el Consejo de Estado, propendió por la formulación participativa del Plan de Manejo Ambiental del Humedal, cuyo proceso fue concertado con la Gerencia Ambiental de la EAAB (2006). A finales del 2005, la EAAB abrió el Concurso Público de referencia: ICSM-887-2005, el cual fue adjudicado al Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia, con quien suscribió el Contrato de Consultoría cuyo objeto es ñLa formulación o actualización participativa de los Planes de Manejo Ambiental Participativos de los Humedales El Burro, Córdoba, Torca y Guaymaralò. Tanto los Términos de Referencia como la Metodología propuesta por la Universidad, incluyen la integración de las visiones técnicas y comunitarias, en un esfuerzo por recuperar el ecosistema y de conciliar las diversas visiones que al respecto pueden surgir.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El fallo establece: ñProtéjase el derecho colectivo y en consecuencia dispone: 1.1 Ordénese a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, no iniciar las obras para la ñRehabilitación de las Zonas de Ronda y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal Córdobaò, así como el ñPlan para los diseños Hidráulicos del Sistema Córdoba-Juan Amarillo-Jaboqueò, hasta tanto no se obtenga la respectiva Licencia Ambiental para la ejecución de las obras por parte de la CAR y la debida aprobación del Manual de Manejo Ambiental, previos los conceptos favorables del Ministerio del Medio Ambiente, y la concertación necesaria de las entidades y Organizaciones no Gubernamentales señaladas en la parte motiva de esta providenciaò[46].

Actores Sociales relacionados con la dinámica del Humedal Córdoba

Los Actores Sociales pueden definirse como los individuos o colectividades que interactúan y dinamizan la acción social, con los cuales podrá contarse para introducir cambios tanto en los hábitos y costumbres sociales, como en la ejecución de proyectos conducentes al mejoramiento, protección o uso sostenible del ecosistema de humedal. La actividad social ñse orienta por las acciones de otros, las cuales pueden ser pasadas, presentes o esperadas como futuras. Los ñotrosò pueden ser individualizados y conocidos o una pluralidad de individuos indeterminados o completamente desconocidos, [é] no toda clase de contacto entre los hombres tiene carácter social; sino sólo una acción con sentido propio dirigida a la acción de los otrosò[47].

El actor social es el sujeto que ejerce la acción, mientras que la red está configurada por los actores y sus vínculos con otros actores o entidades no humanas a las que el autor afilia mediante su práctica para llevar a cabo sus propósitos (Palacio, 2005: 142)[48]. Los actores sociales pueden definirse como los individuos o colectividades que interactúan y dinamizan la acción social que ñse orienta por las acciones de otros, las cuales pueden ser pasadas, presentes o esperadas como futuras. Los ñotrosò pueden ser individualizados y conocidos o una pluralidad de individuos indeterminados o completamente desconocidos, [é] no toda clase de contacto entre los hombres tiene carácter social; sino sólo una acción con sentido propio dirigida a la acción de los otrosò[49].

Se identificaron actores sociales que tienen relación directa con el área de influencia del humedal y actores que tienen una relación indirecta u ocasional. Los primeros incluyen la sociedad organizada en Juntas de Acción Comunal, organizaciones no gubernamentales, líderes de grupos ambientales, fundaciones, centros culturales porque pueden servir de apoyo a reuniones comunitarias, acciones concretas, actividades de socialización, comunicación, distribución de información, veedurías ciudadanas, también se incluyen instituciones educativas como colegios o universidades, ya que ellos incluyen directivas, empleados, estudiantes y padres de familia. Los actores sociales con relación indirecta al humedal, pueden ser comunes a los humedales del Distrito, tales como la Cámara de Comercio de Bogotá, Universidades o instituciones internacionales.

<u>Actores institucionales</u>

Se identifican como aquellos actores cuyo rol se desenvuelve en instancias constituidas formalmente, como parte funcional de las estructuras del orden establecido socialmente. Algunos de los que se

[46] Tomado de ñWorking Paperò sobre el Humedal Córdoba. Elaborado por el Comité del Medio Ambiente de la Junta de Acción Comunal del barrio Niza Sur. Bogotá, 2005.

[47] Ídem.

[48] Palacio, D. 2005. Narrativas y redes de la gestión ambiental de los humedales de Bogotá. Nómadas No.22: 140 ï 150.

[49] Tomado de ñWorking Paperò sobre el Humedal Córdoba. Elaborado por el Comité del Medio Ambiente de la Junta de Acción Comunal del barrio Niza Sur. Bogotá, 2005.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

relacionan a continuación, son considerados como los directamente competentes en la recuperación, protección y conservación de los humedales:

A continuación se describen las funciones de las principales instituciones que tengan alguna relación directa o indirecta con el tema de humedales del Distrito Capital.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Nivel NACIONAL
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT ▪ Dirección de Ecosistemas ▪ Asuntos internacionales ▪ Educación y participación ▪ Unidad Especial de Parques Naturales Nacionales UESPNN Instituto Alexander Von Humboldt IAVH

Nivel REGIONAL
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR (Sólo en áreas rurales del D.C.) Gobernación de Cundinamarca ▪ Secretaría de Hábitat y recursos mineros ▪ Dirección de gestión en Ecosistemas

Nivel DISTRITAL: BOGOTÁ D.C.
Concejo de Bogotá
Comisión primera del Plan de Desarrollo

D.C. Nivel CENTRAL
Secretarías
Educación
• Unidad Coordinadora de CADEL
Salud
• Coordinación UEL Salud
• Participación social
Ambiente
• SDA y Jardín Botánico
Hábitat
• Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB
Gobierno
• Prevención y Atención de Desastres DPAE
• Bomberos

D.C. Nivel Descentralizado
Instituto de Desarrollo Urbano IDU
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB
Sociedades Públicas con el Distrito
• Transmilenio

Organismos de Control del Estado:
Personería Distrital
Personería delegada para asuntos de Medio Ambiente y Policivos
Contraloría Distrital
Procuraduría delegada
Veeduría Distrital

Sistema Ambiental de la Capital SIAC

Departamentos Administrativos
Secretaria Distrital de Ambiente
• Dirección de control y seguimiento ambiental
• Dirección legal ambiental
• Diresección de planeación y gestión ambiental
• Dirección de Gestión Corporativa
Secretaría Distrital de Planeación
Departamento Administativo (D.A) Defensoría del Espacio Público
D.A de Acción Comunal Distrital DAAC
Unidad Especial de Servicios Públicos
• Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo

Otros organismos
Policía Nacional.
• Policía Metropolitana. Programas especiales:
Grupo policía ambiental y ecológica.
Defensa Civil

Nivel Localidad de SUBA
Alcaldía Local
Junta Administradora Local JAL
Comisión de Medio Ambiente de Suba
Inspección local de Policía
Centros de Administración de la Educación Local

Figura 107. Mapa de actores Institucionales

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Nivel nacional

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial[50]

El MAVDT tiene como misión ñGarantizar la oferta de bienes y servicios ambientales y un hábitat adecuado que posibiliten el desarrollo económico y social sostenible, a través de la expedición de políticas, regulaciones, la promoción de la participación y de acciones integrales, coordinadas en los niveles nacional, regional y local, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población colombianaò.

Su visión se define como ñUn Ministerio que lidera la construcción de una política de Desarrollo Sostenible para el País, que integre sectorial y territorialmente las decisiones de los distintos actores y niveles territoriales en torno al desarrollo económico, social y ambiental, con un Sistema Nacional Ambiental articulado, institucionalmente fuerte, transparente en su desempeño, con una nueva lógica de la gestión ambiental que de respuesta a los requerimientos del desarrollo sustentada en la concertación y la promoción de pactos sociales como garantía para el logro de los objetivos de la política y el cumplimiento de las metas en torno al crecimiento económico, la generación de empleo y la desarrollo territorialò.

El marco institucional en el que se inscribe el MAVDT se relaciona a continuación:

- En 1968, se crea el INDERENA con el objetivo de ordenar el manejo de los recursos naturales.
- Para 1974, se expide el Código Nacional de los Recursos Naturales, con el fin de prevenir y controlar la contaminación.
- En 1992, se estipula la Declaración de Río que consagra el concepto de desarrollo sostenible y garantizar la supervivencia del planeta.
- En 1993, se consagra la Ley 99 que establece la creación del Ministerio. A partir de esta jurisprudencia, se emiten otras encaminadas a modificar artículos allí consagrados conforme a la modificación estructural que tenga el ministerio:
  - Decreto 1868/94 - Estructura del Ministerio.
  - Decreto 2298/94 - Planta de Personal.
  - Decreto Ley 344/96 - Facultades especiales al Presidente de la República.
  - Decreto 1687/97 - Por la cual se fusionan unas dependencias en el Ministerio del Medio Ambiente.
  - Decreto 2139/97 - Por la cual se adopta la Planta de Personal en el Ministerio del Medio Ambiente.
  - Ley 489/98 - Facultades extraordinarias al Presidente de la República. Decreto 1124 de 1999 - Por el cual se modifica la Estructura del Ministerio del Medio Ambiente.
  - Decreto 2687/99 - Por el cual se adopta la Planta de Personal en el Ministerio del Medio Ambiente.
  - Decretos 527 y 544 de 2000 - Por la cual se Modifica la estructura del Ministerio y la Planta de Personal del Ministerio del Medio Ambiente.

[50] La información de este apartado fue tomada en su base de la página web http://www.minambiente.gov.co/viceministerios/ambiente/dir_ecosistemas/ecosistemas.htm

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Decretos 1977 y 1998 de 2000 los cuales modifican Planta y Estructura y se regresa al decreto 1124 y 2687 de 1999.
- Ley 790 de 2002 - Facultades extraordinarias al Presidente de la República.
- Decreto Reglamentario 190 de 2003.
- Decreto 216 de 2003 por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 217 de 2003 por el cual se suprime los empleos de la planta de personal del Ministerio de Medio Ambiente y se establece la planta de personal del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones.

Dentro de la estructura organizacional del MAVDT, está la ***Dirección de Ecosistemas*** cuya misión está encaminada a ñcontribuir a la preservación, conservación, restauración, manejo, uso y aprovechamiento de la diversidad biológica a nivel de ecosistemas, especies, genomas y otros niveles de organización como base estratégica actual y potencial para el desarrollo sostenible del país, a través de la expedición de Políticas, regulaciones y gestión ambientalò.

La operacionalización de la Misión de esta Dirección, se establece en sus objetivos misionales:

- Formular políticas ambientales en materia de diversidad biológica a nivel ecosistemas, especies y genomas, y coordinar la implementación y seguimiento de las aprobadas (Humedales, Diversidad Biológica, Zonas Marinas y Costeras, Bosques, Fauna); así como de las Estrategias (Prevención y control al tráfico ilegal de especies silvestres), Planes (Plan Nacional de Desarrollo Forestal, Plan de Acción Nacional de lucha contra la Desertificación, Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas) y Programas (Páramos, Manglares, Especies Amenazadas).
- Definir los criterios técnicos para la planificación y ordenación ambiental del territorio con miras a integrar el uso y manejo sostenible de la diversidad biológica al desarrollo económico y social del país.
- Aportar los criterios técnicos necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los efectos adversos sobre la diversidad biológica generados por las políticas y programas sectoriales.
- Proponer conjuntamente con la Unidad de Parques las Políticas y Estrategias para la creación y consolidación del Sistema de Áreas Protegidas.
- Regular las condiciones generales para la preservación, conservación, restauración, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica.
- Establecer estrategias para el desarrollo de alternativas productivas con base en el aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios ambientales de la diversidad biológica.
- Apoyar la definición de instrumentos para la gestión en materia de recursos genéticos, bioseguridad y biotecnología.
- Establecer las prioridades de investigación que deben adelantar los institutos de investigación en diversidad biológica a nivel de ecosistemas, especies, genomas y otros niveles, así como realizar el seguimiento a su implementación.
- Cumplir con los compromisos emanados de los Convenios, Tratados, Protocolos y demás instrumentos internacionales adoptados mediante Ley de la República en materia de diversidad biológica.

En ese contexto los temas de ecosistemas y biodiversidad dentro del Plan Nacional de Desarrollo ñHacia un Estado Comunitarioò, son:

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales:
  - Manejo de poblaciones de especies silvestres amenazadas y de uso potencial.
  - Fomento de desarrollos biotecnológicos a partir de los componentes de la biodiversidad y gestión en materia de bioseguridad.
  - Conservación, manejo, uso y restauración de ecosistemas de bosques y otros ecosistemas.
  - Redelimitación y ordenación de las reservas forestales.
  - Puesta en marcha de planes de ordenación y manejo de bosques naturales
  - Desarrollo de las políticas ambientales de humedales, de páramos y de mares y costas.
- Impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo
- Manejo Integral del Agua
  - Establecimiento y manejo de 120.000 Ha de plantaciones protectoras en áreas abastecedoras de acueductos municipales.
  - Ordenamiento y manejo integral de microcuencas en cerca de 500.000 hectáreas.

La Dirección de Ecosistemas tiene en el Decreto 216 de 2003 establecidas sus funciones, que se relacionan a continuación:

- Formular e implementar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación con respecto a la conservación, manejo, restauración y uso sostenible de los ecosistemas forestales, terrestres, acuáticos continentales, costeros y marinos y de la biodiversidad.
- Formular el Plan Nacional de Desarrollo Forestal y coordinar su implementación.
- Proponer, conjuntamente con la Unidad del Sistema de Parques Nacionales Naturales y las autoridades ambientales, las políticas y estrategias para la creación, administración y manejo de las áreas de manejo especial, áreas de reserva forestal y demás áreas protegidas y la delimitación de las zonas amortiguadoras de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- Diseñar y proponer las reglas y criterios técnicos y metodológicos para la zonificación y ordenación ambiental de los ecosistemas de valor estratégico como apoyo a los procesos de ordenamiento territorial.
- Proponer los criterios técnicos para el establecimiento de las tasas de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y la definición de metodologías de valoración de los costos ambientales por el deterioro y/o conservación de los ecosistemas y sus recursos asociados.
- Coordinar con las entidades del Sistema Nacional Ambiental ï SINA- la implementación de sistemas de inventarios, la definición de criterios técnicos y metodologías para establecer las especies y cupos globales para el aprovechamiento de bosques naturales.
- Proponer los criterios técnicos para el ordenamiento, manejo y restauración de cuencas hidrográficas.
- Regular las condiciones generales del uso sostenible, aprovechamiento, manejo, conservación y restauración de la diversidad biológica tendientes a prevenir, mitigar y controlar su pérdida y/o deterioro.
- Vigilar que el estudio, exploración e investigación de nacionales o extranjeros en relación a los recursos naturales, respete la soberanía nacional y los derechos de la Nación sobre los recursos genéticos.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Aportar los criterios técnicos que deberán considerarse dentro del proceso de licenciamiento ambiental y demás instrumentos relacionados.
- Formular y conceptuar para el desarrollo de un marco normativo en materia de recursos genéticos.
- Proponer y coordinar las prioridades de investigación que en el área de su competencia deben adelantar los institutos de investigación y realizar su seguimiento.
- Fijar de común acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural especies y los volúmenes de pesca susceptibles de ser aprovechados en las aguas continentales y en los mares adyacentes con base en los cuales la autoridad competente, expedirá los correspondientes permisos de aprovechamiento.
- Aportar los criterios técnicos requeridos para la adopción de las medidas necesarias para asegurar la protección de especies de flora y fauna silvestres amenazadas; e implementar la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora ï CITES-.
- Las demás que le sean asignadas y que por su naturaleza le correspondan.

Además de la Dirección de Ecosistemas, está el ***Grupo Recurso Hídrico***, que pertenece a la Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico y Ambiental y que tiene como funciones:

- Apoyar la promoción del manejo integral del recurso agua.
- Apoyar la promoción de la protección de las cuencas y microcuencas productoras de agua con énfasis en las abastecedoras de acueductos municipales y veredales.
- Promover con el IDEAM y las Autoridades Ambientales Regionales el mejoramiento de la administración del recurso hídrico, la reglamentación de corrientes y el desarrollo de planes de ordenación del recurso hídrico con objetivos y metas de calidad en cuencas críticas prioritarias.
- Promover, apoyar, implementar y efectuar seguimiento para la realización de estudios, investigaciones y análisis, y formular políticas, planes, programas, proyectos, instrumentos y acciones en relación con la planificación y administración del recurso hídrico, su oferta, demanda y sostenibilidad.
- Apoyar la formulación de acciones, programas y proyectos orientados al uso eficiente y ahorro del recurso hídrico y a la prevención y reducción de la contaminación de las fuentes de agua.
- Promover el diseño y transferencia de investigación científica, tecnológica y administrativa para aprovechamiento, protección, conservación, tratamiento y recuperación de los recursos hídricos.

Unidad Especial de Parques Nacionales Naturales UESPNN

Constituido por el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las áreas naturales protegidas de carácter regional y local, tanto de índole público como privado. En esencia, el sistema nacional de áreas protegidas deberá garantizar la conservación de la biodiversidad de la nación y de su potencial de prestación de bienes y servicios ambientales.

Instituto Alexander Von Humboldt

Apoyo a la consolidación de Áreas protegidas. La investigación de la línea de áreas protegidas tendrá como énfasis la evaluación de las áreas protegidas existentes y el aporte al diseño de sistemas de conservación *in situ.*

Nivel regional

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La CAR al igual que las demás corporaciones tienen por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como el cumplimiento y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el MAVDT. Ejecutar las políticas establecidas por el Gobierno Nacional en materia ambiental; planificar y ejecutar proyectos de preservación, descontaminación ó recuperación de los recursos naturales renovables afectados; y velar por el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente dentro del territorio de su jurisdicción, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y contribuir al desarrollo sostenible. Además esta entidad regional cumple funciones administrativas respecto a los dineros recaudados por concepto de las tasas retributivas y por uso de agua, siendo éstas fuente importante de financiación para los procesos de recuperación y manejo de los humedales de toda la ciudad.

Gobernación de Cundinamarca

- Secretaría de Hábitat y recursos mineros. Dirección del Ambiente. Generar, optimizar e implementar políticas y programas ambientales dentro del marco de sus competencias legales, y establecer las condiciones que propicien la debida armonía y coherencia con las políticas y normas ambientales nacionales, regionales, distritales y municipales, en el territorio del Departamento. Atender lo relativo al ámbito de la política y gestión ambiental, de preservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible en el departamento de Cundinamarca

- Dirección de gestión en Ecosistemas. Actuar como ejecutor o gestor de los programas y proyectos, así como de la vigilancia técnica de sus alcances específicos, en coherencia con planes que le corresponde adelantar a la Secretaría de Medio Ambiente, para la conservación y uso sostenible de los espacios que sustenten los recursos naturales del Departamento con énfasis en aquellos que se identifiquen como estratégicos y por consiguiente prioritarios, de conformidad con los acuerdos y convenios que se suscriban para este fin.

Nivel distrital

En términos generales por ser los humedales bienes de interés público su gestión ambiental demanda y compromete la acción coordinada de todas las entidades del Distrito y los actores sociales y ciudadanos, en el ejercicio de los derechos colectivos y del ambiente.

Teniendo e cuenta que Bogotá cuenta con humedales tanto en zona urbana como rural, se establecen competencias diferenciadas. La Secretaría Distrital de Ambiente es autoridad ambiental para los humedales ubicados al interior del perímetro urbano y la CAR lo es para los humedales ubicados en zona rural.

Concejo de Bogotá

Comisión primera del Plan de Desarrollo. El Artículo 27 del Acuerdo 095 de 2003 (Reglamento Interno del Concejo), señala la competencia de la Comisión en los siguientes temas:

Normas para garantizar la eficiente prestación de los servicios públicos a cargo del Distrito, en el marco de la Constitución y la Ley:

- Normas sobre la organización y funcionamiento de las Veedurías ciudadanas, la descentralización, la desconcentración y el control social de los servicios públicos.

- Atención de organizaciones sindicales, comunitarias y sociales.

- Promover el conocimiento, dentro del respectivo trámite y ante la comunidad, de los Proyectos de Acuerdo que la Corporación estime conveniente.

- Divulgación, fomento y pedagogía de los procesos de participación ciudadana.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Plan General de Desarrollo Económico y Social.
- Plan General de Ordenamiento Físico y Territorial del Distrito Capital.
- Plan Vial.
- Reglamentación del uso del suelo y el espacio público del Distrito Capital.
- Desarrollo físico de las áreas rurales del Distrito Capital.
- División del territorio Distrital en localidades.
- Normas orgánicas sobre planeación y asesoría a las Juntas Administradoras Locales en la elaboración del Plan de Desarrollo Económico y Social.
- Normas sobre preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y del medio ambiente.
- Vigilancia y control de la prestación de servicios públicos domiciliarios y del transporte público y seguridad.

Estudio de facultades Pro-Témpore al Alcalde Mayor en las materias antes relacionadas.

Alcaldía Mayor de Bogotá

Sector centralizado

- Secretaría de Educación: Coordinación de los Centros de Administración de la Educación Local CADEL.
- Secretaría de Gobierno:
  - DPAE Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. Cuya misión es promover la reducción de riesgos de origen natural y humano no intencional y garantizar el manejo efectivo de las situaciones de emergencia minimizando los efectos negativos sobre la población de Bogotá, a través del Sistema Distrital y del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias
  - Bomberos de Bogotá
- Secretaría de Salud: Red de hospitales del Distrito. Manejo del agua. Manejo de basuras. Problemas de vectores, ratas, insectos. Servicio social obligatorio. Es importante tener en cuenta su labor en la promoción, cuidado y control de la Salud pública, tema asociado al manejo de humedales.
- Secretaría de Medio Ambiente, recientemente creada en el Distrito (noviembre de 2006), esta secretaría absorbe las entidades actuales: SDA, EAAB y el Jardín Botánico, todas ellas indispensables y con funciones sobre los humedales del Distrito. Se suma el Sistema Ambiental Capital SIAC el cual reúne las entidades y secretarías del Distrito que tienen alguna relación con el tema, en esta mesa se informa, se discute, se toman decisiones, se buscan apoyos y se suman esfuerzos.
- De acuerdo con la normativa es competencia de la Autoridad Ambiental hoy Secretaría del Medio Ambiente, definir las directrices para la protección, el manejo y conservación de los humedales. Como base para la Gestión Ambiental del Distrito Capital, mediante el Acuerdo 19 de 1996, se creó el Sistema Ambiental Distrital SIAC y el Consejo Ambiental Distrital, como organismos de coordinación y asesoría interinstitucional. El SIAC es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que regulan la gestión ambiental del Distrito capital, este sistema debe funcionar de manera tal que las actividades que adelante el gobierno en materia de planificación, desarrollo regional urbano y rural, prestación de servicios públicos,

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

construcción de obras públicas, administración y control ambiental y sanitario, educación y cultura ciudadana, prevención y mitigación de impactos, sean coordinadas y armónicas con los objetivos de su política ambiental. Desde el SIAC se está promoviendo la conformación del Comité Distrital de Humedales.

Las entidades que participan en el SIAC son las siguientes:

- En la coordinación: Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos (UESP), Fondo para la Atención de Emergencias (FOPAE), Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).
- Participan: Jardín Botánico, Secretaría de Salud, Instituto Distrital de Recreación y Deporte, Secretaría Distrital de Planeación (SDP), Secretaría General.

- Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)

El DAMA, hoy Secretaría Distrital de Ambiente (Ver Organigrama 1) nace de la voluntad política de orientar y dar un uso y manejo adecuado a los recursos naturales del Distrito, y de articular y conciliar el proceso de desarrollo con la protección del medio ambiente. Así, el Concejo de Bogotá aprobó el Acuerdo 9 de 1990, mediante el cual se crea el DAMA y se otorga al Alcalde Mayor facultades extraordinarias y temporales para organizar jurídica, operativa y financieramente al Departamento.

Posteriormente, la Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental, y en el marco de dicho ordenamiento establece un tratamiento especial para los municipios, distritos o áreas metropolitanas con población urbana superior a un millón de habitantes, otorgándoles, dentro de su perímetro urbano, funciones y responsabilidades ambientales que trascienden las funciones asignadas a los demás municipios del país, por cuanto el artículo 66 dispone que en lo que fuere aplicable a medio ambiente urbano dichos entes ejercerán las mismas funciones atribuidas a las corporaciones autónomas regionales.

En virtud de lo anterior, el DAMA entonces existente sufre un proceso de reestructuración y de asunción de sus funciones de autoridad ambiental dentro del perímetro urbano, el cual se concreta y formaliza mediante la expedición del Decreto 673 de 1995 por parte del Alcalde Mayor.

En el año 2001 se expide el Decreto distrital 308 de 2001, por el cual se modifica la estructura organizacional del DAMA y se asignan funciones a sus dependencias, el cual es derogado por el actualmente vigente Decreto 330 de 2003.

Con la Reforma Administrativa del Distrito Capital, Acuerdo 257 de 2006 se dictan normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital, y se expiden otras disposiciones. Se crea la Secretaria Distrital de Ambiente, la cual se convierte en la entidad que recoge el espíritu del DAMA con nuevas herramientas y estructura.

Con el Decreto 561 de 2006 "Por el cual se establece la estructura organizacional de la Secretaría Distrital de Ambiente, se determinan las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones"

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. (Artículo 2, Decreto 561 de 2006)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Organigrama 1. Estructura Organizacional de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA[51]

- Jardín Botánico José Celestino Mutis

Antes pertenecía al sector descentralizado del Distrito, hoy hace parte de la SDA. Dentro de las subdirecciones de esta dependencia, se encuentran: la científica, la técnica operativa y la educativa y cultural. Dentro de las acciones adelantadas por las tres, se encuentran la formulación de Praes, proyectos de agricultura urbana y otras acciones de revegetalización y reforestación, tendientes a proteger y preservar la biodiversidad ecológica en vegetación de la ciudad. Muchas de sus acciones se han adelantado en las cuencas de los canales hídricos de Bogotá y en sectores aledaños a los humedales como áreas protegidas.

Son algunas de sus funciones: Restauración de ecosistemas estratégicos del D.C. Arborización urbana. Asesoría técnica para definición de especies ideales para las zonas urbanas del D.C., y para árboles enfermos o en mal estado.

Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital:

- Son sus funciones:
  - Preservar y restaurar muestras representativas y de tamaño biológica y ecológicamente sostenible, de los ecosistemas propios del territorio Distrital.
  - Restaurar los ecosistemas que brindan servicios ambientales vitales para el desarrollo. sostenible.
  - Garantizar el disfrute colectivo del patrimonio natural o paisajístico acorde con el régimen de usos de cada una de las áreas que lo componen.
  - Promover la educación ambiental y la socialización de la responsabilidad por su conservación.

[51] Tomado de http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/php/decide.php?patron=01.0209

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Fomentar la investigación científica sobre el funcionamiento y manejo de los ecosistemas propios del Distrito Capital (é .)ò (Artículo 80, Decreto 190 de 2004).

- Secretaría de Planeación Distrital (SPD)

Entidad encargada de la aprobación de licencias de ocupación del EP para equipamientos de escala zonal o vecinal. Asesora el desarrollo de proyectos de EP, adelanta consultas de normativa sobre temas viales, atiende tutelas, acciones populares y de grupos y acciones de cumplimiento. Autoriza el pago compensatorio en cesiones Tipo A, hace consultas de Política de ordenamiento y usos del suelo urbano y rural del D.C. Define las áreas de riesgo o amenaza en barrios legales o en trámite. Consulta sobre áreas protegidas o de reserva. Consulta sobre usos y normas en suelos de expansión y en tratamiento de desarrollo. Delimitación de zonas de cesión para la adecuación, modificación y ampliación del equipamiento comunal público existente. Elabora proyectos normativos en materia urbanística. Estudia las modificaciones viales en planos urbanísticos o legalizados. Realiza informes sobre zonas de reserva para la ampliación del sistema vial. Expide licencias de intervención y ocupación del EP. Formula planes parciales, de implantación, de regularización y manejo.

- Departamento de Defensoría del Espacio Público

Declaratoria de propiedad pública de las zonas de cesión obligatoria del D.C. Denuncias por invasión del EP. Gestionar contratos de administración y mantenimiento. Recibo de zonas de cesión y restitución voluntaria del EP. Toma de posesión de zonas de cesión obligatoria al D.C.

- Departamento de Acción Comunal Distrital

Constitución de Juntas de Acción Comunal JAC. Aprobación de estatutos de JAC. División territorial de las JAC. Consejos Locales de Juventud. Escuela de participación y gestión social. Fortalecimiento y apoyo a las organizaciones sociales. Obras con participación ciudadana.

- Unidad Especial de Servicios Públicos

Reglamentación y funcionamiento de cementerios y crematorios. Traslado de restos humanos. Caída de árboles. Corte de césped y material de corte. Iluminación pública.

Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo. Recorridos, horarios, calidad del servicio de aseo, disposición final. Recolección, transporte y disposición de escombros. Pasto o tierra acumulados en zona pública. Material residual de poda de árboles.

- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-EAAB (Hoy parte de la Secretaría de Hábitat)

El POT del Distrito (Decreto 190 de 2004) designa a la EAAB la formulación de los Planes de Manejo Ambiental de humedales. (Art. 83, Par. 5) Así mismo, se ordena a esta Empresa realización de los estudios pertinentes para el mantenimiento, la recuperación y conservación de los humedales en sus componentes hidráulico, sanitario, biótico y urbanístico. (Art. 86, Pár. 2) Todas estas acciones deben ser desarrolladas bajo la orientación y aprobación de la autoridad ambiental competente.

En este sentido, la Gerencia Ambiental de la Empresa, adelanta una serie de programas y proyectos de manejo, administración e intervención técnica, tendientes a cumplir con sus obligaciones.

<u>Sector Descentralizado</u>

- Instituto de Desarrollo Urbano IDU: Adquisición de predios, reporte de daños de puentes peatonales y vehiculares en el distrito, obras públicas, planeación, contratación e interventorías, atención y prevención de emergencias en las obras de la ciudad.

<u>Sociedades Públicas con el Distrito</u>

- Transmilenio (Cruza el Humedal Córdoba a la altura de la Avenida Suba. En este punto se ubicó la estación *Humedal Córdoba*).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Organismos de Control del Estado:
  - Personería Distrital, Personería delegada para asuntos de Medio Ambiente y Policivos
  - Contraloría Distrital
  - Veeduría Distrital
  - Procuraduría delegada
- Policía Nacional. Policía Metropolitana. Programas especiales: Grupo policía ambiental y ecológica.
- Defensa Civil

ACTORES SOCIALES LOCALES[52]

Como actores sociales locales, se alude a las colectividades que tienen real o potencial incidencia en la recuperación del humedal, desde sus diferentes objetivos organizativos, bien sea como Juntas de Acción Comunal, como ONGs, como Consejos de Administración, Mesas de Trabajo, Comités, Grupos Sociales, etc.

Dentro de los actores sociales locales, se encuentran las JAC como asociaciones barriales y vecinales que propenden por la construcción de acciones conjuntas para el mejoramiento de la calidad de vida en sus sectores habitacionales, teniendo en cuenta a las unidades barriales como territorios jurisdiccionales de la acción institucional. Estas juntas fueron creadas como mecanismos de participación ciudadana y en el Distrito Capital, trabajan apoyadas en el Departamento Administrativo de Acción Comunal.

Dentro de las JAC que se destacan por su trabajo mancomunado y comprometido con la recuperación y protección del Humedal Córdoba, está la ***JAC de Niza Sur*** ï a través de su Comité Ecológico- que instauró la Acción Popular, cuyo fallo a favor ha permitido adelantar acciones tendientes a garantizar la protección del medio ambiente. Este comité adelanta procesos de sensibilización, recuperación y protección del humedal con vecinos del sector e instituciones educativas, con un enfoque se saldo pedagógico.

Desde hace más de 10 años Econiza y un grupo ecológico de la urbanización Lagos de Córdoba, conformadas por vecinos, protegieron el humedal por primera vez. Desde hace cinco años la Junta de Acción Comunal del Barrio Niza Antigua, a través de su Comité Ecológico se ha comprometido en la protección y recuperación de este importante ecosistema. En los últimos tres años se han sumado al grupo de trabajo vecinos del barrio Pontevedra y de Lagos de Córdoba, enriqueciendo la base social del nodo Humedal Córdoba[53].

Dentro de la dinámica social, en torno al Humedal Córdoba se teje un nodo que hace parte de la ***Red de Humedales***, constituido por actores sociales comprometidos como la JAC de Niza Sur y apoyados por otros como la JAC de Alhambra, la Asociación Bogotana de Ornitología, vecinos de Pontevedra, Puente Largo y de Lagos de Córdoba, la JAC de Prado y representantes de las comunidades educativas aledañas que paulatinamente han ido aunando esfuerzos en torno a la recuperación y protección del humedal como parte de procesos de educación ambiental que se adelantan en el sector.

La Fundación Corona, la Casa Editorial El Tiempo y Plan Internacional, dentro del proceso para otorgar el Premio Cívico Por una Bogotá Mejor 2006 ñSueños que se construyen a muchas manosò, entregó una mención de reconocimiento a la Junta de Acción Comunal del barrio La Alambra, por su

[52] La información que relaciona las JAC y los Consejos de Administración fue tomada de EAAB- Liliana Salazar. Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de Recuperación Hídrica y Biótica del Humedal Córdoba. Capítulo 6: Caracterización Social. Bogotá, 2003.

[53] Tomado de ñWorking Paperò sobre el Humedal Córdoba. Elaborado por el Comité del Medio Ambiente de la Junta de Acción Comunal del barrio Niza Sur. Bogotá, 2005.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

acción comunitaria para la protección del medio ambiente. A partir de la problemática del humedal, se inicia

un proceso de gestión participativa, logrando conformar una Mesa de Trabajo permanente que opera desde hace año y medio, con participación de las entidades distritales, representantes de urbanizadores y constructores con proyectos en el área y representantes de las diferentes organizaciones comunitarias o cívicas del sector. Esta instancia se ha constituido en el mecanismo más importante de cooperación técnica y de toma de decisiones consensuadas para la intervención del humedal.

Como resultado del trabajo realizado se ha conformado un equipo multidisciplinario para la investigación y seguimiento del humedal, con apoyo de entidades científicas como la Universidad Nacional, la Asociación Bogotana de Ornitología y el Instituto de Estudios Ambientales. El contar con el periódico comunitario ñLa Alhambra y sus Alrededoresò le ha permitido a la organización desarrollar un programa de divulgación a través del cual se mantiene informada a la comunidad sobre las actividades ejecutadas y se convoca para la participación en los recorridos ecológicos, talleres ambientales y demás actividades desarrolladas alrededor del tema Medio Ambiental - Humedal Córdoba. Gran importancia ha tenido el ñPrograma de Educación y Sensibilizaciónò dirigido a líderes comunitarios y a la comunidad en general, sobre el valor de los humedales.

Los recorridos ecológicos, guiados por expertos en el tema, con participación de estudiantes, residentes, colegios y comunidad se han constituido en uno de los pilares para lograr la apropiación y defensa del sector. Las acciones y resultados alcanzados hasta el momento se han enfocado fundamentalmente a generar una cultura ambiental y de reconocimiento de los humedales, como ecosistemas estratégicos de importancia local y distrital. A través de las actividades realizadas se ha generado sentido de pertenencia, el compromiso en la promoción y defensa de los valores ambientales y el fortalecimiento de lazos de cooperación entre organizaciones cívicas y comunitarias del sector y entidades públicas y privadas con responsabilidad sobre el tema ambiental. Igualmente el impacto se ve reflejado sobre el mejoramiento del entorno físico y ambiental de los barrios aledaños al Humedal Córdoba, fortaleciendo procesos de concientización y apropiación del espacio público[54].

En cuanto a los procesos de consolidación de los Proyectos Ambientales Escolares ï PRAE-, según la Secretaría de Educación Distrital a través del Cadel de la localidad de Suba, en cumplimiento de las estrategias diseñadas por el Gobierno Distrital-Secretaria de Educación, el CADEL 11 de Suba, inició en el mes de septiembre de 2002, en cooperación con la Universidad Libre, un proyecto de investigación dentro de la modalidad de Investigación Acción Participativa ï IAP- y de apoyo a la gestión para el mejoramiento de la calidad académica en las instituciones educativas de dicho sector de Bogotá.

Se hizo un diagnóstico de los PRAES, encontrando que en un 99%, no estaban estructurados según los lineamientos de la Ley 115 de 1994 y del Decreto 1743 del mismo año, lo que impulsó la organización de talleres de formación, dirigidos a padres de familia, estudiantes y profesores que lideran la acción ambiental en esa comunidad.

Con la participación de las facultades de Contaduría Pública, Educación, Derecho e Ingeniería de la Universidad Libre, se realizó el ñPrimer Encuentro Universidad- Comunidad Educativa de Suba PRAEò, evento que tuvo como sede al Colegio Eucarístico Mercedario. Como resultado de este primer contacto se dotó a las instituciones del instructivo para elaborar su PRAE, e igualmente de la matriz de evaluación para la elaboración de los respectivos planes de mejoramiento. Para el apoyo de esta acción educativa específica, se conformaron grupos interdisciplinarios de investigación, con la orientación de maestros investigadores de la Universidad. Se asignaron los distintos colegios a los grupos para

[54] La referencia al Premio Cívico Por una Bogotá Mejor 2006 y a las acciones comunitarias adelantadas por la JAC de La Alhambra, fue tomada del artículo ñPremio Cívico por una Bogotá mejor 2006ò. Sueños que se construyen a muchas manos. Bogotá: Fundación Corona, Casa Editorial El Tiempo y Plan Internacional, 2006.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

asegurar el direccionamiento de los proyectos, de acuerdo con los lineamientos de los Ministerios de Educación Nacional, Medio Ambiente y de la Universidad.

Hacia el mes de agosto del 2003, ya estaba establecido que el 30% de las instituciones participantes tenía diseñado su PRAE, con una proyección a la comunidad y un currículo que cumple en lo pertinente con los fines planteados en la Ley General de Educación. Luego se realizó el ñPrimer Foro de Socialización de los PRAESò el cual tuvo como sede al Colegio Militar Antonio Nariño, con la participación del 90% de las instituciones educativas de la Localidad. En éste se hicieron menciones especiales de las instituciones más destacadas y se les escuchó en sus respectivas socializaciones, tomándose como modelo de trabajo educativo y comunitario. Dichas instituciones fueron: Colegio Gimnasio Los Andes, Colegio Seminario Espíritu Santo, Colegio Bertrand Russell, Colegio Nuevo Galán Martínez de Suba, Colegio San Alberto Magno, Colegio Franciscano del Virrey Solís y Colegio Jonathan Swift.

Las unidades de planeación local UPZ, tienen su propia organización y presentan significativos avances en el trabajo comunitario y han hecho del PRAE el pretexto para fortalecer la investigación e interesarse porque sus estudiantes y docentes se involucren con otros docentes y estudiantes, para unir esfuerzos y apoyar a la solución de los problemas ambientales y de otra índole que los aqueja[55].

Algunas instituciones educativas que han adelantado procesos de recuperación y protección del humedal, integrando acciones de sus proyectos ambientales escolares con acciones comunitarias de JAC como la de Niza Sur o la del barrio La Alhambra son el Colegio Emmanuel DôAlzón y el Colegio Agustiniano Norte.

Juntas de Acción Comunal

- Niza Antigua
- Puente Largo
- Niza VIII
- Alhambra
- Ilarco, Pasadena Arrayanes y Rincón de la 100
- Malibú
- San Nicolás
- Pontevedra
- Las Villas
- Prado Veraniego

Consejos de Administración

- Lagos de Córdoba I Etapa
- Lagos de Córdoba II Etapa
- Edificio Barlovento
- Edificio Darca II
- Edificio Lago Pijao
- Edificio Pijao Reservado
- Edificio Los Lagos
- Edificio Wailea
- Conjuntos Residenciales Recreo de los Frayles Belomar I y Belomar II
- Conjuntos Residenciales Niza VII
- Conjuntos Residenciales Niza ï Córdoba
- Conjuntos Residenciales Malibú

[55] Hasta este párrafo, la información sobre los PRAE fue tomada de http://www.redacademica.edu.co/redacad/export/REDACADEMICA/ddirectivos/viadirectivos/viaseis/cadelsuba.htm.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Relación DIRECTA con el Humedal	Relación INDIRECTA con el Humedal

• Red de Humedales de la Sabana de Bogotá RHSB
• Asociación Bogotana de Ornitología ABO
• Mesa de Concertación Humedal Córdoba
• Mesa de trabajo Humedal Córdoba
• Corporación Cívica UPZ 20.
• Juntas de Acción Comunal
  ○ Niza Antigua
  ○ Niza VIII
  ○ La Alambra
  ○ Ilarco, Pasadena, Arrayanes y Rincón de la 100
  ○ Malibú
  ○ Las Villas
  ○ Prado Veraniego
  ○ Morato
  ○ Potosí Norte
  ○ Prado Sur
  ○ San Nicolás
  ○ Pontevedra
  ○ Puente Largo
• Consejos de Administración
  ○ Lagos de Córdoba I y II
  ○ Edificio Barlovento
  ○ Edificio Darca II
  ○ Edificio Lago Pijao
  ○ Edificio Pijao Reservado
  ○ Edificio Wailea
  ○ Conjunto Recreo de los Frailes y Belomar
  ○ Conjunto Niza VII
  ○ Conjunto Malibú
  ○ Conjuntos Niza - Córdoba
• Comité Ecológico de Niza
• Fundación Humedal Córdoba
• Comunidades vecinas del Humedal
• Urbanizadora MARVAL
• Club Choquenzá
• Colegio Agustiniano Norte
• Negocios de venta de automóviles
	• Red de Veedurías Ciudadanas
	• Veeduría Distrital
	• Cámara de Comercio de Bogotá
	• Fundación Humedal La Conejera
	• Colegios
	  ○ Emmanuel DôAlzón
	  ○ Helvetia
	  ○ IED Prado Veraniego I
	  ○ IED Prado Veraniego II
	  ○ IED Gustavo Morales sedes A y B
	• Universidades
	  ○ Nacional de Colombia (Instituto de Estudios Ambientales IDEA; Instituto de Ciencias Naturales ICC; Departamento de Biología)
	  ○ Javeriana
	  ○ Distrital
	• Juzgados
	• Conservación Internacional
	• Ecofondo
	• Fundación Al Verde Vivo
	• Cabildo Muisca

Figura 108. Mapa de actores sociales

CARACTERIZACIÓN PARTICIPATIVA DEL HUMEDAL CÓRDOBA

La estrategia de trabajo participativo adoptada fue acordada con los miembros de la JAC Niza Sur, esta consistió en desarrollar un primer taller para construir colectivamente la visión ideal de futuro del humedal con un horizonte en el año 2019 y una vez se tuviese clara ñla imagen ideal, soñada y óptimaò del humedal, en un segundo taller se definiera colectivamente el diagnóstico actual del Humedal Córdoba, trabajando simultáneamente con las técnicas de Metaplan y de Cartografía Social.

Teniendo en cuenta la intencionalidad social, política, económica y cultural de la participación, como forma de relación social que se construye en la reciprocidad, se inicia el proceso de formulación del Plan de Manejo Ambiental -PMA- del Humedal Córdoba, dentro de un escenario que articula lo institucional y lo académico en el propósito de consolidar un instrumento de planeación ambiental que redunde en la recuperación ambiental del ecosistema. En este sentido, se hace imperante la participación de los habitantes del área de influencia del ecosistema, para definir conjuntamente los factores de afectación de la relación humedal-sociedad y sus potencialidades en un ejercicio

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

prospectivo de intervención en el territorio, para la recuperación y conservación y con ello poder direccionar las decisiones político administrativas en lo pertinente.

El sentido de la participación en la práctica social de la planeación, cobra significado en la construcción de lo público, que para el caso particular de los PMA han sido procesos direccionados desde las instituciones competentes (EAAB y DAMA), articulados estratégicamente en los lineamientos de la Política de Humedales del Distrito Capital, producto de un proceso de construcción ciudadana.

En el trabajo transversal del equipo técnico del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia (IDEA), el componente sociocultural lidera y diseña las estrategias necesarias para la participación social en la formulación del PMA del Humedal Córdoba, reconociendo las particularidades contextuales que se tejen y se entraman en las diversas relaciones que se construyen entre los actores sociales que dinamizan la díada humedal-sociedad en dos perspectivas: la histórico-cultural y la social-política.

Son de esta manera reconocidas las múltiples dimensiones de la participación como relación social, que significan y resignifican los sentidos de la acción, permitiendo con ello construir procesos de apropiación y sostenibilidad social que viabilicen la ejecución del PMA a través de estrategias de legitimación en la construcción de lo público. Cabe aclarar que ñ*sólo hablaremos de* ***ó****validez****ô*** *de este orden cuando la orientación de hecho por aquellas máximas tiene lugar porque en algún grado significativo (es decir, en un grado que pese prácticamente) aparecen válidas para la acción. De hecho la orientación de la acción por un orden tiene lugar en los partícipes por muy diversos motivos. Pero la circunstancia de que al lado de los otros motivos, por lo menos para una parte de los actores aparezca ese orden como algo que debe ser, acrecienta la probabilidad de que la acción se orienta por él y eso en un grado considerable*ò.[56]

Sólo aquello que tenga sentido para el actor social se legitima en la práctica, por ello la planeación como relación social debe identificar y caracterizar las percepciones de los actores sociales, como forma de fortalecer lo público entendido como ñ*el bien común, (que) es completamente comunitario y, no exclusividad de unos cuántos como sucede con lo privado, estamos cuando nos referimos a lo público significando lo que pertenece al pueblo (****é*** *) La institución de lo público está íntimamente vinculada con el surgimiento y el desarrollo de la noción de ciudadanía. Todo lo público es colectivo. Gracias a la existencia de lo público como centro vital de la organización colectiva de lo social (****é*** *) las acciones del Estado, esto es, las políticas públicas, deben dirigirse a la construcción de lo público desde la producción de los múltiples públicos (****é*** *)*ò, cuyo proceso responde a las particulares formas de significado que tienen los diversos actores en cada contexto.[57]

Enfoque metodológico

Para llevar a cabo un proceso de planeación conjunta, se partió de una directriz basada en el diálogo de saberes, en donde el equipo técnico del IDEA y la comunidad vecina del Humedal Córdoba trabajaron conjuntamente a través del diálogo entre los saberes técnico y los que la comunidad ha construido a lo largo del tiempo en su relación con el humedal. Fue necesario que los diferentes actores vinculados al humedal se involucraran y participaran en el proceso de planeación, analizando su propia realidad y propiciando espacios para la toma de decisiones en cuanto al PMA del Humedal Córdoba.

En una primera instancia, se realizó un encuentro en el cual se identificaron las visiones ideales del humedal descubriendo qué se deseaba y se soñaba para el año 2019. Se partió de la construcción de la visión ideal de futuro para poder establecer unos mínimos consensuales para la acción desde las

[56] WEBER, Max. Economía y Sociedad. México: Fondo de Cultura Económica, 2002. Pág. 25.

[57] Estos fragmentos fueron extraídos de diversos artículos consignados en Trans Revista de la Universidad Nacional de Colombia -Sede Bogotá. Lo público y lo privado No. 1. Diciembre de 2001.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

expectativas y los sueños, y no desde el reconocimiento de los problemas y las debilidades del humedal. Igualmente en este primer momento se construyó una visión presente del humedal a través de variables que describían la dinámica de la relación ecosistema ï ciudad ï cultura. Posteriormente se establecieron la relación de esos dos momentos para definir el cómo llegar de un momento presente a un momento futuro identificando las acciones y estrategias pertinentes.

El ejercicio permitió la construcción y recreación colectiva de conocimientos y saberes relacionados a las diferentes relaciones entre la comunidad y el humedal, al igual que brindó herramientas para la formulación del PMA.

Para el análisis de la información se sistematizó y ordenó a través de variables de acuerdo con los conceptos técnicos y con las consideraciones de los participantes en relación a los componentes biológico, ecológico, sociocultural, económico, urbanístico e institucional. Las percepciones que se acogieron a lo biológico correspondieron a los valores de la biodiversidad que están asociados al humedal; en lo ecológico se dio cuenta de los procesos de intercambio y flujo de energía de los diferentes elementos del humedal, al igual que todas las percepciones relacionadas con los elementos físicos de dicho ecosistema. Las percepciones que se englobaron en lo socio-cultural se orientaron a los procesos que permiten la apropiación social del humedal a través de valores culturales y formas de uso de este ecosistema desde lo cultural y social. En la categoría urbanística se enmarcaron los atributos urbanísticos que la comunidad le atribuye al humedal, tales como los diseños paisajísticos, los procesos de armonización entre espacios naturales y urbanos, los usos del suelo y el amoblamiento, entre otros. Las percepciones alrededor de lo económico dieron cuenta principalmente de los procesos de saneamiento predial y al tipo de inversión que se hace alrededor del humedal, o a las actividades económicas que generen cualquier tipo de impacto en el mismo. Finalmente, en el componente de lo institucional se recogieron las percepciones sobre lo que debería ser la administración del Humedal Córdoba.

Visión comunitaria del futuro del humedal córdoba[58]

El primer encuentro tuvo como objetivo construir colectivamente la visión ideal de futuro del humedal en el año 2019 y el diagnóstico actual del Humedal Córdoba. Se buscó establecer las principales características ambientales y sociales del humedal a partir de la construcción colectiva de visiones de presente teniendo en cuenta tanto lo positivo como lo negativo de la situación actual. Con la construcción de visión ideal de futuro se quiso identificar a través de los sueños y los deseos, las aspiraciones y los imaginarios que la comunidad tiene referentes al humedal. Esto permitió entender la manera en que se piensa y proyecta el humedal, y comprender cuáles son las visiones compartidas que la comunidad tiene del humedal.

Los insumos resultantes de este encuentro en interrelación con las disciplinas que orientan los componentes del equipo, a la vez que con la Política de Humedales del Distrito Capital, generarán de manera conjunta un conocimiento aplicado para la construcción de los lineamientos del PMA, de tal manera que sea viable social, cultural, técnica y políticamente.

Del taller realizado el 3 de junio de 2006, se presentan las conclusiones desde cada uno de los componentes sobre los cuales se trabajó, la pregunta de trabajo fue la siguiente: *Cómo espera que sea o cómo sueña que esté el humedal en el año 2019 en los aspectos de: Biología y ecología del humedal, aspectos socio culturales, urbanísticos, económicos e institucionales socio cultural.*

Aspectos Biológicos: A futuro se espera que la comunidad reconozca el valor del humedal como hábitat de flora y fauna representativos de este ecosistema tan especial pero tan frágil, esperan que hayan

[58] Conclusiones del primer taller de participación comunitaria, junio 3 de 2006: Visión de futuro del humedal y diagnóstico participativo de la situación actual.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

aumentado las poblaciones de aves locales y migratorias, ñcon hábitats recuperados adecuados que permitan la sostenibilidad de las especies propias del ecosistema de humedalò.

En cuanto a la fauna del humedal se manifiesta que se quiere en un futuro la llegada de más aves tanto migratorias como propias del humedal, también se quiere un aumento en la biodiversidad de mamíferos, reptiles, insectos y peces como es el caso de las guapuchas y los capitanes. En cuanto a las aves se especifican las especies: tingua Bogotana y cucarachero de pantano.

En cuanto a la flora del humedal hay una fuerte tendencia hacia el deseo del aumento de ésta, se identifica en las percepciones los hábitats adecuados para las especies faunísticas del humedal y se especifican los acuáticos.

Aspectos ecológicos: Esperan que el humedal sea parte de una unidad ecológica, principalmente en lo que tiene que ver con la conectividad hídrica con la estructura ecológica principal de la ciudad. Se apuesta por un agua más ñlimpia y puraò apta para la vida. Que esté delimitada la capacidad de carga para que haya un equilibrio en el ecosistema. Finalmente, se tiene la visión del humedal cumpliendo con su función de regulador de inundaciones y microclima. Se considera necesario incluir en el proceso de conservación del humedal a los lagos del Club Los Lagartos y el Club Choquenzá.

Aspectos socio culturales. En general la sociedad Bogotana tendrá en el 2019 una ñvisión integradora de los humedalesò, donde habrá conciencia de la importancia de observar los humedales como parte esencial de la ciudad, de su estructura ecológica principal y de su red hídrica, no sólo desde el punto de vista ecológico sino también socio-cultural.ò En particular alrededor del Humedal Córdoba, la comunidad tendrá una mayor conciencia sobre su importancia como ecosistema y una mayor apropiación social del Humedal, éste servirá como medio a través del cual se construyan valores ciudadanos y humanos que permitan el reconocimiento de un ñotroò o elemento natural que merece ser valorado.

También se resaltó la ñfunción educativa del humedal, se proyectó el ecosistema como un **aula viva** en la cual fuera posible la construcción de conocimiento tanto para los estudiantes de colegio y universidad como para los ciudadanos en generalò. Adicionalmente, a través de este proceso la construcción de una conciencia ambiental no se reducirá únicamente al humedal sino se extenderá a toda la naturaleza: ñel reconocer y valorar el humedal permitirá que los seres humanos seamos más concientes que nosotros también somos naturalezaò.[59]

En cuanto a la educación ambiental se plantea la implementación de PRAES[60] a nivel de educación formal y de PROCEDAS[61] a nivel de educación no formal. También se sugirió la presencia de ñguarda-humedalesò que colaboren con la formación de ciudadanía ambiental a la vez que sirvan como guardianes del humedal. Se hace un especial énfasis en la creación de un centro de interpretación ambiental.

Otro tema que se hace explícito es el de la co-responsabilidad entre el Distrito y los ciudadanos, en este sentido es que se destaca el papel del ciudadano como veedor y de una cultura de la ñbiocivilidadò. Se resalta que a través de los procesos de concientización y educación los ciudadanos estarán más comprometidos con el Humedal y habrá una regulación social sin necesidad de acciones policivas.

Se resalta que para el año 2019 tiene que haber un número representativo de personas y comunidades en los procesos de organización social del Humedal Córdoba. Igualmente se plantea que en el futuro se tienen que integrar los recicladores a la red social que cuida el humedal.

---

[59] Expresión recogida en el taller de cartografía social de visión de futuro.

[60] PRAES Proyectos Ambientales Escolares, los cuales deben estar incluidos en el desarrollo del Proyecto Educativo Institucional de cada colegio público o privado y en lo posible, estar relacionado con problemas ambientales de su entorno.

[61] PROCEDA Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental llevados a cabo por grupos y organizaciones de la sociedad civil, con el ánimo de contribuir en la resolución conjunta de problemas ambientales locales. MAVDT

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Aspecto urbanístico: Manifestaron la necesidad de impulsar un desarrollo urbano que sea armónico y respetuoso con el humedal. ñque haya una armonía entre los humedales y el diseño urbanístico de la ciudadò, ñse necesitan áreas de transición entre construcciones y zonas de reservaò. Algunas de las percepciones fueron un poco más radicales en el sentido que se planteó que en un futuro ideal ñdebería haber un crecimiento ceroò a la vez que se deberían parar todos los proyectos de vivienda aledaños a la ronda del humedal. Se destaca la posibilidad de tener un disfrute paisajístico y un espacio verde que haga más agradable el vivir de los barrios aledaños. Se planteó también que las zonas del humedal tenían que estar muy bien delimitadas para que se respetaran a cabalidad las zonas de restauración y recuperación. También expresan la necesidad de ampliación de las zonas verdes en Prado Veraniego y a la recuperación de la ronda de este sector para el disfrute de sus vecinos.

Otras visiones de futuro recogidas planteaban cómo a través de los procesos de formación y participación ciudadana en la lucha por los humedales se iba a hacer más visible la importancia de tener áreas naturales protegidas al interior de un entorno urbano, y cómo la ciudad iba a estar ñdándole la cara al Humedal Córdobaò y en general a los demás humedales.

También se planteó la importancia de reforestar no sólo el humedal, sino también las grandes arterías aledañas al humedal para que amortigüen el ruido producido por los vehículos.

En cuanto al cerramiento se plantea que el ideal sería que en un futuro el humedal no estuviera cerrado pero que hubiera una buena señalización, se resalta que para lograr esto se necesita de una conciencia ambiental y de una fuerte apropiación social. En este sentido se planteó también que las zonas del humedal tenían que estar muy bien delimitadas para que se respetaran a cabalidad las zonas de restauración y recuperación.

Aspectos institucionales: La comunidad manifestó como visión deseada de administración del humedal, que ésta se haga de manera conjunta con el distrito y una ONG que integre a toda la red social que se ha configurado alrededor del Humedal Córdoba. Por otro lado también se planteó que en un futuro la gestión del sistema hídrico de la ciudad y por lo tanto los humedales no deben partirse en localidades para su administración, es decir que no se deben ver de manera jurisdiccional sino integral en el Distrito.

Aspectos económicos: Se espera poder recuperar los predios aledaños al humedal que ahora son propiedad de COLPATRIA. En el futuro se descartan que se den actividades económicas dentro de los predios del humedal, tales como pastoreo y cría de animales domésticos.

Algunas acciones y procesos planteados para lograr la visión de futuro

Si bien no se plantearon acciones y procesos de manera explícita y sistemática para la recuperación y conservación del Humedal Córdoba, durante el taller surgieron algunas iniciativas y propuestas, que hemos considerado interesantes para consignar.

Las principales acciones que se pueden percibir en la lectura de las propuestas arrojadas por el taller, son las relacionadas a la educación ambiental y el saneamiento del agua del humedal. Hay una cierta preocupación por la forma en que se va a descontaminar, sanear y aumentar los cuerpos de agua, se señaló que posterior a eso se tienen que dar procesos de conservación de los espejos de agua donde se controlen las plantas invasoras y los procesos de sedimentación.

Surgieron ideas como la recuperación de los canales, en la medida que se le quite el revestimiento de concreto y se recupere su carácter natural.

Se habló de reforestación y de restauración de la vegetación nativa, permitiendo a su vez la restauración de la ronda.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En cuanto a la educación ambiental se plantea la implementación de PRAES[62] a nivel de educación formal y de PROCEDAS[63] a nivel de educación no formal. También se sugirieron la posibilidad de la presencia de ñguarda-humedalesò que colaboren con la formación de ciudadanía ambiental a la vez que sirvan como guardianes del humedal. Se hace un especial énfasis en la creación de un centro de interpretación ambiental.

Finalmente, pensando en una conectividad ecológica, se señaló que es importante introducir al proceso de conservación del humedal a los lagos del Club de los Lagartos y el Club Choquenzá.

Sin especificar acciones puntuales, las acciones más relevantes son la educación ambiental, el saneamiento básico, la reforestación, la conservación y aumento del recurso hídrico. Finalmente, las acciones en cuanto a la construcción de una unidad ecológica y la restauración de rondas y hábitats también están contempladas en la visión de futuro.

Reflexiones de la visión comunitaria de futuro del Humedal Córdoba

- Todos los humedales de Bogotá forman parte de la Red de H.
- Hay un cambio cultural y generacional en el cuidado del H
- Se han desarrollado PRAES en los colegios durante los 13 años
- Se han propuesto PROCEDAS (Proyectos comunitarios de educación ambiental)
- Todos los ciudadanos tienen una imagen compartida del H recuperado y como zona de conservación
- Los recicladotes forman parte de la red social que cuida el H
- Se ha mejorado la conectividad del H con el Club los Lagartos
- En lo institucional los H no deben ser concebidos por localidades sino como la red hídrica del D.C.
- Ya no necesitan estar encerrados con rejas y cerramientos porque toda la sociedad lo cuida
- Se ha generado información científica suficiente para conocer bien el H (hidrología, biodiversidad)
- Se mantienen o han aumentado las especies propias del H
- Es un ejemplo en todo el mundo por su manejo
- Se mantiene la conectividad internacional para aves migratorias
- Existe un Aula Ambiental
- Se recuperan los cauces naturales de los canales aferentes al H
- No ingresa ninguna agua contaminada
- Prado Veraniego tiene más espacios verdes
- La organización y administración es mixta, entre las instituciones y la ciudadanía

Percepciones comunitarias del humedal en sus condiciones actuales

En la identificación de las percepciones presentes sobre el Humedal Córdoba, se trabajaron dos ejes de significado, por una parte las situaciones problemáticas o negativas y de otra las fortalezas o aspectos positivos respecto a cada uno de los componentes, a saber: componente biológico, componente ecológico, componente sociocultural, componente económico, componente urbanístico y componente institucional. El orden de descripción de cada percepción, está orientado por el orden que tuvieron estas

[62] PRAES Proyectos Ambientales Escolares, los cuales deben estar incluidos en el desarrollo del Proyecto Educativo Institucional de cada colegio público o privado y en lo posible, estar relacionado con problemas ambientales de su entorno.

[63] PROCEDA Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental llevados a cabo por grupos y organizaciones de la sociedad civil, con el ánimo de contribuir en la resolución conjunta de problemas ambientales locales. MAVDT

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

categorías en la visión futura del humedal, para poder establecer cruces de percepciones entre el presente y lo soñado.

Análisis y Resultados

Es importante mencionar que el desarrollo de los talleres con la comunidad es uno de los elementos que permitieron la construcción participativa del PMA. Sin embargo para el caso del Humedal de Córdoba se encuentra además un trabajo de varias sesiones de revisión y discusión de los detalles del Plan junto con el comité ecológico de la JAC Niza Sur.

Durante los talleres se recogieron las visiones que algunos miembros de la comunidad tiene de su humedal, pero desafortunadamente de la cantidad de asistentes que fueron a los encuentros no se puede decir que se tenga una muestra significativa que permita dar lectura de las múltiples interpretaciones sociales que se tienen del Humedal. Sin embargo a partir de análisis de los resultados encontrados se pueden rescatar visiones que corresponden a unidades dentro de la gran diversidad de concepciones y conceptos que la comunidad guarda de su territorio.

Allí, los asistentes identificaron los aspectos relacionados con el componente sociocultural como uno de los más importantes en lo referido a fortalezas, luego de los componentes bioecológicos. En este componente se realizaron alusiones al proceso de organización social cuyo resultado más sentido ha sido la presentación de la Acción Popular y el proceso de concertación con la EAAB, luego de los procedimientos legales, los cuales tomaron alrededor de siete años. Se reconocen también las diversas acciones de sensibilización y de educación ambiental llevadas a cabo con habitantes de los barrios aledaños al humedal y las medidas de protección y recuperación del ecosistema que han adelantado algunos actores sociales de acuerdo a sus saberes disciplinares y al sentido de pertenencia con el territorio.

Los ejes temáticos bioecológicos reconocen la biodiversidad con la que cuenta el humedal y el valor ecológico que tiene para la ciudad sobre todo en la recarga de acuíferos y amortiguamiento de inundaciones, como ñpulmón de la ciudadò y en sus servicios ambientales para los ciudadanos.

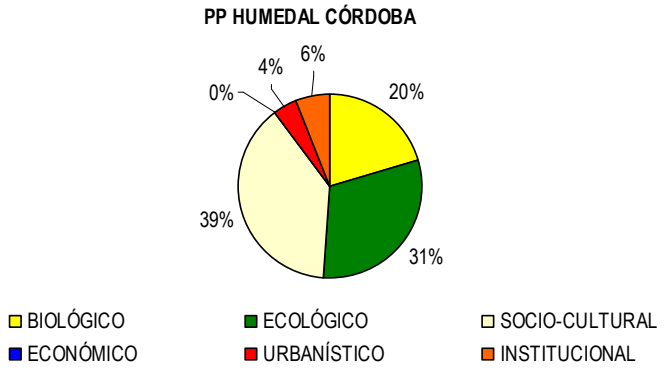


Figura 109. Relación de las percepciones diagnósticas positivas en el Humedal Córdoba

En el encuentro también se identificaron situaciones problemáticas, teniendo mayor ponderación en la percepción negativa aquellas que hacen referencia al componente ecológico en el tema hidrológico de la calidad del agua, ya que presenta malas condiciones por fragmentación del humedal, sedimentación y colmatación, por la contaminación de los colectores y el vertimiento de aguas residuales al humedal. Otro aspecto importante es el relacionado con el déficit en la cantidad del recurso hídrico para las funciones ecológicas del humedal. De allí se desprende la urgente necesidad de tomar medidas de protección y remediación del ecosistema.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En las percepciones negativas también tienen un valor importante aquellas relacionadas con el componente urbanístico y el componente sociocultural, ya que se identifica reiteradamente la tensión en la relación ciudad-humedal (Figura 110), por tal razón se sugieren la realización de proyectos de armonización de estos elementos a través de la educación ambiental y la protección del humedal de todo tipo de efecto urbano que pueda seguir deteriorando el funcionamiento del ecosistema.

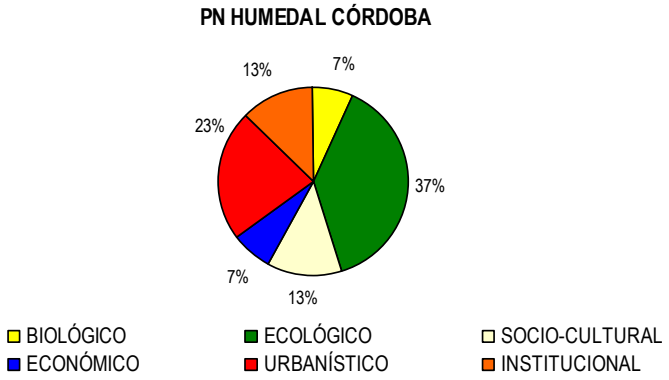


Figura 110. Relación de las percepciones diagnósticas negativas en el Humedal Córdoba

Percepciones relacionadas con el componente sociocultural

En los temas relacionados con el componente sociocultural se destaca como positivo el proceso de organización social que ha permitido proteger el humedal y la concertación con la EAAB producto de este proceso apoyado con acciones legales en el ejercicio de la ciudadanía. Otros temas se refieren al conocimiento que tienen los vecinos del ecosistema y a los procesos de educación ambiental que se han adelantado (Figura 111).

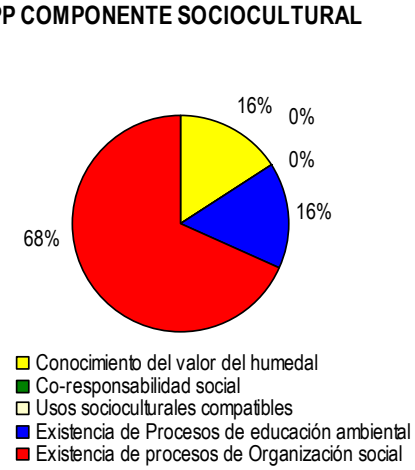


Figura 111. Percepciones positivas Componente Sociocultural

Como situaciones problemáticas o negativas en el componente sociocultural se perciben los usos incompatibles con el humedal como área protegida, tales como consumo de sustancias psicoactivas, hurto, invasión de rondas, botadero de basuras y escombros entre otras. Le siguen la falta de procesos de educación ambiental, la corresponsabilidad social y la falta de valoración del humedal por parte de algunos sectores aledaños al humedal (Figura 112).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

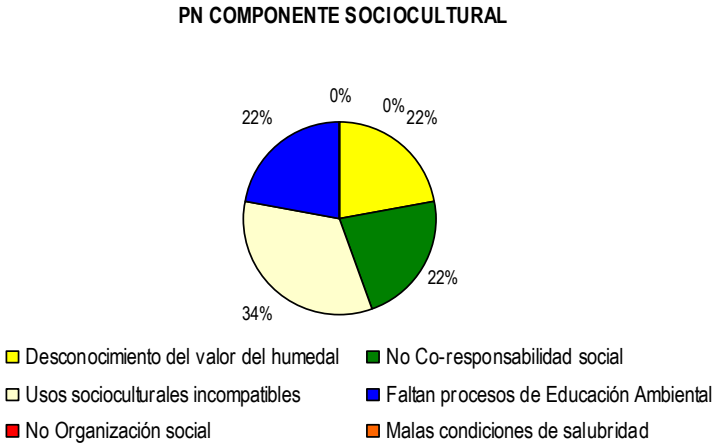


Figura 112. Percepciones negativas Componente Sociocultural

Percepciones relacionadas con el componente urbanístico

Como parte de las percepciones positivas del componente urbanístico se identifican de manera no representativa temas relacionados con la compatibilidad en los usos del suelo y a la presencia de un paisaje natural y tranquilo en medio de la ciudad. De manera negativa, se alude al impacto del desarrollo urbano sobre el humedal que lo afecta con mobiliario urbano, iluminación, alamedas, entrere otros; a la construcción de un modelo de ciudad que no tiene en cuenta lo ambiental y a usos del suelo incompatibles con los usos en área de ronda de un humedal (Figura 113).

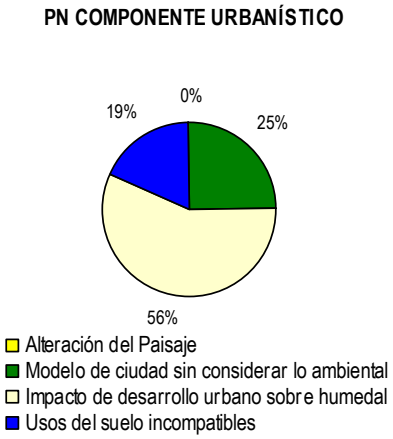


Figura 113. Percepciones negativas Componente Urbanístico

Percepciones relacionadas con el componente biológico

Como aspectos positivos en el componente biológico, se reconocen los atributos biológicos en vegetación (por ejemplo, se identifica un bosque con dosel), se rescata la importancia de conservar intacto los bosques de ronda y de la zona litoral, a pesar de que no todos ellos son completamente nativos, los atributos biológicos en fauna (por ejemplo, se identifican 118 especies de aves), el valor

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

biológico (considerar el humedal como centro de biodiversidad) y los monitoreos de aves (más de 10 años de registro de aves por la ABO[64] y vecinos) (Figura 114).

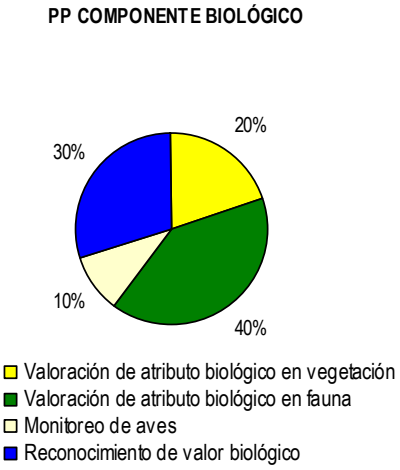


Figura 114. Percepciones positivas Componente Biológico

En cuanto a las percepciones negativas, se identifican la pérdida de atributos biológicos propios del humedal y la presencia de animales domésticos que son consideradas como especies exótticas (Figura 115).

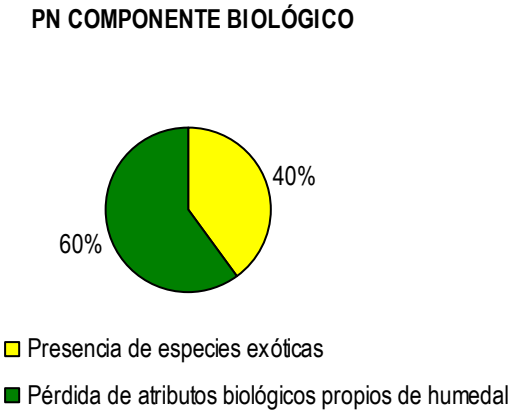


Figura 115. Percepciones negativas Componente Biológico

Percepciones relacionadas con el componente ecológico

En las percepciones positivas del componente ecológico, se identifican los temas relacionados con el reconocimiento de funciones ecológicas de un humedal como parte del sistema hídrico del Distrito y el reconocimiento de procesos de recuperación ecológica. Específicamente se mencionan la llegada de canales de agua desde los cerros, la consolidación de suelos orgánicos, la acción metabólica, la recarga de acuíferos y la amortiguación de inundaciones. Se valora la conservación del espejo de agua y la conservación del humedal como sistema vivo.

[64] ABO Asociación Bogotana de Ornitología

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En las percepciones negativas u oportunidades de mejora del ecosistema, se aluden a factores relacionados con el tema hidrológico como la calidad y la cantidad del agua, a los diferentes tipos de contaminación del ecosistema y a la alteración de funciones ecológicas (referencia a la reducción de hábitats óptimos). El tema con mayor énfasis está en la mala calidad del agua y en los tipos de contaminación (Figura 116).

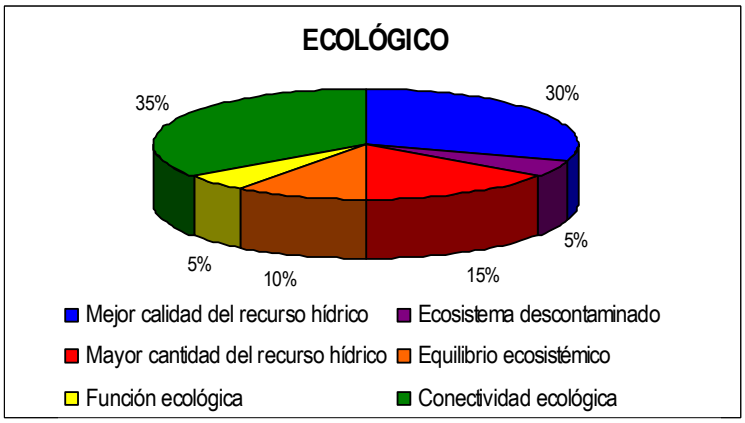


Figura 116. Percepciones negativas u oportunidades de mejoramiento del ecosistema. Componente Ecológico

Percepciones relacionadas con los componentes económico e institucional

Como positivo se reconoce la visión institucional que en la última administración tienen las dependencias gubernamentales (EAAB, DAMA) en lo concerniente al tema ambiental y las determinaciones legales que existen al respecto y que promueven la recuperación, protección y conservación de los humedales. Como negativo en lo institucional se alude a la mala gestión, la inseguridad y el mal amojonamiento del humedal. En el componente económico se reconocen como aspecto negativos la invasión de la ronda del humedal, la falta de inversión para su recuperación por parte del estado y los conflictos por tenencia de predios (Figura 117, Figura 118 y Figura 119).

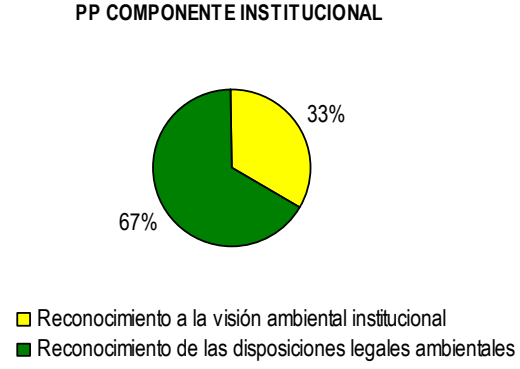


Figura 117. Percepciones positivas Componente Institucional

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

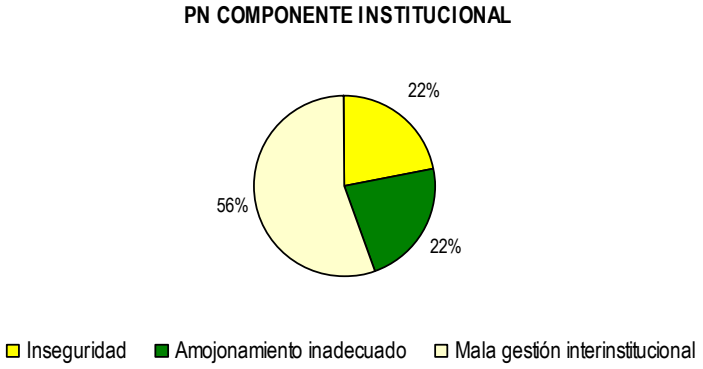


Figura 118. Percepciones negativas Componente Institucional

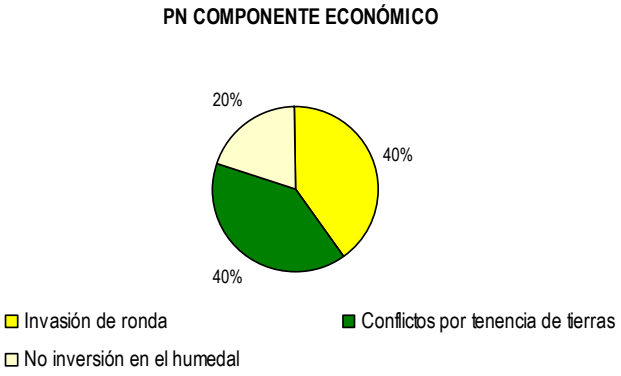


Figura 119. Percepciones negativas Componente Económico

Reflexiones de las percepciones comunitarias del humedal en sus condiciones actuales

Aspectos positivos

- Aún hay espejos de agua, aves y pequeños animales, vegetación nativa, murciélagos. Se contabilizaron 57 especies de aves en el conteo de diciembre de 2005
- Hay varios estudios de universidades, los cuales hay que compilar y organizar
- La estación de Transmilenio lleva el nombre de Humedal Córdoba
- Se ha generado integración comunitaria y tejido social alrededor de la defensa del H
- Se ha aumentado el sentido de pertenencia
- Se instauró una Acción Popular con la cual se pudieron detener algunos proyectos nocivos al H, de ésta ya se generó una concertación comunidad ï instituciones
- Existe una nueva visión más positiva para el H desde la EAAB y el DAMA
- Se integraron a la Red de Humedales
- Hay especies de microorganismos como pulgones que hacen las veces de filtros purificadores como los pulgones, lo cual produce mayor oxígeno
- Es una riqueza paisajística y zona de esparcimiento para los habitantes
- Es amortiguador de efectos contaminantes

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Aspectos negativos y problemática

- Los canales aferentes traen agua contaminada
- Los puentes sobre las Avenidas Suba y 127 evitan la circulación libre del agua
- Hay zonas que se han vuelto basureros
- Algunas partes del humedal están en manos de particulares
- Aún falta más arborización
- Algunas casas tienen conectadas aguas negras al H
- Colectores contaminados
- Llegan metales pesados desde lejos a través de los canales
- El H presenta déficit hídrico
- Ocasionalmente lo invaden personas o familias que arman sus cambuches en el H
- El H carece de señalización
- Ingresan algunos perros que atacan a los pequeños animales
- Es nula la vigilancia dentro del H
- Hay incumplimiento de normas
- Ocasionalmente se extraen árboles
- Hay conflictos de propiedad
- Se requiere mejorar el amojonamiento
- Deficiencia en la definición de los límites
- Está perdiendo agua debido al jarillón que instalaron para caballos
- Hay sedimentación del lecho
- Falta mayor conciencia y conocimiento por parte de los vecinos
- Las personas y comunidad de Prado y Las Villas han estado más desconectadas del proceso social que se ha seguido con el H
- Faltan PRAES de los colegios vecinos sobre el H
- Llega agua con restos de hidrocarburos, aceites y metales pesados
- Hay presencia de especies exóticas e invasivas

Propuestas

- Proponen incluir parte del lote libre de la constructora Marval, donde hay un nacimiento de agua que puede conectarse con agua limpia al H. La comunidad dice que la constructora tiene disponibilidad para dialogar y no se cierra a otras opciones
- Se pregunta si las obras se pueden parar una vez tengan legalizadas sus licencias de construcción, ello se podría consultar con abogada mediante asesoría al IDEA

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Reflexiones generales del proceso participativo

La tendencia prospectiva del Humedal Córdoba, como lo piensa hoy la comunidad, se centra en el componente sociocultural reiterando la necesidad de aumentar la apropiación social del humedal y en el mantenimiento de los procesos de educación ambiental, los cuales serán los más relevantes en la recuperación del Ecosistema, la reflexión social se centra en la necesidad de que la comunidad que se beneficie de los valores del humedal, comparta las responsabilidades de su cuidado y mantenimiento en el tiempo.

Los temas de los componentes urbanístico y biótico cobran importancia en lo que respecta a construir una relación armónica entre la ciudad y el ecosistema y a su total recuperación, porque es en la resignificación de la relación humedal-ciudad donde se potencializan los atributos biológicos, ecológicos, espaciales y paisajísticos en el entorno urbano. De esta manera, el enfoque de planeación debe partir de la dinámica sociocultural, que para el caso concreto se refiere principalmente a los procesos de organización social y a la educación ambiental, de donde debe repensarse el modelo de relación entre natura y cultura.

La comunidad asigna un valor al humedal que supera su ubicación local, sugiere que se reconozca su valor a nivel Distrital como parte de todo el sistema hídrico, dentro de esta línea deberá estructurarse el sentido del humedal desde una mirada sistémica, que permita la transformación de las percepciones negativas del ser humano sobre el humedal y fortalezca las positivas.

La lectura comunitaria sobre la situación actual del humedal, resalta sus potencialidades biológicas y ecológicas, la diversidad de especies propios de un humedal y la potencialidad de aumentar las poblaciones, también reconoce sus debilidades y limitaciones lo cual requiere de acciones y procesos para su restauración y recuperación del ecosistema de humedal de sabana. El tema central es el hidrológico, se afirma en la necesidad de recuperar en cantidad y calidad el recurso hídrico y en recuperar la conectividad que debe tener con el resto del sistema hídrico de Bogotá. Se destaca la importancia de continuar el proceso que ha iniciado la comunidad desde hace más de seis años hasta lograr un ecosistema funcionalmente recuperado a pesar de los fuertes procesos de urbanización.

En el tema sociocultural se enfatiza en los logros de la organización social, la cual instauró la Acción Popular para la recuperación y conservación del humedal como área protegida a través de un concepto diferente al de administraciones anteriores, coherente ahora con la Política Distrital de Humedales.

CONCLUSIONES HUMEDAL CÓRDOBA VISIÓN DE FUTURO	
Tendencias	35 Socio cultural 23 Biológico
Percepciones	SC 54 Mayor conciencia y apropiación social Bio 56 Aumento de la fauna silvestre Ecol 35 Conectividad hídrica del humedal Urb 78 Armonía entre el ecosistema y la ciudad
Acciones y procesos	21 Educación ambiental 21 Saneamiento básico del humedal 16 Reforestación de la ronda con especies nativas 16 Conservación del Recurso hídrico

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CONCLUSIONES HUMEDAL CÓRDOBA DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	
General	39 Socio cultural, POSITIVO 37 Estado actual ecológico, NEGATIVO
Aspectos positivos	SC 68 Existencia de procesos de organización social Bio 40 Reconocimiento del valor biológico Ins 67 Reconocimiento de las disposiciones legales ambientales
Problemáticas	SCr 34 Desconocimiento del valor del humedal Urb 56 Impacto del desarrollo urbano sobre el humedal Bio 60 Pérdida de atributos biológicos Ins 56 Mala gestión interinstitucional

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3. ASPECTOS URBANÍSTICOS

Pedro Buraglia y Henry Ayala, con aportes de la Gerencia Corporativa Ambiental de la EAAB

El Humedal Córdoba se inscribe en el territorio correspondiente a las UPZ 19 (El Prado) 20 (La Alambra), 24 (Niza) y 25 (La Floresta). La recuperación de este Humedal está prevista en el articulo 70 del Decreto 190 de 2004 dentro de la ñejecución de proyectos de corto plazo (2004-2007), proyecto 1: Proyecto Estructura Ecológica Principal, Numeral 5: Recuperación Humedal Córdobaò. Para el detalle de las UPZ que tienen parte en el área de influencia ver Tablas 33, 34 y 35 y sus respectivos textos.

CARACTERIZACIÓN GENERAL

El Humedal de Córdoba se inscribe en el área de la Localidad de Suba, en el territorio conformado por las UPZ 19 - El Prado, 20 - La Alhambra, 24 - Niza[65] y 25 - La Floresta.

Pese a la diversidad de estratos socioeconómicos que conforman el área y sus diversos niveles de consolidación y desarrollo, este Humedal se encuentra en un ambiente caracterizadamente urbano y cercano a su consolidación definitiva, lo cual le otorga parámetros y temas específicos de manejo.

Esta área se encuentra parcialmente integrada a la estructura ecológica principal de la ciudad, en particular a los Cerros de Suba y el eje de integración de la Av. Boyacá y su apropiación pública es aún limitada, en buena medida por inadecuación en el tratamiento de sus bordes, precario desarrollo de su sistema de circulación peatonal, inapropiado manejo de sus cerramientos y bordes, inseguridad, contaminación y basuras.

El desarrollo urbano de la ciudad ha ocacionado la alteración estructural y funcional del humedal. El trazado de las avenidas seccionó el ecosistemas en tres unidades limitando su integridad hidrológica y ecológica, la construcción de viviendas, calles y avenidas perimetrales alteró completamente el flujo normal de aguas subterráneas y superficiales, y el tránsito peatonal y automotor son factores tensionantes que afectan la supervivencia de fauna propia del humedal, debido al ruido, los contaminantes, las partículas suspendidas en el aire y el alumbrado público. En esta medida las acciones a realizar desde el Plan de Manejo Ambiental deben estar orientadas a la armonización de los elementos urbanísticos con la estructura y dinámicas propias del humedal, y a la integración de la comunidad al ecosistema, brindando alternativas que no riñan con los usos permitidos y que fortalezca la apropiación y defensa del humedal.

El Parágrafo 2 del Decreto Distrital No. 299 reglamentario de la UPZ 19 ï Prado, designa como Suelo de Protección el área del Humedal Córdoba y el Parque Canal de Córdoba[66].

Por otro lado, la Alcaldía Mayor ha adoptado el Plan Director del Parque Zonal Niza XII con un área de 27.923.07 m2., mediante Decreto Distrital No. 178 de Junio 08 de 2005 que lo clasifica como ñparque zonalò donde define los límites y dispone lineamientos y criterios de planeamiento y diseño respectivos, integrándolo al Humedal Córdoba. Los accesos principales del Parque Zonal Niza XII se encuentran localizados sobre la Avenida Alfredo Bateman y las vías paralelas de acceso a la Urbanización Provenza así: Por el Norte con la Diagonal 122 y por el sur con la Calle 118A.

Este instrumento normativo sugiere ser idóneo para la formulación del respectivo PMH de Córdoba.

Los usos previstos en este Decreto[67] para el Parque Zonal son los siguientes:

- Usos principales: Recreación pasiva y arborización.

[65] La UPZ 24 ï Niza ha sido reglamentada recientemente mediante Decreto Distrital No 175 de 2006 (Mayo 31)

[66] El término ñParque Canal de Córdobaò ha sido tomada textualmente del Decreto Distrital No. 299 reglamentario de la UPZ 19 ï Prado ï Párrafo 2. No obstante el Art. 101 del POT (Decreto Distrital 190 / 04) adopta la denominación ñCorredor Ecológico de Ronda - Canal Córdobaò

[67] Se refiere a los usos asignados para el predio o predios que conforman dicho parque.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Usos compatibles: Administración, puestos de primeros auxilios, puestos de información, Centros de Atención Inmediata y equipamientos que requiera el sistema de movilidad.
- Usos prohibidos: Residencial, industrial, minero, comercial y de servicios.

Otros proyectos o iniciativas de diseño de espacios públicos o redes de infraestructura, previstos o en curso sobre el área son los siguientes:

- En el costado norte de la Urbanización, sobre la futura Diagonal 122, se plantea una alameda que delimita la nueva Urbanización Provenza con la Urbanización Córdoba ï Niza e integra el espacio público de las dos urbanizaciones que se articula con la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal Córdoba.

ELMENTOS DE ESTRUCTURA PREVISTOS POR LOS DECRETOS REGLAMENTARIOS DE LAS UPZ PARA EL ÁREA

La revisión de las disposiciones distritales en relación con los elementos de estructura urbana, sugiere un desarrollo desigual en su definición; adicionalmente el estudio no tuvo acceso a la cartografía oficial que acompaña dicha reglamentación, razón por la cual nos limitamos a extraer apartes de las normas respectivas como ilustración descriptiva de los elementos que conforman la estructura urbana del sector o sectores adyacentes al Humedal Córdoba:

UPZ 19 - PRADO[68]

SUELO DE PROTECCIÓN		NORMA	LOCALIZACIÓN
1. Componentes de la estructura Ecológica Principal	**Sistema de Áreas protegidas del Distrito Capital: Humedal Córdoba Parque canal de Córdoba**	Artículos 13 a 27 del Decreto Distrital 619 de 2000.	Sectores N° 1, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 y 19. Su trazado definitivo será definido por la E.A.A.B

Para los demás elementos de la estructura urbana la norma remite a los planos del gráfico Nº 1[69]

UPZ 20 - La Alhambra[70]

ARTÍCULO 2. ESTRUCTURA BÁSICA DE LA UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL (UPZ) No. 20, LA ALHAMBRA.

La estructura básica de la UPZ No. 20, LA ALHAMBRA, consignada en la plancha No. 1 que hace parte del presente Decreto, se sustenta en la articulación de los elementos del suelo de protección, del sistema de movilidad, del sistema de espacio público y de su organización funcional, y tiene por objeto establecer directrices de ordenamiento urbano, como parte integrante de las zonas residenciales del norte de la ciudad, en el contexto ciudad - región; además, tiene el objeto de definir las orientaciones para la aplicación de los instrumentos de gestión previstos en el capítulo III del presente Decreto. No obstante, en los instrumentos de planeamiento que desarrolle el POT, podrán efectuarse las precisiones a que haya lugar, sin desvirtuar los lineamientos generales aquí señalados.

a) Suelo de Protección.

Las zonas pertenecientes a la UPZ No. 20, LA ALHAMBRA que se identifican a continuación, constituyen suelo de protección según artículo 146 del Decreto 190 de 2004, (compilación del POT), y se rigen por las siguientes disposiciones:

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL		
COMPONENTE	**NORMA**	**LOCALIZACIÓN EN LA UPZ**
Parques Urbanos: **Parque Zonal** (PZ9) PARQUE CÓRDOBA	Artículos 70, 242, 243, 244, 252, 253, 254, 255 Decreto 190 de 2004	Sector normativo: 2.
Corredores Ecológicos: **Corredor Ecológico de Ronda:**	Artículos 98, 99, 100, Decreto 190 de 2004.	Sectores Normativos: 2, 3, 4, 10 y 11

[68] Sic DECRETO 299 DE 2002 (Julio 10)

[69] ARTÍCULO 1. ESTRUCTURA BÁSICA DE LA UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL PRADO, UPZ N° 19.

[70] Sic DECRETO 397 DE 2004 (Diciembre 15)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CORREDOR ECOLÓGICO DE RONDA CANAL DE LOS MOLINOS **Corredor Ecológico Vial: (NOTA 1)** AVENIDA PEPE SIERRA (Calle 116) V-3 AVENIDA PASEO DE LOS LIBERTADORES V-0 AVENIDA CORDOBA V-3 AVENIDA RODRIGO LARA BONILLA (Calle 127) V-2 AVENIDA ALFREDO BATEMAN (Av. Suba) V-2 AVENIDA ESPAÑA (Calle 100) V-1	Artículos 100, 101, 102, 103 Decreto 190 de 2004 Artículos 98,100, Decreto 190 de 2004.	Según sector normativo en plano

NOTA 1: Según lo establecido en el parágrafo del Artículo 75 del Decreto 190 de 2004 "Todas las áreas de la Estructura Ecológica Principal en cualquiera de sus componentes constituyen suelo de protección con excepción de los Corredores Ecológicos Viales que se rigen por las normas del sistema de movilidad".

b) Sistema de Movilidad. Trazado de la malla vial y las alamedas.

Los trazados de vías pertenecientes a la malla vial arterial, local y las alamedas, constituyen pautas de diseño obligatorias en cuanto a su conectividad y articulación al espacio público de la UPZ No. 20, LA ALHAMBRA. Tales elementos serán precisados en la medida en que el Departamento Administrativo de Planeación Distrital adopte, mediante resolución, los proyectos de alamedas, espacios peatonales y vías de la malla arterial y local.

c) Sistema de Espacio Público.

SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO CONSTRUIDO		
COMPONENTE	**NORMA**	**LOCALIZACIÓN EN LA UPZ**
Parques Distritales: Parque Zonal PZ9 PARQUE CÓRDOBA	Artículos 240, 242, 243, 244, 252, 253, 254, 255 Decreto 190 de 2004.	Sector normativo: 2.
Espacios Peatonales: RED DE ANDENES Y SENDEROS PERIMETRALES DE LOS CUERPOS DE AGUA.	Artículos 240, 245, 246, 250, 263, 264, 265, 267 Decreto 190 de 2004.	Sectores Normativos: 2, 3, 4, 10 y 11

UPZ No. 24, NIZA[71]

a) Suelo de protección.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL		
COMPONENTE		**NORMA**
1. Sistema de Áreas protegidas del Distrito Capital.	Area Forestal Distrital SU 1 Cerros de Suba	Artículos 73, 75, 78, 79, 80, 81, 83, 86, 87, 91, 92 y 93 del Decreto 190 de 2004 y el Acuerdo 31 de 1997.
	Humedal Córdoba y Niza.	Artículos 94, 95, 96 y 97 del Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación del POT).
2. Parques urbanos.	Parque de escala Metropolitana PM 13. Parque del Indio o de las Cometas.	Artículos 70, 242, 243, 244, 252, 253, 254 y 255 del Decreto Distrital 190 de 2004.
3. Corredores ecológicos.		Artículos 16, 17, 72, 77, 98, 99, 100 Decreto 190 de 2004.
a. Corredor ecológico de ronda (Nota 1)	Corredor ecológico de ronda del Canal de Córdoba.	Artículos 101, 102 y 103 del decreto 190 de 2004.
b. Corredor ecológico vial (Nota 2)	Avenida Camino del Prado (Calle 138)	Artículos 98 y 100 del Decreto 190 de 2004.
	Avenida Iberia (Calle 134)	
	Avenida Rodrigo Lara Bonilla (Calle 127)	
	Avenida El Rincón (Calle 125)	

[71] Sic DECRETO 175 DE 2006 (Mayo 31)

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

	Avenida Boyacá	
	Avenida Alfredo Bateman (Carrera 60)	
	Avenida las Villas (Carrera 52)	
	Avenida Córdoba (Carrera 46)	

Nota 1. En cumplimiento del Artículo 102 del Decreto 190 de 2004 "Los corredores Ecológicos de Ronda de los Ríos Tunjuelito, Fucha y del Sistema Molinos-Salitre-Córdoba deberán contar con un plan de manejo ambiental competente. Estos planes de manejo tendrán un alcance afín a los del sistema de áreas Protegidas del Distrito Capital y serán adoptados mediante Decreto"

Nota 2. Según lo establecido en el parágrafo del Artículo 75 del Decreto 190 de 2004: "Todas las áreas de la Estructura Ecológica Principal en cualquiera de sus componentes constituyen suelo de protección con excepción de los Corredores Ecológicos Viales que se rigen por las normas del sistema de movilidad."

b) Sistema de Movilidad. Trazado de la malla vial y las alamedas.

Los trazados de vías pertenecientes a la malla vial arterial, intermedia, local y las alamedas, constituyen pautas de diseño obligatorias en cuanto a su conectividad y articulación al espacio público de la UPZ No. 24, NIZA. Tales elementos serán precisados en la medida en que el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD), adopte mediante resolución, los proyectos de alamedas, espacios peatonales y vías de la malla arterial, intermedia y local.

Se adopta la Malla Vial Intermedia señalada en la Plancha No. 1: Estructura básica de la UPZ No. 24, NIZA.

c) Sistema de Espacio Público Construido.

COMPONENTE		NORMA
1. Parques Distritales	- Parque de escala metropolitana PM 13, parque del Indio o de las Cometas. - Parques de escala vecinal de la UPZ	Artículos 70, 242, 243, 244, 252,253, 254 y 255 Decreto 190 de 2004. Artículos 243, 258, 259 y 260 del Decreto 190 de 2004.
2. Espacios peatonales.	- Red de andenes de la UPZ. - Senderos y alamedas conexión Juan Amarillo-Humedal Córdoba y Niza. Alameda perimetral del Club Los Lagartos	Artículos 264,265 y 267del Decreto Distrital 190 de 2004. Artículos 96, 103, 245, 246, 250, Decreto 190 de 2004

UPZ 25 ï La Floresta[72]

ARTÍCULO 1. ESTRUCTURA BÁSICA DE LA UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL LA FLORESTA, UPZ No. 25.

Se encuentra identificada en los planos del gráfico No. 1 que hacen parte de este decreto, y tiene por objeto establecer directrices u orientaciones para las determinaciones normativas en el marco de la Pieza Urbana Tejido Residencial Norte, en el área funcional Niza ï Colina Campestre, respecto de los elementos del Suelo de Protección, la estructura de movilidad y la organización funcional.

PARÁGRAFO. Los elementos señalados en el gráfico No. 1 son indicativos. Los elementos relacionados con la estructura ecológica y sistemas generales serán precisados por las entidades competentes.

PROYECTOS PREVISTOS PARA EL HUMEDAL CÓRDOBA (O SUS ALREDEDORES) POR EL POT (DECRETO 190 DE 2004)[73]

Tabla 55. Proyectos - Corto plazo (2004 ï 2007)

Proyectos de la Estructura Ecológica Principal		
Proyecto	**Entidad Responsable**	**Fuente**
5. Recuperación Humedal Córdoba (adecuación hidráulica, restauración ecológica, saneamiento ambiental y obras de rehabilitación ZMPA)	EAAB	Decr. 190 Cap. 2 Art. 70
Proyectos del Sistema de Movilidad		
1. Subsistema Vial		

[72] DECRETO 125 DE 2002 (9 de Abril) Adicionado por el Decreto Distrital 198 de 2002

[73] Los proyectos enunciados dependerán del Plan de Inversiones de las entidades competentes

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

a. Subsistema Vial de Estructura Urbana		
Proyecto	**Entidad Responsable**	**Fuente**
36. Avenida La Sirena entre el Canal Córdoba y la Av. Paseo de Los Libertadores	IDU	Decr. 190 Cap. 2 Art. 70
40. Avenida de la Sirena, Calle 153 (calzada Costado Sur), desde Canal Córdoba hasta Avenida Boyacá	IDU	Decr. 190 Cap. 2 Art. 70
2. Subsistema de Transporte b. Ciclorrutas		
Proyecto	**Ent. Responsable**	**Fuente**
72. Avenida de la Calleja, Calle 127 desde Avenida Boyacá hasta Carrera 91.	IDU	Decr. 190 Cap. 2 Art. 70

ACCIONES PREVENTIVAS ESTABLECIDAS POR LA POLÍTICA DE HUMEDALES DEL DISTRITO Y POR EL DECRETO DISTRITAL 062 DE 2006.

Dentro de la línea programática 4.3. de la Política de humedales del Distrito Capital ñ*Administración de humedales del Distrito Capital como Áreas Protegidas, con participación de las comunidades locales*ò, se traza la meta de administrar los humedales como áreas protegidas. La política se plantea como una de sus acciones prioritarias el cerramiento de los humedales como medida de control de agentes tensionantes, para garantizar su funcionamiento ecosistémico y sus potencialidades ecológicas.

Por su parte dentro de los principios de intervención establecidos por el decreto distrital 062 de 2006, se realizarán cerramientos de los humedales a partir de la línea externa de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, manteniendo la línea de delimitación y amojonamiento definida por la EAAB; esto para garantizar la conservación de los humedales, controlar la disposición de residuos sólidos, y adicionalmente para controlar los usos indebidos del suelo.

En la actualidad la EAAB cuenta con los diseños de cerramiento del humedal, los cuales se han definido en dos fases, la primera de ellas consiste en el cerramiento por el costado oriental del humedal iniciando en el sector 1, bajando por la avenida Córdoba en el sector 2, los bordes del humedal sobre las avenidas 127, suba y la Boyacá. La segunda fase incluirá los tramos de humedal que no se incorporaron dentro de esta primera y que requieren un tratamiento especial debido a la apropiación que la comunidad tiene del humedal y a la presencia de bosques de litoral que de por sí ya son barreras físicas que protegen el ecosistema acuático y los hábitats para especies de fauna nativa del humedal. Estas obras se ejecutarán por el perímetro del humedal, incluyendo las áreas de cesión.

Adicional a las medidas establecidas por el Decreto 062 de 2006, es necesario señalar que urbanisticamente se buscará lograr que el humedal de Córdoba cuente con la infraestructura necesaria para su administración y atención de visitantes, para satisfacer la demanda de espacio idóneo para la realización de actividades administrativas de seguimiento y mantenimiento del humedal, así como para ejercer presencia institucional como una medida preventiva y coactiva. Uno de estos proyectos es el Proyecto 21. (Diseño para la construcción del área de administración), otro de los proyecto que tiene que ver con el aprovechamiento de los espacios para realización de actividades educativos el el Proyecto 15. (Adecuación y Señalización de la Red de Movilidad en el Humedal y su ärea de Influencia Directa), Ver Plan de Acción y Anexo 7 respecto a los índices de ocupación y de construcción.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Figura 120. Diseño de cerramiento del Humedal de Córdoba por el perímetro externo, incluyendo las zonas de cesión. El detalle de este plano se puede encontrar en los anexos cartográficos de este capítulo.

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

BIBLIOGRAFÍA

ABO-Asociación Bogotana de Ornitología. 2000. Aves de la Sabana de Bogotá. Bogotá.

Acuerdo Distrital 6 de 1998. "Plan de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas para Bogotá, D.C., 1998 - 2001"

AIS-Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. 1997. Estudio general de Amenaza Sísmica de Colombia. Comité AIS 300 Amenaza-Sísmica. Publicación Especial de INGEOMINAS.

Alcaldía Mayor de Bogotá, 2001. DECRETO 074/2001. Por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá Distrito Capital y se identifican los límites de la Microzonificación Sísmica y se adoptan los aspectros de diseño. Documento electrónico. Tomado de: http://www.sci.org.co/updown/D074-01.pdf marzo de 2006.

Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA. 2006. Política de Humedales del Distrito Capital. Bogotá D.C.

Andrade, G. 2003. Lagos y humedales del altiplano de Cundinamarca y Boyacá. De la biología a la cultura de la conservación. *En:* Guarnizo, A. y Calvachi, B. (editores). 2003. Los humedales de Bogotá y la Sabana. Tomo II. Consrvación Internacional ï Acueducto de Bogotá. Bogotá.

Arias, H. 2003. Los humedales en Bogotá. Personería de Bogotá. Bogotá.

Benavides, H. 2003. Pronóstico de la concentración de material particulado por chimeneas industriales en Bogotá. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, Facultad de Ciencias, Maestría en Meteorología. Documento electrónico. Tomado de http://www.ideam.gov.co/biblio/paginaabierta/Tesis%20Henry%20Benavides.pdf. Diciembre de 2003

Bertin J. 1977. La graphique et el traitement graphique de lãnformation. Paris. Flammarion. 280 p.

Bettin M. 2006. Plan de Manejo Ambiental del Humedal de Tibanica. Componente físico. IDEA Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Boada Sáenz Ingenieros Cia Ltda. 2004. Estudios y diseños para el saneamiento ambiental del Humedal Córdoba. EAAB.

Botero, C. Avifauna del embalse de córdoba ï Santafé de Bogotá. Documento inedito. Estudiante de biologia, Universidad de los Andes. Pp 12

Cadena, C., Botero, C., Parra, J., Aldana, J., Londoño, G., Jiménez, I., Stiles, G., Castaño, M., Hernández, M. y Balcazar, D. Aves registradas en el Humedal Córdoba. ABO. Febrero 2005.

Cadena, C. 2000. Sobre la importancia del humedal de cordoba y el parque de Niza para la conservacion de las aves en la Sabana de Bogotá. Asociación Bogotana de Ornitología. Bogotá. Pp. 5

Calvachi, B. 2003. Una aproximación al conocimiento actual de los humedales, lagunas y embalses. *En:* Guarnizo, A. y Calvachi, B. (editores). 2003. Los humedales de Bogotá y la Sabana. Tomo I. Conservación Internacional ï Acueducto de Bogotá. Bogotá.

Caro P. y Padilla J. 1977. Mapa Geológico de Santafé de Bogotá. INGEOMINAS. Bogotá.

Castaño, C. 2003. Adaptaciones simbólicas y culturales al bioma de los humedales de la Sabana de Bogotá y los ecosistemas de alta montaña. *En:* Guarnizo, A. y Calvachi, B. (editores). 2003. Los humedales de Bogotá y la Sabana. Tomo I. Consrvación Internacional ï Acueducto de Bogotá. Bogotá.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Chaves, J. L. 2001. La cartografía social, un procedimiento para la planeación participativa en el nivel local. Santiago de Cali; CVC.

CIC-Conservación Internacional Colombia/EAAB, 2000. Síntesis del Estado Actual de los Humedales Bogotános Santa Fe de Bogotá D. C. Bogotá. 192 p.

Comité Ecológico de la Junta de Acción Comunal del barrio Niza Sur. ñDocumento de Trabajoò sobre el Humedal Córdoba. Bogotá, 2005.

Compañía de estudios e interventorías Ltda. 1997. Estudio de saneamiento ambiental y control de crecientes en la cuenca del Río Tunjuelo. Apéndice E - Geología, Geomorfología y Dinámica Fluvial. EAAB. Bogotá D.C.

Constitución Política Nacional. Colombia, 1991.

DAMA. 2000. Historia de los humedales de Bogotá. Con énfasis en cinco de ellos. Bogotá.

DAMA. 2001. Informe de la red del aire para contaminante (sic) Año 2001. Documento electrónico. Tomado de: http://www.dama.gov.co/aire/2002/year.htm. Marzo de 2006.

DAMA. 2002. Los Humedales del Altiplano en Bogotá, Bases Técnicas para su Conservación, Restauración y Manejo. Documento Técnico Elaborado por G. I. Andrade. 68 p.

DAPD-Departamento Administrativo de Planeación Distrital. 2004. Recorriendo Suba: Diagnóstico Físico y Socioeconómico de las Localidades de Bogotá. Bogotá.

De Campos, J. 2000. Urbanización Niza Sur. Primera Etapa. Concurso de Historias Barriales y Veredales. Departamento Administrativo de Acción Comunal Distrital. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá.

De la Rosa D, Barros J, Mayol F y Moreno J. 2006. Base datos climáticos mensuales. Documento electrónico. Tomado de: leu.irnase.csic.es/microlei/manual1/pdfs/cdbm%20esp.pdf. Marzo de 2006.

EAAB. 2002. Informe anual. Balance Ambiental: Programa de protección de zonas de ronda y humedales urbanos. Bogotá.

EEI Ecology and Environment Inc. y Hidromecanicas Ltda. 1998. Plan de Manejo Ambiental de los humedales Torca, Guaymaral, Embalse de Córdoba, Capellanía, El Burro, Techo, La Vaca y Tibanica. Informe sobre Diagnóstico y Estudio de Alternativas. EAAB. Bogotá.

Escourrou G. 1991. Le climat et la ville. Nathan 190 p.

Fallo 254 de 2001 del Consejo de Estado. Sala de lo contencioso administrativo. Sección segunda, subsección B. Radicación número: 25000-23-25-000-2000-0254-01(AP).

Flórez A. 2003. Colombia: evolución de sus relieves y modelados. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 238 p.

Fundación Corona, Casa Editorial El Tiempo y Plan Internacional. 2006. ñPremio Cívico por una Bogotá mejor 2006ò. Sueños que se construyen a muchas manos. Bogotá.

García J y López J. 1970. Fórmula para el cálculo de la evapotranspiración potencial adaptada al trópico (15ºNï 15ºS). Documento electrónico. Tomado de: http://www.redpav-fpolar.info.ve/agrotrop/v20_5/v205a005.html. Marzo de 2006.

Gómez Cajiao Asociados (GX SAMPER). 1993. Diseños paisajísticos para las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental del sistema Córdoba- Juan Amarillo- Jaboque.

Hargreaves DA, Hargreaves GH y Riley JP. 1985. Irrigation water requirements for Senegal river basin. J. of Irrigation and Drainage Division 3:265-275

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Helmens K y van der Hammen T. 1995. Memoria explicativa para los mapas del Neógeno-Cuaternario de la Sabana de Bogotá - Cuenca alta del río Bogotá. En: Plioceno y Cuaternario del altiplano de Bogotá y alrededores. Bogotá, IGAC, Análisis Geográficos No. 24 pp. 91-142

Helmens K. 1990. Neogene-Quaternary geology of the high plain of Bogotá, Eastern Cordillera, Colombia (stratigraphy, paleoenvironments and landscape evolution): Berlin-Stuttgart, J. Cramer Verlag, Dissertationes Botanicae, 202 p.

Hidrotec Ltda. 2000. Diseños hidráulicos del sistema Córdoba ï Tibabuyes ï Jaboque, y diseño del lago en el Humedal Tibabuyes. EAAB.

Hubach E. 1957. Estratigrafía de la Sabana de Bogotá y sus alrededores. Boletín Geológico 2: 93-113

Hurtado G. 2000. La precipitación en Colombia. Nota técnica IDEAM-METEO 0006/2000

IDEAM. 1998. El Medio Ambiente en Colombia. Cap. 3: La Atmósfera, el Tiempo y el Clima. Bogotá. pp. 35-113.

IDEAM. 2006. Tendencia de la temperatura del aire para Colombia 1961-1990. Documento electrónico. Tomado de: http://www.ideam.gov.co/indicadores/clima.htm. Marzo de 2006.

IGAC. 2000. Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Cundinamarca. Bogotá.

INGEOMINAS ï U. Andes. 1997. Microzonificación sísmica de Santafé de Bogotá. Bogotá- 33 p. + anexo fotográfico.

INGEOMINAS. 1988. Mapa Geológico de Colombia. Memoria Explicativa. Bogotá. 71p

JAC Niza, Vecinos de Pontevedra y Comité Medio Ambiente. 2005. Rehabilitación ambiental del Humedal Córdoba como área natural protegida del Distrito Capital.

Julivert M. 1961. Estratigrafía de la Sabana de Bogotá. Boletín de Geología de la Universidad Industrial de Santander 7: 5-36.

Labbé, A. 1986. Colombia antes de Colón. El pueblo, la cultura y el arte de la cerámica en Colombia prehispánica. Carlos Valencia Editores. Bogotá.

León GE y Montealegre JE. 2001. La temperatura del aire en Colombia. Nota técnica IDEAM METEO 000x/2001

Loboguerrero U. 1992. Geología e Hidrología de Santafé de Bogotá y su Sabana. VII Jornadas geotécnicas de la Ingeniería Colombiana. 22p.

MAVDT-Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 196 de 2006 por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia.

MMA-Ministerio del Medio Ambiente. 2001. Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia. Estrategia para su conservación y uso sostenible

Melendez, R., Mieth, K., Echeverry,G., Zamora, D., Sánchez, L. y Castaño, M. Censo de árboles y arbustos del humedal en el sector 3, margen derecha de la ronda legal (en la ZMPA) y zonas de cesión contiguas al barrio Niza Sur y Club Choquenzá. 1999, actualizado en el 2007.

Montealegre, J.E., 1996. Análisis del comportamiento de la precipitación en Colombia durante los periodos de ocurrencia de los fenómenos ENOS (El Niño-Oscilación del Sur y Anti El Niño). En: Memorias del IV Congreso Colombiano de Meteorología, IDEAM SOCOLMET pp. 157-1690.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Moreno J. 1995. Estudio geológico y geomorfológico del sector del ñHumedal de Tibanica-Potrero Grandeò, límite entre los municipios de Soacha y el Distrito Capital, Sabana de Bogotá. Informe Final. Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Bogotá. 67pp.

Moreno, G. 2006. Aportes al enfoque participativo de los planes de manejo ambiental. Documento de trabajo. Acueducto de Bogotá. Bogotá.

Palacio, D. 2003. La gestión ambiental en las Chucuas de Bogotá: Una red socioambiental en tensión. *En:* Guarnizo, A. y Calvachi, B. (editores). 2003. Los humedales de Bogotá y la Sabana. Tomo I. Consrvación Internacional ï Acueducto de Bogotá. Bogotá.

Palacio, D. 2005. Narrativas y redes de la gestión ambiental de los humedales de Bogotá. *Nómadas* No. 22: 140 ï 150.

Palacio, D. 2006. *Chucuas bogotensis* y sus vecinos urbanos: Emergencia de una conciencia ecológica participante. *En*: Árboles y residentes urbanos en Latinoamérica. Editado por: Externado de Colombia. Bogotá.

POT-Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá. 2002.

RAMSAR, 2002. Resolución VIII-14, Nuevos lineamientos para la planificación del manejo de los sitios Ramsar y otros humedales.

Revista Trans de la Universidad Nacional de Colombia -Sede Bogotá. Lo público y lo privado No. 1. Diciembre de 2001.

Rodríguez, JV. 1999. Los Chibchas: pobladores antiguos de los Andes orientales. Adaptaciones Bioculturales. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá. 217 p.

Rojas, R. 2000. Humedales en la Sabana de Bogotá: una mirada histórica durantes los siglos XV a XIX. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá.

Roldán, G. 2003. Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Propuesta para el uso del método BMWP/Col. Colección Ciencia y Tecnología. Ed. Universidad de Antioquia. 170 p.

Rosselli L, Stiles G, Guillot G, Useche Y, Chisacá L y Camacho G. 2004. Protocolo de Restauración de Humedales del Distrito. DAMA.

Salazar L. 2005. Plan de manejo ambiental del proyecto de recuperación hídrica y biótica del Humedal Córdoba. EAAB. Bogotá.

Secretaría de la Convención de Ramsar, 2004. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 3a. edición. Gland (Suiza). 76p.

Sociedad Geográfica de Colombia. 2002. Situación de las Tierras en Colombia. Bogotá. Editorial Guadalupe

Trombe, F.1978. Las Aguas Subterráneas.

Pardo-Umaña, C. [1946] 1988. Haciendas de la Sabana. Villegas Editores. Bogotá.

UN-CID-Universidad Nacional de Colombia-Centro de Investigaciones para el Desarrollo y Veeduría Distrital. 2005. Estrategia de Formación ñEscuela de Control Socialò- Módulo 3: Participación y Control Social. Bogotá.

Van der Hammen, T. y H. Hoogghiemstra, 1995. Cronoestratigrafía y correlación del Plioceno y Cuaternario de Colombia. En: Plioceno y Cuaternario del altiplano de Bogotá y alrededores. Bogotá, IGAC, Análisis Geográficos No. 24 pp. 51-67

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Vargas, R. 2005. Territorio y poder en el ordenamiento urbano. El caso del Humedal Córdoba. Tesis de Grado. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Departamento de Antropología. Bogotá.

Weber, M.1964. Economía y Sociedad. Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México.

Fuentes Orales

Entrevista semi-estructurada a Mauricio Castaño. Coordinador del Comité de Medio Ambiente de la JAC Niza Sur y miembro de IdroColectivo. Junio, 2006.

Entrevista semi-estructurada a Gloria Benavides. Habitante de Prado Veraniego. Junio, 2006.

Entrevista semi-estructurada a Vladimir Zárate. Habitante de Prado Veraniego y miembro de IdroColectivo. Junio, 2006.

Entrevista semi-estructurada a Pilar Mejía. Secretaria de la JAC Niza Sur y Coordinadora del Comité de Espacio Público de la JAC Niza Sur. Julio, 2006.

Entrevista semi-estructurada a Carlos Francisco. Coordinador de la Mesa de Trabajo del Humedal Córdoba. Julio, 2006.

Páginas electrónicas consultadas

DAMA: http://200.14.206.180/dama/libreria/php/frame_detalle.php?h_id=548

Jardín Botánico de Bogotá: http://www.jbb.gov.co/web/index.php

Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial:

http://www.minambiente.gov.co/viceministerios/ambiente/dir_ecosistemas/ecosistemas.htm

Red académica de la Secretaría de Educación Distrital:

http://www.redacademica.edu.co/redacad/export/REDACADEMICA/ddirectivos/viadirectivos/viaseis/cadelsuba.htm

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN AVIFAUNA DEL HUMEDAL CÓRDOBA

A continuación se presenta una breve descripción de algunas de las especies de aves presentes en el humedal Córdoba, reportadas por la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO), y otros profesionales.

Bubulcus ibis (Garza Bueyera)

Actualmente común a abundante en las partes rurales de la sabana de Bogotá; hasta hace poco raro verla en la ciudad pero ahora aparece con cierta regularidad en sitios como la Universidad Nacional, el Jardín Botánico y el parque Simón Bolívar. Grandes colonias de anidación existen en algunos lagos y humedales. Esta especie apareció en la Sabana principios de los años 60; probablemente comenzó a anidar en los 70; la población creció exponencialmente hasta finales de los 90, cuando pareció estabilizarse. ***Butorides striatus (Garcipolo)***

Residente localmente común en la Sabana, con poblaciones en varios humedales y lagunas.

Egretta caerulea (Garza Azul)

Visitante poco común a escaso en la Sabana, especialmente entre noviembre y marzo; no hay registros de anidación. Hay registros recientes del lago de los lagartos, y los humedales de Niza, Tibanica y la Florida.

Nycticorax nytcticorax

Antes común en la Sabana, pero en los últimos años se ha vuelto escasa debido a la pérdida de hábitat. Sin embargo hace pocos años se estableció una colonia de anidación en el humedal la Conejera que actualmente incluye 50 individuos, seguramente una indicación de los efectos de protección y mejoramiento de este humedal. Recientemente se observo en la Laguna de Suesca una colonia de alrededor de 30 individuos tanto adultos como juveniles. Individuos o grupos pequeños han sido registrados en otros humedales.

Anas discors (Pato Chisgo)

El pato migratorio boreal más abundante en Colombia, en la Sabana es un residente invernal escaso a localmente común entre septiembre u octubre y abril.

Coragyps atratus (Chulo)

Común a abundante en la Sabana, tanto en zonas rurales como en la ciudad; anida en los cerros circundantes.

Buteo magnirostris (Gavilan)

Poco común a escaso en la Sabana de Bogotá, más abundante en elevaciones menores. Hay registros recientes del Jardín Botánico, la ciudad universitaria y La Conejera.

Elanus leucurus (Gavilan Maromero)

Poco común pero evidentemente aumentado en la Sabana (muy pocos registros antes de los años 70).

Falco peregrinus

Migratorio boreal, residente invernal escaso en la Sabana ente noviembre y abril. Se ha registrado recientemente atacando bandadas de barraquetes en el humedal LA conejera y posados sobre edificios altos del centro de Bogotá. Después de llegar casi a la extinción en Norteamérica en los años 60 y 70 debido a la contaminación con DDT, esta especie se ha recuperado dramáticamente gracias a un esfuerzo intensivo de cría en cautiverio combinado con la prohibición de uso de DDT en Norteamérica.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fulica americana colombiana (Vulnerable) (Tingua de Pico Amarillo)

Común a abundante en humedales y lagunas con espejos grandes de agua como los de la Florida y los Lagartos. Aunque mucho menos común también se encuentra en humedales con poco agua abierta como los de Córdoba y la Conejera. La subespecie que se encuentra en la Sabana es endémica al norte de los Andes, con el centro de abundancia en los lagos de Fúquene y Tota.

Gallinula chloropus (Tingua de Pico Rojo)

Residente abundante en la Sabana de Bogotá, se encuentra en prácticamente todos los humedales y en las márgenes de algunos caños.

Porzana carolina

Migratorio boreal relativamente común entre noviembre y abril en algunos humedales como la Conejera y la Florida pero aparentemente ausente de otros como el de Córdoba (probablemente por falta de juncales). Hay unos pocos registros de esta especie en la Sabana de Bogotá durante el verano del hemisferio norte pero no se sabe si anida acá.

Actitis macularia (Chorlito)

Migratorio boreal, residente invernal poco común a común localmente entre agosto y abril en la Sabana de Bogotá. Se observa con facilidad en el lago del parque Simón Bolívar o la laguna el Salitre entre la Calera y Sopo.

Tringa flavipes (Chorlo Playero)

Migratorio boreal, residente en la sabana entre agosto y abril pero más abundante entre octubre y marzo. Al igual que el patiamarillo mayor, unos pocos individuos, probablemente juveniles permanecen en la Sabana durante el verano norteño en algunos años.

Tringa melanoleuca (Chorlo Playero)

Migratorio boreal que inverna en la Sabana de Bogotá entre agosto y abril, llegando a ser bastante común localmente. Alcanza su máxima abundancia entre los meses de octubre y marzo. En épocas de aguas bajas en el humedal de Córdoba llegan a formar grupos de más de 100 individuos junto con los patiamarillos menores.

Tringa solitária (Chorlo playero)

Migratorio boreal, residente invernal común en la Sabana de Bogotá durante los mese de agosto o septiembre a abril.

Zenaida auriculata (Abuelita)

Actualmente, residente a abundante en la Sabana de Bogotá, sobre todo en las partes planas, ausente en las zonas con vegetación nativa alta y bien conservada. Durante los últimos años, la población de esta especie en nuestra área ha crecido enormemente posiblemente debido al calentamiento de la Sabana y la disminución en las actividades de cacería.

Forpus conspicilliatus (Perico de Anteojos)

Esta es una especie que llegó recientemente a la Sabana de Bogotá. Es común en algunas localidades donde se han establecido poblaciones permanentes asociadas a parches de arboloco.

Acestrura mulsant (Colibrí mosca)

Localmente común en los cerros de la Sabana y con menos frecuencia en parques y jardines bien arbolados de Bogotá.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Colibrí coruscans (Chupaflor)

Común en toda la sabana, especialmente en las partes planas donde hay abundantes flores, incluso dentro de la ciudad; poco común a escaso en zonas boscosas o matorral nativo en los cerros. Aunque no se considera una especie migratoria, durante los meses de enero a marzo aproximadamente se vuelve muy escaso; posiblemente la mayoría de los individuos baja hacia elevaciones menores.

Lesbia nuna (Colibrí)

Común en los cerros orientales de Bogotá y las zonas rurales de los cerros como Tabio y Subachoque. Alto del Vino, el valle de Teusacá, etc. Se ve regularmente en las partes orientales de la ciudad como la Universidad de los Nades y el externado de Colombia y áreas con eucaliptos como los parques el chicó, el Salitre y el humedal de Córdoba.

Synallaxis subpudica (Chamicero de la sabana)

Común en los cerros de la sabana y sus alrededores dondequiera hay matorral; menos frecuente en partes planas pero registrada en los humedales de la Conejera y Córdoba y en varios sitios de las zonas rurales con vegetación densa.

Contopus virens (Atrapamoscas)

Principalmente migratorios de paso que llegan del norte entre finales de agosto y octubre y pasan otra vez rumbo al norte en marzo ï abril; en general poco comunes pero a veces muy abundantes cuando pasa una ola migratoria.

Elaenia frantzii (Atrapamoscas)

Común hasta abundante en los matorrales de los cerros por toda la Sabana; mucho menos numeroso en las partes planas, pero se ve con frecuenta en el Jardín Botánico, el parque Niza etc., especialmente cuando hay árboles o arbustos con frutos.

Elaenia flavogaster (Atrapamoscas)

En los últimos 8 ï 10 años parece haberse establecido en la Sabana localmente en pequeños números; es básicamente una especie de tierra caliente.

Mecocerculus leucophrys (Atrapamoscas)

Común a abundante en zonas de vegetación natural en los cerros como Tabio ï Juaica, Chía ï Majui, Alto del vino y la Conejera. Poco común o escaso en la parte plana de la Sabana de Bogotá.

Miyodynastes luteiventris (Atrapamoscas)

Poco común o escaso como migratorio de paso en la Sabana , principalmente en la zonas planas; es más frecuente en la migración otoñal (octubre ï noviembre) que la primaveral (abril ï mayo).

Pitangus sulphuratus (Vichofue)

Aunque principalmente es una especie de climas cálidos, se registra cada vez con más frecuencia en la Sabana de Bogotá, todavía no hay registros de anidación.

Pyrocephalus rubinus (Petirrojo cardenal)

Localmente común en las parte planas de la Sabana, especialmente en varios parques de la ciudad. Principalmente de zonas cálidas, la sabana de Bogotá es el límite de su distribución altitudinal en Colombia, aparentemente se establecieron acá hace unos 40 años

Tyrannus melancholicus (Siriri)

Residente cada vez más común en la Sabana de Bogotá, tanto en las zonas rurales abiertas como en las zonas residenciales y los parques dentro de la ciudad.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tyrannus tyrannus (Atrapamoscas sabanero)

Migratorio de paso en la Sabana de Bogotá entre septiembre y octubre y luego entre marzo y abril en sitios como el parque la Florida, el Jardín Botánico y algunos humedales. Es ciertas fechas es muy común. Muy pocos registros entre diciembre y Enero.

Notiochelidon murina (Golondrina Negra Bogotana)

Poco común o escasa en la sabana, siendo más frecuente en la parte occidental; hay un registro reciente en una laguna cerca de el Rosal. Por lo menos la mayoría son de la forma migratoria austral que se encuentra aquí disponible entre mayo y octubre; sin embargo es posible que individuos de la forma residente, provenientes de elevaciones más bajas de la sabana visiten la sabana ocasionalmente.

Troglodytes aedon (Cucarachero)

Residente común en toda la Sabana, tanto en los cerros como en las partes plana, principalmente cerca de habitaciones humanas; escasas o ausente solamente en el centro de la ciudad y en zonas boscosas.

Catharus ustulatus (Buchipecosa)

Migratoria boreal , suele ser común en la sabana entre octubre y diciembre y desde marzo hasta abril; unos pocos individuos permanecen durante toda la temporada invernal del norte. Durante épocas pueden aparecer en cualquier parte. Como residente invernal prefiere la vegetación natural de los cerros, como arriba de Tabio o Chía.

Turdus fuscater (Siote)

Abundante en toda la sabana y sus alrededores; solo ausente en zonas urbanas sin vegetación.

Vireo olivaceus (Vireo ojirrojo)

Migratorio boreal de paso esporádicamente común desde septiembre hasta noviembre y entre marzo y mayo; residente invernal escaso entre noviembre y febrero, sobre todo en las partes planas de la sabana. Se lo encuentra con mucho menor frecuencia en vegetación nativa en los cerros, casi exclusivamente durante las migraciones.

Agelaius icterocephalus bogotensis (vulnerable)(Monjita)

Subespecie endémica a los humedales del altiplano cundiboyacense. Todavía común en algunos humedales. Sin embargo, en muchas áreas está en franca disminución debido a la pérdida de hábitat y debido a que sus nidos son frecuentemente parasitados por el chamón (Molothrus bonariensis).

Cacicus leucoramphus (Arrendajo)

Poco común en los cerrso orientales, ausente en los bosques menos extensos de los otros cerros de la sabana.

Icterus chrysater (Toche)

Poco común pero ampliamente distribuido en la Sabana, tanto en las partes planas como en los cerros, muy llamativo por su canto; a veces perseguido para tenerlo enjaulado.

Molothrus bonariensis (Cocha)

Localmente común en la sabana, concentrándose en los humedales y también en zonas arboladas y algunos parques de la ciudad. Los dormitorios comunales más grandes están en el Jardín Botánico y el humeadle de la conejera. Ocasionalmente se observa en jardines de casas en la ciudad. Aparentemente ha aumentado su población de la Sabana los últimos 20 ï 30 años.

Sturnella magna (Chirlovirlo)

Es común en las zonas rurales de la Sabana como el valle del Teusacá y también en varios parques y otros sitios con pardos extensos de la ciudad.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Dendroica fusca (Jilguero gargantinaranja)

Migratorio boreal, llegando en la última mitad de septiembre; común a abundnte como residente invernal entre octubre y abril.

Dendroica petechia (Yemita)

Migratoria boreal que se encuentra entre septiembre u octubre y abril, a veces principios de mayo. Es localmente poco común en las partes planas de la Sabana.

Mniotilta varia (Parula negriblanca)

Migratoria boreal poco común en las épocas de migración, escasa como residente invernal entre noviembre y marzo.

Basileuterus nigrocristatus (reinita coroninegra)

Residente común en los cerros, especialmente donde la vegetación está bien conservad, pero muy escaso y local en las partes planas de la sabana.

Seiurus noveboracensis (Cerrojillo)

Migratoria boreal, permanece en la sabana entre los meses de septiembre u octubre y abril, principalmente en las partes planas; se le puede observar al lado de los humedales de la conejera, la Florida y Córdoba y algunas quebradas en zonas rurales.

Setophaga rutinilla (Candelita americana)

Migratorio boreal; residente invernal poco común en la sabana entre septiembre u octubre o abril, principalmente en las partes planas .

Vermivora peregrina (Cerrojillo)

Es una de las migratoria más comunes en las partes `planas de la sabana, pero frecuentemente pasa desapercibida debido a sus colores poco llamativos. Es frecuente en algunos parques y áreas verdes urbanos. Lega desde el norte hacia finales de octubre y permanece hasta finales de marzo o principios de abril.

Conirostrum rufum (Piconono rufo)

Residente común en la vegetación nativa en todos los cerros por toda la sabana y poco común a común localmente en las partes planas como el Jardín botánico y los márgenes del humedal la conejera.

Diglossa humeralis (Carbonero)

Común a abundante tanto en las partes planas de la sabana como en los cerros, dondequiera encuentre arbustos con flores para alimentarse del néctar. Solo ausente en zonas más urbanizadas y sin vegetación de la ciudad

Diglossa sittoides (Paramero)

Poco común en general pero muy común en algunos sitios como la universidad nacional o el parque Niza; ocurre solamente en partes planas de la sabana en nuestra región es más frecuente al oeste de la sabana.

Buarremon torquatus (Gorrión del bosque)

Poco común en general, principalmente en los cerros, pero si la vegetación es suficientemente densa, también se le puede encontrar en las partes planas de la Sabana.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Piranga olivacea (Cardenal alinegro)

Migratoria de paso poco comun en general, pero a veces brevemente abundante cuando pasa una oleada migratoria.

Piranga rubra(Cardenal abejero)

Migratoria de paso y residente invernal relativamente común en la sabana de Bogotá entre octubre y abril.

Ramphocelus dimidiatus (Comequeso)

Desde hace por lo menos 10 ï 15 años existe una pequeña población en los parques y jardines de la ciudad; puede estar aumentando en la sabana donde antes era solamente un visitante ocasional.

Zonotrichia capensis (Copetón)

Común a abundante n toda la sabana excepto en el centro de la ciudad donde no hay vegetación, y en los bosques y matorrales nativos más alejados de las habitaciones humanas.

Thraupis episcopus (Azulejo)

Residente poco común localmente en algunas áreas verdes de la ciudad; la población pertenece a la subespecie del valle del magdalena, y parece haberse establecido aquí a partir de los años 80.

Thraupis palmarum (Verderon)

Es una especie de tierra más caliente que se estableció como residente en los últimos 15 ï 20 años y cada vez es más regular y común en los parques de la ciudad: es especialmente abundante en el parque de Niza.

Carduelis spinescens (Chisga cabecinegra)

Común en los cerros orientales , los cerros de suba y otras áreas donde hay muchos árboles de eucaliptos y en muchas fincas de las zonas rurales.

Pheucticus ludovicianus (Degollado)

Ave migratoria de Norteamérica, se puede encontrar en la sabana entre octubre y abril. Poco común en general pero se observa regularmente en el parque Niza y ocasionalmente esotros parques de la ciudad.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 2. PRIMER TALLER PARTICIPATIVO HUMEDALES

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VISIÓN DE FUTURO Y EL DIAGNÓSTICO COMUNITARIO ENTRE LOS HUMEDALES: TORCA, GUAYMARAL, CÓRDOBA Y EL BURRO

INTRODUCCIÓN

En el marco del Convenio entre la EAAB y el IDEA de la Universidad Nacional, para producir los Planes de Manejo para cada uno de los tres humedales, adicionalmente y como ejercicio académico se ha realizado un análisis comparativo entre los resultados tanto de la visión de futuro como de los diagnósticos realizados por las respectivas comunidades.

La hipótesis de trabajo es que aunque los humedales están todos en jurisdicción del Distrito, las condiciones físicas, bióticas, sociales, culturales e institucionales son diferentes, por lo tanto los énfasis, percepciones y propuestas desde la sociedad también son diferentes, incluso los enfoques sobre lo que debe ser el humedal en el 2019.

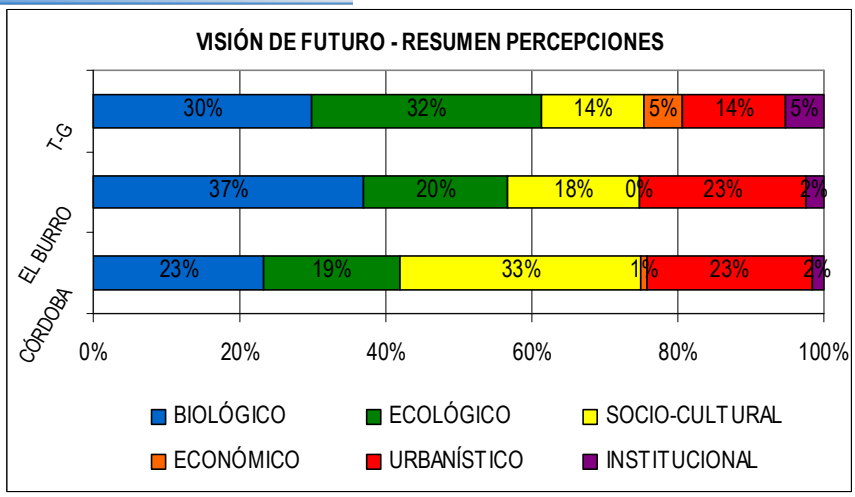
Este ejercicio nos permite dar una mirada de conjunto desde las percepciones de los diferentes grupos sociales asociados a los tres humedales, de una forma más integral al tema de estructura ecológica y del sistema hídrico del Distrito Capital, separándonos de las particularidades locales, de los conflictos puntuales, para tener una visión general.

El análisis comparativo se presenta en las dos partes del primer taller comunitario: La primera es la **VISIÓN DE FUTURO DEL HUMEDAL**, en ella se anotan las similitudes y diferencias en las percepciones por parte de las comunidades vecinas, para cada uno de las variables tenidas en cuenta: biológicas, ecológicas, sociales y culturales, urbanísticas, económicas e institucionales. En la segunda parte se trabaja el **DIAGNÓSTICO O SITUACIÓN ACTUAL**, donde encontraremos las diferencias y semejanzas de percepción de la realidad, de acuerdo a los grupos sociales con los cuales se trabajó.

VISIÓN DE FUTURO AL AÑO 2019

En general, los aspectos económicos o impacto por actividades alrededor del humedal, y el tema institucional, relacionado con el tema de coordinación de acciones, son poco importantes para el futuro del humedal, siendo mayor esta percepción en Torca y Guaymaral. Con relación a los aspectos urbanísticos, son igualmente importantes para El Burro y Córdoba, en Torca y Guaymaral que en este momento están menos edificados alrededor de su ronda, el tema más preocupante es el proyecto de ampliación de la autopista.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



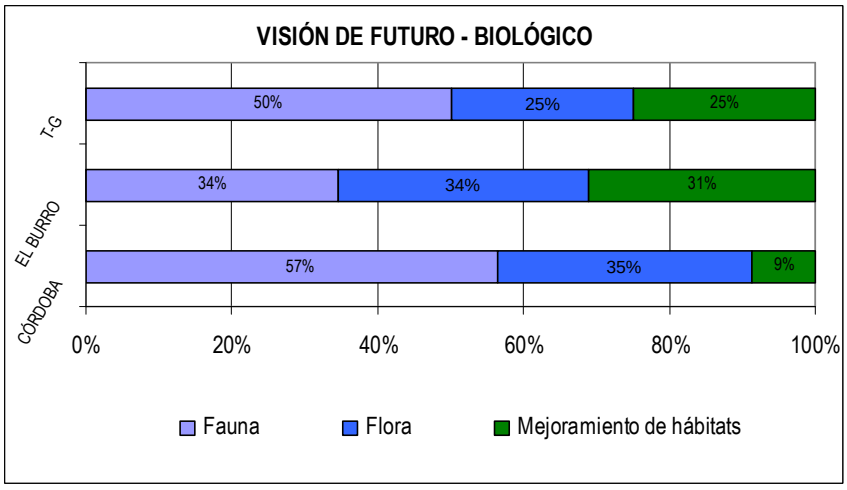
VISIÓN DE FUTURO DE CADA COMPONENTE

Biológico

En cuanto a los valores que las personas participantes en el taller otorgan al tema de mejorar las condiciones biológicas a futuro, en el Humedal Córdoba hacen se destaca la visión de lograr mejores atributos faunísticos propios del humedal, principalmente aves, en un grado menor a los florísticos, fueron menores las percepciones que salieron a la luz del mejoramiento de hábitats.

En el Humedal El Burro las percepciones acerca del futuro de los valores faunísticos, florísticos y la referencia a un mejoramiento de hábitats surgieron con la misma frecuencia.

Por último, en los humedales de Torca y Guaymaral, al igual que en Córdoba hubo un especial interés por los atributos faunísticos, surgieron con igual frecuencia atributos florísticos y percepciones que hacían referencia al mejoramiento de los hábitats del humedal.



Ecológico

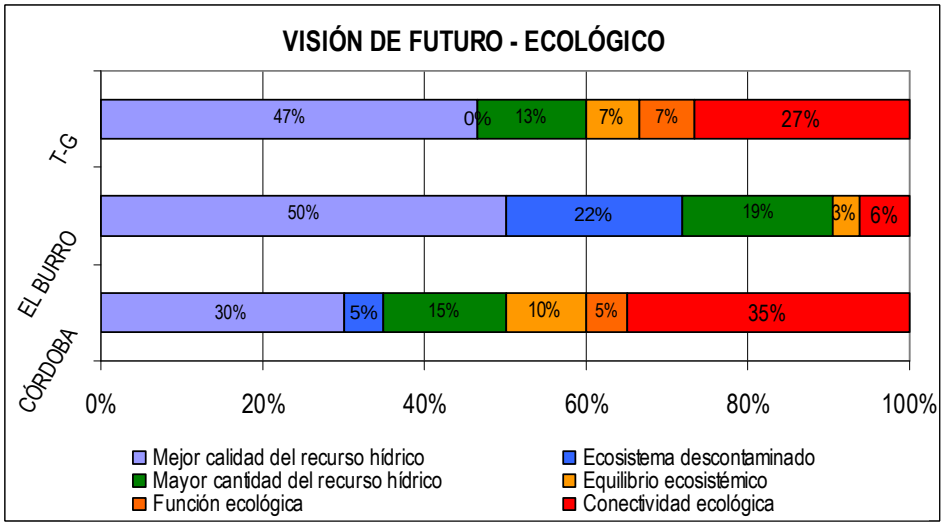
El componente ecológico se refiere a las condiciones que en un futuro permitan el mejoramiento de la calidad del ecosistema de humedal, se puede observar como el tema del mejoramiento de la calidad de agua es recurrente en las percepciones recogidas en los humedales. También se puede observar como en los humedales Córdoba, Torca y Guaymaral también hay un especial interés en lograr la

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

conectividad ecológica del humedal, pensando básicamente en la conectividad hídrica, como parte del sistema hídrico del Distrito. Otro tema importante para los humedales es el relacionado con tener una mayor cantidad y calidad de agua, esto se nota principalmente en la percepciones del Humedal El Burro que manifiestan el deseo de ver en un futuro más espejos de agua.

A diferencia de los otros dos humedales en el Humedal El Burro muchos de los deseos para el humedal en el futuro es tener un ecosistema libre de basuras y totalmente descontaminado. En Torca y Guaymaral no se recogieron percepciones al respecto y en Córdoba fueron muy pocas.

Los temas en relación a la función ecológica y el equilibrio ecosistémico también están presentes en los todos los humedales pero en un menor grado. El humedal Córdoba es el que más alude a estos dos atributos del humedal. En El Burro sólo surgieron muy pocas percepciones en cuanto al equilibrio ecológico, no hubo percepciones relacionadas con la función ecológica.



Sociocultural

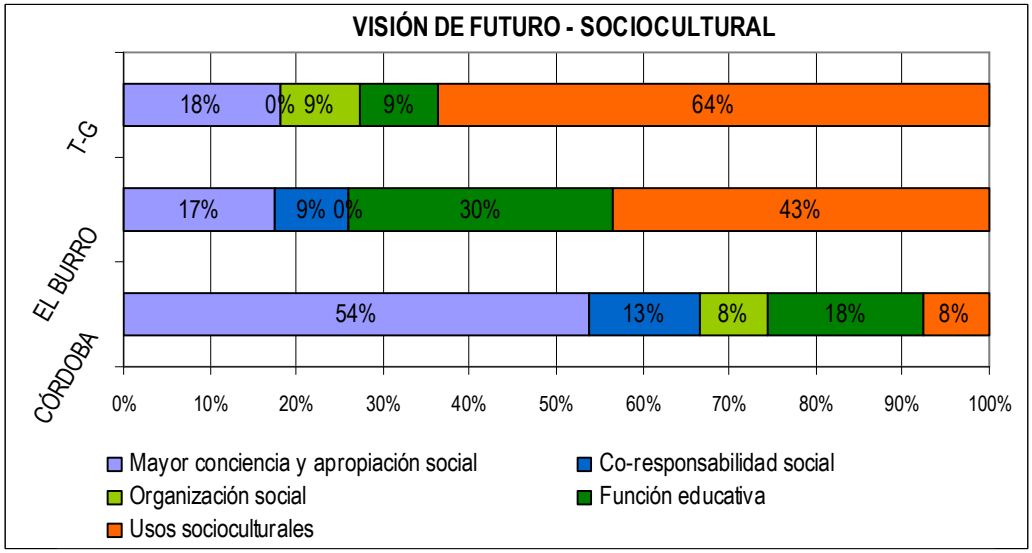
El tema sociocultural fue otro de gran importancia en las percepciones de los participantes de los talleres. Sin embargo varían los deseos e intereses relacionados a este tema.

En Torca y Guaymaral las apreciaciones que más sobresalen, en el ejercicio de prospectiva, apuntan en más del 60% de las opiniones, a la necesidad de que en un futuro se tenga un mejor manejo y uso del suelo aledaño a los humedales como el pastoreo, la agricultura en cuanto el uso de fertilizantes y plaguicidas de origen químico, o la urbanización, se le da más importancia a un tema relacionado tanto con la expedición de normas de uso del suelo y a su control, mientras se generan menos opiniones para lograr una mayor conciencia y apropiación social para su cuidado.

En Córdoba al contrario del anterior, se identificó un especial interés por construir una mayor conciencia acerca de la importancia del Humedal Córdoba y su apropiación social por parte de los vecinos del humedal y demás ciudadanos. También se resaltó la función educativa del humedal.

Por último en El Burro a través de las percepciones recogidas se puede identificar el gran valor que le da la comunidad al uso recreativo del humedal en un futuro, esto resulta coherente con el hecho de que en toda la zona hay deficiencia de áreas verdes y espacios recreativos.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

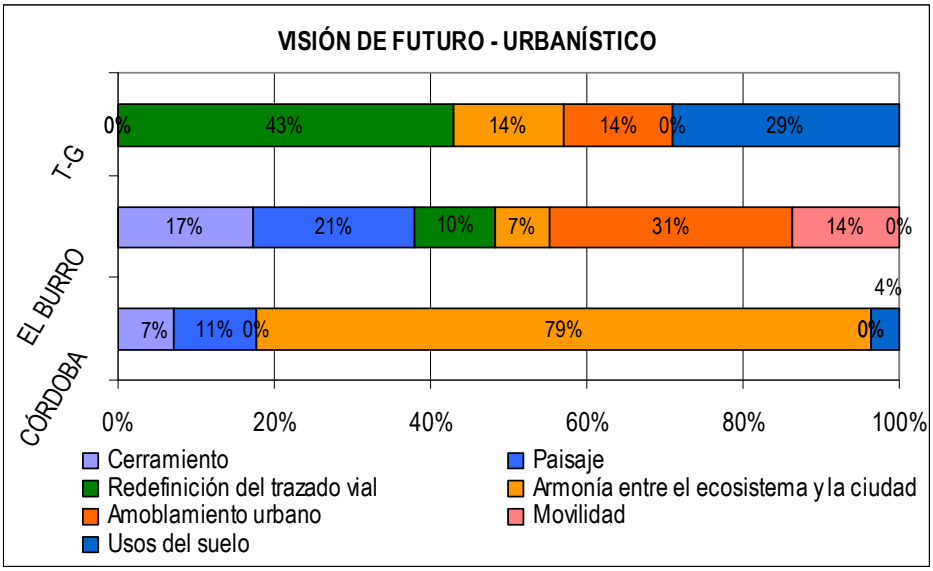


Urbanístico

Entre las percepciones referentes a lo urbanístico, cada humedal tiene intereses diferentes. El Humedal Córdoba se destaca con un 79% de las opiniones, por las cuales proponen proyectar un humedal que pudiera vivir en armonía con la ciudad en la medida que ésta respetara este espacio natural. Señalan incluso que una comunidad respetuosa y con apropiación del humedal, lo cuidaría y utilizaría apropiadamente sin necesidad de tener un cerramiento.

El Humedal El Burro es proyectado como un escenario que le permita a sus vecinos la posibilidad de esparcimiento y recreación. En esta medida se alude al tema del diseño urbanístico y amoblamiento urbano en el interior del humedal. Hay un fuerte interés en el cerramiento del ecosistema.

En los huemdales Torca y Guymaral cuando se habló del tema urbanístico se centró principalmente en el trazado vial, lo cual se entiende por lo que la construcción de la autopista fue justamente el hecho que dividió el humedal en dos, temen que en un futuro la ampliación prevista de la autopista, cause otro daño irreparable en el separador central.



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Económico

En El Burro se espera el saneamiento predial en lo relacionado con terrenos aledaños al mismo. En Toraca y Guaymaral hay interés por los dos temas, tanto en el saneamiento predial de sus alrededores, como en ver los humedales como un recurso que puede generar un valor económico. En el Humedal Córdoba no hay ninguna percepción en relación al tema económico.

Económico	Humedales		
	Córdoba	El Burro	Torca y Guaymaral
Saneamiento predial	NR	100%	67%
Humedal como recurso económico	NR	0%	33%
Total General	0%	100%	100%

Institucional

En Córdoba se mencionó el tema de lo institucional únicamente en relación a la administración futura del humedal. En El Burro surgen dos temas, el de seguridad fue prioritario, lo cual requiere un mayor esfuerzo institucional, y el de mejoramiento de la gestión institucional e interinstitucional. En Torca y Guaymaral se tuvieron en cuenta en el mismo grado de importancia para el futuro, los temas de la administración, la seguridad y la redefinición del amojonamiento.

Institucional	Humedales		
	Córdoba	El Burro	Torca y Guaymaral
Administración	100%	0%	33%
Seguridad	0%	67%	33%
Amojonamiento	0%	0%	33%
Gestión institucional	0%	33%	0%
Total General	100%	100%	100%

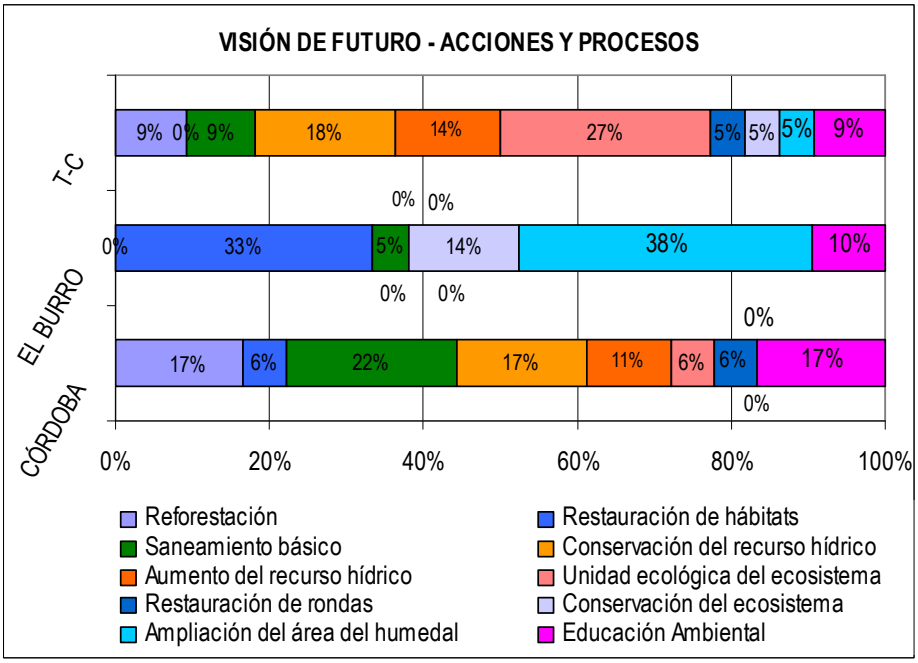
Acciones y procesos necesarios para lograr su visión de futuro ideal

Si bien la percepción general en los humedales estudiados es de verlos recuperados en el futuro, los procesos que se requieren en cada uno de ellos es muy diferente. En Torca y Guaymaral se espera restaurar la unidad ecológica interrumpida por la construcción de la autopista y la conservación del recurso hídrico. En El Burro se espera con una gran mayoría de opiniones, que se amplíe el área actual del humedal y que se restaure su ronda original que está muy deteriorada. En Córdoba es importante a futuro lograr el saneamiento básico del humedal, en segundo lugar se otorga igual puntaje a la reforestación, conservación del recurso hídrico y a la educación ambiental.

Individualmente se analizaron 10 temas con los siguientes resultados:

1	Reforestación:	Córdoba con mayor opinión, Torca y Guaymaral esperan realiza reforestación con especies nativas, en El Burro no se considera esta actividad.
2	Restauración de hábitats	Para El Burro esta acción es muy importante con un 33% de las opiniones, en Córdoba se incluye en el 6% de las respuestas, pero en Torca y Guaymaral no se incluye.
3	Saneamiento Básico:	Es importante en Córdoba con el mayor puntaje de todas sus opiniones 22%, en Torca y Guaymaral se incluye con el 9% y en El Burro con el 5%.
4	Conservación del recurso hídrico:	Para Torca y Guaymaral es la segunda actividad a seguir con el 18%, en Córdoba recibe el 17% de importancia mientras en El Burro no se considera esta actividad.
5	Aumento del recurso hídrico:	Para Torca y Guaymaral se asigna el 14% a este proceso, en Córdoba el 11% mientras en El Burro no se considera esta actividad.
6	Unidad ecológica del ecosistema:	Es la mayor puntuación de Torca y Guaymaral con un 27%, en Córdoba no es muy importante con apenas un 6% y no se propone esta actividad en El Burro.
7	Restauración de rondas:	Aparece con igual importancia en Córdoba y en Torca y Guaymaral, con 6 y 5%, en El Burro no se incluye.
8	Conservación del ecosistema:	Con un buen puntaje de 14% se planea la conservación en El Burro, y en Torca y Guaymaral con un 5%, no se considera como acción en Córdoba.
9	Ampliación del área del humedal:	Este proceso es determinante en El Burro obteniendo el mayor puntaje del ejercicio con 38%, en Torca y Guaymaral se le otorga un 5% y en Córdoba no se considera.
10	Educación Ambiental:	Es un tema que aparece como acción a seguir en los tres humedales, con mayor énfasis en Córdoba, en El Burro con un 10% y Torca y Guaymaral con un 9%.

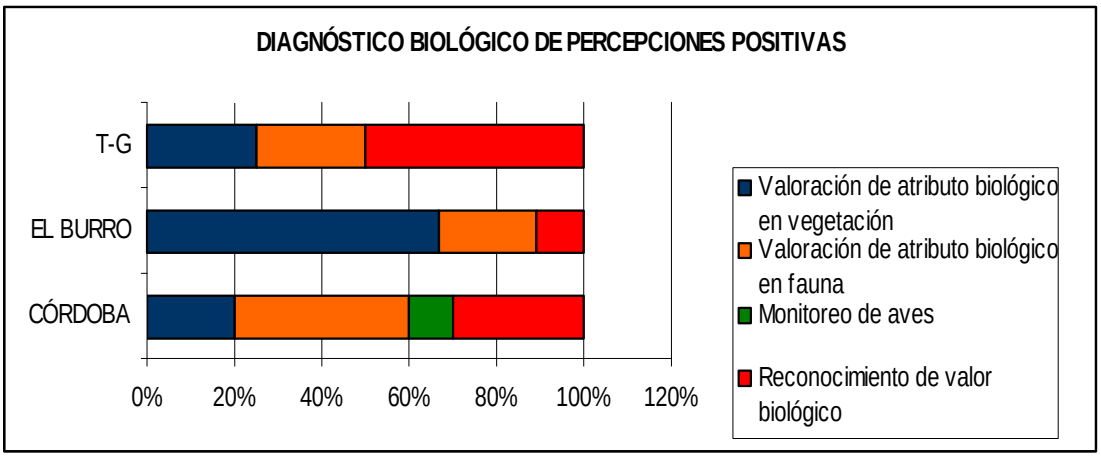
PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



DIAGNÓSTICO COMPARADO DE PERCEPCIONES POSITIVAS

Aspectos Biológicos

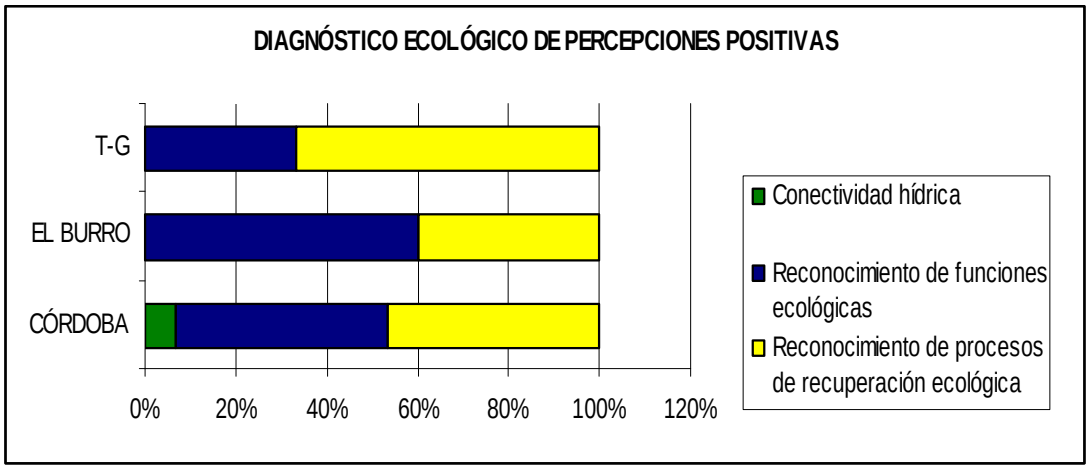
Para los humedales de Torca y Guaymaral se destaca el reconocimiento de sus vecinos al valor biológico de los humedales, en El Burro, con más del 60%, reconocen como su mayor valor positivo actual, la vegetación existente en contraste con un entorno desprovisto de áreas verdes, en Córdoba se valora la fauna como su mayor valor, en este humedal también se destaca la realización periódica de monitoreo de aves.



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

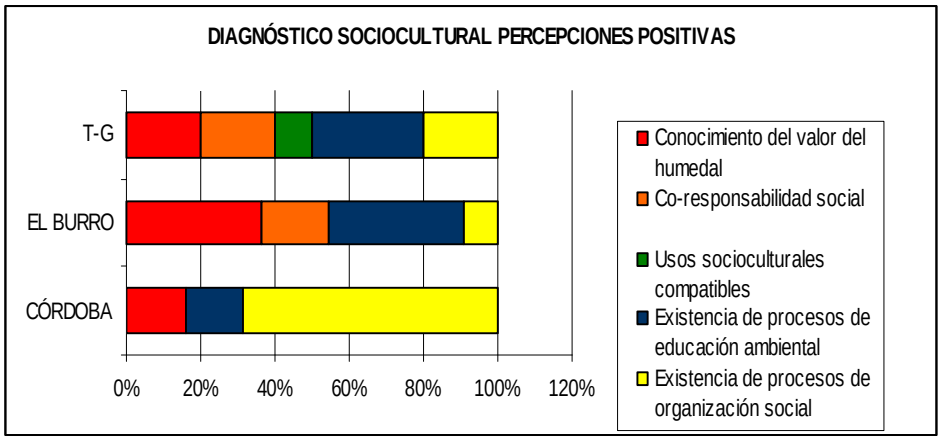
Componente Ecológico

Hay una relativa similitud en la percepción positiva que la comunidad aledaña a los humedales hace al reconocer tanto las funciones ecológicas de los ecosistemas como los procesos de recuperación ecológica. Solo en el Humedal Córdoba se alude como positivo también a la conectividad hídrica.



Componente Sociocultural

Como percepciones positivas se resalta en el Humedal Córdoba la existencia de procesos de organización social, haciendo específica referencia al proceso de concertación llevado a cabo con la EAAB. En este humedal también se reconoce en menor proporción los procesos de educación ambiental y el conocimiento del valor del humedal por parte de la comunidad. En el Humedal Burro, se percibe positivamente de manera similar el conocimiento del valor del humedal y la existencia de procesos de educación ambiental. Por su parte, en los Humedales Torca y Guaymaral se reconocen tanto los procesos de educación ambiental como el conocimiento del valor de los humedales y la corresponsabilidad social (referida al apoyo en la recuperación de los humedales de algunos actores económicos).



Componentes económico, urbanístico e institucional

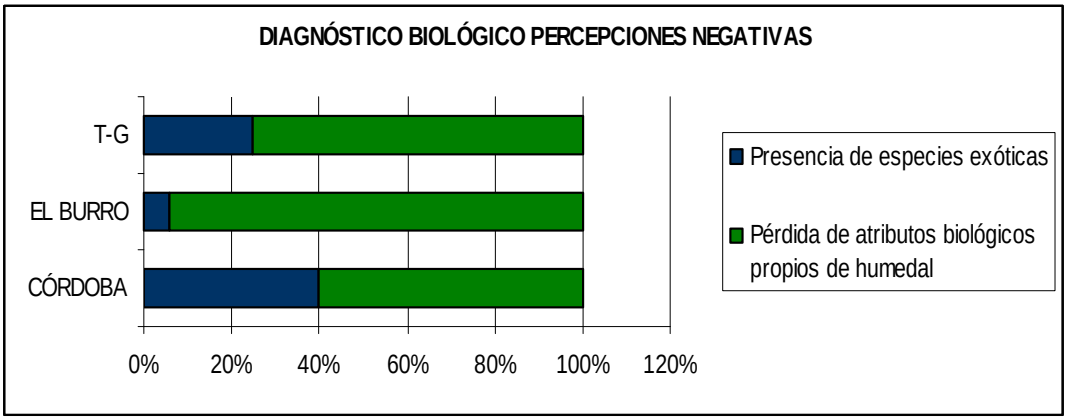
Es importante señalar que en estos componentes no se señalan de manera significativa percepciones positivas en ninguno de los humedales.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

DIAGNÓSTICO COMPARADO DE PERCEPCIONES NEGATIVAS

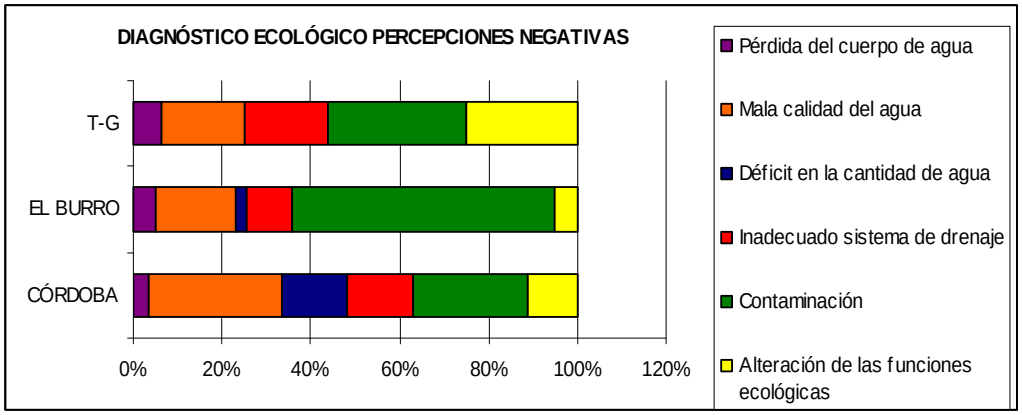
Componente Biológico

Como percepciones negativas mayoritariamente se señala la pérdida de atributos biológicos propios del humedal (se hace referencia a la pérdida de especies típicas de este ecosistema como el Cucarachero de Pantano, Tingua Bogotana, peses como capitanes etc.). Otra de las variables consideradas como negativas es la presencia de especies exóticas (Perros y otros animales domésticos).



Componente Ecológico

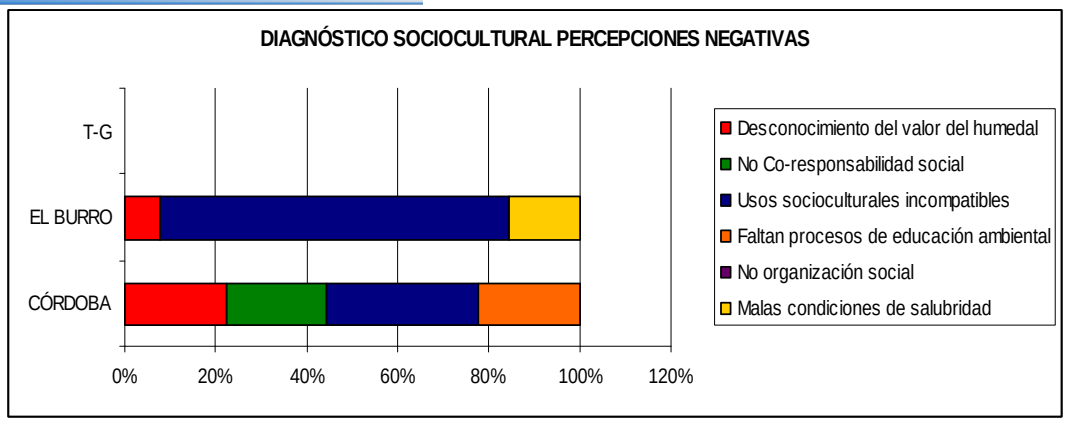
Se perciben comparativamente como negativos todos los tipos de contaminación presentes en los humedales y la mala calidad del agua, de manera similar en El Burro, Torca, Guaymaral y Córdoba. En los humedales Burro y Córdoba se señala el déficit en la cantidad de agua. En los tres humedales se alude a la alteración de las funciones ecológicas del ecosistema aunque no de manera enfática.



Componente Sociocultural

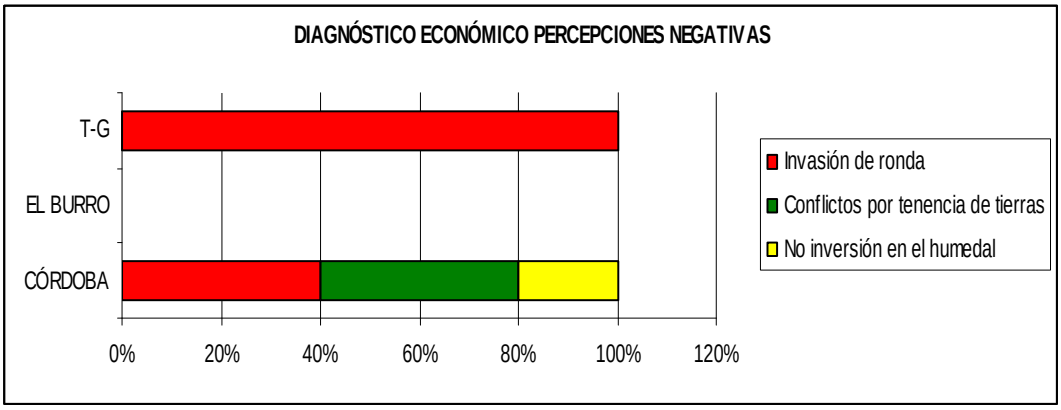
De manera significativa se señala que en los Humedales Torca y Guaymaral no se registran percepciones negativas relacionadas con el componente sociocultural. Por su parte, en el Humedal Burro se considera prioritariamente como negativo los usos socioculturales incompatibles con el humedal (consumo de sustancias psicoactivas, hurtos y otros delitos). En el Humedal Córdoba se ponderan de manera similar como negativas percepciones en torno al desconocimiento del valor del humedal la no corresponsabilidad social, los usos socioculturales incompatibles y la falta de procesos de educación ambiental.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



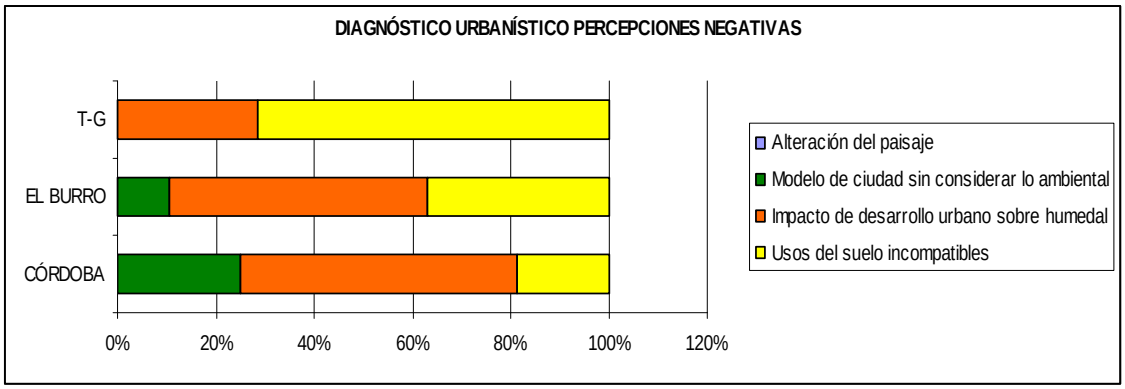
Componente Económico

En los Humedales Torca y Guaymaral la única percepción negativa en el componente económico se refiere a la variable de invasión de ronda, que también es significativa en el Humedal Córdoba junto con las variables conflictos por tenencia de tierras y no inversión en el humedal. En el Humedal Burro no se registra ninguna percepción negativa en el componente económico.



Componente Urbanístico

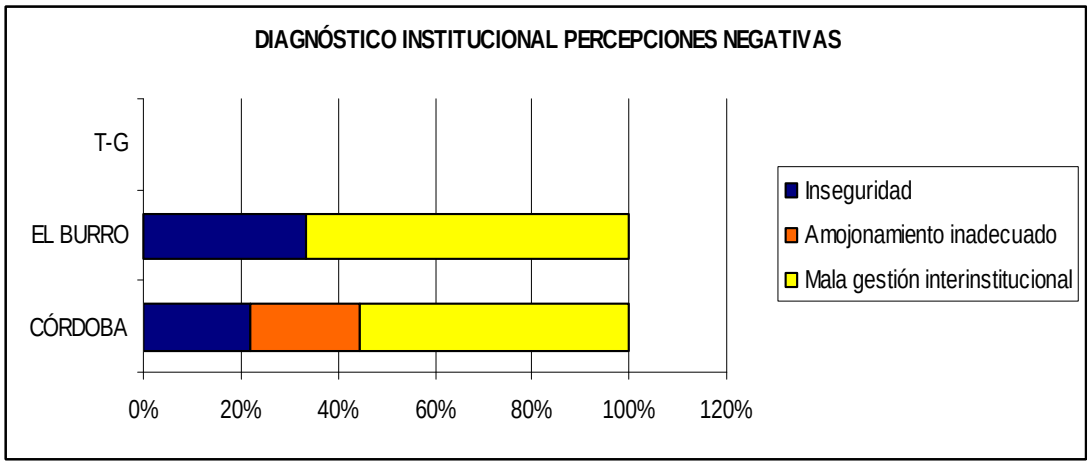
No hay alusiones a la alteración del paisaje en ninguno de los humedales estudiados. Hay una significativa apreciación sobre dos variables: el impacto que genera el desarrollo urbano sobre el humedal y los usos del suelo incompatibles, estas percepciones son porcentualmente similares. En los Humedales Burro y Córdoba se valora en menor proporción la variable referida al modelo de ciudad que no considera lo ambiental.



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Componente Institucional

Es significativo que en los Humedales Torca y Guaymaral no se registren percepciones negativas en ninguna de sus variables. La variable percibida con mayor énfasis como negativa fue la mala gestión interinstitucional, tanto en el Humedal Burro como en el Humedal Córdoba; le sigue la variable referida a la inseguridad. Solamente en el Humedal Córdoba se percibió como negativo el amojonamiento inadecuado.



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 3. SEGUNDO TALLER PARTICIPATIVO

DEFINICIÓN PLAN DE ACCIÓN DEL HUMEDAL

Julio 22 de 2006
Salón Comunal Puente Largo

INTRODUCCIÓN

En este encuentro se presentó a la ciudadanía los perfiles de los principales proyectos estructurados técnicamente conforme a los resultados del taller de diagnóstico ciudadano y se recogieron los comentarios, sugerencias e inquietudes al respecto. Aunado a ello, se recogieron ideas de proyectos para algunos de los programas propuestos en el PMA conforme a la Política de Humedales del Distrito Capital.

Para llevar a cabo esta definición de perfiles de proyectos del Plan de Acción, se distribuyeron los asistentes en grupos de discusión conforme a las temáticas por componentes del PMA y estrategias de la Política de Humedales. En estos grupos se diligenciaron unos instrumentos[74] para registrar las proyecciones ciudadanas para el plan de acción, que luego serían complementadas técnicamente.

AGENDA DEL DÍA

- Presentación de los resultados del encuentro de diagnóstico participativo (visión futura y actual)
- Presentación de la propuesta de zonificación
- Presentación de proyectos
- Discusión ciudadana de las propuestas presentadas
- Trabajo por grupos temáticos

DESARROLLO DE LA AGENDA

Se inicia el encuentro con la presentación de los principales resultados del diagnóstico participativo, en cada uno de los componentes, dentro de la visión futura del humedal y de las condiciones actuales identificadas por la ciudadanía. Para ello, se hace uso de las técnicas de visualización, mediante un ejercicio tendencial que intentó categorizar en grandes componentes las iniciativas ciudadanas referidas y posteriormente se intentó realizar un acercamiento cuantitativo más sintético. Al respecto, hay que precisar que los resultados no obedecen a la aplicación de un instrumento cuantificable, sino a la interpretación cualitativa por categorías de análisis, de acuerdo a criterios generales de cada componente.

Después de ello, se realizó la presentación de la propuesta de zonificación, dando espacio a una ronda de preguntas por parte de los asistentes. Frente a ello, se precisaron datos respecto a las zonas fuente y al tipo de usos que se establecerían en cada área de zonificación conforme a los criterios definidos en ésta.

Luego se realizó la presentación del proyecto integral de reconfiguración del paisaje, donde se presentaron las principales acciones de intervención para la recuperación de las funciones ecológicas del ecosistema. Una vez finalizada la presentación, se dio un espacio para preguntas por parte de los asistentes. Al respecto, se preguntó sobre el cómo se garantizaría la calidad del agua para la recuperación de las funciones ecológicas del humedal. Algunas de las intervenciones de la ciudadanía frente a los proyectos presentados, se enmarcaron en los aspectos contemplados en el documento de concertación adelantado por la JAC de Niza Sur y la EAAB, a propósito de la resolución de la Acción Popular entablada.

---

[74] Se anexan los instrumentos diligenciados

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Frente a ello se argumentaron los criterios técnicos disciplinares y de planeación (viabilidad, pertinencia y factibilidad) para proponer lo presentado. Uno de los temas más sentidos es el hidrológico, referido principalmente al caudal ecológico necesario y a la calidad de agua, sobre todo a definir la fuente de drenaje del humedal y cómo se garantizará su sostenibilidad a lo largo del tiempo (dentro de la concertación se contempla la conducción del agua de una de las quebradas del sistema de drenaje de los Cerros hasta el humedal; el equipo técnico ha considerado el manejo y descontaminación del Canal Córdoba).

Seguidamente, se presentó la propuesta urbanista desde el enfoque del humedal como área protegida y espacio público. Como siempre, se realizaron las intervenciones respectivas por parte de los asistentes, sobre todo para precisar los usos públicos del humedal y el sentido de protección, recuperación y conservación ambiental.

Posterior a ello, se conformaron tres grupos de trabajo: (1) recuperación y protección, (2) educación, comunicación y participación y (3) manejo y uso sostenible. Se indagó en cada grupo sobre aspectos que se consideraran pertinentes abordar desde cada estrategia y se realizaron discusiones para la construcción de las ideas y perfiles de proyectos.

Cabe anotar que lo consignado en cada instrumento fue considerado e integrado al desarrollo del plan de acción en la mayoría de los casos ï para el caso específico del componente sociocultural, todo el programa se erige sobre las expectativas ciudadanas y se consolida el proyecto No. 7 referido a la reconstrucción de la memoria colectiva ambiental, que aunque no se explicita en los instrumentos, pudo ser inferido de las perspectivas y expectativas sociales. Las propuestas que no fueron en su totalidad contempladas, tendrán en su respectivo programa elementos de juicio para argumentar técnicamente la decisión.

En lo que respecta al grupo de recuperación y protección, las consideraciones fueron.

- Realizar un estudio detallado a nivel topográfico
- Determinar las necesidades hídricas del humedal (realizar adecuaciones para controlar impermeabilidad e infiltración).
- Aprovechar las aguas lluvias, para irrigar el humedal a través de capturar las aguas lluvias del sector; en períodos de sequía.
- Investigación puntual y continuada de las aguas que llegan al humedal y sus afluentes
- Múltiples alternativas para irrigar al humedal (aunque primero habría que definir la cantidad que se necesita).
- Control de conexiones erradas (también tiene causas culturales y de ausencia de mecanismos legales) y de vertimientos de subproductos (por ejemplo en las estaciones de servicios): identificación de conexión de aguas servidas a cargo de la EAAB.
- Establecer en las fases de intervención del PMA los respectivos estudios de impacto ambiental y sus consecuentes medidas para mitigarlos. Al respecto se sugiere, programar intervenciones fuertes conforme a períodos migratorios o reproductivos (abril a septiembre), para no interferir estos procesos ecológicos.
- Control de especies de invasión con participación comunitaria. Al respecto se sugiere trabajo manual y descartar el uso de plaguicidas.
- Producir literatura para apoyar el trabajo de otras intervenciones en otros puntos de la ciudad.
- Construcción de observatorios de aves.
- Establecer tipo de usuario del humedal, para enfocar sus servicios ambientales, paisajísticos, sociales y culturales. ñLa gente va buscando y encontrando sus lugaresò.
- Procesos de revegetalización conforme a la reconfiguración de las funciones ecológicas y al tipo de fauna.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

N FORMATIVO DEL PROGRAMA DE CORRECCIÓN DE CONEXIONES ERRADAS DE LA EAAB



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

LA EAAB-ESP Y LA CONDUCCIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD.

La Empresa tiene como función recibir y transportar hacia los puntos finales de tratamiento las aguas residuales que genera cada uno de los usuarios. Para cumplir con este objetivo es necesario que las aguas residuales domésticas, industriales y lluvias drenen por redes separadas desde la misma fuente generadora al interior de las industrias o las viviendas.

La adecuada separación de estas redes permitirá reducir sustancialmente la carga contaminante presente en cada uno de estos vertimientos y por ende mejorar la calidad del recurso hídrico de la ciudad.

POLÍTICA DE LAS CONEXIONES ERRADAS

La EAAB-ESP, mediante la Gerencia Corporativa Ambiental propenderá por una sostenibilidad ambiental, a través de acciones encaminadas al saneamiento de sus principales cuerpos de agua (humedales, quebradas y ríos) en procura de una mejor calidad del recurso hídrico, lo cual reflejará beneficios a la población, a su entorno ambiental y a su entorno social, esto en sinergia con el crecimiento económico por la oferta del recurso agua para consumo humano y el desarrollo social, mediante el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).

Lo anterior se obtendrá mediante la formulación de estrategias que serán desarrolladas en conjunto con las demás áreas de la empresa involucradas en el tema, mediante programas de acción encaminados al control de los vertimientos y de las conexiones erradas, con beneficios ambientales y que sirvan de soporte en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV, con un enfoque de socialización ante las comunidades beneficiadas.

¿Qué tipo de aguas se generan en una vivienda urbana?

En una ciudad como Bogotá, se separan las aguas de acuerdo al uso que se tengan de ellas; por un lado están las aguas servidas en una vivienda que están conformadas por las aguas de lavadero, lavadora, lavaplatos y baños, estas van a las redes sanitarias que posteriormente van a las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado están las aguas lluvias que generalmente son colectadas por sifones de patios destechados, bajantes de techo, cubiertas y sumideros; usualmente estas aguas van directamente a las quebradas, los ríos y los humedales a través de las redes pluviales y colectores de aguas lluvias de la ciudad.

¿Por qué se han separado las aguas pluviales de las sanitarias?

Si las aguas residuales llegan mezcladas con las aguas lluvias a las plantas de tratamiento PTARS, los volúmenes de agua a tratar resultan más altos y es por tanto más costoso pues durante las épocas de lluvias los volúmenes se incrementan.

¿Que es una red domiciliaria?

Las redes domésticas de alcantarillado suelen conectarse, mediante tuberías de arcilla, hierro fundido o PVC de entre 8 y 10 cm de diámetro, a la red de alcantarillado de la ciudad, la cual está conformado por tuberías de mayor diámetro (mínimo 20 cm) las cuales generalmente van a lo largo de la calle a profundidades mayores a 1,40 m puede estar situada a lo largo de la calle a unos 1,8 m o más de profundidad.

Los tubos más pequeños del sistema de alcantarillado suelen ser de arcilla, hormigón o cemento, y los mayores, de cemento reforzado con o sin revestimiento. A diferencia de lo que ocurre con las redes de suministro de agua, las aguas residuales circulan por la red de alcantarillado más por efecto de la gravedad que por el de la presión.

Las canalizaciones urbanas acostumbran a desaguar en interceptores, que pueden unirse para formar una línea de enlace que termina en la planta de tratamiento de aguas residuales. Los interceptores son construidos por lo general de ladrillo o cemento reforzado, en algunas ocasiones llegan a medir hasta 6 m de diámetro.

¿Por qué se deben separar las redes pluviales y sanitarias?

1- La dicta la Normatividad Ambiental.
2- Se pueden llevar las aguas servidas a sistemas de tratamiento con mejores eficiencias para dicho tratamiento.
3- Para contribuir a llevar las aguas lluvias a los cuerpos de aguas naturales, sin cargas contaminantes.



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 5. LISTADO DE LOS PREDIOS GEOREFERENCIADOS DEL BARRIO NIZA SUR EN LOS QUE SE DETECTARON POSIBLES CONEXIONES ERRADAS

DE ACUERDO CON LOS INFORMES DE LA ZONA 1. ARCHIVOS COMPILADOS A JUNIO DE 2007 POR LA GERENCIA AMBIENTAL

VARIOS USUARIOS

PREDIOS CON CUENTA CONTRATO Y NOMBRE DEL FIRMANTE

DIRECCION	CUENTA CONTRATO No.	NOMBRE
Calle 119 A No 56 - 92	10109939	OMAR BERNARDO COBOS
Calle 119 A No 56 - 81	10105023	BERTHA TAFUR
Calle 120 No 56 - 48	10145438	GLADYS GUEVARA
Calle 120 No 56 - 59	10146762	JOSE J. DUQUE M.
Calle 120 No 56 - 36	10145440	JAIRO VARON R.
Calle 120 No 56 - 32	10145441	MARIA GUTIERREZ
Calle 120 No 56 - 16	10177460	GONZALO CARDENAS
Calle 120 No 56 - 14	10177351	CARLOS GUERRA
Calle 120 No 56 - 19	10146744	FELIX S. MARTINEZ
Transversal 57 No 120 A - 22	10177143	FRANCISCA BARRERO
Carrera 55 No 120 - 04	10177455	ALBERTO ALVARADO
Carrera 55 No 120 - 21	10177498	EDDIE R. HESHUSIUS
Carrera 55 No 120 - 20	10177273	GUILLERMO ALONSO
Carrera 55 No 120 - 27	10177325	MARIO POMBO
Carrera 55 No 120 - 30	10177278	CARLOS USECHE
Carrera 55 No 120 - 49	10279514	AURELIO GOMEZ P.
Carrera 55 No 120 - 55	10177388	JUAN CRISTOBAL MONTÓN
Carrera 55 No 120 - 54	10177283	HILDA A. DE NOVOA
Carrera 55 No 120 - 76	10177306	JAIRO DE J. SOTO
Carrera 55 No 120 - 83	10671878	JULIO CIFUENTES
Carrera 55 No 120 - 84	10177309	CAMILO A, PIZARRO
Carrera 55 No 120 - 99	10177367	MARTHA PIESCHACON DE HERE
Carrera 55 No 120 - 98	10177312	JAIME H. VILLALOBOS
Calle 120 No 54 - 73	10106629	ALFONSO MALDONADO
Calle 120 No 54 - 61	10106631	ROSA A. DE GAMBA
Calle 120 No 54 - 61	10624893	ROSA A. DE GAMBA APTO 101
Calle 120 No 54 - 61	10624890	ROSA A. DE GAMBA APTO 102
Calle 120 No 54 - 76	10177457	ALFONSO SARRIA M.
Calle 120 No 54 - 33	10897638	ARNULFO ROJAS PLAZAS
Calle 120 No 54 - 58	10177458	JAVIER CARRILLO
Carrera 54 Bis No 120 - 04	10177501	GUILLERMO LOPEZ F
Carrera 54 Bis No 120 - 03	10177374	P. RODRIGUEZ F.
Carrera 54 Bis No 120 - 20	10177338	RAMIRO ANZOLA P.
Carrera 54 Bis No 120 - 21	10177382	RAFAEL I. MARIÑO
Carrera 54 Bis No 120 - 30	10177164	MIGUEL A. ARCHILA

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Carrera 54 Bis No 120 - 31	10177103	EUGENIO FORERO
Carrera 54 Bis No 120 - 50	10177167	LINA VARGAS
Carrera 54 Bis No 120 - 49	10162992	DANIEL H. LA ROTA
Calle 120 No 56 - 02	10177363	MARIO CONVERS RUBIO
Calle 120 No 56 - 14	10177351	CARLOS GUERRA
Calle 120 No 56 - 56	10177488	JORGE E. HERNANDEZ
Calle 120 No 56 - 68	10177496	GUILLERMO SOSA
Calle 120 No 56 - 81	10146777	ROBERTO R.
Calle 120 No 56 - 74	10177494	ROBERTO FERNANDEZ
Calle 120 No 56 - 84	10177415	JOSE I. CONCHA
Calle 118 No 54 - 46	10139344	BERNARDO MARROQUIN
Calle 119 No 53 A - 52	10106789	ARMANDO IANNINI
Calle 119 No 53 A - 64	10106791	FERNANDO CANCINO
Calle 119 No 53 A - 32	10106725	AURA HERRERA VANEGAS
Carrera 53 A No 119 - 24	10531800	JAIME CARDENAS
Calle 119 No 53 A - 32	10106725	AURA HERRERA VANEGAS
Carrera 53 A No 118 - 30	10574789	ROSA A. DAZA LOZADA
Calle 119 A No 54 - 86	10139380	MARCO A. GARRIDO G.
Calle 119 A No 54 - 72	10146734	ISIDORE PITTALUGA
Calle 119 No 54 - 14	10106736	HECTOR JAIRO PULIDO
Carrera 54 No 119 A - 29	10447315	LUIS E. GARCIA
Carrera 54 No 119 A - 24	10106535	JAIME DE J. BONILLA
Calle 119 A No 53 A - 85	10106738	FLAVIO MURGUEITIO CABRERA
Calle 119 A No 53 A - 84	10106647	LILIA RUEDA GOMEZ
Calle 119 A No 53 A - 65	10106575	ALBERTO CORREDOR LUNA
Calle 119 A No 53 A - 65	10106575	ALBERTO CORREDOR LUNA
Calle 119 A No 53 A - 85	10106738	FLAVIO MURGUEITIO CABRERA
Calle 119 A No 53 A - 84	10106647	LILIA RUEDA GOMEZ
Calle 119 A No 53 A - 18	10106663	CECILIA CORTES DE R.
Calle 119 A No 53 A - 19	10106543	RODOLFO NAVARRO
Calle 119 A No 53 A - 36	10106659	LUIS EDUARDO GALVIS
Calle 119 A No 53 A - 37	10493796	KATHERINE DECKERS STEFENS
Calle 119 A No 53 - 64	10106679	DIEGO A. JIMENEZ P.
Calle 119 A No 53 - 69	10154069	MARIA DIOSELINA CASTRO DE VARGAS
Calle 119 A No 53 - 81	10154074	MARIA MARINA SANCHEZ DE URICOECHEA
Carrera 53 A No 119 A - 22	10106764	ALICIA ZALAMEA
Calle 120 No 53 A - 14	10145516	BERNARDO CALLE
Calle 120 No 53 A - 24	10177429	HERNANDO VILLARRAGA
Calle 120 No 53 A - 19	10106711	AMPARO RODRIGUEZ
Carrera 53 A Bis No 120 - 80	10177321	ALFONSO FORERO U.
Carrera 53 A Bis No 120 - 81	10177483	ANSELMO QUINTERO S.
Carrera 53 A Bis No 120 - 72	10177323	ANGEL G. RUBIO M.
Carrera 53 A Bis No 120 - 73	10177486	FRANCISCO J. ORTEGA
Carrera 53 A Bis No 120 - 60	10177334	PEDRO ABDON REINA ROJAS
Carrera 53 A Bis No 120 - 61	10177423	JULIO CESAR PARRA Q.
Carrera 53 A Bis No 120 - 53	10177476	FRANCISCO MESA G.
Carrera 53 A Bis No 120 - 52	10177437	GUILLERMO PINZON P.
Carrera 53 A Bis No 120 - 33	10177425	ALVARO MONDRAGON G.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Carrera 53 A Bis No 120 - 20	10177431	GONZALO VALDIVIESO
Carrera 53 A Bis No 120 - 21	10177472	ALVARO ORTIZ S.
Carrera 53 A Bis No 120 - 04	10177426	NIDIA MARLENY FARIAS LEON
Carrera 53 A Bis No 120 - 03	10177470	JAIME JARAMILLO G.
Transversal 57 No 121 - 32	11250407	CONSTRUCTORA R. LTDA
Transversal 57 No 121 - 44	10162914	STELLA BERRIO VDA DE ROJAS
Transversal 57 No 121 - 58	10162872	RODRIGO GARCIA C.
Transversal 57 No 122 - 02	10162918	MARIO J. FERRERO
Calle 120 No 53 - 85	10106743	ANGEL SEGUNDO ARROYO
Calle 120 No 53 - 78	10177439	CLARA I. ARIZA
Carrera 53 A No 120 - 04	10177314	JORGE E. HIGUERA M.
Carrera 53 A No 120 - 03	10177430	CARLOS G. AVILA
Carrera 53 A No 120 - 20	10177316	ALFONSO FAJURY H.
Carrera 53 A No 120 - 52	10177002	MARGARITA LUISA BOTERO DE ANGEL
Calle 120 No 53 A - 95	10332509	ANGEL CARDENAS G.
Carrera 53 No 120 - 04	10177448	MIGUEL DE J.RIVEROS RODRIGUEZ
Carrera 53 No 120 - 20	10177446	EMMA R. DE PABON
Carrera 53 No 120 - 21	10177301	HORACIO URIBE M.
Carrera 53 No 120 - 30	10177445	RODOLFO H. HERGETT
Carrera 53 No 120 - 29	10177300	LUIS GUILLERMO DIAZ RENGIFO
Carrera 53 No 119 A - 33	30029944	MARIA JOSE DE CASTRO
Carrera 53 No 120 - 04	10177448	MIGUEL DE J. RIVEROS RODRIGUEZ
Carrera 53 No 120 - 20	10177446	EMMA R. DE PABON
Carrera 53 No 120 - 21	10177301	HORACIO URIBE M.
Carrera 53 No 120 - 30	10177445	RODOLFO HERGETT
Carrera 53 No 120 - 29	10177300	LUIS GUILLERMO DIAZ RENGIFO
Carrera 53 No 120 - 46	10145532	ENRIQUE J. JULIAO B.
Carrera 53 No 120 - 70	10177442	JOSE I. PARIS A.
Carrera 53 No 120 - 81	10177292	GUSTAVO GLAUSSER A.
Carrera 53 No 120 A - 98	10451327	MARGARITA PINEDA
Carrera 53 No 120 A - 99	10177290	LUZ MARIA DE CAMPOS
Calle 120 No 53 - 22	10177492	JORGE SALGADO
Calle 120 No 53 - 38	10177490	MANUEL J. HERNANDEZ
Calle 120 No 53 - 42	10177332	ROSENDO A. ARIAS G.
Calle 120 No 53 - 53	10106798	EFRAIN PACHON
Calle 120 No 53 - 58	10177330	MARIO JOSE BARRETO A.
Calle 120 No 53 - 69	10877388	NELSON FORERO
Calle 120 No 53 - 78	10177439	CLARA I. ARIZA
Carrera 53 Bis No 120 A - 03	10145186	LUIS ALIRIO PAREDES LOPEZ
Carrera 53 Bis No 120 A -25	10162989	ANDRES A. MUTIS L.
Transversal 57 No 120 A -22	10177143	JORGE BARRETO
Calle 120 A No 56 - 75	10145188	ALBERTO YAÑEZ G.
Calle 120 A No 56 - 74	10145341	RESTREPO S. RICARDO
Calle 120 A No 56 - 57	10145098	SUAREZ ELIECER
Calle 120 A No 56 - 58	10145268	FRANCO C AUGUSTO
Calle 120 A No 56 - 55	10145174	ECHEVERRY RAFAEL A.
Calle 120 A No 56 - 56	10177488	JORGE E HERNANDEZ M.
Calle 120 A No 56 - 38	10753355	MIRYAM DE SAAVEDRA
Calle 120 A No 56 - 36	10177249	AMPARO JARAMILLO

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Calle 120 A No 56 - 37	10177059	ARMADO M. MARQUEZ G.
Calle 120 A No 56 - 20	10145347	ENRIQUE VARON V.
Calle 120 A No 56 - 17	10162983	LUIS A. CAMARGO
Calle 120 A No 55 - 67	10145275	BLANCA S. GODOY E.
Calle 120 A No 55 - 10	11360664	ABELARDO MORALES
Calle 120 A No 55 - 63	10177178	JOSEFINA OSIPINA VDA DE C.
Calle 120 A No 55 - 41	10177179	OCTAVIO ISAZA G.
Calle 120 A No 55 - 39	10177182	DORA C. RODRIGUEZ
Calle 120 No 53 A - 86	10177413	HECTOR RAUL TOVAR ORTIZ
Calle 120 No 53 A - 84	10177411	JOSE BAUDELIO MENDEZ CAÑON
Calle 120 No 53 A - 74	10177344	MARINA S. DE ALVARADO
Carrera 53 A No 121 - 98	10162860	SAUL MOYANO MARTINEZ
Carrera 53 No 121 A - 54	10162828	GLORIA E. HERRERA
Carrera 53 No 121 A - 53	10162825	LUIS G. RODRIGUEZ A.
Carrera 53 No 121 A - 30	10162832	CARLOS GODOY
Carrera 53 No 121 A - 31	10194927	JOSE I. VERGARA G.
Carrera 53 No 121 A - 24	10145316	CARLOS H. GONZALEZ H.
Carrera 53 No 121 A - 25	10145206	JOSE HORACIO CALA S.
Carrera 53 A No 121 - 98	10162860	SAUL MOYANO MARTINEZ
Carrera 53 A No 121 - 80	10194955	HENRY VILLA H.
Carrera 53 A No 121 - 81	10162842	ARMANDO A. VARONA S.
Carrera 53 A No 121 - 70	10162826	LUIS J. LONDOÑO B.
Carrera 53 A No 121 - 71	10162823	ANA I. DE AREVALO
Carrera 53 A No 121 - 54	10162828	GLORIA E. HERRERA
Carrera 53 A No 121 - 46	10162829	JOSE A. ALVAREZ G.
Carrera 53 A No 121 - 47	10162843	IGNACIO F. ACOSTA P.
Carrera 53 A No 121 - 30	10162832	CARLOS J. GODOY M.
Carrera 53 A No 121 - 29	10162844	UWE A. SCHARFEMORT W.
Carrera 53 A No 121 - 22	10194912	DIANA P. GOMEZ
Carrera 53 A No 121 - 21	10194936	JULIO P. CORDOBA E.
Carrera 53 A No 121 - 02	10194914	SANTIAGO H. TRIANA A.
Carrera 53 A No 121 - 01	10194952	MELCHOR LES URIZ
Calle 122 No 52 - 50	10162868	PEDRO NEL RESTREPO ISAZA
Calle 122 No 52 - 30	10162863	HERNANDO ALDANA S.
Calle 122 No 52 - 29	10162790	MANUEL E. BERNAL R.
Calle 122 No 53 A - 86	10177465	B. DEL C. C. DE SAETA G.
Calle 122 No 53 A - 76	10177403	LUIS VEGA REALES
Calle 122 No 53 A - 58	10177405	ALBERTO ADALBERTO SALAZAR
Calle 122 No 53 A - 52	10177407	LUIS CHARUM
Calle 122 No 53 A - 53	10162923	LUIS EDUARDO FORERO
Carrera 53 B No 121 A - 52	10162920	ALBERTO L. BECERRA P.
Carrera 53 B No 121 A - 32	10162922	JAIME GUTIERREZ R.
Carrera 53 B No 121 A - 08	10558421	RAMIRO FLECHAS
Calle 121 A No 53 B - 09	10177024	HERNANDO VILLAMIZAR
Carrera 57 No 121 - 73	10162866	ALVARO ZULUAGA CRIS
Carrera 57 No 121 - 72	10162940	DELFINA G. DE VIZCAYA
Carrera 57 No 121 - 57	10162871	MARIO E. MONTAÑO P.
Carrera 57 No 121 - 58	10162938	FRANCISCO J. DELGADO
Carrera 57 No 121 - 43	10162849	JAIRO E. BARIÑAS E.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Carrera 57 No 121 - 50	10162928	HECTOR A. CADAVID A.
Carrera 57 No 121 - 30	10162877	HUGO CALDERON R.
Carrera 57 No 121 - 22	10162879	MYRIAM Y. MARIN ARANGUREN
Carrera 57 No 121 - 21	10162851	CARLOS E. VANEGAS G.
Carrera 57 No 121 - 96	10162943	ALFONSO CASTRO C.
Calle 125 No 53 - 40	11502636	EMPRESA TELEFONOS
Calle 125 No 53 - 40	11502636	EMPRESA TELEFONOS
Calle 125 No 53 - 27	10190287	ERNESTO GOMEZ G.
Calle 121 A No 54 A - 29	10177201	LUIS M. PULIDO G.
Calle 121 A No 54 A - 30	10177206	JOSE G. FERRO B.
Calle 121 A No 54 A - 51	10177199	ENRIQUE SAMPER
Calle 121 A No 54 A - 57	10177197	HUMBERTO GRANADA G.
Calle 121 A No 56 - 29	10177113	GABRIEL RESTREPO
Carrera 56 No 121 - 24	10177187	ABELARDO DIAZ
Carrera 56 No 121 - 04	10177189	RAMON E.MANRIQUE P.
	TOTAL	**196 USUARIOS**

PROPIEDADES A NOMBRE DEL BCH

PREDIOS CON CUENTA CONTRATO Y SIN NOMBRE DEL USUARIO ACTUALIZADO

DIRECCION	CUENTA CONTRATO	NOMBRE
Calle 118 No 53 - 14	10119799	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 18	10106640	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 18	10116640	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 52	10106537	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 48	10119815	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 56 - 20	10146675	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 56 - 19	10097983	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 56 - 24	10146680	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Callle 118 No 53 - 64	10119681	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 84	10119696	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 94	10119704	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 53 - 94	10119704	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 56 - 96	10109933	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Callle 119 A No 56 - 82	10109945	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 63	10146767	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 43	10113021	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 39	10113017	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 23	10146748	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 54 - 57	10106627	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 54 - 47	10106625	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 54 - 43	10106619	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 54 - 29	10106620	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 54 - 43	10106619	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 39	10146753	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 23	10146748	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Calle 120 No 56 - 63	10146767	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 77	10146774	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 91	10146782	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 56 - 95	10146788	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 54 - 02	10139272	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 54 - 02	10139272	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 118 No 54 - 28	10139339	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 68	10106793	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 80	10106676	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 84	10106794	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 48	10106730	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 36	10106728	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 18	10106724	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 - 65	10106603	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 - 68	10146834	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 53 A - 14	10106722	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 53 A No 119 - 33	10139428	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 53 A No 118 - 33	10139424	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 53 A No 118 - 25	10139306	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 54 - 90	10139392	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 54 - 76	10139462	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 54 - 60	10146729	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 56 No 119 A - 33	10146798	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 56 No 118 - 39	10146739	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 54 No 119 - 25	10119987	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 54 - 18	10106770	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 54 - 28	10106772	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 54 - 32	10106773	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 No 54 - 42	10106775	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Carrera 54 No 119 - 31	10119991	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 52	10106655	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 64	10106653	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 68	10106651	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 69	10106578	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 49	10106572	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 48	10106657	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 14	10106665	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 15	10106541	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 32	10106661	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 33	10106545	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 48	10106657	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 A - 49	10106572	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 65	10154062	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 68	10106678	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 84	10106672	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 85	10154079	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 90	10106670	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 91	10154084	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 119 A No 53 - 94	10106766	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Carrera 53 A No 119 A ï 39	10106694	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 A - 15	10106713	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 A - 37	10106707	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 - 81	10106745	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 - 19	10106758	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 - 31	10106756	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 - 35	10106753	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 - 49	10105760	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 - 65	10106749	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 A No 56 - 39	10146753	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 120 No 53 A - 81	10106704	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
Calle 125 No 53 - 13	10190279	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO
	TOTAL	**86 USUARIOS BCH**

PREDIOS SIN NOMBRE

PREDIOS SIN CUENTA CONTRATO Y SIN NOMBRE DEL FIRMANTE

DIRECCION	CUENTA CONTRATO	NOMBRE
Calle 119 No 56 - 64	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 No 56 - 59	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 No 56 - 60	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 - 68	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 56 - 97	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 57 - 30	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 57 No 120 - 44	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 57 No 120 - 30	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 57 No 120 - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 119 A - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 119 A - 26	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 55 - 17	NO EXISTE	Sin nombre
Transversal 57 No 121 - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Trasversal 57 No 121 - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 54 No 120 - 03	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 55 No 120 -38	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 55 No 120 - 77	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 57 - 30	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 56 - 30	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 52	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 64	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 68	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 80	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 84	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 54 con 118	NO EXISTE	Sin nombre

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Calle 118 No 54 - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 58	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 36	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 32	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 18	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 53 A - 14	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 54 - 16	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 118 No 54 - 42	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 54 No 119 - 24	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 119 - 44	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 119 - 27	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 119 - 25	10139306	Sin nombre
Carrera 53 No 119 - 50	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 56 - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 119 A - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 54 No 119 A - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 54 No 119 A - 34	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 A - 81	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 A - 80	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 A - 80	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 A - 81	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 - 95	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 - 99	NO EXISTE	Sin nombre
Transversal 57 No 121 - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 124 - 33	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 124 - 09	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 123 - 65	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 123 - 59	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 123 - 29	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 123 - 23	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 122 - 21	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 122 - 05	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 121 - 75	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 121 - 71	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 121 - 59	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 121 - 37	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 121 - 03	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 120 - 99	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 120 - 85	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 120 - 71	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 120 - 49	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 120 - 27	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 118 - 71	NO EXISTE	Sin nombre
Av. Carrera 52 A No 118 - 57	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 53 - 97	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 120 - 21	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 120 - 43	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 53 A - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 No 120 - 00	NO EXISTE	Sin nombre

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Carrera 53 No 120 - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 No 120 - 45	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 No 120 - 50	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 No 120 - 71	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 53 - 16	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 120 No 53 A - 31	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 119 A No 53 A - 30	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 121 - 91	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 121 - 91	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 53 A No 121 - 55	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 A - 00	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 75	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 74	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 71	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 70	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 70	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 71	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 46	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 45	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 32	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 33	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 27	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 28	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 No 53 - 23	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 122 con 52 A	NO EXISTE	Sin nombre
Carrere 53 B No 121 A - 26	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 57 No 121 - 41	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 57 No 121 - 86	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 125 No 53 - 55	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 125 No 53	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 56 -	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 54 A - 50	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 54 A No 121 - 04	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 56 - 03	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 56 - 22	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 56 - 21	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 56 - 02	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 56 - 01	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 55 - 09	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 55 - 15	NO EXISTE	Sin nombre
Calle 121 A No 55 - 20	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 121 - 49	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 121 -	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 121 - 25	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 121 - 03	NO EXISTE	Sin nombre
Carrera 56 No 121 -	NO EXISTE	Sin nombre
	TOTAL	**121 Usuarios sin nombre**

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 6. CENSO DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS DEL HUMEDAL CÓRDOBA.

SECTOR 3 MARGEN DERECHA DE LA RONDA LEGAL (ZMPA) Y ZONAS DE CESIÓN CONTIGUAS AL BARRIO NIZA SUR Y CLUB CHOQUENZÁ.

Elaborado en 1999 y actualizado al año 2007

Censo elaborado por: Roberto Melendez, Klaus Mieth, Germán Echeverry, Diego Zamora y Liborio Sánchez

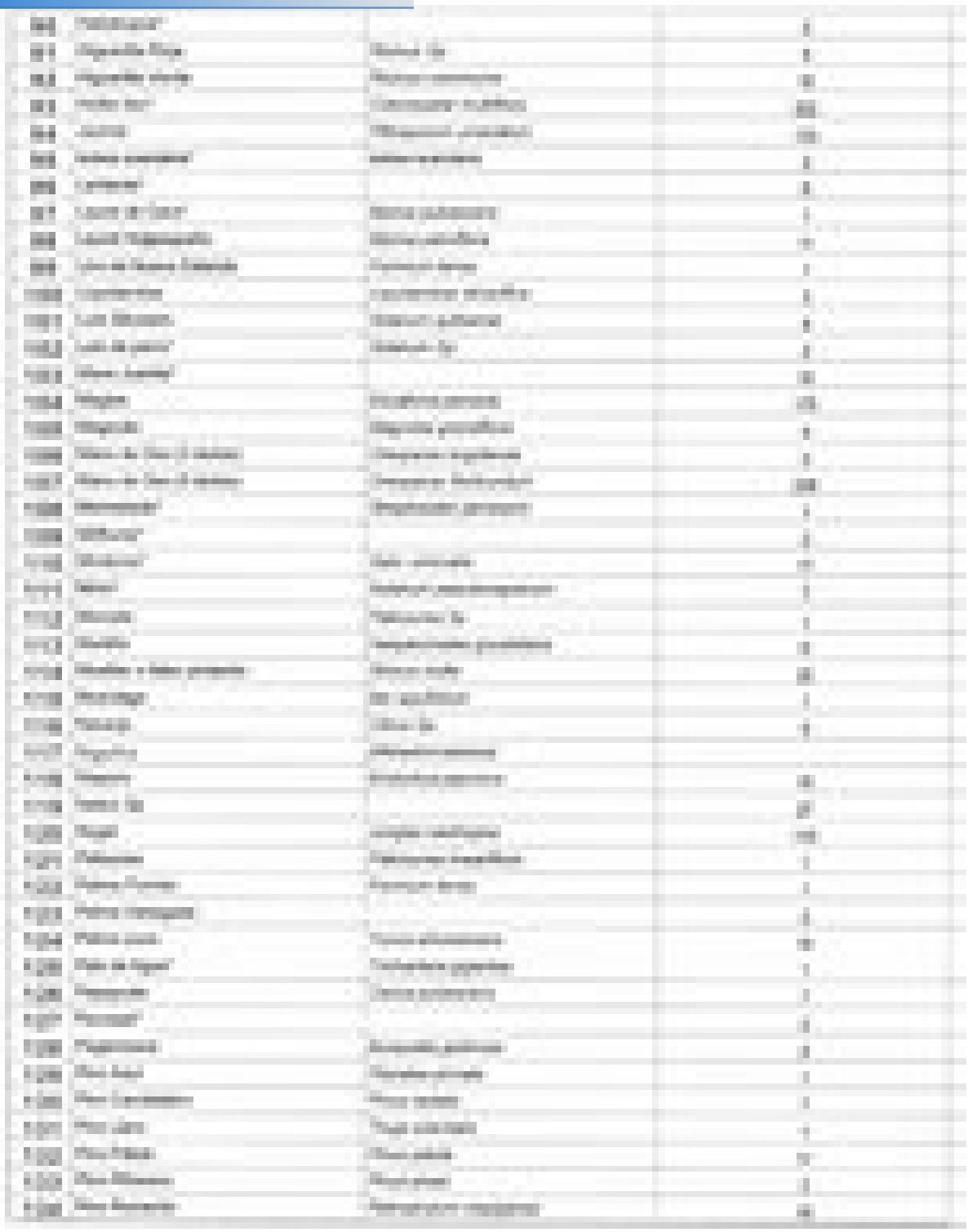
Actualizaciones: Roberto Melendez y Mauricio Castaño P.



Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 7. INDICES DE OCUPACIÓN[75] Y DE CONSTRUCCIÓN[76].

Introducción

El manejo sostenible del humedal de Córdoba 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 y la ñEstrategia 2 de Educación, Comunicación y Participación para la Construcción Social del Territorioò para lo cual se requiere del espacio idóneo para promover la educación y la divulgación de los temas ambientales y el conocimiento asociados al humedal.

Se puede decir que en la actualidad el área no cuenta con el espacio idóneo para realizar actividades educativas que requieran concentración de las personas en un espacio determinado. En los talleres comunitarios[77] se ha expresado la necesidad de crear dicho espacio. Se requiere localizar y construir en un área accesible, contigua al humedal, un espacio idóneo para alojar el personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento y administración con un depósito de insumos, equipos y herramientas.

Se buscará lograr que el humedal de Córdoba cuente con la infraestructura necesaria para su administración y atención de visitantes, para satisfacer la demanda de espacio idóneo para la realización de actividades administrativas de seguimiento y mantenimiento del humedal, así como para ejercer presencia institucional como una medida preventiva y coactiva.

Uno de estos proyectos se puede consultar en el Plan de Acción (Proyecto 21. Diseño para la construcción del área de administración). El proyecto cubre los estudios, diseños, construcción y dotación del área de administración en el / los predios indicados por el PMA. Tanto la conceptualización general, como los diseños y la construcción de la sede administrativa deberán responder a criterios de sostenibilidad y ecoeficiencia que incluye el empleo de tecnologías y materiales ambientalmente amigables y a los estándares de seguridad y confort requerido para los establecimientos educativos del DC., así como a requerimientos de seguridad para garantizar el almacenaje apropiado de insumos y equipos. Su localización será de preferencia contigua a uno de los puntos de acceso principales al área del humedal, con un dominio visual amplio de tal forma se favorezca el control y vigilancia y estará servida por un fácil acceso desde la vía pública de tal forma que se facilite la movilización y acarreo de insumos y equipos y cumplir con las normas urbanísticas del DAPD y teniendo en cuenta lo pactado en el acta de concertación.

Otro de los proyectos que tiene que ver con el aprovechamiento de los espacios para realización de actividades educativos el Proyecto 15. Adecuación y Señalización de la Red de Movilidad en el Humedal y su área de Influencia Directa (Ver Plan de Acción).

---

[75] INDICE DE OCUPACION: Se establece entre el área bruta del lote y las áreas que se proyectan bajo cubiertas. (Definición desde el punto de vista arquitectónico).

[76] INDICE DE CONSTRUCCION: Se establece entre el área bruta del lote y la sumatoria de las áreas de todos los niveles o pisos (Definición desde el punto de vista arquitectónico).

[77] Talleres realizados con el acompañamiento del IDEA de la Universidad Nacional de Colombia para el desarrollo de la Formulación y actualización de los PMA de los Humedales Torca - Guaimaral, Córdoba y el Burro.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

De acuerdo con los estudios referidos a los humedales del Distrito Capital, los diseños de las construcciones y obras a realizar en las ZMPA de los humedales de la ciudad tienen en cuenta el régimen de usos y que se ajustan al POT; en tal sentido, como usos principales están la preservación y restauración de flora y fauna nativos, educación ambiental; como uso compatible la recreación pasiva y en lo referente a los usos condicionados se debe tener en cuenta que no se podrá generar fragmentación de la cobertura vegetal nativa ni del hábitat de la fauna nativa, asi como integrar el entorno natural, no propiciar altas concentraciones de personas; los senderos peatonales se ubicarán exclusivamente en la zona de manejo y preservación ambiental ZMPA y como cinta dura no podrán exceder un ancho de 1,5 m, los senderos ecológicos tienen uso peatonal y fines educativos, la secretaría de ambiente SDA, definirá el porcentaje máximo de áreas duras que se podrán construir y finalmente se prohíben los usos agrícola y pecuario, forestal productor, recreación activa, minero industrial de todo tipo, residencial de todo tipo y rotacionales salvo los mencionados como permitidos y los acordados, teniendo en cuenta que en cumplimiento del fallo de acción popular, en el cual se puso en cuestionamiento la construcción de infraestructura urbana recreativa, la EAAB no podrá realizar obras como ciclorutas, alamedas y plazoletas en la ZMPA del humedal, ni en las zonas aledañas, dada la importancia de estas para garantizar los flujos hídricos y por que se constituyen en corredores de fauna del humedal.

Índices del humedal de Córdoba:

Índice de Ocupación. Las posibles edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades no podrán ocupar más del uno por ciento (1 %) del total del área del humedal y si se va a hacer uso de manera concentrada del índice de ocupación se puede recomendar un máximo de 500 m^2 por Ha.

Índice de Construcción. Para el humedal de Córdoba no superarán más del 2% del total del área del humedal y si se va a hacer uso de manera concentrada del índice de construcción este debe ser máximo de 500 m^2 por Ha. Las edificaciones podrán tener una altura máxima de ocho (8) metros.

El humedal cuenta con 23.11 Has de área inundable que corresponde al 57.6% del total del área, 2.53 Has de ZMPA (6.3%), 14.50 Has de Zona de Ronda (36.1%) y 0.10Has de otras zonas (0.2%).

De manera resumida las áreas a tener en cuenta para el cálculo de los índices de ocupación y de construcción son los siguientes: Andenes y senderos (7.101 m^2), Casetas de Vigilancia (18 m^2), Miradores (12 m^2), Aula Ambiental (350 m^2).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ESPACIO	AREA EN METROS CUADRADOS M2	OBSERVACION
Andenes y Senderos Ecológicos	7.101	Corresponde al área por la cual discurren los actuales caminos y senderos existentes, reconocidos por los habitantes de los barrios vecinos al humedal y que tradicionalmente se vienen utilizando, se prevé en los Sectores I y II adecuar miradores para observación de aves con sus respectivos senderos. Los senderos actuales con los proyectados no sobrepasan los 4.734,41 metros lineales mL. De acuerdo con las recomendaciones de Cifuentes[78] (1999), se calcula que los senderos no deben exceder los 1,5 m de ancho.
Casetas de Vigilancia	18	El sector tiene algunos puntos críticos como son las intersecciones de las avenidas principales, por lo cual se estima conveniente ubicar dos casetas por Sector para un total de 6 casetas tipo vigilancia en todo el humedal.
Miradores	12	Será necesaria la ubicación de miradores de acuerdo con las especificaciones para tal fin que tenga la Secretaría de Ambiente, y las recomendaciones de los expertos, se prevé que cada sector tenga un mirador de aves.
Aula ambiental	350	La EAAB cuanta con un predio (Chip catastral AAA0163 NOTD ï Av. Kra. 52ª No. 116 - 70) , que recientemente fue restituido en la ZMPA con un área de 1788 m2 es decir con 0.1788 Has el cual podría tenerse en cuenta para la construcción de la administración, auditorio y/o parqueaderos. Los senderos actuales tal como se puede apreciar en los planos anexos (Ver Plano Propuesta para el Manejo del área urbana), serán integrados únicamente a las actividades permitidas enunciadas anteriormente. Se prevé que la sede no tenga un área superior a 350 m2 (315 m2 en promedio). La EAAB en la actualidad ha diseñado para otros humedales estructuras cimentadas con madera y cubierta en policromato con un valor de $1.300.000.oo el M2. Por otra parte de prevé un área máxima para zona de parqueadero de 200 m2 con un valor promedio de $400.000.oo m2 de construcción, sin embargo estos valores se ajustaran y aprobarán por la Gerencia Corporativa Ambiental de acuerdo a los estudios de diseño.
Parqueaderos	(Incluido en el predio del aula ambiental)	Por tratarse de un ecosistema que a la fecha ha sido muy alterado y que esta inmerso en su totalidad en la matriz urbana con relativamente buena dotación de servicios públicos no se prevé la construcción de parqueaderos públicos al interior de la ZMPA o de otra zona. No obstante el Aula Ambiental prevé espacios suficientes para los vehículos y maquinarias necesarias para dicha actividad de vigilancia, mantenimiento y educación ambiental, sin superar los 350 metros cuadrados previstos para el Aula.

TOTAL: 7.481 M2 (1.87%). AREA TOTAL DEL HUMEDAL: 40.1 Has.

Como conclusión se estima que las edificaciones como el aula ambiental, las torres de observación y los senderos ecológicos, no podrán ocupar mas del 1.9% del total del área del humedal.

Se podrán realizar adecuaciones para los senderos ecológicos, circulaciones interiores y exteriores (en ningún caso ciclorutas, alamedas, plazas, plazueletas duras), así como obras civiles de estabilización hasta por el 2% del área total del humedal equivalente a 0.8 Has como máximo, El área restante (39.3 Has), se destinará para la conservación, restauración, recreación pasiva y aprovechamiento sostenible.

Las edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades del humedal no podrán tener un índice de construcción de más del 2% del total del área del humedal y si se va a hacer uso de manera concentrada del índice de construcción, este será máximo de 400 m2 por 0.8 Has. Las edificaciones o estructuras tales como miradores para aves, torres de observación y aquellas que se estimen necesarias para la administración y manejo del área, no podrán superar una altura máxima de 8 metros.

[78] CIFUENTES, M. 1999. Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo Costa Rica. Turrialba CATIE. Pp 75

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO 7. ÍNDICES DE OCUPACIÓN[1] Y DE CONSTRUCCIÓN[2].

Introducción

El manejo sostenible del humedal de Córdoba 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 y la ñEstrategia 2 de Educación, Comunicación y Participación para la Construcción Social del Territorioò para lo cual se requiere del espacio idóneo para promover la educación y la divulgación de los temas ambientales y el conocimiento asociados al humedal.

Se puede decir que en la actualidad el área no cuenta con el espacio idóneo para realizar actividades educativas que requieran concentración de las personas en un espacio determinado. En los talleres comunitarios[3] se ha expresado la necesidad de crear dicho espacio. Se requiere localizar y construir en un área accesible, contigua al humedal, un espacio idóneo para alojar el personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento y administración con un depósito de insumos, equipos y herramientas.

Se buscará lograr que el humedal de Córdoba cuente con la infraestructura necesaria para su administración y atención de visitantes, para satisfacer la demanda de espacio idóneo para la realización de actividades administrativas de seguimiento y mantenimiento del humedal, así como para ejercer presencia institucional como una medida preventiva y coactiva.

Uno de estos proyectos se puede consultar en el Plan de Acción (Proyecto 21. Diseño para la construcción del área de administración). El proyecto cubre los estudios, diseños, construcción y dotación del área de administración en el / los predios indicados por el PMA. Tanto la conceptualización general, como los diseños y la construcción de la sede administrativa deberán responder a criterios de sostenibilidad y ecoeficiencia que incluye el empleo de tecnologías y materiales ambientalmente amigables y a los estándares de seguridad y confort requerido para los establecimientos educativos del DC., así como a requerimientos de seguridad para garantizar el almacenaje apropiado de insumos y equipos. Su localización será de preferencia contigua a uno de los puntos de acceso principales al área del humedal, con un dominio visual amplio de tal forma se favorezca el control y vigilancia y estará servida por un fácil acceso desde la vía pública de tal forma que se facilite la movilización y acarreo de insumos y equipos y cumplir con las normas urbanísticas del DAPD y teniendo en cuenta lo pactado en el acta de concertación.

Otro de los proyectos que tiene que ver con el aprovechamiento de los espacios para realización de actividades educativos el Proyecto 15. Adecuación y Señalización de la Red de Movilidad en el Humedal y su área de Influencia Directa (Ver Plan de Acción).

---

[1] INDICE DE OCUPACION: Cuociente que resulta de dividir el área construída del primer piso, por el área total de un predio. Se expresa sobre área neta urbanizable o sobre área útil, según lo determine la nota urbanistica. Fuente DAPD.

[2] INDICE DE CONSTRUCCION: Cuociente que resulta de dividir el área total construída , por el área total del predio . Se expresa sobre área neta urbanizable o área útil, segun lo determine la norma urbanistica. Fuente. DAPD.

[3] Talleres realizados con el acompañamiento del IDEA de la Universidad Nacional de Colombia para el desarrollo de la Formulación y actualización de los PMA de los Humedales Torca - Guaimaral, Córdoba y el Burro.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

De acuerdo con los estudios referidos a los humedales del Distrito Capital, los diseños de las construcciones y obras a realizar en las ZMPA de los humedales de la ciudad tienen en cuenta el régimen de usos y que se ajustan al POT; en tal sentido, como usos principales están la preservación y restauración de flora y fauna nativos, educación ambiental; como uso compatible la recreación pasiva y en lo referente a los usos condicionados se debe tener en cuenta que no se podrá generar fragmentación de la cobertura vegetal nativa ni del hábitat de la fauna nativa, asi como integrar el entorno natural, no propiciar altas concentraciones de personas; los senderos peatonales se ubicarán exclusivamente en la zona de manejo y preservación ambiental ZMPA y como cinta dura no podrán exceder un ancho de 1,5 m, los senderos ecológicos tienen uso peatonal y fines educativos, la secretaría de ambiente SDA, definirá el porcentaje máximo de áreas duras que se podrán construir y finalmente se prohíben los usos agrícola y pecuario, forestal productor, recreación activa, minero industrial de todo tipo, residencial de todo tipo y rotacionales salvo los mencionados como permitidos y los acordados, teniendo en cuenta que en cumplimiento del fallo de acción popular, en el cual se puso en cuestionamiento la construcción de infraestructura urbana recreativa, la EAAB no podrá realizar obras como ciclorutas, alamedas y plazoletas en la ZMPA del humedal, ni en las zonas aledañas, dada la importancia de estas para garantizar los flujos hídricos y por que se constituyen en corredores de fauna del humedal.

Índices del humedal de Córdoba:

Índice de Ocupación. Las posibles edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades no podrán ocupar más del uno por ciento (1 %) del total del área del humedal y si se va a hacer uso de manera concentrada del índice de ocupación se puede recomendar un máximo de 500 m^2 por Ha.

Índice de Construcción. Para el humedal de Córdoba no superarán más del 2% del total del área del humedal y si se va a hacer uso de manera concentrada del índice de construcción este debe ser máximo de 500 m^2 por Ha. Las edificaciones podrán tener una altura máxima de ocho (8) metros.

El humedal cuenta con 23.11 Has de área inundable que corresponde al 57.6% del total del área, 2.53 Has de ZMPA (6.3%), 14.50 Has de Zona de Ronda (36.1%) y 0.10Has de otras zonas (0.2%).

De manera resumida las áreas a tener en cuenta para el cálculo de los índices de ocupación y de construcción son los siguientes: Andenes y senderos (7.101 m^2), Casetas de Vigilancia (18 m^2), Miradores (12 m^2), Aula Ambiental (350 m^2).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ESPACIO	AREA EN METROS CUADRADOS M2	OBSERVACION
Andenes y Senderos Ecológicos	7.101	Corresponde al área por la cual discurren los actuales caminos y senderos existentes, reconocidos por los habitantes de los barrios vecinos al humedal y que tradicionalmente se vienen utilizando, se prevé en los Sectores I y II adecuar miradores para observación de aves con sus respectivos senderos. Los senderos actuales con los proyectados no sobrepasan los 4.734,41 metros lineales mL. De acuerdo con las recomendaciones de Cifuentes[4] (1999), se calcula que los senderos no deben exceder los 1,5 m de ancho.
Casetas de Vigilancia	18	El sector tiene algunos puntos críticos como son las intersecciones de las avenidas principales, por lo cual se estima conveniente ubicar dos casetas por Sector para un total de 6 casetas tipo vigilancia en todo el humedal.
Miradores	12	Será necesaria la ubicación de miradores de acuerdo con las especificaciones para tal fin que tenga la Secretaría de Ambiente, y las recomendaciones de los expertos, se prevé que cada sector tenga un mirador de aves.
Aula ambiental	350	La EAAB cuanta con un predio (Chip catastral AAA0163 NOTD ï Av. Kra. 52ª No. 116 - 70) , que recientemente fue restituido en la ZMPA con un área de 1788 m2 es decir con 0.1788 Has el cual podría tenerse en cuenta para la construcción de la administración, auditorio y/o parqueaderos. Los senderos actuales tal como se puede apreciar en los planos anexos (Ver Plano Propuesta para el Manejo del área urbana), serán integrados únicamente a las actividades permitidas enunciadas anteriormente. Se prevé que la sede no tenga un área superior a 350 m2 (315 m2 en promedio). La EAAB en la actualidad ha diseñado para otros humedales estructuras cimentadas con madera y cubierta en policromato con un valor de $1.300.000.oo el M2. Por otra parte de prevé un área máxima para zona de parqueadero de 200 m2 con un valor promedio de $400.000.oo m2 de construcción, sin embargo estos valores se ajustaran y aprobarán por la Gerencia Corporativa Ambiental de acuerdo a los estudios de diseño.
Parqueaderos	(Incluido en el predio del aula ambiental)	Por tratarse de un ecosistema que a la fecha ha sido muy alterado y que esta inmerso en su totalidad en la matriz urbana con relativamente buena dotación de servicios públicos no se prevé la construcción de parqueaderos públicos al interior de la ZMPA o de otra zona. No obstante el Aula Ambiental prevé espacios suficientes para los vehículos y maquinarias necesarias para dicha actividad de vigilancia, mantenimiento y educación ambiental, sin superar los 350 metros cuadrados previstos para el Aula.

TOTAL: 7.481 M2 (1.87%). AREA TOTAL DEL HUMEDAL: 40.1 Has.

Como conclusión se estima que las edificaciones como el aula ambiental, las torres de observación y los senderos ecológicos, no podrán ocupar mas del 1.9% del total del área del humedal.

Se podrán realizar adecuaciones para los senderos ecológicos, circulaciones interiores y exteriores (en ningún caso ciclorutas, alamedas, plazas, plazueletas duras), así como obras civiles de estabilización hasta por el 2% del área total del humedal equivalente a 0.8 Has como máximo, El área restante (39.3 Has), se destinará para la conservación, restauración, recreación pasiva y aprovechamiento sostenible.

Las edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades del humedal no podrán tener un índice de construcción de más del 2% del total del área del humedal y si se va a hacer uso de manera concentrada del índice de construcción, este será máximo de 400 m2 por 0.8 Has. Las edificaciones o estructuras tales como miradores para aves, torres de observación y aquellas que se estimen necesarias para la administración y manejo del área, no podrán superar una altura máxima de 8 metros.

[4] CIFUENTES, M. 1999. Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo Costa Rica. Turrialba CATIE. Pp 75

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES -IDEA-

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL CÓRDOBA

PROBLEMÁTICA VALORACIÓN Y EVALUACIÓN

Bogotá, D.C., Diciembre de 2007

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

TABLA DE CONTENIDO

I. PROBLEMÁTICA 1

1. INTRODUCCIÓN 1

2. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA HIDROLÓGICO 1

Afectación de la Calidad de agua 1

Estructuras hidráulicas deficientes 2

Sedimentación y estado del cuerpo de agua 2

Disponibilidad de agua 2

3. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECOLÓGICO 3

Desconexión hídrica y ecológica del humedal con la EEP 3

La fragmentación del humedal en tres sectores 3

Limitaciones en calidad y cantidad de agua que ingresa al humedal 3

Disposición de basuras y escombros 3

Presencia de predadores (gatos, perros callejeros) 4

Pastoreo de animales 4

Presencia de animales domesticos 4

Modificaciones en la composición y estructura de las comunidades bióticas propias de los diferentes hábitats del humedal 4

4. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANÍSTICO 5

5. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 6

La escasa valoración ambiental y económica de los servicios ecosistémicos que provee el humedal 7

La falta de control y vigilancia en el humedal 7

6. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOCULTURAL 7

Desarticulación en las actividades de educación ambiental formal, no formal e informal, tales como PRAEôs, PROCEDAôs y actividades de las JAC 7

Persisten sectores de la población alrededor del humedal, que no se han vinculado activamente a las actividades relacionadas con su conservación y mejoramiento 7

7. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA 8

Paralelo entre las visiones técnica y comunitaria 10

8. JERARQUIZACIÓN PROBLEMÁTICA 12

II. VALORACIÓN 15

1. VALORACIÓN AMBIENTAL 15

2. VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES 18

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Generalidades....18
Valoración de humedales....19
Los valores del Humedal Córdoba....20
Valores susceptibles de recuperar y potenciar en el humedal....21

III. EVALUACIÓN....23
1. EVALUACIÓN ECOLÓGICA....23
Diversidad biológica....23
Naturalidad....23
Rareza....24
Fragilidad....24
Representatividad....24
2. EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL....24
Aspectos socioeconómicos y culturales....24
Percepciones del humedal por parte de la comunidad....26
3. POTENCIALIDADES DEL HUMEDAL CÓRDOBA....28
4. RECATEGORIZACIÓN DEL HUMEDAL CÓRDOBA....29

BIBLIOGRAFÍA....33

ANEXO....35
Métodos indirectos....35
Método de valoración contingente (MVC)....36
Valoración conjoint....37
Método de precios hedónicos (MPH)....38
Métodos de producción (MP)....39
Método de transferencia de beneficios (MTB)....39
Método de costos de reemplazo (MCR)....40
Método enfocado a la producción de hogares....40

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntesis de la problemática del Humedal Córdoba 8
Tabla 2. Paralelo entre la problemática planteada desde la visión técnica y la comunitaria según el componente. 10
Tabla 3. Forma de calificación y puntaje asociado para los criterios de evaluación de parámetros integrados 12
Tabla 4. Ejercicio de calificación de la problemática para su jerarquización 12
Tabla 5. Parámetros y criterios utilizados para valorar la importancia ambiental actual 16
Tabla 6. Funciones ecosistémicas de los humedales, asociadas a bienes y servicios económicos 19
Tabla 7. Valor económico total de los servicios que provee el Humedal Córdoba 21
Tabla 8. Vías de acceso principales al área de interés 26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Criterios de priorización de la problemática del Humedal Córdoba 5
Figura 2. Conexiones entre las funciones de los humedales, usos y valores 20

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

I. PROBLEMÁTICA

1. INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental se entiende como aquella relativa a la relación de la sociedad con la naturaleza, en este caso específico, es la comunidad e instituciones con competencia en el área de influencia directa y las relaciones que establecen con el humedal como ecosistema. Para la identificación y diagnóstico de la problemática que se presenta a continuación, no sólo se tuvo en cuenta el criterio técnico sino que también se incluye la visión de la comunidad e instituciones que han participado en los talleres realizados por el IDEA-UN en torno a la formulación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal Córdoba.

En la primera parte se hace una breve descripción de la problemática del humedal identificada desde la perspectiva de cada componente, esto es, a nivel físico, ecológico, económico y sociocultural, como resultado de la caracterización del Humedal y su área de influencia directa. Luego se presentan tres matrices o cuadros resumen de la problemática ambiental; en el primero se plantean algunas alternativas de solución, en el segundo se compara la visión de la comunidad y del equipo técnico con relación a los principales problemas identificados y en el tercero procede a calificar cada problema de acuerdo con unos criterios de calificación establecidos por el equipo técnico y con base en una escala cualitativa.

2. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA HIDROLÓGICO

Luego de revisar la información secundaria proporcionada por la EAAB, consultar en la Biblioteca de la EAAB, consultar en el Archivo Satélite Técnico de la EAAB, hacer visitas de campo al Humedal Córdoba y en general después de estudiar los diagnósticos y las políticas que han elaborado las respectivas autoridades ambientales, es posible concretar la problemática del Humedal relativa al componente hidrológico, identificada en la mayoría de los estudios, en los siguientes aspectos:

AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA

Existen aportes de aguas residuales de los canales aferentes al Humedal, generando de esta forma contaminación. Además, se presentan vertimientos directos de colectores de alcantarillado sanitario y combinado, frente al sector del barrio Niza Sur, Niza Antigua, barrio Pontevedra y en el tramo medio de la Avenida Córdoba.

Los tres canales aferentes (Córdoba, Molinos y Callejas) reciben aportes considerables de aguas residuales debido a que a ellos tributan las aguas provenientes de colectores sanitarios y de aguas combinadas. Así mismo, sistemas independientes de alcantarillado, en las zonas altas de la cuenca (La Capilla y Patios, vía La Calera) aportan volúmenes importantes de aguas residuales al Canal Molinos. Esta situación trae como consecuencia mala calidad de las aguas que ingresan y atraviesan al Humedal Córdoba.

En los canales aferentes (Molinos y Córdoba) se presentan importantes niveles de contaminación de mercurio del orden de 185 y 506 mm Hg/kg en los sedimentos, en donde el valor máximo permitido es de 0,003 mm Hg/kg (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DEFICIENTES

El paso del Canal Córdoba bajo la Avenida 127 presenta falencias importantes desde el punto de vista hidráulico que se mencionan a continuación:

- Ofrece fuertes restricciones al flujo, haciendo que sus velocidades de salida sean altas, originando socavación en el terraplén de la calzada sur de la Calle 127 y por ende afectando la estabilidad de la vía.
- Acumulación de basuras, generación de taponamiento en la estructura, el cual genera la posibilidad de inundaciones aguas arriba.

SEDIMENTACIÓN Y ESTADO DEL CUERPO DE AGUA

En el estudio realizado por la consultora Liliana Salazar (2005) se compara el almacenamiento del Humedal Córdoba para varios años. Se concluye que por el fenómeno de sedimentación se ha producido una pérdida de la capacidad de almacenamiento entre el año 1985 y el año 2000 de cerca de 100.000 m^3 (Salazar, 2005).

En el mismo estudio de consultoría se determinó un ingreso de sedimentos del orden de 27.962 ton al año.

Los principales aportantes de sedimentos al Humedal se señalan a continuación:

- Canal Callejas: Transporta sedimentos del orden de 1.170 ton/año-km^2, producto de la erosión en la parte alta de la cuenca.
- Canal Córdoba: Una aporte de sedimentos del orden de 320 ton/año-km^2, producto de la actividades de construcción en la cuenca.

Dada la calidad deficiente de las aguas que transitan a través de los canales Córdoba, Callejas y Molinos, se ha identificado como imprescindible la conservación de los actuales jarillones, pues éstos han permitido mantener algunos de los ecosistemas propios del humedal, adicionalmente se reconoce que hay un problema de manejo de residuos sólidos y sedimentos que llegan a través de la cuenca a las entradas del humedal, los cuales deben ser manejados mediante rejillas y sedimentadores, al igual que se hace con los colectores.

Un antecedente importante para este proyecto es el literal 2.3 del acta de la quinta reunión del proceso de concertación con los accionantes de la acción popular 00-0254 de 2001.

El agua de los canales que ingresan al humedal aun no cuentan con una calidad adecuada para el abastecimiento hídrico del humedal debido a las conexiones erradas existentes, aún así es importante su mantenimiento en cuanto al manejo de residuos y sedimentos que llegan al humedal, por lo que este proyecto contempla la instalación de rejillas y sedimentadores previos a la entrada de los canales al humedal, estructuras a las que se les deberá realizar un mantenimiento periódico y continuo por parte de la administración del humedal en coordinación con la EAAB, asegurando así el correcto funcionamiento de éstas.

DISPONIBILIDAD DE AGUA

Construcción de diques da profundización al cauce del canal que atraviesa el humedal paralelo a este, ha contribuido a que la dinámica hídrica e interacción con la cuenca haya sido disminuida, y que el abastecimiento en el Humedal dependa principalmente de los colectores pluviales aferentes y sus microcuencas de drenaje asociadas.

Dada la calidad deficiente de las aguas que transitan a través de los canales Córdoba, Callejas y Molinos, los diques han permitido en cierta forma mantener los ecosistemas propios del Humedal, pero

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

el aislamiento contribuye a que los periodos secos sean más secos y que haya la necesidad de buscar fuentes cercanas de abastecimiento hídrico para suplir las actuales circunstancias.

3. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA ECOLÓGICO

Desde el punto de vista ecológico los principales problemas que hoy en día afectan al Humedal Córdoba son los siguientes:

DESCONEXIÓN HÍDRICA Y ECOLÓGICA DEL HUMEDAL CON LA EEP

El Humedal Córdoba, el Lago del Club Los Lagartos y el Humedal Juan Amarillo hacen parte de un mismo complejo de sistemas ecológicos, del cual los canales Córdoba, Molinos y Salitre constituyen los ejes integradores. Asimismo, conforman un corredor biológico compuesto por estos sistemas. Esta circunstancia, hace que la integridad biofísica del sistema sea una condición necesaria para la recuperación ecológica del Humedal Córdoba. En las condiciones actuales las características biofísicas y de infraestructura urbana no propician ni mantienen la suficiente conectividad que garantice la funcionalidad ecológica del humedal.

LA FRAGMENTACIÓN DEL HUMEDAL EN TRES SECTORES

Al igual que en otros humedales del contexto urbano de Bogotá, la fragmentación debido a la construcción de vías es uno de los problemas importantes. Las Avenidas Suba, Boyacá y 127 fragmentaron el Humedal Córdoba en tres sectores.

El primer cuerpo está localizado al norte de la avenida 127, es alimentado por el canal de aguas lluvias denominado Córdoba y tiene un área aproximada de 4,91 hectáreas. El segundo cuerpo pantanoso se ubica entre las avenidas 127 y Suba, recibe las aguas del sector anterior a través del canal Córdoba, y de los canales Callejas y Molinos. Hacia la parte media por el costado sur, ingresa un canal de aguas lluvias con alta carga orgánica llamado Los Molinos. El área de este fragmento es de 16,96 Ha. El tercer fragmento del Humedal Córdoba se localiza entre las avenidas Suba y Boyacá. Tiene un área de 18,01 Ha (44,75% del Humedal) y es el fragmento que presenta una menor calidad ambiental en especial hacia la avenida Boyacá; presenta el mayor grado de colmatación y se encuentra completamente recubierta de macrofitas acuáticas, formando un espeso colchón verde. Sus riberas han sido reforestadas por la comunidad formando un bosque que es conocido como ñel Bosque del Osoò (Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA, 2006).

LIMITACIONES EN CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA QUE INGRESA AL HUMEDAL

El Humedal Córdoba es receptor de las aguas lluvias de una gran zona del norte de la ciudad, a través de los canales Córdoba y Molinos, los cuales atraviesan el cuerpo del Humedal en varios sectores, pero las aguas que por ellos fluyen, solamente ingresan a él cuando se producen niveles altos. Estos canales llegan contaminados con aguas residuales provenientes de algunas conexiones con la red de alcantarillado, reduciendo la calidad del agua que alimenta al humedal (CIC/EAAB, 2000). Por otra parte, estos dos canales actúan como drenajes, contribuyendo a la desecación del Humedal.

DISPOSICIÓN DE BASURAS Y ESCOMBROS

Las zonas del Humedal ubicadas sobre la avenida Córdoba y al norte de la Calle 127, son las zonas que presentan mayores condiciones de deterioro por el depósito de escombros y basuras. De la Avenida 127 hacia el norte, existe una zona que se ha convertido en basurero, es un sector deprimido, que es percibido por la comunidad de vecinos y por los peatones que transitan por el lugar, como una zona peligrosa, desagradable y sucia, que produce proliferación de vectores, ratas, perros callejeros,

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

zancudos y mosquitos, además de mal olor. Este sector ha sido tomado por un grupo de recicladores para hacer separación de los materiales recogidos.

PRESENCIA DE PREDADORES (GATOS, PERROS CALLEJEROS)

Se observa el ingreso de gatos y perros callejeros, que atacan las aves, Tingüas especialmente, que habitan las zonas pantanosas. Otro riesgo en el mismo sentido es la proliferación de ratas que también pueden ocasionar estragos al depredar nidos con huevos o polluelos.

PASTOREO DE ANIMALES

Hasta hace dos años se observó el ingreso al sector medio del humedal de ganado bovino y equino; dicha actividad está totalmente prohibida para cualquier zona del humedal por tratarse de un área natural protegida. Esta actividad genera impacto por el ramoneo y pisoteo de la vegetación litoral y por las excretas de los animales que producen malos olores, atraen moscas y por su lavado hacia el humedal aportan contaminación bacteriológica fecal, que no solo impacta de manera directa al ecosistema sino que deja profundas huellas tales como el terraceo y las patas de vaca, generadoras de varios procesos erosivos. En la actualidad solamente se adelantan estas actividades en un predio en el costado oriental del sector 1.

PRESENCIA DE ANIMALES DOMESTICOS

Parte de la comunidad que a la fecha utiliza varios sectores del humedal para la recreación de caninos generan un impacto residual debido principalmente a la disposición de heces de estos animales dentro de los hábitats del humedal y el ahuyentamiento de fauna. Esta actividad adicionalmente está prohibida por la Secretaría de Ambiente por el impacto creado. Se debe adelantar un trabajo de educación y concientización de los visitantes al humedal que llevan mascotas, informándoles sobre los peligros que recíprocamente puede causar la presencia de estos animales, tanto por el impacto sobre el ecosistema, como por los riesgos de contagiar infecciones portadas por especies migratorias de avifauna. Estudios realizados por la Universidad Colegio mayor de Cundinamarca en el Humedal de Jaboque (2006)[1] han demostrado que hay riesgos para las mascotas en los humedales debido a las características de las aguas y la presencia especies visitantes de avifauna que pueden ser portadoras de enfermedades contagiosas.

MODIFICACIONES EN LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES BIÓTICAS PROPIAS DE LOS DIFERENTES HÁBITATS DEL HUMEDAL

En todos los casos el cambio ha sido hacia comunidades simplificadas en su composición (y en consecuencia pérdida de biodiversidad) y a la irrupción de especies invasivas y tolerantes de condiciones ecológicas deterioradas como es el caso de la biota acuática que tan solo se encuentra representada por organismos de tolerancia a extrema saprobiedad y eutrofia.

Desde el punto de vista ecológico la priorización de los problemas va en el sentido que se muestra en la figura 1.

1) Problemas que afectan el espacio físico para la persistencia del ecosistema:
   a) Urbanización y otras obras civiles que aumentan su área a expensas del área del Humedal.
   b) Rellenos con escombros y otros materiales.

[1] AVILA DE NAVIA, SARA LILIA e ESTUPINAN-TORRES, SANDRA MÓNICA. Bacteriological quality of the water of the humedal of Jaboque, Bogotá, Colombia. *Caldasia*, jun. 2006, vol.28, no.1, p.67-78. ISSN 0366-5232.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2) Problemas que afectan la disponibilidad de agua, que es la base fundamental para la persistencia del ecosistema:

   a) Fragmentación del ecosistema

3) Las condiciones ambientales que se constituyen en un factor de estrés para las comunidades vegetales

   a) Disposición de escombros y residuos sólidos

   b) Compactación del terreno

4) Las condiciones ambientales que se constituyen en una factor de estrés para la fauna asociada al humedal:

   a) Presencia de ratas, perros y gatos que atacan la fauna del Humedal.

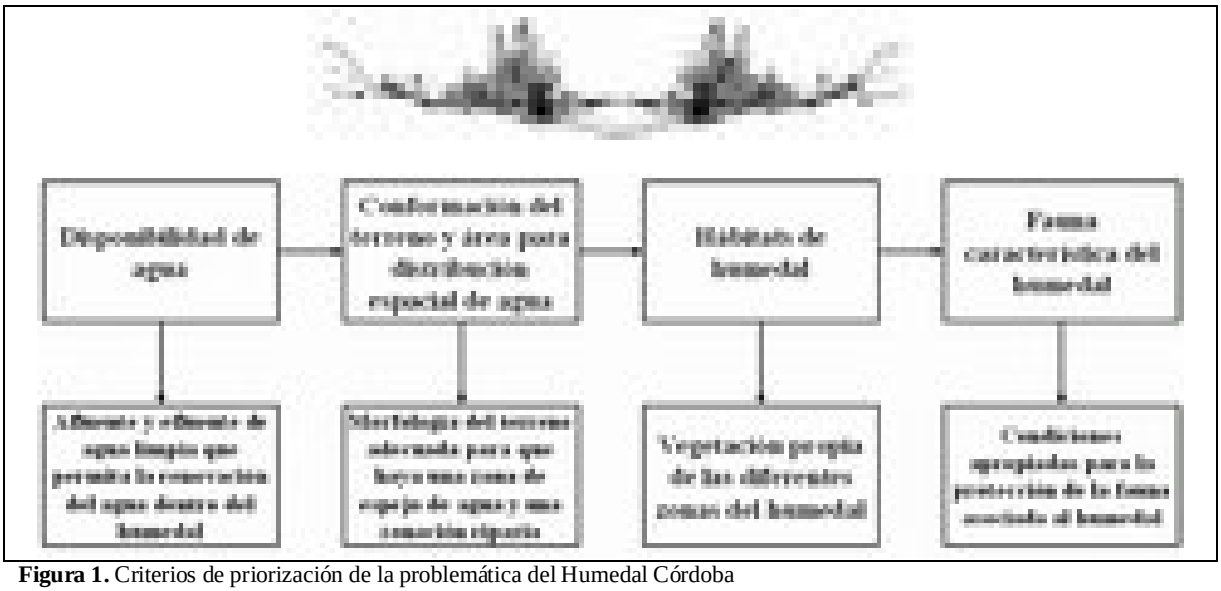


Figura 1. Criterios de priorización de la problemática del Humedal Córdoba

4. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA URBANÍSTICO

Desde el punto de vista urbanístico se percibe que la forma como el Humedal Córdoba se relaciona con el medio urbano circundante de forma problemática y conflictiva. Los rasgos principales de dicha problemática se sintetizan en:

- Mala delimitación del humedal. Los linderos actuales no corresponden a los criterios técnicos y normativos exigidos; consecuentemente se restringen las funciones naturales del humedal al privarlo de las áreas de inundación, de protección y de transición necesarias para asegurar su protección.
- Indefinición física e inadecuación espacial en el borde que restringe y dificulta la posibilidad de regular y armonizar los usos urbanos con las funciones ambientales previstas para el Humedal. Los espacios públicos adyacentes poseen una configuración, organización y tamaño inadecuados para cumplir tales funciones.
- En el mismo sentido una débil integración a la estructura ecológica principal (EEP) en particular con los Cerros de Suba (Parque del Indio o de las Cometas y el sector designado como Área Forestal Distrital), el eje de integración de la Av. Boyacá que trascurre en sentido paralelo a dicha avenida y prioritariamente, con el sistema Juan Amarillo ï Río Bogotá.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Un sistema de circulación peatonal de borde precario, de diseño inapropiado e inconcluso que acentúa la impermeabilidad del actual patrón de movilidad causado por la disposición, tamaño y forma del Humedal respecto de la malla urbana circundante y de sus requerimientos de integración social y espacial.
- Inadecuación en el diseño de fachadas y cerramientos contiguos que restringen las posibilidades de lograr una adecuada relación interior / exterior, para armonizar el humedal con su entorno urbano, la apropiación y disfrute social del mismo.
- Incompatibilidad de algunas actividades urbanas contiguas, respecto de las expectativas de conservación y manejo del Humedal que se expresan en los factores de estrés adicionales a los ya enunciados en los estudios biofísicos y ecológicos de este estudio, principalmente generados por el tráfico vehicular de las vías que lo atraviesan (Av. Boyacá y Alfredo Bateman) y otras actividades como cría de animales, reciclaje, talleres de mecánica, exhibición y venta de vehículos, etc.
- La persistencia de estructuras prediales inadecuadas que, al amparo del desarrollo ñlote a loteò, acentúan su inadecuación espacial y de diseño de los bordes.
- La propiedad privada de los predios dentro del humedal que ocasionan impactos al ecosistema por el desarrollo de actividades no compatibles con lo establecido por la norma y que le restan posibilidades al humedal para su restauración ecológica.
- La iluminación artificial durante las noches ocasiona ahuyentamiento y graves impactos sobre las poblaciones faunísticas de hábitos nocturnos.
- El POT ha considerado la extensión del trazado de la Av. Córdoba, afectando el costado nor-oriental de humedal del mismo nombre, buscando mejorar la movilidad del sector y su mejor articulación urbana, lo que sin embargo, introduce nuevos factores de alteración a los procesos biofísicos previstos como los que se observa ocurren en las áreas contiguas a la Av. 127 que lo atraviesa.

5. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

TENENCIA DE PREDIOS DENTRO DEL HUMEDAL Y LA AMBIGÜEDAD EXISTENTE EN LA DEFINICIÓN DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD Y USO EN LA ZONA DE RONDA Y ZMPA

La tenencia de predios dentro del humedal ha ocasionado impactos sobre el ecosistema debido a que han sido utilizado para realizar actividades indebidas que perturban los hábitats naturales.

La norma establece que el humedal deberá tener usos restringidos dentro de la zona de ronda y la zona de manejo y preservación ambiental, los cuales no son compatibles con el desarrollo urbano y con las actividades propias de la ciudad. Hasta tanto al humedal no se le asegure las áreas que por ley están determinadas, las acciones de restauración estarán supeditadas al uso que los propietarios le den a los predios a pesar que la norma exija la protección del bosque de ronda, el mantenimiento de las fajas boscosas, de las áreas de sustentación y el desarrollo de actividades de recreación pasiva.

Con respecto a este aspecto el decreto 062 de 2007 en su artículo 28 establece que ñes prioritario efectuar el saneamiento predial de la zona de ronda de cada humedal del Distrito Capital, adquiriendo los predios de propiedad privada y restableciendo el Área Forestal Protectoraò

La ausencia de una demarcación clara de las zonas de ronda y de la zona de manejo y preservación ambiental ha generado problemas de apropiación privada o de invasión de estas áreas para desarrollar proyectos de construcción, actividades recreativas y comerciales, así como para asentamientos temporales de habitantes de la calle. Estos problemas se presentan especialmente en el sector de Niza Antigua, Niza Sur y el barrio Prado Central.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En este sector, algunos vecinos se han apropiado de este espacio público el cual presenta cerramientos de diversos tipos.

Adicionalmente, en los sectores dos y tres se observa invasión de la ronda por canchas subutilizadas; actualmente la cancha del sector tres mencionada (Potosí), se encuentra en remoción, quizá para su readecuación. La recreación activa, representa un uso inapropiado al interior de la ronda del humedal.

LA ESCASA VALORACIÓN AMBIENTAL Y ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEE EL HUMEDAL.

Generalmente cuando se toman decisiones para el manejo y gestión de las áreas de conservación se dejan por fuera muchos beneficios de la conservación (servicios ambientales, recursos biológicos, diversidad genética) que no tienen precio y por tanto no se intercambian en los mercados. Así entonces, cuando los beneficios de la conservación son subestimados, los costos de conservar o restaurar parecen muy altos, más aún si se analizan en términos del costo de oportunidad (usos alternativos sacrificados).

LA FALTA DE CONTROL Y VIGILANCIA EN EL HUMEDAL

Existe libre acceso para animales domésticos, habitantes de la calle y de personas en general, lo que genera problemas de inseguridad, y facilita el depósito de basuras y escombros y la depredación de fauna y flora especialmente en el sector dos.

6. PROBLEMAS PLANTEADOS DESDE COMPONENTE SOCIOCULTURAL

DESARTICULACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL, NO FORMAL E INFORMAL, TALES COMO PRAEôs, PROCEDAôs Y ACTIVIDADES DE LAS JAC

Los PRAEôs actualmente en formulación no incluyen acciones de mejoramiento del humedal, adicionalmente no se conocen proyectos comunitarios PROCEDAôs dirigidos al estudio de la problemática del humedal o a su recuperación y mejoramiento, no existe articulación alguna entre los diferentes programas de educación formal, no formal e informal, ni de estos con las actividades adelantadas con las Juntas de Acción Comunal.

PERSISTEN SECTORES DE LA POBLACIÓN ALREDEDOR DEL HUMEDAL, QUE NO SE HAN VINCULADO ACTIVAMENTE A LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON SU CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO

El nivel de organización comunitaria, la participación, la percepción sobre el humedal y el nivel de compromiso ha sido muy diverso en los diferentes sectores o barrios ubicados en el área de influencia del humedal. Por ejemplo en el sector norte del humedal no existe una buena percepción del humedal por parte de los actores sociales, el humedal para ellos es un lugar inseguro donde pueden ocurrir atracos y violaciones, además alberga personas que se dedican al consumo de drogas y a la delincuencia. Los barrios Niza VIII, Lagos de Córdoba y Las Villas le dan por completo la espalda al ecosistema y los vecinos en ningún momento han manifestado interés por participar en la recuperación y conservación del mismo, mientras que a algunos vecinos de Prado si les ha inquietado el tema de apropiación de espacio público y humedal.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

7. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

A continuación se presenta un cuadro resumen de la problemática del humedal planteada por los diferentes componentes, describiendo una aproximación a las alternativas de solución para los diferentes problemas.

Tabla 1. Síntesis de la problemática del Humedal Córdoba

Problema	Descripción	Alternativas de solución
Afectación de la calidad de agua	Agua aferente de mala calidad, debido a conexiones erradas y aportes de alcantarillado combinado	Inclusión de nuevas fuentes hídricas de mejor calidad, tomando como alternativa principal la conexión de una o más quebradas de la cabecera de la cuenca con el humedal. Para lo cual se deberá iniciar un estudio que permita evaluar la posibilidad de surtir las zonas fuente de los sectores 2 y 3 del humedal. Identificación y corrección de conexiones erradas aferentes al humedal. Separación total de redes de acueducto y alcantarillado en la cuenca..
Estructuras hidráulicas deficientes	Existen graves problemas de deterioro en las estructuras ubicadas en el paso del Canal Córdoba bajo la Avenida 127	Se debe realizar un mantenimiento mensual a las estructuras hidráulicas del humedal de Córdoba y monitoreos diarios de los niveles en las descargas al humedal, así como también, monitoreos diarios de los niveles en los cuerpos de agua en el humedal. Se deben reconstruir la estructura hidráulica o en su defecto el IDU debe hacer las obras necesarias para reparar la estructura deteriorada.
Obstrucción de las estructuras hidráulicas por residuos sólidos	La acumulación de residuos sólidos por la disposición indebida sobre las aguas del canal, sumado al deficiente mantenimiento de rejillas ocasiona la obstrucción en el paso del agua por las diferentes estructuras hidráulicas	Se debe realizar un mantenimiento mensual a las estructuras hidráulicas del humedal de Córdoba y monitoreos diarios de los niveles en las descargas al humedal, así como también, monitoreos diarios de los niveles en los cuerpos de agua en el humedal.
Sedimentación del cuerpo de agua	Pérdida de la capacidad de almacenamiento.	Es necesario establecer las condiciones hidromorfológicas para la recuperación hidráulica del Humedal, con este fin, como primera medida, se debe hacer un estudio minucioso de la topografía y batimetría del Humedal, el cual permitirá conocer la configuración morfológica del mismo, así como los sitios que se encuentran en condiciones más criticas de colmatación; lo anterior determinará los sitios exactos donde se podría dragar como también el volumen de movimiento de tierra.
Fragmentación del humedal.	Al igual que otros humedales de la Sabana, la fragmentación debido a la construcción de vías, es uno de los problemas importantes, Las Avenidas Alfredo D Bateman, Rodrigo Lara Bonilla y Boyacá fragmentaron el Humedal Córdoba en tres sectores, haciendo que se pierda gran parte de la interacción del ecosistema.	1. Realinderamiento del Humedal en sus tres fracciones. Establecer mecanismos legales para evitar el uso de suelos del humedal para otro tipo de usos diferentes a la conservación, educación ambiental y recreación pasiva 2. Mejorar los sistemas de conectividad ecológica entre los fragmentos del humedal y entre éstos y parches de vegetación nativa cercanos, ubicados en parques o zonas verdes, además de los bosques de los cerros orientales, mediante el establecimiento de corredores vegetales de especies nativas.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Problema	Descripción	Alternativas de solución
Depósitos de escombros y basuras	Avenida Córdoba y al norte de la calle 127, sector norte, en cercanías del colegio Agustiniano Norte	Las medidas de compensación son las siguientes: proceder a su remoción total; limitar el acceso libre al humedal por medio de un cerramiento. Otra fuente de residuos sólidos viene por arrastre a través de los afluentes; esto se controla instalando mallas de retención ubicadas en los sitios de entrada de los afluentes al humedal, el mantenimiento de estas estructuras por medio de limpiezas periódicas especialmente en la época de lluvias cuando las crecidas pueden efectuar arrastres más frecuentes y masivos, es de vital importancia pues su colmatación y deterioro genera riesgos de represamientos y socavación de taludes.
Presencia de predadores de la fauna	Presencia de ratas , perros y gatos que atacan la fauna del humedal	Control de animales con dueños (sanciones y multas)y de animales callejeros (encerramiento apropiado para reducir el ingreso, monitoreo y capturas)
Adecuación de diseño de fachadas y cerramientos contiguos y mala delimitación del humedal.	El humedal no tiene las áreas de inundación, de protección y de transición necesarias para su protección y funcionamiento.	El realinderamiento del humedal es indispensable para asegurar que el mismo pueda mantener su estructura y función a mediano y largo plazo. Se necesita la incorporación de áreas aledañas para asegurar la protección y uso sostenible del humedal.
Diseños inadecuados de fachadas y cerramientos contiguos	El espacio construido contiguo al humedal presenta una variedad de culatas y muros ciegos, que no denotan una adecuada valoración del humedal y que contribuyen a generar problemas de inseguridad pública y la contaminación por residuos.	Se propone la adecuación apropiada de las fachadas, la eliminación de cerramientos en teja de lámina, culatas y muros ciegos y su reemplazo por elementos traslúcidos acorde con las normas de cerramientos vigentes en la ciudad y con los requerimientos de seguridad y privacidad.
Sistema de circulación peatonal interno precario	insinuados por caminos sobre tierra, en varios trayectos están inconclusos, lo que resta posibilidades de una circulación segura, lo que a su vez restringe el uso y disfrute de los valores del humedal	Se deben realizar diseños y trazados de senderos de interpretación ecológica al interior del humedal, en las zonas cuya vocación de uso lo permita, así como por fuera del humedal en las zonas que puedan ser aprovechadas para tal fin, favoreciendo así el aislamiento de las áreas de conservación estricta del humedal. Estos senderos no deberán afectar la estructura edáfica ni las dinámicas hídricas.
Adecuación de diseño de fachadas y cerramientos contiguos	El espacio construido contiguo al humedal presenta una variedad de culatas y muros ciegos, que no denotan una adecuada valoración del humedal y que contribuyen a generar problemas de inseguridad pública y la contaminación por residuos.	Se propone la adecuación apropiada de las fachadas, la eliminación de cerramientos en teja de lámina, culatas y muros ciegos y su reemplazo por elementos traslúcidos acorde con las normas de cerramientos vigentes en la ciudad y con los requerimientos de seguridad y privacidad.
Un sistema de circulación peatonal de borde precario	El sistema de senderos peatonales contiguos y que bordean al humedal, se encuentran insinuados por caminos sobre tierra, en varios trayectos están inconclusos, lo que resta posibilidades de una circulación segura, lo que a su vez restringe el uso y disfrute de los valores del humedal.	Se deben realizar unos tratamientos tendientes a mejorar la red peatonal del sector y se debe adelantar el diseño y trazado del sendero de borde que favorezca el aislamiento de las áreas de conservación estricta del humedal, se deben propiciar aclareos y podas para favorecer la visualización del humedal desde las zonas armonizadoras contiguas.
Incompatibilidad de algunas actividades urbanas contiguas, respecto a las expectativas de conservación y manejo del humedal	Actividades de diversa índole que se desarrollan en el área de influencia del humedal como son el tráfico vehicular, depósito de basuras y escombros, cría de animales, reciclaje, talleres de mecánica, exhibición y venta de vehículos, generan impactos ambientales en el humedal.	Se propone ampliar las zonas de amortiguación de acuerdo a los objetivos de conservación, la construcción de barreras de insonorización, la construcción de mallas y cerramientos, y la ubicación de luminarias que se proyecten a instalar fuera del humedal, orientando las lámparas hacia el exterior del mismo.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Problema	Descripción	Alternativas de solución
La tenencia de predios dentro del humedal y la ambigüedad existente en la definición de los derechos de propiedad y uso en la zona de borde, lo que propicia la invasión o apropiación privada de las áreas de ronda y ZMPA	Existen problemas de apropiación privada o de invasión de estas áreas para desarrollar proyectos de construcción, actividades recreativas y comerciales, así como para asentamientos temporales de habitantes de la calle.	Se deben adquirir los predios de propiedad privada que se encuentren dentro del humedal, así como lo establece el decreto distrital 062/2007 (Art. 28) ñEs prioritario efectuar el saneamiento predial de la zona de ronda de cada humedal del Distrito Capital, adquiriendo los predios de propiedad privada y restableciendo el Área Forestal Protectoraò Se debe proceder a realinderar las zonas en donde sea posible (ver el capítulo de zonificación y la propuesta de realinderamiento en el plan de acción), adelantar el saneamiento predial requerido, ubicar los mojones y proceder a colocar mallas y aislamientos para proteger el ecosistema y facilitar su recuperación.
La ausencia de una valoración ambiental y económica de los servicios ecosistémicos que provee el humedal, desconocimiento de estos por el grueso de la sociedad.	Facilita el deterioro y la sobreexplotación ya que a la hora de tomar decisiones sobre el uso que se le debe dar a estos ecosistemas los criterios económicos generalmente priman por encima de consideraciones ecológicas o éticas.	Se debe formular un proyecto tendiente a valorar los servicios ecosistémicos que provee el humedal.
La falta de control y vigilancia en el humedal	Las autoridades competentes no realizan un adecuado control y vigilancia lo que propicia inseguridad y facilita el depósito de basuras y el desarrollo de actividades inadecuadas en el humedal.	Definir responsabilidades y aclarar competencias de señalización, cerramiento, vigilancia y protección del humedal, e implementar un sistema de administración del humedal como área protegida del Distrito Capital, que incluye: señalización, cerramiento, protección del humedal, administre las herramientas de control y vigilancia aquí numeradas.

PARALELO ENTRE LAS VISIONES TÉCNICA Y COMUNITARIA

Con el fin de incluir la visión de la comunidad frente a la problemática planteada anteriormente y a la vez incluir aspectos que pudieran haber pasado por alto desde el componente técnico, se presenta a continuación la visión resumida desde los dos puntos de vista.

Tabla 2. Paralelo entre la problemática planteada desde la visión técnica y la comunitaria según el componente

Componente	Problemáticas del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	Desde la comunidad
Hidrológico	▪ Afectación negativa de la calidad de aguas aferentes. ▪ Problemas en estructuras hidráulicas ▪ Sedimentación del cuerpo de agua ▪ Balance hídrico, en especial lo referente a la capacidad de almacenamiento y renovación hídrica	▪ Ingresa agua de baja calidad ▪ Sedimentación y colmatación, por la contaminación de los colectores y el vertimiento de aguas residuales al humedal ▪ Se percibe déficit en la cantidad del recurso hídrico para las funciones ecológicas del humedal. ▪ Los canales aferentes traen agua contaminada ▪ Los puentes sobre las Avenidas Suba y 127 evitan la circulación libre del agua ▪ Hay colectores que contaminan
Ecológico	▪ Desconexión hídrica y ecológica del humedal con la estructura ecológica principal. ▪ Fragmentación del humedal en tres sectores. ▪ Limitaciones en calidad y cantidad de agua que ingresa al humedal ▪ Disposición de basuras y escombros ▪ Presencia de predadores ▪ Pastoreo de animales	▪ Deficiencias en la calidad y la cantidad del agua que llega al humedal ▪ Reducción de hábitats óptimos ▪ Diferentes formas de contaminación del ecosistema
Biológico	▪ Modificación en la composición y estructura de las comunidades bióticas	▪ Pérdida de atributos biológicos propios del humedal ▪ Presencia de especies invasoras que alteran la dinámica ecosistémica ▪ Presencia de animales domésticos en la ronda ▪ Aún falta más arborización

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Componente	Problemáticas del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	**Desde la comunidad**
Urbanístico	▪ Mala delimitación del humedal ▪ Indefinición física e inadecuación espacial en el borde ▪ Débil integración a la estructura ecológica principal (EEP) ▪ Un sistema de circulación peatonal de borde precario ▪ Inadecuación en el diseño de fachadas y cerramientos contiguos ▪ Incompatibilidad de algunas actividades urbanas contiguas, respecto de las expectativas de conservación y manejo del humedal ▪ La persistencia de estructuras prediales inadecuadas	▪ Tensión en la relación ciudad-humedal ▪ Impacto del desarrollo urbano sobre el humedal ▪ La construcción de un modelo de ciudad que no tiene en cuenta lo ambiental ▪ Existencia de usos del suelo incompatibles con los usos en área de ronda del humedal ▪ Hay zonas que se han vuelto basureros ▪ Algunas casas tienen conectadas aguas negras al humedal ▪ Carece de señalización
Económico	▪ La tenencia de predios dentro del humedal ▪ La ambigüedad existente en la definición de los derechos de propiedad y uso en la zona de borde, lo que propicia la invasión o apropiación privada de las áreas de ronda y ZMPA ▪ La ausencia de una valoración ambiental y económica de los servicios ecosistémicos que provee el humedal.	▪ El uso indebido por parte de los propietarios de las áreas pertenecientes al humedal ▪ Los conflictos por tenencia de predios ▪ La falta de inversión para su recuperación por parte del estado
Institucional	▪ Es importante recuperar la confianza en las instituciones distritales ▪ La falta de control y vigilancia	▪ La invasión de la ronda del humedal ▪ Mala gestión, la inseguridad ▪ El mal amojonamiento del humedal. ▪ Es nula la vigilancia dentro del humedal ▪ Se requiere mejorar el amojonamiento ▪ Deficiencia en la definición de los límites
Sociocultural	▪ Existe desarticulación en las actividades de educación ambiental formal, no formal e informal, tales como PRAES, PROCEDAS y actividades de las JAC. ▪ Los PRAES actualmente en formulación no incluyen acciones de mejoramiento del humedal ▪ No se conocen proyectos comunitarios PROCEDA en el humedal Córdoba ▪ La comunidad aledaña puede desarrollar algunas acciones de mejoramiento, pero para ello necesita de unos dineros mínimos, por ejemplo para dar a conocer el humedal en las UPZ cercanas. ▪ Aún hay sectores de la población alrededor del humedal, que no se han vinculado activamente a las actividades relacionadas con su conservación y mejoramiento. ▪ Aún falta mucha parte de la comunidad por entender que el humedal es un recurso natural vulnerable y aceptar algún grado de compromiso, responsabilidad y sentido de pertenencia para su recuperación y uso sostenible ▪ Algunos sectores de la comunidad desconocen las características del humedal y su importancia ▪ Queda todavía por fortalecer los lazos sociales con Prado Veraniego, Las Villas y Niza VIII ▪ Se debe trabajar por la transformación de la conciencia social y valoración de este ecosistema ▪ En Prado Central se registra invasión de ronda por el asentamiento informal de recicladores, cuya actividad no planeada deriva en la disposición de residuos sólidos, actividad no compatible con un área protegida	▪ Se reconoce la ausencia de organización social del sector de Prado Veraniego para actuar en el humedal ▪ Se perciben los usos incompatibles con el humedal como área protegida, tales como consumo de sustancias psicoactivas, hurto, invasión de rondas, botadero de basuras y escombros entre otras. ▪ La falta de procesos de educación ambiental, la corresponsabilidad social y la falta de valoración del humedal por parte de algunos sectores aledaños al humedal ▪ Hay incumplimiento de normas

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

8. JERARQUIZACIÓN PROBLEMÁTICA

La jerarquización de problemáticas se realizó a partir de la formulación de unos criterios de evaluación que cada componente planteó para cada problema formulado, asignándole una calificación cualitativa, utilizando categorías de impacto mínimo, Impacto medio, impacto alto e impacto máximo, según las incidencias del criterio en la problemática del humedal, luego a estas categorías se les asignó valores de 0,1,2,3 respectivamente como se muestra en la tabla 3 que aparece a continuación.

De esta forma, una mayor calificación denotó, en consecuencia, un problema grave y por tanto mayor prioridad de manejo y viceversa. En la tabla 3 se muestra la forma de calificación y en la tabla 4 se muestran los criterios de calificación y la calificación asignada a cada problema descrito.

Tabla 3. Forma de calificación y puntaje asociado para los criterios de evaluación de parámetros integrados

Calificación	Puntaje asociado
Impacto mínimo	1
Impacto medio	2
Impacto alto	3
Impacto máximo	4

Tabla 4. Ejercicio de calificación de la problemática para su jerarquización

Componente	Problema	Criterios de calificación	Calificación		
			Cualitativa	Cuantitativa	Total
Hidrología	Afectación de la calidad de agua	Indica la relación entre las aguas que confluyen al humedal proveniente de alcantarillado combinado (negras y lluvias).	Impacto máximo	4	3.3
		Indica la incidencia de las conexiones erradas directas en el Humedal.	Impacto alto	3	
		Relaciona la afluencia de alcantarillado sanitario y los demás aportes hídricos del Humedal.	Impacto alto	3	
	Estructuras hidráulicas deficientes	Ausencia de intervención de estructuras de control hidráulicas (mantenimiento o construcción).	Impacto medio	2	1.5
		Tránsito inadecuado de los flujos de creciente a través de ella.	Impacto mínimo	1	
	Sedimentación del cuerpo de agua	Extensión de la cuenca aportante de sedimentos	Impacto alto	3	3.0
		Cercanía a fuente de sedimentos	Impacto medio	2	
		Incapacidad del humedal para almacenar los sedimentos que le llegan de acuerdo a su tamaño (Extensión y configuración)	Impacto máximo	4	
		Evalúa el estado actual de sedimentos, la presencia de sólidos en el humedal y los cambios morfológicos debido a la sedimentación (estado de colmatación).	Impacto alto	3	
	Disponibilidad de agua	Evalúa la interacción hídrica del humedal con su cuenca de drenaje.	Impacto mínimo	1	1.6
		Establece la relación entre las entradas de agua al humedal y el caudal de salida del mismo.	Impacto medio	2	
		Evalúa de acuerdo a las características de la precipitación en el área del humedal la incidencia de la lluvia directa en su dinámica hídrica.	Impacto medio	2	
Ecológico	Fragmentación del humedal.	La inexistencia de comunicación hídrica y conectividad terrestre entre los tres sectores del humedal	Impacto máximo	4	4.0
	Desconexión hídrica y ecológica del humedal con la EEP	Limitaciones para la recuperación de la interacción del humedal con otras áreas naturales o seminaturales existentes en el Distrito capital	Impacto medio	2	2.0
	Disposición de escombros y basuras	Disposición de basuras en todos los sectores del humedal	Impacto alto	3	3.0

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Componente	Problema	Criterios de calificación	Calificación		
			Cualitativa	Cuantitativa	Total
	Presencia de predadores de la fauna	Ataques a especies residentes permanentes	Impacto alto	3	3.0
	Pastoreo de animales	Compactación del suelo y aportes de excrementos al cuerpo de agua.	Impacto mínimo	1	1.0
	Modificación en la composición y estructura de las comunidades bióticas	Pérdida de especies nativas,	Impacto medio	2	3.0
		proliferación de especies invasivas	Impacto alto	3	
		Pérdida de especies acuáticas susceptibles a las altas cargas orgánicas del agua y a la baja oxigenación	Impacto máximo	4	
Económico	La tenencia de predios dentro del humedal y la ambigüedad en la definición de derechos de propiedad y uso en la zona de borde	Los mojones no se encuentran ubicados acorde con su georeferenciación	Impacto alto	3	3.0
		El lento avance en el saneamiento predial en el área de ronda	Impacto alto	3	
		Existencia de predios privados en la zona de humedal y zona de ronda	Impacto alto	3	
	Escasa valoración ambiental y económica de los servicios ambientales que provee el humedal	La falta de conocimiento de la población acerca de los servicios ecosistémicos que provee el humedal y la incidencia de estos en su bienestar	Impacto alto	3	2.3
		La no existencia de información biofísica de línea base fiable.	Impacto medio	2	
		Los escasos estudios adelantados tendientes a la valoración económica del humedal	Impacto medio	2	
Sociocultural	Falta de control y vigilancia	Ausencia de señalización	Impacto alto	3	3.0
		Ausencia de control por parte de las autoridades competentes	Impacto alto	3	
	Existe desarticulación de las actividades de educación ambiental formal y no formal	La no existencia de PRAES en desarrollo enfocados a aumentar el conocimiento y el cambio de actitud de la comunidad estudiantil hacia el humedal.	Impacto medio	2	3.0
		La no existencia de proyecto PROCEDAS enfocados a la recuperación y mejoramiento del humedal	Impacto máximo	4	
	Falta vincular sectores de la población ubicada en el área de influencia a las actividades de conservación y mejoramiento.	La escasa representación de los diferentes sectores (barrios, juntas de acción comunal) en los talleres comunitarios desarrollados para la formulación del Plan	Impacto medio	2	2.0
		La escasa participación de los representantes de los diferentes barrios en la Red de humedales, Mesas de trabajo y Mesa de Concertación para trabajar por el humedal	Impacto medio	2	

A partir de los resultados de la tabla anterior, la jerarquización de los problemas es la siguiente (se incluye su calificación en paréntesis):

1. Fragmentación del humedal (4.0)
2. Afectación de la calidad del agua (3.3)
3. Sedimentación del cuerpo de agua (3.0)
4. Disposición de basuras (3.0)
5. Presencia de predadores (3.0)
6. Falta de control y vigilancia (3.0)
7. Desarticulación de las actividades de educación ambiental formal y no formal (3.0)
8. La tenencia de predios dentro del humedal y la ambigüedad en el establecimiento de los derechos de propiedad y usos en las zonas de borde (3.0)
9. Desconexión hídrica y ecológica (2.0)
10. Disponibilidad de agua (1.6)
11. Escasa valoración económica de los servicios ambientales (2.3)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

12. Fallas en las estructuras hidráulicas (1.5)
13. Pastoreo de animales (1.0)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

II. VALORACIÓN

1. VALORACIÓN AMBIENTAL

La valoración ambiental del los humedales se hace a partir de una evaluación de las funciones, bienes y atributos que estos proveen a la sociedad. Las funciones ecosistémicas que se tuvieron en cuenta para este análisis corresponden a las reconocidas por la Convención de Ramsar, adaptando los criterios considerados para la valoración al contexto del humedal Córdoba. La matriz de calificación que se presenta a continuación corresponde a una adaptación de la propuesta de valoración formulada por Conservación Internacional y la EAAB en el 2000, se utiliza una escala cualitativa para calificar cada uno de los parámetros y luego se asignan unos puntajes para calificar cada categoría así: alto(3), medio(2), bajo(1) y nulo (0), de acuerdo a si el humedal cuenta o no en la actualidad con la estructura y condiciones para proporcionar las funciones y los usos que se describen a continuación. Al no existir un ñhumedal idealò que sirva como referencia, se comparan cada uno de los parámetros para los humedales de Torca, Guaymaral, Córdoba y El Burro.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

para valorar la importancia ambiental actual

Categoría	Parámetros	Consideraciones y criterios	Calificación			Comentarios a la calificación
			Córdoba	Burro	Torca-G	
Físicas	Control de Inundaciones	Evalúa la función actual en la amortiguación de inundaciones de cada uno de estos espacios geográficos, teniendo en cuenta su extensión, profundidad y grado de colmatación.	2	0	0	El control de inundaciones hace parte de las funciones actuales del humedal Córdoba, aunque el humedal ha venido reduciendo progresivamente su capacidad de almacenamiento.
	Retención de Sedimentos	Valora el papel del humedal como filtro de sedimentos, teniendo en cuenta la extensión de la cuenca aportante, la cercanía de las fuentes de sedimentos, la superficie del humedal y el estado actual de colmatación.	0	0	0	Esta ¨función¨ ya ha sido cumplida y ha rebasado la capacidad natural del ecosistema, con la consecuencia negativa de la colmatación, la sedimentación, la acumulación de materiales tóxicos y la reducción del área y volumen originales que tienen al humedal en un grave estado de deterioro ambiental, por lo tanto esto no es más que un ¨valor de uso¨ abusivo y contraproducente para la salud Ecosistémica, de hecho es un verdadero ANTIVALOR que va en contravía de los valores de biodiversidad, ecológicos y sociales. Ha sido de alta calificación de importancia en el pasado pero debió ser 0 y en el futuro debe ser 0
	Depuración de aguas	Evalúa la función actual del humedal en el proceso natural de limpieza o depuración del agua, teniendo en cuenta la contaminación proveniente de la cuenca aportante y las aguas no canalizadas que ingresan al cuerpo del humedal.	0	0	0	Esta ¨función¨ ya ha sido cumplida y ha rebasado la capacidad natural del ecosistema, con la consecuencia negativa de la eutrofia y saprobiedad que tienen al humedal en un grave estado de deterioro ambiental, por lo tanto esto no es más que un ¨valor de uso¨ abusivo y contraproducente para la salud ecosistémica, de hecho en un verdadero ANTIVALOR que va en contravía de los valores de biodiversidad, ecológicos y sociales. Ha sido de alta calificación de importancia en el pasado pero debió ser 0 y en el futuro debe ser 0
Bióticas	Protección a especies amenazadas o endémicas	Evalúa el papel del humedal en cuanto a la protección natural que le brinda a especies amenazadas o endémicas. Toma en cuenta la presencia o ausencia de este grupo de especies, el estado de conservación del humedal y la cercanía a otros ecosistemas donde ellas también se encuentran	3	1	3	En la actualidad, el humedal Córdoba esta catalogado dentro de las zonas AICA y se encuentra avalado por Bird Life como un área importante de avistamiento de aves amenazadas; además se reportó Curí que es una especie de mamíferos típica de los humedales de la sabana.
	Oferta de hábitat para aves migratorias acuáticas	Evalúa la oferta ambiental del humedal para aves migratorias acuáticas, teniendo especialmente en cuenta la presencia de espejos de agua, los registros de aves acuáticas migratorias, el tamaño de las poblaciones observadas y los usos que ellas hacen del humedal.	2	1	3	El humedal Córdoba posee coberturas de vegetación típicamente hidrófila, pradera flotante, pradera emergente, eneales y juncales de extensión considerable en comparación con el ecosistema terrestre, aunque la calidad del agua ha reducido o confinado las poblaciones a ciertas áreas.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

		Consideraciones y criterios	Calificación			Comentarios a la calificación
			Córdoba	Burro	Torca-G	
	Oferta de hábitat para aves migratorias terrestres	Evalúa la oferta ambiental de humedal para aves migratorias terrestres, teniendo en cuenta, la cobertura vegetal existente, la superficie del humedal, los registros de especies migratorias terrestres, el tamaño de las poblaciones observadas y los usos que ellas hacen del humedal.	2	1	3	En comparación con Torca-Guaymaral, Córdoba posee una menor extensión y por lo tanto una oferta de hábitat más restringida; sin embargo, la vegetación correspondiente a bosques nativos resulta importante para el abrigo de especies migratorias y locales.
	Riqueza de especies típicas de fauna de los humedales de la sabana	Evalúa la riqueza faunística del humedal, tomando en cuenta la diversidad de especies registradas y el tamaño de sus poblaciones, estimado en forma apreciativa.	2	1	2	En Córdoba están presentes elementos de la biota representativos de los humedales del altiplano, algunos de ellos de importancia de conservación en cuanto son especies amenazadas de extinción.
	Interrelación con otros ecosistemas	Evalúa la posibilidad de interrelación actual del humedal con otras áreas naturales o seminaturales existentes en el Distrito Capital. Para este fin se tuvo en cuenta la cercanía del humedal a dichas áreas.	2	0	3	En el caso de Córdoba a pesar de la distancia existente entre el humedal y los cerros orientales, esto se compensa un poco con la existencia de fuentes de agua próximas de mejor calidad como Choquenzá y los Lagartos
Social	Uso recreativo actual	Evalúa el papel que está prestando el humedal para el desarrollo de actividades de esparcimiento y recreación pasiva, teniendo en cuenta las observaciones realizadas y la información suministrada por las organizaciones comunitarias.	1	1	1	Algunos sectores del humedal son utilizados para recorridos y actividades de recreación pasiva principalmente por grupos de adultos y grupos de tercera edad.
	Valor paisajístico	Se pondera el valor escénico y estético del humedal, teniendo en cuenta el estado de conservación y la armonía de los procesos de desarrollo urbanístico con el humedal como área protegida.	2	1	3	En la actualidad el desarrollo urbano y la falta de planeación desembocaron en un proceso de aislamiento del humedal con muros y fachadas inapropiadas.
	Uso en actividades de educación ambiental	Evalúa el uso actual que tiene el humedal para la realización de actividades o programas de educación ambiental de tipo formal y no formal.	2	2	3	A pesar de la ubicación de un número importante de instituciones educativas públicas y privadas en el área de influencia del humedal, actualmente, no se observa una dinámica de recorridos o proyectos educativos alrededor del humedal. Es posible que la no existencia de una fundación liderada por jóvenes repercuta en el escaso uso con fines educativos.
	Uso para actividades productivas: por ejemplo pastoreo, extracción pesquera	Tiene en cuenta en la evaluación las actividades de productividad con respecto al humedal, donde haya una explotación racional de los recursos naturales, sin detrimento de la protección del ecosistema.	0	0	0	Cualquier actividad productiva o extractiva que se realice en las áreas del humedal propiamente dicho, la ronda y ZMPA debe ser restringida por completo.

Basado en CI & EAAB, 2000.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2. VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

GENERALIDADES

La valoración económica del medio ambiente, incluye un conjunto de métodos cuantitativos por medio de los cuales se intenta asignar valores monetarios a los bienes, servicios y atributos proporcionados por los recursos naturales y ambientales, independientemente de que estos tengan o no mercado. La valoración se considera una herramienta útil que permite medir bajo una unidad común las ganancias que tiene para la sociedad conservar, proteger, restaurar o recuperar el medio ambiente; o por el contrario, los costos de la contaminación, la sobreexplotación o el deterioro de los mismos.

Se afirma que una de las principales causas de deterioro y pérdida de los humedales en el mundo es la ausencia de conocimiento y valoración de los beneficios que reportan estos ecosistemas (recursos biológicos, diversidad genética, servicios ambientales, protección contra inundaciones, entre otros) los cuales no se intercambian en los mercados porque no se les reconoce una utilidad individual que los haga bienes económicos. Así entonces, cuando los beneficios de la conservación son subestimados, los costos de conservar o restaurar parecen ser demasiado altos.

Sin embargo, como se evidencia a lo largo de la historia, el deterioro global de los humedales proviene directamente de su uso intensivo pasado y presente; este uso se ha dado no tanto por ignorancia sobre sus funciones ecológicas, sino por una valoración sesgada hacia ñvalores de usoò no sostenibles pero si muy rentables como son:

- Economía extractiva de arrasamiento: tala de bosques inundables monoespecìficos, sobrepesca en estuarios etc.
- Uso rentístico del espacio físico del humedal para desarrollo urbano, turístico e industrial.
- Costos no causados en tratamiento de desechos vertidos a los humedales, lo que ha llevado a su colmatación, hipereutrofización y saprobiedad extremas.
- El hecho de que no haya una contabilidad explícita acerca de los grandes beneficios económicos derivados de destruir los humedales del mundo no quiere decir que no se conozcan detalladamente las ventajas de hacerlo impunemente.

Para conseguir que se opte por la conservación de los humedales y no por otros usos de la tierra o el agua que los alimenta, es necesario asignar un valor cuantitativo a sus bienes y servicios, ya que una de las principales causas de la disminución y conversión excesivas de los recursos de los humedales es con frecuencia que sus valores no comerciales no se tienen en cuenta adecuadamente en las decisiones concernientes al desarrollo. El hecho de que los costos económicos de la conversión o degradación de recursos ambientales no se tengan en cuenta en mayor grado, es una de las principales causas de la formulación de políticas de desarrollo inapropiadas (Barbier *et al.*, 1997).

Adicional a esto no se contabiliza el pasivo ambiental acumulado producido al beneficiarse de los usos intensivos no sostenibles a los que ya se hace referencia anteriormente, esto lleva a preguntarse: ¿quién va a pagar por la recuperación de los humedales después de que han generado tanta riqueza?

Cuando no existen precios de mercado (por ejemplo, para servicios de control de inundaciones, servicios de mitigación de desastres, evitación de la erosión), el valor se establece según la voluntad o disponibilidad a pagar por el bien o servicio, ya sea que en la práctica se haga o no un pago. Uno de los principales problemas para estimar el valor de un ecosistema se plantea cuando los servicios prestados, por ejemplo, un reglamento relativo al cambio climático o la conservación de la diversidad biológica, benefician a la comunidad mundial (Lambert, 2003). La valoración económica de los humedales es un modo de estimar los beneficios que el ecosistema brinda a la población y permite, a los expertos financieros, realizar un estudio de costos y beneficios que quizás sea favorable para las inversiones ambientales.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

VALORACIÓN DE HUMEDALES

Los humedales, como todos los ecosistemas, incluyen componentes bióticos y abióticos que interactúan dinámicamente en el espacio y el tiempo. Las funciones de los humedales son los procesos naturales que ocurren en el ecosistema (Miller, 1975 en: Mahan, 1997). Cuando la sociedad se beneficia de estas funciones, es posible medir económicamente los valores de los bienes y servicios derivados de los procesos ecosistémicos. Woodward y Wui (2001) definieron las funciones de los humedales asociadas a bienes y servicios económicos como se muestra en la tabla 6, a continuación.

Tabla 6. Funciones ecosistémicas de los humedales, asociadas a bienes y servicios económicos

Funciones	Bienes y servicios económicamente valiosos	Técnicas típicamente utilizadas para cuantificar el valor del servicio
Recarga y descarga de acuíferos	Aumenta la cantidad de agua	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
	Aumenta la productividad de la pesca aguas abajo	Factor neto de ingreso, costo de reemplazo o costo de viaje
Control de calidad de agua	Reducción de costos de purificación de agua, (uso incompatible con el valor de conservación de la biodiversidad).	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Retención, remoción y transformación de nutrientes	Reducción de costos de purificación de agua	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Hábitat de especies acuáticas	Mejoras en la pesca comerciales y recreacionales. Apreciación de especies sin uso comercial	Factor neto de ingreso, costo de reemplazo, costo de viaje o valoración contingente
Hábitat de especies terrestres y avifauna	Observación recreacional y caza de vida salvaje. Apreciación de especies sin uso comercial.	Costo de viaje o valoración contingente
Producción y exportación de biomasa	Producción de alimento e insumos para la agricultura	Factor neto de ingreso
Control de inundaciones y alivio de tormentas	Reduce los daños debido a inundaciones y tormentas severas	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Estabilización de sedimentos	Reducción de la erosión	Factor neto de ingreso o costo de reemplazo
Mejoramiento ambiental	Comodidad producida por la cercanía al ecosistema	Precios hedónicos

Fuente: Woodward y Wui (2001).

Para lograr valorar los bienes y servicios que prestan los ecosistemas, en este caso los humedales, Barbier (1997) jerarquizó y definió diferentes tipos de valores de los humedales en el contexto del valor económico total y asignó técnicas apropiadas de valoración para cada categoría. Estas categorías son:

1. Valores de uso directo: Son los beneficios resultantes de la explotación de los recursos del humedal o de la interacción con el mismo. Por ejemplo la pesca o la recreación. Las técnicas de valoración de esta categoría incluyen aproximaciones con enfoque de mercado y fuera de este, como precio de mercado, costo de viaje, valoración contingente, precios hedónicos, precios públicos, acercamiento al costo de oportunidad y costos alternativos o de sustitución.
2. Valores de uso indirecto: El valor económico que tienen los bienes y servicios ambientales por algunos usos no observables que dificultan una cuantificación inmediata del beneficio. Por ejemplo, control de erosión, fijación de carbono, prevención de inundaciones y otros (Barzev, 2002). Los métodos de valoración incluye costos de daños evitados, gastos evitados, cambios en la productividad y costos de reubicación y reemplazo (Mahan, 1997).
3. Valores de no uso: Son los beneficios que no se derivan ni del uso directo ni indirecto. Los valores de opción y existencia constituyen ejemplos de este tipo de bienes. Aproximaciones de preferencias reveladas, como el método de la valoración contingente, son los únicos acercamientos para estimar los valores de no uso.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Estos valores económicos se conectan a las funciones de los humedales, tal como lo plantea Turner et al. (2000) y se muestra en la figura a continuación.

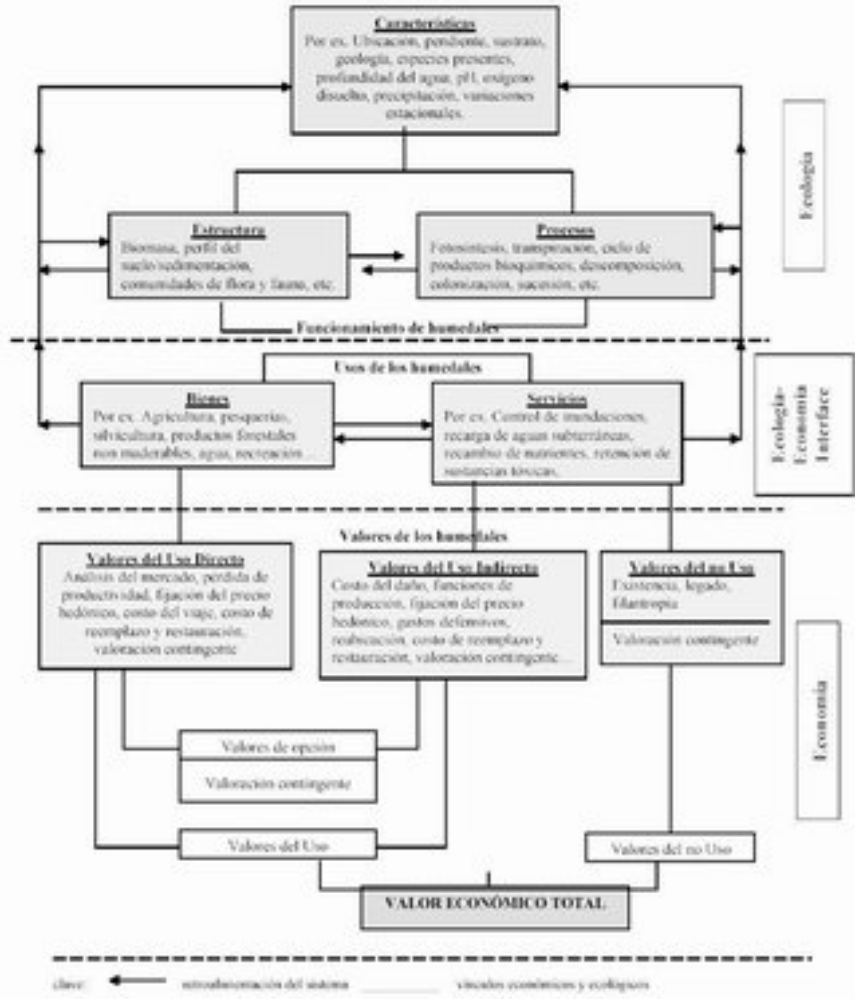


Figura 2. Conexiones entre las funciones de los humedales, usos y valores.

Fuente: Modificado de Tumer et al. (2000).

LOS VALORES DEL HUMEDAL CÓRDOBA

En el humedal Córdoba y en general en los humedales ubicados en áreas urbanas, varios de los servicios ambientales que se les adjudican a la generalidad de los humedales ya no pueden ser proporcionados. Hay entonces una serie de valores de uso que deben ser descartados para efectos del manejo y gestión de los humedales ubicados dentro de la matriz urbana actual, debido a que son incompatibles con los valores de uso indirecto y los valores de no uso que son los que garantizan la conservación de la biodiversidad, específicamente se hace referencia a los siguientes: el control de contaminantes del agua, la retención de sedimentos y nutrientes, estos son usos que afectan las funciones biogeoquímicas de flujo de materiales que terminan por agotar la capacidad de almacenamiento y autodepuración del ecosistema, dando como resultado un humedal colmatado, eutrofizado y saprobizado.

Por ejemplo, el ahorro en el tratamiento de aguas residuales, utilizando los humedales para este fin, llevó a la eutrofización de los mismos, sin contribuir efectivamente a la mejoría de la calidad de las

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

aguas afluentes al río Bogotá. El humedal de Córdoba no ha reducido, ni reducirá los costos de purificación del agua en el contexto de una ciudad del tamaño de Bogotá y menos aún si el valor de más alta jerarquía es la conservación de biodiversidad.

La provisión de bienes extractivos, cuando se hace un aprovechamiento de estos a una tasa mayor de su tasa de regeneración natural, entran en una dinámica de auge y colapso claramente no sostenible.

Otros valores que se les adjudican a los humedales en términos globales, como el uso para observación recreacional y caza de vida salvaje son un uso que nunca ha sido sostenible en ningún humedal, por ejemplo, en su etapa rural los humedales de Bogotá eran coto de caza de los hacendados y no precisamente para observación recreacional, el hecho de que esto no esté documentado no quiere decir que no sea un uso incompatible con el valor de conservación de biodiversidad.

Con relación al control de inundaciones y amortiguación de flujos de tormenta, esta función se cumplía cuando los humedales tenían su extensión original dentro de la planicie lacustre, el uso rentístico del humedal para ampliar el área urbanizada revirtió el sentido de este servicio por cuanto ahora hay mucha más población bajo riesgo de inundaciones por eventos de tormenta que cuando el humedal estaba fuera del área urbana. El control de las inundaciones ahora está a cargo de obras hidráulicas, de gran escala, teniendo la sociedad que asumir costos muy altos por algo que la naturaleza hacia en forma natural y gratuita, cuando las cuencas estaban en su estado original.

VALORES SUSCEPTIBLES DE RECUPERAR Y POTENCIAR EN EL HUMEDAL

Proyectándonos al humedal urbano que provea los servicios ambientales futuros que requiere una ciudad moderna como Bogotá, se debe hacer una jerarquización de los valores a ser conservados, recuperados y potenciados.

En el área de influencia existe una comunidad educativa importante que es usuaria directa del humedal como aula ambiental, este uso requiere de unas condiciones de calidad ambiental óptimas para que cumpla con el cometido de construir conciencia y conocimiento acerca de los valores de los sistemas naturales y su relación armónica con la sociedad.

En la ciudad hay una comunidad científica consolidada y existen grandes vacíos en el conocimiento científico de los ecosistemas de humedal que justifican la conservación de estos como laboratorios para avanzar en el conocimiento y valoración de los mismos.

Con relaciones a los valores de no uso, el humedal tiene potencial futuro si las metas de la restauración se cumplen, muy importante resulta ser la preservación de especies amenazadas, la recuperación y mantenimiento de las estructuras que posibilitan el incremento global de la biodiversidad.

En este orden de ideas, primero es importante garantizar la restauración de los valores de no uso, donde la conservación resulta ser el objetivo primordial al que debe apuntarle el Plan de Manejo, posteriormente y si los sistemas de monitoreo y seguimiento indican un éxito relativo en el logro de estas metas, se debe proceder a implementar los valores de uso directo, en donde la recreación pasiva se constituye en un uso de valor social importante.

Tabla 7. Valor económico total de los servicios que provee el Humedal Córdoba

Valor de uso		Valor de no uso	
Valor de uso directo	**Valor de uso indirecto**	**Valor de opción**	**Valor de existencia**
▪ Educación ▪ Investigación Científica ▪ Recreación pasiva ▪ Belleza escénica ▪ Valor estético	▪ Control de inundaciones ▪ Reproducción de especies ▪ Hábitat	▪ Recursos genéticos ▪ Biodiversidad	▪ Especies en extinción ▪ Biodiversidad ▪ Conservación ▪ Estructuras y funciones ecológicas para sostener la biodiversidad

Fuente: Modificado de Barzev (2002).

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

III. EVALUACIÓN

A continuación se presenta una breve descripción del estado o condición actual del humedal desde el componente ecológico, que incluye aportes del físico (hidrológico, suelos, geológico) y sociocultural-económico-urbanístico.

1. EVALUACIÓN ECOLÓGICA

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

De los humedales de la Sabana de Bogotá, el humedal de Córdoba, en general, es el que presenta una diversidad biológica más alta. La vegetación acuática está representada principalmente por: enea (*Typha angustifolia*), junco (*Schoenoplectus californicus, Juncus bogotensis*), cortadera (*Carex riparia*), papiro (*Cyperus papyrus*), botoncillo (*Bidens laveis*), sombrilla de agua (*Hydrocotile rannunculoides*), lentejita (*Wolffia arrhiza*), helecho acuático (*Azolla filliculoides*), lenteja de agua (*Lemna minor*), buchoncito (*Limnobiun stoloniferum*), buchón cucharita (*Limnobium spongia*), con parches incipientes de lengua de vaca (*Rumex sp*.), barbasco de pantano (*Polygonum hidropyperoides*), clavito de agua (*Ludwigia peploides*).

La vegetación terrestre está representada por 121 especies de árboles, 65 especies de arbustos y 24 de plantas herbáceas. Con relación a la fauna en el humedal fueron reportadas 65 especies de aves durante los muestreos realizados por el IDEA en el desarrollo del estudio, sin embargo los reportes históricos de la ABO relacionan 118 especies.

De las aves muestreadas en el 2006 por el IDEA el 12% son acuáticas y 12% semiacuáticas, las demás especies son de hábitats variados y terrestres. De acuerdo al estatus de migración, más de la mitad de las aves muestreadas en el 2006 son residentes permanentes y el 37% migratorias, de allí se tiene que *Fulica americana columbiana* (Tingua de pico amarillo) es una subespecie endémica residente. De este mismo muestreo las aves semiacuáticas representan el 12% del total de aves, todas las especies son residentes permanentes y la *Angelaius icterocephalus* (Monjita) es una subespecie endémica.

Además de las aves se encuentran algunas especies de mamíferos como el Curí (*Cavia anolaimae*), la comadreja (*Mustela frenata*) y el ratón de monte (*Oligoryzomys fulvescens*).

NATURALIDAD

En el humedal de Córdoba se presentan todavía varias estructuras naturales remanentes como son los tipos de vegetación acuática litoral y algunos parches de vegetación arbustiva y arbórea de la ronda; de otra parte, la masa de vegetación arbórea de la ZMPA y la ronda está conformada principalmente por la mezcla de individuos de especies exóticas (acacias, urapanes, etc) y nativas (Trompeto, Aliso, Cucharo, Caucho Sabanero, Sangregado, Duraznillo, etc). El gran desarrollo volumétrico y el dominio de dosel por parte de las exóticas en algunas zonas se han integrado como hábitats para muchas especies de fauna. De la mezcla de especies nativas y exóticas se han generado dinámicas ecológicas importantes, aportando una buena masa de mantillo para la conformación de suelos sobre materiales de relleno y además han elevado una barrera de aislamiento más o menos continua frente a fuentes de disturbio urbano sobre el humedal (ruido, luces urbanas). Buena parte de la vegetación terrestre de tipo nativo, ha sido plantada en diferentes sectores y épocas por parte de la comunidad. Esto lleva a que la condición actual del humedal sea un mosaico con un matriz altamente transformada en la cual se hallan pequeños parches que conservan algunos elementos de ñnaturalidadò relictual (zonas fuente) que deben recibir una alta prioridad en términos de su preservación.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

RAREZA

Hay elementos de fauna y flora, descritos en los capítulos correspondientes, que dada la intensiva transformación de la EEP de la región en su conjunto hace que las poblaciones estén reducidas en sus abundancias hasta la condición de rareza extrema y que el humedal sea el único reservorio remanente de especies y por otra parte sea un biotopo único para el arribo de especies de avifauna migratoria.

FRAGILIDAD

Los procesos de reducción del área original y su fragmentación por el desarrollo urbanístico así como el uso indebido para disposición de basuras y vertimiento de aguas residuales han llevado al ecosistema a un estado de fragilidad en cuanto no puede cumplir adecuadamente las funciones del metabolismo ecosistémico (especialmente la economía de biogeoelementos asociados con la eutrofia, la saprobiedad y la acumulación de materiales tóxicos) y también la pérdida de capacidad de porte para la sustentación de recursos y nichos ecológicos para alojar los componentes faunísticos y florísticos que constituyen el valor principal actual y futuro del humedal dentro del contexto urbano.

REPRESENTATIVIDAD

Los elementos remanentes de biota y los hábitats acuáticos y semiacuáticos son representativos de áreas inundables naturales que conectaban las redes hídricas de los cerros orientales con la planicie inundable principal del río Bogotá; a pesar de la extensa e intensa transformación derivada de un complejo desarrollo urbano todavía se presentan estos elementos que deben ser recuperados y preservados, priorizando estos objetivos en las acciones de manejo y restauración.

2. EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

La evaluación socioeconómica y cultural se circunscribe al análisis de los aspectos socioculturales y económicos de la población que está ubicada en los barrios de la zona de influencia directa del humedal. Sus características socioeconómicas, formas organizativas y las actividades productivas que allí se desarrollan determinan los impactos que actualmente se generan sobre este ecosistema.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

La población asentada en los barrios aledaños al humedal pertenece en su mayoría al estrato socioeconómico 4 y 5 correspondiente a estratos Altos. Con excepción de los barrios Prado Veraniego y Prado Jardín cuya población está clasificada en los estratos 2 y 3. Al observar las poblaciones ubicadas sobre la ronda del humedal se evidencia una variada gama de contrastes que se ven reflejados en el tipo de vivienda y en el cuidado y manejo de su entorno; lo que a su vez determina los diferentes niveles de calidad de vida de las comunidades que habitan alrededor del humedal.

Dotación de servicios públicos y educativos

Los barrios ubicados en la zona de influencia se caracterizan, en general, por tener las necesidades de servicios públicos, educación y salud satisfechas. La mayoría de los barrios localizados en las UPZ La Floresta, Niza, El Prado y La Alhambra, cuentan con los servicios públicos domiciliarios básicos, tienen un índice de ingreso relativamente alto con respecto al salario mínimo legal vigente, lo que permite a los hogares allí asentados disfrutar de condiciones favorables de calidad de vida. Una situación muy distinta se observa en el sector localizado en la periferia del Canal Prado, específicamente Prado Central, donde se registra invasión de ronda por el asentamiento informal de recicladores, cuya actividad no planeada deriva en la disposición de residuos sólidos (incluyendo ñchatarraò).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En el área de influencia del humedal se encuentran ubicados nueve colegios privados algunos de ellos de prestigio en el sector educativo como son: San José de Calasanz, Emmanuel D. Alzon, Agustiniano Norte, Liceo Segovia, entre otros. Dos colegios oficiales: el Colegio Gustavo Morales Morales y el Colegio Prado Veraniego y dos cooperativos: Colegio Alfredo Bidet y el Instituto Cooperativo Calasancio.

Actividades Productivas

En general, en áreas sustraídas al humedal original se han desarrollado por varias décadas actividades urbanas altamente lucrativas: complejos habitacionales, centros comerciales, supermercados, almacenes de diversas características, establecimientos financieros, educativos y de salud. En la zona se ubican actividades comerciales y de servicios como son: centros comerciales, supermercados, almacenes de diversas características, establecimientos financieros, educativos y de salud que permiten a los habitantes del sector la satisfacción de sus necesidades y requerimientos. Todo esto es muy positivo en cuanto a la satisfacción de necesidades básicas y suntuarias legítimas, pero que debe ser convocado a la hora de definir pasivos ambientales y responsables de su adecuado cubrimiento.

La concentración de colegios, clínicas, bancos y corporaciones en el sector ofrecen un buen nivel de vida a sus habitantes.

La zona de influencia corresponde principalmente al sector residencial conformado especialmente por casas y bloques de apartamentos ubicados en conjuntos cerrados, con adecuadas condiciones dotacionales.

Características demográficas y etareas

Teniendo en cuenta las características de cada UPZ y la dinámica poblacional a nivel local, se estima de acuerdo a los datos del DAPD para el 2002, una población local residente de 753.593 habitantes, que representan el 11,4% del total de la población de la ciudad. En esta dinámica, la mayoría de los grupos poblacionales por edad son jóvenes, ya que el 27,5% es menor de 15 años y sólo el 4,8% es mayor de 64 años.

De esta manera, hay un importante porcentaje de fuerza de trabajo en la localidad, que según el DAPD, está representado en 582.328 personas, que equivalen al 77,3% de la población local. Al analizar la población por género, se observa que la mayoría de los pobladores son mujeres (53,2%), frente al porcentaje de hombres (46,8%) registrado para el mismo año.

La mayor parte de los Jefes de Hogar tienen formación profesional. Un alto porcentaje de las mujeres participa en igualdad de condiciones en actividades profesionales y juegan un rol fundamental en la estabilidad socioeconómica de las familias (Salazar, 2005).

Recreación

En las zonas aledañas al humedal existen una serie de sitios específicos para la utilización del tiempo libre, tales como canchas de baloncesto, tenis, fútbol y micro fútbol. Además de algunos parques en general muy bien cuidados; el estado de estos lugares de recreación ha dependido en gran medida del mantenimiento que la comunidad les ha dado en especial en aquellos casos de parques cercanos a los lugares de residencia, con excepción de la cancha de fútbol que se encuentra en el barrio Prado Jardín, la cual es utilizada para otros fines como el pastoreo combinado con el uso que hacen los niños que allí juegan, expuestos a la contaminación por basuras que existen cerca de este predio.

Infraestructura Vial

En el área de influencia del humedal se destaca el fácil acceso desde cualquier latitud de la ciudad debido a que este sector posee una de las redes viales más completas de la ciudad: la autopista Norte, la

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

avenida Boyacá y las calles 127, 116, 106 y 100 que hacen parte de esta. En el cuadro que se presenta a continuación se destacan las principales vías de acceso de la zona:

Tabla 8. Vías de acceso principales al área de interés

Vía	Tipo*	Velocidad promedio**
Autopista Norte	Vía de salida al norte	20 Km./h
Autopista Medellín (Cll. 80)	Radial periférica	14 Km./h
Avenida Ciudad de Quito	Anillar	11 Km./h
Avenida Córdoba	Transversal principal	12 Km./h
Avenida Pepe Sierra	Transversal principal	12 Km./h
Avenida Suba	Radial periférica	15 Km./h
Avenida 68 (Calle 100)	Periférica	13 Km./h
Calle 127	Transversal principal	12 Km./h
Calle 91	Arterial complementaria	10 Km./h
Transversal 24	Arterial complementaria	12 Km./h
Transversal 38	Arterial complementaria	10 Km./h
Transversal 49	Arterial complementaria	9 Km./h

Fuente: Liliana Salazar 2004. DAPD, Corporación Centro Regional de Población.

PERCEPCIONES DEL HUMEDAL POR PARTE DE LA COMUNIDAD

Se aprecia como los ecosistemas de humedal se transforman según el concepto que los habitantes aledaños han tenido de éstos. Los significados que los diferentes actores han tenido del humedal Córdoba de alguna manera han contribuido a la transformación de su paisaje. Se observa como las visiones, los intereses y el enfoque de los habitantes ubicados en el área de influencia directa sobre la recuperación y conservación del humedal han tenido puntos de desencuentro.

En un primer momento se puede advertir que el interés por la recuperación del humedal se basó por un valor estético y de bienestar, luego surgió un interés más general por la fauna y por el bienestar que proporcionaba el tener la posibilidad de ver y oír las aves.

Sin ser considerado como un ecosistema con unos valores ecológicos específicos, sí lo veían como un área de importancia natural que merecía ser protegida y conservada. Este primer instante permitió protegerlo de ciertas obras proyectadas por el Instituto de Deportes y Recreación del Distrito en el año 1995.

En un segundo momento la valoración del humedal cambia, debido a un interés más científico y técnico; adicional a esta nueva valoración ecológica, surge el significado de derecho y protección a la vida, que se fundamenta en que además de reconocer los valores ecológicos, es decir su existencia objetiva (Palacio, 2003), se hace necesario emprender un proceso de cambio cultural, es decir que los esfuerzos de la educación ambiental tienen que ir orientados a transformar una visión antropocéntrica a una concepción más integral del ecosistema de humedal:

Pese a esta visión integral del humedal como ecosistema conectado con otros ecosistemas, que a su vez hacen parte de un equilibrio ecológico no sólo local sino global, se encuentran diferencias en la apropiación del humedal por sectores. Los vecinos de Niza Sur explican, que ha sido más fácil trabajar por el sector sur del humedal en la medida que hace parte de su territorio.

A finales del año 2004, otros actores diferentes a los de Niza Sur y Pontevedra se empezaron a interesar por el humedal, preocupándose principalmente por el sector medio más aledaño a los barrios la Alhambra y Puente Largo. Esto hizo que la red vecinal se ampliara y que la gestión del humedal tuviera una mayor cobertura. Entre los actores de estos barrios, el valor que se le da al humedal es también el de santuario, tanto para la fauna habitante de este lugar, como para los vecinos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En el sector norte del humedal los actores sociales lo perciben de manera diferente. No existe una buena percepción del ecosistema, el humedal para ellos es un lugar inseguro donde pueden ocurrir atracos y violaciones, además alberga personas que se dedican al vicio y a la delincuencia. Por otro lado el acceso al humedal es restringido por la constructora Colpatria. Los barrios Niza VIII y Las Villas le dan por completo la espalda al ecosistema y los vecinos en ningún momento han manifestado interés por participar en la recuperación y conservación del Humedal Córdoba, mientras que a algunos vecinos de Prado si les ha inquietado el tema del humedal. Una de las principales preocupaciones que les aqueja es la recuperación del Canal Córdoba y la forma de adecuar la ronda del canal como zona verde, ya que Prado Veraniego no cuenta con suficientes zonas verdes. Actualmente la JAC de Prado Sur tiene Comité de Medio Ambiente pero se encuentra inactivo.

Temiendo de igual forma por la inseguridad y quejándose por la basura causada por los ñzorrerosò y recicladores, en Prado existe la expectativa de crear en la ronda del canal una especie de parque lineal donde se pueda sembrar árboles y poder observar algo de verde, le dan un valor especial de bienestar espiritual.

Los vecinos de Prado afirman que en este sector no existe apropiación por el ecosistema y que ha sido la vinculación con los otros barrios lo que les ha permitido ver el humedal de manera diferente. Si bien reconocen que ñal final lo que a la gente le interesa es lo que atañe a su sector inmediatoò, resalta que el proceso de organización de otros barrios les ha permitido interesarse mas por el humedal y valorarlo ya sea desde su valor ecológico intrínseco o desde lo que puede representar para el ñespíritu humanoò.

Organizaciones Comunitarias

Se identifican como actores sociales locales a las colectividades que tienen real o potencial incidencia en la recuperación del humedal, desde sus diferentes objetivos organizativos, bien sea como Juntas de Acción Comunal, como ONGs, como Consejos de Administración, Mesas de Trabajo, Comités, Grupos Sociales, etc.

Dentro de los actores sociales locales, se encuentran las JAC como asociaciones barriales y vecinales que propenden por la construcción de acciones conjuntas para el mejoramiento de la calidad de vida en sus sectores habitacionales, teniendo en cuenta a las unidades barriales como territorios jurisdiccionales de la acción institucional. Estas juntas fueron creadas como mecanismos de participación ciudadana y en el Distrito Capital, trabajan apoyadas en el Departamento Administrativo de Acción Comunal.

Dentro de las JAC que se destacan por su trabajo mancomunado y comprometido con la recuperación y protección del Humedal Córdoba, está la JAC de Niza Sur ï a través de su Comité Ecológico- que instauró la Acción Popular, cuyo fallo a favor ha permitido adelantar acciones tendientes a garantizar la protección del medio ambiente. Este comité adelanta procesos de sensibilización, recuperación y protección del humedal con vecinos del sector e instituciones educativas, con un enfoque de saldo pedagógico.

Desde hace más de 10 años Econiza y un grupo ecológico de la urbanización Lagos de Córdoba, conformadas por vecinos, protegieron el humedal por primera vez. Desde hace cinco años la Junta de Acción Comunal del Barrio Niza Antigua, a través de su Comité Ecológico se ha comprometido en la protección y recuperación de este importante ecosistema. En los últimos tres años se han sumado al grupo de trabajo vecinos del barrio Pontevedra y de Lagos de Córdoba, enriqueciendo la base social del nodo Humedal Córdoba.

Dentro de la dinámica social, en torno al Humedal Córdoba se teje un nodo que hace parte de la Red de Humedales, constituido por actores sociales comprometidos como la JAC de Niza Sur y apoyados por otros como la JAC de Alhambra, la Asociación Bogotana de Ornitología, vecinos de Pontevedra, Puente Largo y de Lagos de Córdoba, la JAC de Prado y representantes de las comunidades educativas aledañas que paulatinamente han ido aunando esfuerzos en torno a la recuperación y protección del humedal como parte de procesos de educación ambiental que se adelantan en el sector.

A partir de la problemática del humedal, se inicia un proceso de gestión participativa, logrando conformar una Mesa de Trabajo permanente que opera desde hace año y medio, con participación de

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

las entidades distritales, representantes de urbanizadores y constructores con proyectos en el área y representantes de las diferentes organizaciones comunitarias o cívicas del sector. Esta instancia se ha constituido en el mecanismo más importante de cooperación técnica y de toma de decisiones consensuadas para la intervención del humedal.

3. POTENCIALIDADES DEL HUMEDAL CÓRDOBA

A continuación se presenta una tabla resumen de las posibilidades de mejoramiento y/o restauración y oportunidades del humedal descritas desde el punto de vista de la comunidad y del equipo técnico:

Componente	Potencialidades del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	**Desde la comunidad**
Hidrología	Algunas características hidrológicas del humedal que serían deseables y que el humedal tiene posibilidades de recuperar son las siguientes: ▪ Realizar descargas directas de colectores pluviales al Humedal provenientes del drenaje pluvial ▪ Suficiente cantidad hídrica proveniente de la precipitación y la escorrentía de la cuenca tributaria ▪ Oportunidades de mejora de las redes de alcantarillado a través de programas de saneamiento y captación de aguas residuales de la cuenca.	▪ El reconocimiento de funciones ecológicas de un humedal como parte del sistema hídrico del Distrito ▪ Existe la posibilidad de traer agua limpia desde los cerros orientales
Ecológico	▪ El humedal tiene potencialidad para recuperar algunas de las funciones ecosistémicas como por ejemplo la regulación de caudales y la reconstrucción de red tróficas propia de los ecosistemas de humedal de la Sabana	▪ El valor ecológico como amortiguador de inundaciones y como ñpulmón de la ciudadò ▪ Presta servicios ambientales para los ciudadanos como el paisaje y el aire limpio ▪ Procesos de recuperación ecológica. Como la llegada de canales de agua desde los cerros ▪ la consolidación de suelos orgánicos, la acción metabólica ▪ Se valora la conservación del espejo de agua y la conservación del humedal como sistema vivo
Biológico	▪ Es posible la recuperación de hábitats para ocho especies propias de los humedales de la sabana, actualmente casi extintas.	▪ Se reconoce la biodiversidad con la que cuenta el humedal en flora y fauna (118 especies de aves) ▪ Hay especies de microorganismos como pulgones que hacen las veces de filtros purificadores , lo cual produce mayor oxígeno
Urbanístico	▪ Es posible y deseable lograr la armonización y búsqueda de sinergia entre las funciones urbanas y ambientales y el desarrollo del potencial de conservación y paisajístico del humedal a fin de lograr una mejor apropiación y valoración social del mismo.	▪ La presencia de un paisaje natural y tranquilo en medio de la ciudad
Institucional	▪ Existe una Política de Humedales del Distrito Capital ▪ Existe articulación y coordinación entre el DAMA y la EAAB para avanzar en la recuperación y mejoramiento del humedal.	▪ La visión institucional de la última administración distrital (EAAB, DAMA) en lo concerniente al tema ambiental ▪ Las determinaciones legales que existen al respecto y que promueven la recuperación, protección y conservación de los humedales. Política de humedales
Económico	▪ Hay interés por parte de las autoridades competentes para lograr el saneamiento predial de los predios ubicados en el humedal y su zona de borde. ▪ Existen las posibilidades técnicas y financieras para adelantar a futuro ejercicios de valoración económica de los servicios ambientales que provee el humedal.	
Sociocultural	▪ Hay una nueva conciencia social: ecológica y participante. ▪ Generación de una mesa de trabajo ▪ Vinculación de instituciones como el DAMA y el	▪ Destaca la organización social por la cual se realizaron los procesos de la Acción Popular (2001) y de concertación con la EAAB (2006) ▪ Las acciones de sensibilización y de educación

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Componente	Potencialidades del Humedal Córdoba	
	Desde lo técnico	**Desde la comunidad**
	Jardín Botánico ▪ Hay interés social por recuperar y conservar el Humedal Córdoba ▪ También hay interés científico y técnico por conocer mejor al humedal y sus procesos ▪ La mayoría de los barrios localizados en las UPZ La Floresta, Niza, El Prado y La Alhambra, cuentan con los servicios públicos domiciliarios básicos, tienen un índice de ingreso relativamente alto con respecto al salario mínimo legal vigente ▪ El área de influencia del Humedal Córdoba, goza de adecuadas condiciones dotacionales lo que mitiga y disminuye la presión urbana sobre el suelo del humedal. ▪ El interés de los actores sociales del área de influencia del Humedal Córdoba por defender y proteger el ecosistema, reconociendo sus valores ecológicos y ambientales, a través de un mecanismos de participación ciudadana ▪ Son parte de la Red de Humedales de Bogotá ▪ Han vinculado a las JAC del área de influencia	ambiental y las medidas de protección y recuperación del ecosistema por algunos actores sociales de acuerdo a sus saberes y al sentido de pertenencia con el territorio. ▪ El conocimiento que tienen los vecinos del ecosistema ▪ Hay varios estudios de universidades, los cuales hay que compilar y organizar ▪ La estación de Transmilenio lleva el nombre de Humedal de Córdoba ▪ Se ha aumentado el sentido de pertenencia

4. RECATEGORIZACIÓN DEL HUMEDAL CÓRDOBA

De acuerdo a la descripción de la problemática del humedal, la valoración y evaluación de los principales atributos actuales y potenciales identificados desde los componentes ecológicos, físico, urbanístico, sociocultural y económico, se presenta a continuación la discusión sobre la posibilidad de recategorización del humedal Córdoba.

Los humedales del Distrito son ecosistemas caracterizados por una creciente presión urbana que ha modificado su funcionamiento natural por intervención antrópica ; entre los tensores identificados como críticos en la mayoría de humedales se encuentra la alteración del patrón depositacional debido a la canalización de los cursos principales y a su vez la desconexión de su cuenca , que redunda en el aislamiento de estos ecosistemas y en algunos casos en el déficit hídrico; a su vez sufren la fragmentación por el trazado vial implementado en la ciudad y la reducción de las áreas inundables por la acción de rellenos practicados para facilitar la urbanización de dichas áreas.

Aunque esta problemática es común a casi todos los humedales del Distrito, el impacto es diferencial de acuerdo a la presión del núcleo urbano que experimenta cada uno de ellos, de tal forma que el grado de deterioro del ecosistema de humedal se encuentra en diferentes estadios en cada humedal, siendo difícil agruparlos en una sola categoría para su rehabilitación y protección.

La legislación vigente en Colombia que define las características básicas del ecosistema de humedal, las zonas que lo componen y las categorías de manejo para su rehabilitación expresadas en el Decreto 062 de 2006, incorpora los humedales dentro de la estructura ecológica local como áreas especiales protegidas del Distrito sujetas a restricciones de uso y manejo bajo la denominación de Parques ecológicos Distritales. A pesar de la protección que brinda esta categoría a las áreas inundables, de Ronda Hidráulica y ZMPA, deja de lado la escala temporal que implica los procesos necesarios para garantizar la recuperación de las especies que revisten singularidad y que no siempre son endémicas o son representativas en todos los humedales, además de aquellas que se consideran de transito como las especies migratorias.

El humedal Córdoba afronta varios tensores que hacen imposible hacer paralela la categoría de Parque Ecológico Distrital, con las actividades de manejo que requieren la restricción del acceso al público y el desarrollo de programas de monitoreo que midan la capacidad de carga del humedal y las posibles

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

afectaciones derivadas de la afluencia de público al mismo. Por lo tanto es pertinente reflexionar sobre una categorización alternativa de los humedales del Distrito hasta que su rehabilitación permita el acceso controlado de público bajo la categoría de Parque Ecológico Distrital.

El humedal Córdoba en particular presenta una alta diversidad florística que aumentó la oferta de hábitats para diferentes especies, no obstante no todas ellas son representativas del ecosistema de humedal y algunas de ellas proliferan en deterioro del área inundable que debe alojar en su mayoría vegetación hidrófila que dé soporte a las aves de hábitos acuáticos o semiacuático. La ausencia de los atributos fisicobióticos que garanticen la supervivencia de especies típicas de los humedales, plantea la dificultad de asociar este humedal a categorías usadas en Colombia que hacen referencia a ecosistemas más equilibrados o de áreas extensas que alojan especies en peligro o endémicas, tal es el caso de las categorías ñSantuario de Fauna y Floraò o ñMonumento Naturalò. Sería un error asignar este tipo de categorías en tanto las metas de restauración no hayan sido alcanzadas, puesto que el panorama actual de Córdoba es el de ausencia o reducción extrema de la fauna propia de los humedales aunque algunas especies migratorias se beneficien de la diversidad florística del ecosistema terrestre asociado al humedal.

Conservación Internacional en su Documento ñPlan de Manejo Ambiental del humedal Juan Amarilloò hace una breve recopilación sobre las categorías internacionales y las existentes en Colombia para la protección de ecosistemas y señala seis categorías presentes en la legislación colombiana.

La **categoría I** corresponde a **Reserva Natural Estricta o Área Natural Silvestre**; esta categoría es la que plantea mayores restricciones ya que se destina a proteger áreas extensas sin perturbación antrópica seria o zonas donde los ecosistemas mantienen un alto estado de conservación. Como se señaló anteriormente, este no es el caso del humedal Córdoba que lejos de mantener un equilibrio, se encuentra en deterioró acelerado y afronta nuevos tensores como la prolongación de la Av. Córdoba.

La **categoría II** corresponde a **Parque Nacional Natural**, que se diseñó para proteger grandes extensiones con acceso al público con fines recreativos y educativos, puede incluir varios ecosistemas y se encuentra administrada por Parques Nacionales que asume el control del acceso y las actividades de protección o monitoreo. Las actividades de manejo de los Parques Nacionales Naturales están enfocadas algunas veces a la reintroducción y monitoreo de especies pero no están diseñados para el manejo de una especie concreta sino de varios ecosistemas. Debido al tamaño reducido de los humedales Bogotanos, las dificultades de conectividad por desconexión de sus cuencas y la alta presión urbana, se considera inapropiada esta categoría para manejar los humedales del Distrito.

La **categoría III** corresponde a **Monumento Natural** y se diseñó para la protección de ecosistemas específicos, de alta singularidad o representatividad. Esta categoría implica la protección de especies o comunidades específicas que en el caso de Córdoba están por ser recuperadas, por lo tanto, el grado de deterioro del ecosistema no permite asociar a Córdoba con esta categoría.

La **categoría IV** hace referencia a **Áreas de Manejo de Hábitats y/o Especies**; esta área de protección implica el manejo de especies y la intervención para su conservación, se permite la manipulación con fines de manejo.

Debido a la existencia de unos atributos mínimos en Córdoba: presencia de vegetación hidrófila y avistamiento de especies típicas y endémicas como la Tingua o la Monjita y otras especies endémicas podría aplicarse esta categoría. Las intervenciones presupuestadas en el presente Plan de Manejo corresponden a los mínimos necesarios en lo relacionado con adecuaciones hidrogeomorfológicas, el manejo y recuperación de coberturas, donde se contemplaron actividades puntuales para el enriquecimiento de la cobertura vegetal, y no para el reemplazamiento extensivo de especies exóticas por nativas, dado que ambas son consideradas igualmente importantes para las dinámicas del humedal, y en esta medida se plantea el manejo básico fitosanitario y de control de riesgos por el volcamiento de árboles y el control de plántulas invasoras y exóticas; es posible entonces, siguiendo la recomendación de Conservación Internacional, adoptar esta categoría para el humedal Córdoba, no permanentemente,

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

sino hasta alcanzar las metas del plan sobre restauración del ecosistema que permitan el acceso controlado y el buen funcionamiento del ecosistema, fecha para la cual la categoría podría evaluarse una nueva categoría para el humedal como Santuario de Fauna y Flora[2]. Al respecto cabe señalar que esta categoría involucra acceso público pero no implica recreación activa y que la definición de áreas y sus restricciones de uso es suficiente para adelantar el monitoreo y la preservación de estos ecosistemas. El control de las estructuras recolectoras de alcantarillado pluvial suponen una supervisión constante, de igual forma el control de la sedimentación y el mantenimiento de mallas aislantes suponen un control continuo del entorno urbano y la red de alcantarillado que hacen indispensable la intervención por parte de la Empresa de Acueducto de Bogotá , por lo tanto sigue existiendo una relación directa entre las actividades urbanas circundantes y la supervivencia del humedal que implican un reconocimiento y apropiación de los Bogotanos hacia el humedal, para lo cual es importante permitir el acceso controlado para sensibilizar y hacer explícitos los beneficios de conservar el ecosistema de humedal a través de la recreación pasiva.

La **categoría V**, **Paisaje Terrestre y Marino Protegido**, implica recreación activa aunque sujeta a restricciones de uso, por obvias razones no es aplicable a los humedales del Distrito.

La **categoría VI**, **Área Protegida con Recursos Manejados**, fue creada para el manejo sostenible de los recursos naturales, implica explotación controlada de recursos y se relaciona con bosques protectores productores o reservas forestales. El humedal de Córdoba posee un valor intrínseco que no se relaciona directamente con actividades comerciales. No Alberga recursos pesqueros, forestales de explotación minera o de aguas subterráneas, sino más bien diversidad biológica y fauna amenazada por lo cual esta categoría resultaría inapropiada.

[2] Esta categoría ha sido propuesta por la Gerencia Corporativa Ambiental del Acueducto para el Humedal de Córdoba, fundamentada en los objetivos de restauración orientados a contar con un buen estado del ecosistema y dada la complejidad de su estructura del humedal que representa grandes valores para la biodiversidad del Distrito.

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

BIBLIOGRAFÍA

Acharya, G. y Barbier, E. Valuing groundwater recharge through agricultural production in the Hadejia- Nguru wetlands in northern Nigeria. Agricultural Economics 22: 247-259.

Alcaldía Mayor de Bogotá/DAMA. 2006. Política de Humedales del Distrito Capital. Bogotá D.C.

Barbier, E.; Acreman, M. y Knowler, D. 1997. Valoración económica de los humedales: Guía para decidores y planificadores. Oficina de la Convención Ramsar.

Barzev, R. 2002. Guía técnica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales: Un aporte para la gestión de ecosistemas y recursos naturales en el Corredor Biológico Mesoamericano. Managua-Nicaragua.

Boyer, T. y Polanski, S. 2004. Valuing Urban Wetlands: A Review of Non-Market Valuation Studies. University of Minnesota. Minnesota-USA.

CIC-Conservación Internacional Colombia/EAAB, 2000. Síntesis del Estado Actual de los Humedales Bogotanos Santa Fe de Bogotá D. C. Bogotá. 192 p.

Emerton, L. 1998. Economic Tools for Valuing Wetlands in Eastern Africa. IUCN. USA.

EPA (U.S. Environmental Protection Agency). 2000. Guidelines for Preparing Economic Analyses. EPA 240-R-00-003. Washington-USA: U.S. Environmental Protection Agency.

Lambert, A. 2003. Valoración económica de los humedales: un componente importante de las estrategias de gestión de los humedales a nivel de las cuencas fluviales. Oficina de la convención Ramsar. Gland-Suiza.

Mahan, B. 1997. Valuing urban wetlands: A property pricing approach. U.S. Army Corps of Engineers, Institute for Water Resources. Vicksburg, USA.

MAVDT-Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial. 2003. Metodología para la valoración de bienes, servicios ambientales y recursos naturales. MAVDT. Bogotá.

National Research Council. 2004. Valuing Ecosystem Services Toward Better Environmental Decision-Making. The National Academies Press. Washington-USA.

Palacio, D. 2003. La gestión ambiental en las Chucuas de Bogotá: Una red socioambiental en tensión. En: Guarnizo, A. y Calvachi, B. (editores). 2003. Los humedales de Bogotá y la Sabana. Tomo I. Consrvación Internacional ï Acueducto de Bogotá. Bogotá.

Plan de Manejo Ambiental Humedal Juan amarillo. 2006.

POT-Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá. 2002.

Salazar L. 2005. Plan de manejo ambiental del proyecto de recuperación hídrica y biótica del Humedal Córdoba. EAAB. Bogotá.

Turner, K. et al. 1997. Ecological-economic analysis of wetlands: Science and social science integration. Global Wetlands Economics Network (GWEN). United Kingdom.

Turner, K. et al. 2000. Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy. Ecological Economics 35: 7-23.

van der Hammen, T. 1998. Plan ambiental de la cuenca alta del río Bogotá: Análisis y orientaciones para el ordenamiento territorial. CAR. Bogotá.

Woodwardk, R. y Wui, Y.S. 2001. The economic value of wetland services: a meta-analysis. Ecological Economics 37: 257-270.

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.
Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEXO

MÉTODOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Medir en unidades monetarias los beneficios de una mejora ambiental o el daño causado al medio ambiente, por ejemplo, por el desarrollo de un proyecto sectorial, constituyen las dos caras del mismo problema: ¿cómo expresar las disponibilidades a pagar (DAP) de los individuos por bienes públicos y bienes no mercadeables?, en efecto, dichas DAP no pueden ser estimadas a través de observaciones directas sobre las transacciones de estos bienes dada la ausencia de mercados, entonces la pregunta es ¿de dónde obtener la información acerca de la demanda y por ende de los beneficios obtenidos por la existencia o uso del bien ambiental, o información sobre los costos de su sobreexplotación o deterioro?.(Mendieta, 2001).

Existen dos enfoques para obtener la información sobre la demanda y por tanto del valor de los bienes y servicios ambientales. Uno es la estimación directa del valor a partir de observaciones del comportamiento de los individuos en mercados hipotéticos, este es el análisis que se utiliza en los llamados métodos directos en donde se observan las expresiones de disponibilidad a pagar (en caso de un beneficio) o disponibilidad a aceptar (en caso de que la política o proyecto a analizar genere un perjuicio).

El otro enfoque hace referencia a los métodos indirectos en donde se establecen relaciones entre demandas por bienes privados que se transan en mercados convencionales y demandas no observables por bienes o servicios ambientales relacionados o conexos con el bien privado; en este caso se utiliza la función dosis-respuesta a través de la cual se pretende estimar la relación entre un impacto ambiental y sus efectos en la salud o en la depreciación física de activos materiales o de ecosistemas específicos que resultan afectados.

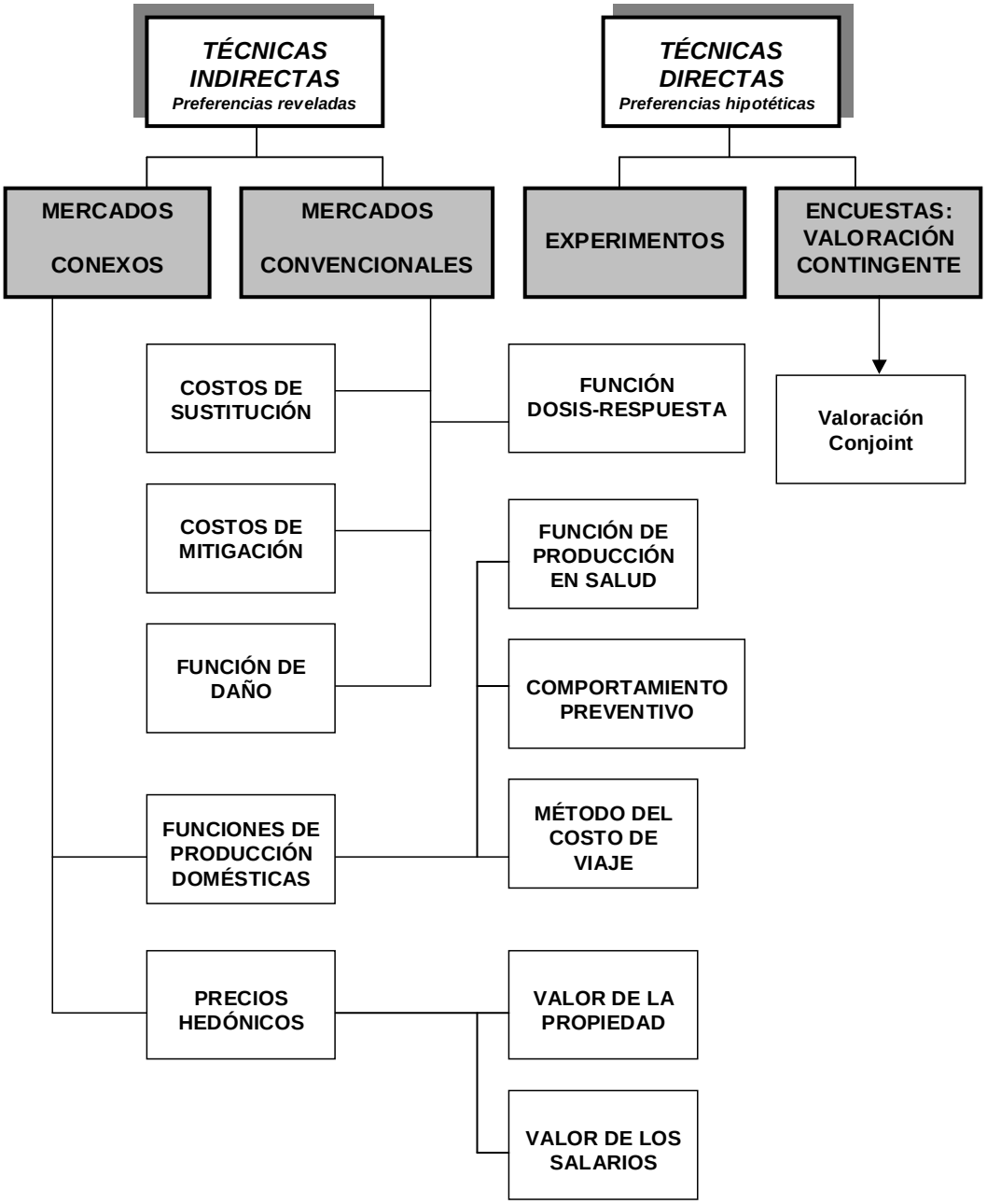
En la siguiente página se presenta la gráfica que ilustra la clasificación que se hace de los métodos de valoración ambiental.

MÉTODOS INDIRECTOS

Algunos de los métodos indirectos de valoración están basados en la medición de efectos estimados directamente en mercados convencionales de bienes privados que están relacionados con los recursos naturales y ambientales, en donde estos se constituyen en una característica del bien privado. A continuación se presentan algunos de los principales métodos indirectos.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

TÉCNICAS DE VALORACIÓN



Fuente: Adaptado del documento titulado ñValoración Económica de las Funciones del Medio Ambiente, Apuntes Metodológicosò. Documento de Trabajo Nº.1. Serie Economía Ambiental. CONAMA. Chile. 1996.

MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE (MVC)

El método de valoración contingente intenta averiguar, a través de la pregunta directa, el valor que otorgan las personas a los cambios en el bienestar que les produce la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental no transado en el mercado. El hecho de que la valoración finalmente

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

obtenida dependa de la opinión expresada por la persona a partir de la información recibida, es lo que explica el nombre que se le da a este método (Barzev, 2002).

Este método es de los más usados para estimar los beneficios derivados de los bienes y servicios no mercadeables. Su aplicación es factible cuando el bien o servicio a evaluar no se asocia con ningún otro que posea mercado, dada esta imposibilidad, es necesario recolectar información a través de preguntas directas a usuarios del bien, con lo que se crea un mercado hipotético, por medio del cual se busca la estimación de un precio para el bien en cuestión.

El objetivo del método es averiguar y construir las preferencias de las personas, a través de lo que ellas mismas respondan en encuestas o entrevistas, a partir de las cuales se intenta determinar el valor del bien ambiental. No obstante, la complicación de esta metodología estriba en la alta dependencia que surge de la honestidad de las respuestas de los individuos, es decir, los resultados que se obtienen pueden o no ser confiables según los entrevistados respondan con sinceridad y compromiso por el bien a evaluar.

En este mismo sentido es en donde se revelan las desventajas y criticas de la metodología, pues aunque es una de las más populares y aplicadas, igualmente es de las más controvertidas, hasta el punto que muchos profesionales no aceptan sus resultados. Pues el hecho de que las personas se enfrenten a la situación hipotética que se les presenta en la entrevista y adicionalmente el elegir un precio para el consumo de un bien, son escenarios que dan pie a que los individuos actúen de maneras muy diferentes, por diferentes motivos, que darán a la valoración económica poca veracidad; sin embargo, los esfuerzos por detectar y corregir las posibles circunstancias que pueden sesgar la información han sido enormes, haciendo de esta una buena herramienta en el ejercicio de valorar los bienes o servicios ambientales.

El MVC pretende estimar la máxima disponibilidad a pagar por la provisión o mejoramiento de un bien ambiental, o de manera análoga la compensación mínima que un individuo estaría dispuesto a recibir por un deterioro del bien ambiental. Su fin es medir en términos monetarios, el cambio de bienestar ante un aumento o disminución de la calidad ambiental, preguntando directamente a los afectados cuanto pagarían por el aumento de su beneficio.

Este método es el único que mide la pérdida de bienestar ante un cambio en la calidad ambiental de un no-usuario del bien ambiental, o de consumidores que no van a disfrutar inmediatamente de él, pero si están dispuestos a pagar por disfrutarlo en un futuro. En otras palabras, es el único capaz de estimar el valor económico total, incluyendo los valores de no-uso, así como valores de existencia, opción y legado. El MVC ha sido aplicado para estimar el valor de virtualmente cualquier bien ambiental.

Una de las aplicaciones más importantes del MVC es que permite valorar hechos que aún no han pasado, mientras que para efectuar valoración mediante un método indirecto, es necesario que el bien ambiental ya haya sido consumido (MVADT, 2003).

VALORACIÓN CONJOINT

El Análisis Conjoint es una técnica frecuentemente usada para estudiar cómo las características de un bien influyen en las decisiones de consumo de los individuos. Está basada sobre la premisa de que los consumidores evalúan un producto o servicio a través del valor que le dan a la combinación de los diferentes niveles de atributos, teniendo en cuenta que el precio también es considerado como un atributo, de manera que la elección de un determinado bien o servicio, no se basa en los atributos de uno en uno, sino que los analiza en forma conjunta (MVADT, 2003).

La elección es explicada generalmente por tres grupos de variables, las variables asociadas a las características del individuo, las variables que caracterizan las opciones, es decir, sus atributos y las variables compuestas que se derivan de la interrelación de los dos grupos anteriores.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El análisis conjoint también usa encuestas para recopilar información, pero a diferencia del MVC no está enfocado en generar estimativos de la buena voluntad de pagar. El análisis conjoint le pregunta a las personas qué alternativa están dispuestas a escoger entre un arreglo de opciones. En el contexto de los humedales, una encuesta debe preguntar si un humedal que provee mejor hábitat a peces es preferible a un humedal que ofrece más hábitats a aves y un mejor control de inundación. Su uno de los atributos escogidos es costo, entonces la disponibilidad a pagar estimada puede ser también generada (Boyer y Polanski, 2004).

MÉTODO DE PRECIOS HEDÓNICOS (MPH)

El MPH tiene como finalidad diferenciar todos los atributos que posee un bien, tratar de valorarlos independientemente y estimar cuanto inciden en el precio total del bien (Turner et al., 1997). En este sentido, esta metodología lo que hace es asociar el precio de un bien mercadeable con las características que este posee, dentro de las cuales están los atributos ambientales. En este caso, el mercado de importancia para esta metodología es el de vivienda, el cual permite evaluar aspectos ambientales como calidad del aire, ruido, presencia de parques, entre otros (MAVDT, 2003).

Este mercado tiene, como particularidad, el hecho de poder desglosar sus características y asociar el valor del bien como un agregado de los valores de sus respectivas características, estos bienes se conocen como ñheterogéneosò o ñcompuestosò. Por ejemplo, el precio de una vivienda que cuente con vista a un hermoso paisaje, puede ser mucho mayor al precio de una vivienda que no cuente con esta característica, así la estructura de la edificación (que se refiere a habitaciones, fachada, pisos, etc.) sea exactamente la misma.

Los objetivos de la técnica hedónica son:

1. Sacar a la luz (hacer explícitos) los precios de los bienes o atributos para los que no existe un mercado formal.
2. Utilizar estos precios para evaluar decisiones que afecten la oferta de tales atributos (cambios en la calidad).

Para la aplicación al mercado de finca raíz, se toma la vivienda como el bien en donde se agrupan una serie de características que son posibles de aislar unas de otras: características estructurales, características del vecindario y atributos del entorno ambiental (Barzev, 2002). Estos son los determinantes del precio total de la vivienda, por lo que se podrán estimar, a través de instrumentos econométricos, el valor de cada uno de los diferentes atributos. Esta metodología trata de cuantificar cómo la presencia de características ambientales influye en el precio de las viviendas, a través de lo que será posible asignar un valor económico a estos atributos (MAVDT, 2003).

Esta metodología puede ser usada para estimar los beneficios o costos económicos asociados con:

- La calidad de un bien o recurso natural, en donde se contempla la contaminación del aire o el ruido.
- La provisión de servicios ambientales, como la proximidad a sitios recreacionales (MAVDT, 2003).

Las áreas urbanas son ideales para la aplicación de este método, ya que existe información disponible acerca de las ventas de casas, así como el incremento en la disponibilidad de información geográfica de las características ambientales (Boyer y Polanski, 2004).

La principal desventaja del MPH es que únicamente mide el valor percibido por los propietarios cercanos. Servicios como el control de inundaciones, mejoramiento de calidad de agua, provisión de hábitats a especies, recarga y descarga de acuíferos proveerán valores que conciernen a individuos más lejanos que otros propietarios locales. Además, muchos servicios pueden ser invisibles al propietario

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

típico. De esta manera, el MPH no captura el total de los servicios prestados por los humedales (Boyer y Polanski, 2004).

MÉTODOS DE PRODUCCIÓN (MP)

Los MP pueden utilizarse parea estimar el valor del incremento en la producción económica atribuibles a humedales. También ha sido usado para valorar los humedales en otros contextos. Utilizando los MP se ha calculado el valor de los servicios hidrológicos de los humedales Hadejia-Nguru en el norte de Nigeria (Acharya y Barbier, 2000); estos autores estimaron la pérdida en la capacidad productiva con una reducción de la disponibilidad de aguas subterráneas durante una temporada seca como resultado de una reducción en la recarga de los humedales al acuífero.

El enfoque del MP puede ser útil para estimar el valor parcial de humedales cuando existe un vínculo claro entre humedales y la producción de un bien económico valorable. La existencia de precios para los bienes producidos (v. gr. piscicultura) hace la valoración menos controversial que la mayoría de los métodos fuera del mercado. Sin embargo, hay numerosas dificultades respecto a la valoración de humedales urbanos. Primero, porque esta aproximación es usualmente aplicada a pesquerías y a producción agrícola, donde los métodos desarrollados son para condiciones rurales. Segundo, el método captura únicamente un aspecto del valor de los humedales y puede ser confundido con la totalidad de los bienes y servicios prestados por los humedales. Tercero, los derechos de propiedad y los aspectos de regulación pueden ser fuertemente influenciados por el estimativo del valor. Por ejemplo, una pesquería de acceso abierto generará una estimación menor de valor que una óptimamente regulada.

Finalmente, estimar un vínculo cuantitativo entre humedales y productividad es a menudo difícil. En el caso de la producción pesquera, las variaciones naturales en la población de peces debido a cambios en la salinidad, abundancia de depredadores y los decesos normales, pueden hacer difícil descifrar el impacto de los humedales en la producción pesquera (Boyer y Polanski, 2004).

MÉTODO DE TRANSFERENCIA DE BENEFICIOS (MTB)

Es imposible discutir los métodos de valoración sin discutir la transferencia de beneficios. Una transferencia de beneficios es el proceso de tomar una estimación de un valor existente y transferirla a una nueva aplicación que es diferente de la original. Existen dos tipos de transferencia de beneficios: transferencia de valores y transferencia de funciones. Una transferencia de valores toma únicamente un punto de estimación o un promedio de puntos estimados en múltiples estudios, para pasar a una nueva aplicación de política; una transferencia de funciones, por su parte, usa una ecuación estimada para predecir de acuerdo a unos requisitos particulares. La transferencia de beneficios es usada comúnmente en análisis de política porque las valoraciones estimadas disponibles son raramente un perfecto ajuste para preguntas específicas de política. La EPA (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos), reconoce la necesidad práctica de hacer transferencia de beneficios y ha desarrollado guía para hacer estos análisis (EPA, 2000).

Sin embargo, como todos los métodos mencionados, este tiene restricciones y dificultades de aplicación. Primero, con la excepción de unas reducidas aplicaciones (v. gr. costo de viaje y valoración contingente o valores de pesca deportiva), no hay muchos estudios que hallan investigado el valor de los ecosistemas acuáticos. Segundo, la mayoría de los estudios de valoración han sido desarrollados por economistas en el escritorio con información que no se toma específicamente para valorar económicamente los humedales. Finalmente, los estudios que han investigado la validez de la transferencia de beneficios en valoración de servicios ecosistémicos han demostrado que este cálculo no es muy preciso, debido a que la transferencia de beneficios envuelve la reutilización de datos existentes; una transferencia de beneficios no provee un límite del error para el valor en la nueva aplicación después de la transferencia.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

MÉTODO DE COSTOS DE REEMPLAZO (MCR)

Otra forma de valorar los servicios que provee un humedal es estimar el costo de reemplazar los servicios que presta debido a que este deje de funcionar correctamente o deje de existir. El ejemplo más famoso de la valoración de los servicios de los humedales utilizando el MCR es el del servicio de filtración de agua que proveen en cuencas en contraposición de la construcción de una planta de filtración de agua.

Los costos de reemplazo pueden utilizarse para medir el valor de los humedales, solamente en condiciones restringidas. Dos condiciones deben cumplirse para que el MCR sea una medida válida:

- El mismo servicio debe ser suministrado por humedales y otra alternativa, y
- El servicio debe ser de un mayor valor que el costo de reemplazo.

Esto no quiere decir que los servicios provistos por los humedales son altamente valiosos sólo porque las alternativas ingenieriles para proveer estos servicios son costosas; por ejemplo, construir un costoso criadero de peces no garantiza que su producto sea valioso. De otro lado, como con el enfoque en la producción, el costo de reemplazo generalmente se dirige a estimar un solo servicio brindado por el humedal en vez de un completo rango de servicios asociados con humedales y no debe confundirse con la valoración total del humedal (Boyer y Polanski, 2004).

En circunstancias donde un servicio ecológico es único a un ecosistema específico y es difícil de valorar por alguno de los métodos mencionados, y no hay valores existentes confiables en otro lugar para aplicar el método de transferencia de beneficios, los analistas algunas veces han recurrido a usar el costo de reemplazar el servicio o de tratar los daños que se presentan por la pérdida del servicio como una aproximación a la valoración.

Un acercamiento a los beneficios de un servicio ecosistémico se obtiene del costo de proveer el servicio sin el recurso natural (National Research Council, 2004). Por ejemplo, declinar las funciones de almacenamiento de agua de los humedales puede llevar a la construcción de reservorios y presas, pérdida de la llanura de inundación puede requerir la aplicación de fertilizantes químicos, disminución en calidad de agua requeriría la construcción de plantas de tratamiento y purificación de agua, pérdida de protección de la banca puede llevar a la necesidad de reforzamiento artificial. Este costo de reemplazo representa el valor de los servicios de los humedales que pueden ser, al menos parcialmente, replicados por medios artificiales. Reflejan los gastos ahorrados por la presencia de humedales naturales y sus funciones ecosistémicas (Emerton, 1998).

MÉTODO ENFOCADO A LA PRODUCCIÓN DE HOGARES

Este método es usado para valorar el costo de la morbilidad relacionada con la contaminación, partiendo del hecho de que el costo en el que puede incurrir una persona a causa del padecimiento de una enfermedad se interpreta como una estimación de los presuntos beneficios que se podrían conseguir con acciones para prevenir el daño. En otras palabras, estima el valor económico de cambios en la calidad ambiental a través de cambios en la salud de las personas.

Esta metodología es aplicable a proyectos diseñados para mejorar las provisiones del recurso, especialmente en cuanto al nivel de calidad del mismo que, en última instancia, están destinados a mejorar la salud humana; por ejemplo, proyectos para mejorar la provisión de agua potable o la calidad del aire.

La premisa de la que se parte en este método es considerar a la salud como un bien producido por los hogares, el cual se obtiene de la combinación de insumos como visitas al médico, medicinas, ejercicio, etc.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Dentro de estos insumos también se cuenta la calidad ambiental, puesto que si esta propicia adquirir enfermedades los costos de producir salud serán más altos, teniendo en cuenta que sufrir alguna enfermedad genera costos como hospitalización, gastos médicos, costos de oportunidad por el tiempo que tome la mejoría, pérdida de salario, entre otros, por lo que para muchos individuos sería muy valioso reducir al máximo los factores que propician estas enfermedades antes de obtenerlas.

En este sentido, el objetivo de esta metodología es hacer un cálculo de los gastos en los que incurren las personas cuando se enferman por causas ambientales, para posteriormente estimar lo que estas personas estarían dispuesto a pagar por no incurrir en los costos de la enfermedad, es decir, lo que pagarían por la mejora de la calidad ambiental.

La información necesaria para llevar a cabo este tipo de valoración está principalmente relacionada con la calidad de recurso ambiental, los estados de salud deseados por las familias, las características de los individuos que pueden incidir en su estado de salud tales como edad, sexo, actividad, y los bienes que las personas adquieren en el mercado en pro de su salud, como medicamentos, consultas al médico, etc.

Los costos a ser contabilizados incluyen el costo de oportunidad del tiempo que no se dedica al trabajo por causa de la enfermedad, costo por atención médica y cualquier otro tipo de costos relacionados con la enfermedad (MVADT, 2003).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE CÓRDOBA

GERMAN GALINDO HERNÁNDEZ
GERENTE CORPORATIVO AMBIENTAL

La Gerencia Corporativa Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá hace la entrega del presente Plan de Manejo Ambiental para el Humedal de Córdoba con el ánimo de continuar el proceso de apropiación de la temática de los sistemas ecológicos más importantes dentro de la matriz urbana del Distrito Capital tal como son los humedales.

Así pues tal como lo indica el Decreto 062 de marzo 14 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 teniendo en cuenta que mediante la Ley 357 del 21 de enero de 1997, el Congreso de la República de Colombia aprobó la convención Ramsar[1] o "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", la cual fue declarada exequible por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-582 de 1997.

Se tiene en cuenta que mediante la Ley 165 de 1994, se aprobó el Convenio sobre Diversidad Biológica, dentro de cuyo ámbito de aplicación se encuentran incluidos los ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte y que de conformidad 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 utilizaciones actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

La Resolución Nº. 157 de febrero de 2004, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ordenó a las autoridades ambientales del país la elaboración y formulación de los Planes de Manejo Ambiental para los humedales, y estableció que éstos son bienes de uso público y que el parágrafo 2 del artículo 86 del Decreto Distrital 190 de 2004, faculta a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB-, a 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[2] y de manejo y preservación ambiental.

La directriz general para el desarrollo de los PMAôs se basa en toda la normatividad ambiental vigente haciendo especial énfasis en recalcar que los humedales hacen parte integral de la Estructura Ecológica Principal de la ciudad, y que se constituyen como el áreas de alto valor escénico y biológico que, por ello, tanto como por sus condiciones de localización y

[1] La convención de Ramsar define los humedales como "las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda de 6 metros".

[2] 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".

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ción, restauración y aprovechamiento sostenible de sus
biental y recreación pasiva[3].

El PMA del Humedal de Córdoba cuenta además con un componente fundamental que consiste en los lineamientos orientadores de las propuestas de intervención definidos en el acta quinta del proceso de concertación[4], que firmaron en abril del año 2006 las partes involucradas en la Acción Popular 00-0254 interpuesta por la JAC Niza Sur contra la EAAB, los cuales se constituyen en los elementos orientadores del Plan. Los acuerdos logrados en el acta plasman responsabilidades y acciones que protegen los derechos colectivos amparados por el fallo de la Acción Popular y sin los cuales no es posible garantizar que el humedal de Córdoba se conserve como Área Natural Protegida del Distrito y la Sabana de Bogotá.

Las líneas que orientan la rehabilitación integral y preservación del Humedal se encuentran agrupadas en seis componentes, cada uno de los cuales mencionan las acciones necesarias para alcanzar los objetivos del Plan de Manejo Ambiental del humedal; dichos componentes son: Saneamiento Predial, Saneamiento Ambiental, Adecuación Hidráulica, Recuperación Ecológica, Sostenibilidad Ecológica y un sexto referente al Componente Urbanístico que se contrapone a la propuesta de construcción del Parque Lineal demandado en la acción popular. Estos lineamientos buscan garantizar la conservación del humedal como Área Natural protegida del Distrito y la Sabana de Bogota, recogiendo las recomendaciones de diferentes entidades y organizaciones, y basándose en lo definido por la normatividad.

Dentro del Saneamiento Predial están las acciones requeridas para la adquisición de predios que estén dentro de la delimitación actual del humedal, lo cual permitirá contar con las áreas necesarias para la recuperación integral del humedal, particularmente para la protección de la zona ronda y la zona de manejo, y por tanto la preservación del humedal.

El Saneamiento Ambiental promueve la construcción de refuerzo interceptor, la implementación de un programa para control y detección de conexiones erradas, la construcción de estructuras para el control de sedimentos de arrastre y un sistema de tratamiento natural de aguas lluvias o mixtas.

La Adecuación Hidráulica es todo un programa que debe garantizar el paso de las crecientes. Allí es necesario adelantar las siguientes obras: recomposición hidrogeomorfológica del humedal sin dragados masivos y reconstruyendo la diversidad batimétrica y de hábitats, manejo y conservación de jarillones, construcción de estructuras hidráulicas multipropósito para el manejo de los niveles y manejo hidráulico de colectores de aguas lluvias con acciones permanentes para la limpieza de canales y estructuras hidráulicas.

En cuanto a la recuperación ecológica se busca rehabilitar el humedal y conservar la biodiversidad. Allí se plantea la recuperación y conservación de la biodiversidad de zonas fuente, de las zonas acuáticas, del bosque inundable de ronda, se busca establecer dentro del plan la arborización por compensación de obras, y la definición de alternativas hidráulicas que garantice el caudal ecológico del humedal, dentro de las que se encuentra el abastecimiento del humedal con la captación y transporte de aguas de buena calidad en quebradas de los Cerros

[3] Recreación pasiva: Conjunto de acciones y medidas dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales tan solo se requiere equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas.

[4] El Acta de la quinta reunión del proceso de concertación por medio de la cual se definen los lineamientos para la rehabilitación integral y preservación del humedal de Córdoba (Abril 21 de 2006) se encuentra a continuación del prólogo. El acta se enmarca en la Acción Popular No 00-0254 de 2001 del Tribunal Administrativo de Cundinamarca cuyos accionantes son la Junta de acción comunal Niza Sur y la demandada es la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

del humedal, según lo establecido en el artículo 26 del

La Sostenibilidad ecológica y social garantiza los procesos de rehabilitación del humedal, la apropiación social del ecosistema, y la toma de medidas preventivas y de seguimiento que aseguren la recuperación del humedal. Por medio de la participación y gestión administrativa, se asegura la protección y fortalecimiento del humedal, la educaron ciudadana para el manejo social del humedal, el seguimiento de la calidad del humedal organizado por la Empresa, y finalmente un plan de manejo participativo con enfoque integral, en el que participen los sectores sociales.

El componente urbanístico cuida el humedal asegurándose que no se realicen obras de endurecimiento en su zona de ronda, ni en sus zonas de manejo y preservación o ni en sus zonas aledañas, tales como ciclorutas, alamedas o plazoletas, de tal forma que no se interrumpan los flujos hídricos o se fragmenten los corredores de fauna del humedal. En cumplimiento del artículo 118 del Decreto Distrital 190 de 2004, el PMA busca incluir las acciones requeridas para el mantenimiento de la dinámica y función ecológica e hidráulica del humedal. Adicionalmente en este componente se establece que no deberá haber iluminación en el humedal y que a futuro la luminaria del área urbana deberá dirigirse hacia el exterior de éste. De igual forma se prohibirá cualquier forma o tipo de desarrollo urbanístico, salvo aquellos que se destinen al cumplimiento de los objetivos de conservación de dichas áreas o aquellas que tengan como propósito el cumplimiento del respectivo plan de manejo

El Código de Policía de Bogotá, Acuerdo Distrital 079 de 2003, consagra unos lineamientos específicos relacionados con la protección del espacio público, las chucuas y los humedales del distrito y que por consiguiente, estas zonas gozan de una especial importancia paisajística, ambiental, recreativa y científica y prohíbe a su vez ciertas conductas, so pena de la imposición de medidas correctivas, tales como, insertar especies vegetales foráneas, desarrollar proyectos urbanísticos y arquitectónicos, atentar contra la vida silvestre, vertimiento de aguas contaminadas y residuos, parcelación, rellenos, construcción de barrios, diques, canales, entre otras actividades.

Es importante resaltar que de acuerdo a lo ordenado por el Tribunal Contencioso Administrativo de Cundinamarca y el Consejo de Estado, dentro del fallo de Acción Popular Nº. 00 - 254, por la contratación de un proyecto denominado "Rehabilitación de las Zonas de Ronda y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal de Córdoba", se creó el Comité Técnico Interinstitucional de Humedales, en donde se expidió el "Documento Técnico Interinstitucional sobre el Manejo de los Humedales del Distrito Capital", el cual define los criterios técnicos para el manejo de humedales y orienta los acuerdos interinstitucionales para el manejo de estos ecosistemas localizados en el mismo Distrito.

Estudios realizados por la ABO (2007) reportan 118 especies de aves en el Humedal de Córdoba, entre ellas 29 migrantes del norte. Se establece que la cantidad de hábitat apropiado para muchas especies endémicas de los humedales podría ser inferior al área total cubierta por humedales en la Sabana y que por tanto la amenaza de extinción para poblaciones locales de varias especies, principalmente las endémicas es alta; se infiere la urgente necesidad de contar con estrategias de reconformación de diversidad de hábitats y con acciones prontas para la recuperación de las funciones del ecosistema. Las especies residentes abundantes destacables son el Chamicero de la Sabana (*Synallaxis subpúdica*), y el Carbonero (*Diglossa humeralis*). Se encuentran especies muy importantes en términos de conservación. Entre ellas la Tingua de pico amarillo (*Fulica americana colombiana*), subespecie endémica al norte de los Andes; La Monjita (*Agelaius icterocephalus bogotensis*), subespecie endémica a los humedales del altiplano cundiboyacense; el Picocono rufo (*Conirostrum rufum*), (endémica a la cordillera oriental y Sierra Nevada de Santa Marta) y el Chamicero de la Sabana, (endémica a la cordillera

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

oundancia relativa, es preocupante la de La Monjita ya
la del Picocono rufo.

En el presente PMA se indica que la ronda hidráulica[5], constituye un bien inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado, y que la zona de manejo y preservación ambiental ï ZMPA[6], así como las demás zonas definidas en el Humedal se regirán por los siguientes principios:

1- Se reconoce el comportamiento hidráulico del humedal en cuanto al manejo y control de inundaciones.

2- En virtud de las disposiciones legales es prioritario llevar a cabo el cerramiento de sus áreas a partir de la ZMPA manteniendo la línea de delimitación y amojonamiento definida por la EAAB.

3- La participación corresponde a un proceso fundamental en la formulación e implementación del PMA.

4- Se buscará un esquema de administración de las áreas de humedal, garantizando la vinculación real y efectiva de las comunidades de las áreas de influencia, buscando realizar un convenio interadministrativo entre la Secretaría de Ambiente y la EAAB.

5- El saneamiento ambiental estará orientado a reducir al mínimo los aportes de aguas servidas de origen domestico e industrial a su cuerpo de agua pero manteniendo su caudal ecológico.

6- Se controlará el ingreso de residuos sólidos provenientes del arrastre a través de los afluentes, caso en el cual la medida de control consiste en la instalación de mallas de retención ubicadas en los sitios de entrada de los afluentes al humedal, con limpiezas periódicas especialmente en la época de lluvias cuando las crecidas pueden efectuar arrastres más frecuentes y masivos.

7- El saneamiento predial del Humedal de Córdoba será prioritario para el control su administración y la vigilancia de las áreas amojonadas y las áreas de influencia.

8- El conocimiento detallado de la hidrología y la batimetría del humedal será instrumento base para la definición de las características de las zonas de litoral, las cuales deben conformarse privilegiando siempre el propósito de crear diversidad de hábitats en el humedal.

9- Se mantendrá limitado el desarrollo de especies acuáticas invasivas.

10- Se buscarán los mecanismos adecuados para realinderar el humedal, buscando incorporar áreas estratégicas que hoy están por fuera del límite legal.

---

[5] Ronda Hidráulica: Es la zona de reserva ecológica no edificable de uso público, constituida por una faja paralela a lado y lado de la línea de borde del cauce permanente de los ríos, embalse, lagunas, quebradas y canales, hasta de 30 metros de ancho, que contempla las áreas inundables para el paso de las crecientes no ordinarias y las necesarias para la rectificación, amortiguación, protección y equilibrio ecológico de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Ley 2811 de 1974, las cuales no podrán en ningún caso ser destinadas para usos diferentes al de la función descrita

[6] ZMPA: Es la franja de terreno contigua a la ronda destinada principalmente al mantenimiento, protección, preservación o restauración ecológica de los cuerpos y cursos de agua y ecosistemas aledaños, la cual debe contener condiciones de diseño que faciliten la transición con las áreas aledañas de influencia según las condiciones de uso de éstas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

creto 062 de 2006, la EAAB adelantará los estudios[7] y cuperar y conservar los humedales tanto en su parte guimientos técnicos de las zonas de ronda y de manejo y preservación ambiental.

La EAAB con el propósito de cumplir con lo dispuesto por la Autoridad Ambiental Competente entrega este PMA diligentemente meses antes del cumplimiento del término estipulado para este fin con el firme convencimiento de haber cumplido con los procedimientos de participación y donde el Instituto de Estudios Ambientales - IDEA de la Universidad Nacional de Colombia participó como consultor externo imprimiendo adicionalmente su experiencia en estos procesos.

Así pues, en desarrollo del artículo 83 del Decreto Distrital 190 de 2004, la Resolución 196 y el Decreto 062 de 2006, el PMA contiene las siguientes secciones:

1. Revisión de los antecedentes, normatividad y política en donde se define el marco legal, los instrumentos de gestión y el régimen distrital aplicable.

2. Descripción e identificación de las características físicas, bióticas, ecológicas y socioeconómicas del humedal.

3. Evaluación ecológica, socioeconómica y cultural que conduce a la descripción de la problemática ambiental y a la identificación de intereses en conflicto.

4. Proceso de zonificación en el cual a partir de un análisis integral se identifican áreas que pueden considerarse homogéneas y que materializan la síntesis de los procesos ecológicos, cuyo manejo y uso es determinante para la recuperación ecológica del humedal.

5. Se establecen los objetivos del Plan de Acción

6. Elaboración de Programas y Proyectos en donde se describen todas las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos.

Es importante reiterar que el desarrollo de cada una de las fases metodológicas mencionadas anteriormente requirió de un permanente trabajo de análisis y discusión al interior del equipo de trabajo, del equipo con el grupo de interventores, con representantes de las comunidades y con los demás actores institucionales que tienen competencia y responsabilidades en la formulación y ejecución de cada uno de los Planes.

La fase de formulación del Plan de Acción tuvo como puntos de referencia la caracterización diagnóstica, la evaluación de la problemática y la propuesta de zonificación ambiental formulada para el humedal. La primera sintetiza el estado actual, los componentes de mayor afectación y sus causas, en la segunda fase se describe y jerarquiza la problemática a la vez que se establecen los valores potenciales de cada humedal y se determinan las prioridades de intervención para lograr su recuperación ecológica y en la zonificación se definen las unidades de manejo, los usos permitidos y áreas donde se concentrarán ciertas actividades para devolverle la funcionalidad ecológica del humedal.

A partir del trabajo anterior se establecen los objetivos, entendidos como los propósitos generales y específicos que se espera lograr con la implementación del Plan. En su definición se consideran los siguientes atributos que dichos objetivos deben poseer: primero, ser consistentes en cuanto se relacionan con la problemática identificada en el diagnóstico, y segundo, ser

[7] Plan de Acción: Capítulo correspondiente al direccionamiento de proyectos de investigación ï acción que contribuyen al desarrollo de acciones a corto, mediano y largo plazo en el Humedal de Córdoba.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

cia los temas o asuntos prioritarios que poseen un mayor

Los usos principales definidos para el Humedal de Córdoba son:

1- La conservación de la biodiversidad, la investigación científica regulada,

2- La educación ambiental y como usos condicionados la recreación pasiva contemplativa.

3- No se permitirá dentro de los cuerpos de agua, ni en su zonas de ronda y de manejo y preservación ambiental, ni en áreas circundantes, actividades agrícolas, pecuarias, urbanísticas o de recreación activa de ningún tipo y demás usos no consecuentes con su naturaleza.

4- Serán usos principales las actividades que promuevan su uso sostenible, conservación, rehabilitación o restauración.

5- Se buscará bajo los parámetros y directrices propuestas para estos casos en el ámbito de la Convención Ramsar y la normatividad nacional y distrital vigente, la restitución a la ciudad el área de humedal que se ha perdido en los últimos cincuenta años.

Adicionalmente y en cumplimiento tanto del Artículo 16º del Decreto 062 de 2006, y teniendo en cuenta el fallo de la Acción Popular No. 00-254 se trabaja concomitantemente a la formulación del PMA la propuesta integral y el desarrollo de un protocolo para iniciar el control de vertimientos de aguas residuales, buscando acelerar los procesos de separación de las aguas servidas que contaminan el sistema pluvial de las cuencas aferentes del sistema, en un programa que será piloto para el D.C. y en el que el Barrio Niza Sur será el primer barrio que implemente la separación de las conexiones erradas.

Es prioritario igualmente avanzar sobre las adecuaciones hidrogeomorfológicas para lo cual los dragados o reconformaciones hidrogeomorfológicas deben efectuarse con fundamento en los lineamientos generales incluidos en el Decreto 062 de 2006 y el protocolo de restauración ecológica de los Humedales del Distrito Capital ante lo cual se plantean tratamientos para la adecuación de suelos de acuerdo a la ecología de las especies a plantar, controlar las poblaciones de especies de macrofitas emergentes invasoras y promover la plantación de agregados de especies nativas locales con una elevada tasa de renovación de follaje, las cuales deponen hojarasca abundante y continuamente, acelerando y apoyando la pedogénesis.

Para que la intervención o ejecución de obras en el humedal garantice mínimamente la existencia de la fauna y flora que les es propia, se deberá aprovechar las fuentes de abastecimiento natural que se encuentren situadas en la cabecera de la cuenca aferente a estos, las cuales serán conducidas principalmente a las áreas mejor preservadas.

Es importante aclarar que también es prioritario el manejo de coberturas vegetales, para lo cual se incorporaron en el Plan de Acción del PMA tres proyectos que están inmersos en el Programa de Recuperación, Protección y Compensación que en forma prioritaria desarrollan acciones para la eliminación de pasto kikuyo *Pennisetum clandestinum* y otras especies invasivas terrestres.

Finalmente y atendiendo al Artículo 30º del Decreto 062 de 2006, referente a los cerramientos perimetrales se avanza en el diseño del cerramiento perimetral en malla eslabonada con entradas controladas a partir de las zonas de manejo y preservación ambiental.

Esperamos con el presente PMA contribuir significativamente a la reorientación y dinamización del proceso participativo de protección y recuperación ecológica de este ecosistema estratégico de la ciudad y la región.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ON DEL PROCESO DE CONCERTACION POR EFINEN LOS LINEAMIENTOS PARA LA REHABILITACION INTEGRAL Y PRESERVACION DEL HUMEDAL DE CORDOBA

Acción Popular No. 00-0254 de 2001, Tribunal Administrativo de Cundinamarca.
Actor: Junta de Acción Comunal Barrio Niza Sur.
Demandada: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. 21 de abril de 2006

En Bogotá D.C., siendo las 8:30 a.m. del 21 de Abril de 2006, en las instalaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP (que en lo sucesivo se denominará como LA EMPRESA), se dio inicio a la quinta reunión convocada por LA EMPRESA, para concluir el proceso de concertación necesaria de las Entidades y Organizaciones No Gubernamentales, según lo ordenado por la providencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 27 de Julio de 2001, mediante la cual emitió su fallo respecto a la acción popular No. 00-0254, sentencia que fue ratificada mediante providencia del Consejo de Estado del 20 de Septiembre de 2001.

En la reunión se contó con la presencia de las personas y entidades firmantes del listado anexo

Se propuso y aprobó por unanimidad el siguiente Orden del Día:

1. Presentación de los asistentes y su representación
2. Lectura y aprobación de actas anteriores de fecha Agosto 19 y 26 de 2005
3. Lectura del documento de avance de la concertación
4. Observaciones y aportes
5. Conclusiones del proceso de concertación

DESARROLLO

Luego de la presentación de los asistentes y la verificación de la presencia de Actores Populares y las instituciones mencionas por el fallo del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, se dio lectura a las actas de las reuniones anteriores, las cuales fueron objeto de algunas observaciones que se incorporaron en los textos respectivos, luego de lo cual fueron suscritas por los interesados.

A continuación se dio lectura al documento preliminar preparado por La Empresa, acordando ir concertando cada uno de los puntos objeto de presentación, llegando a los acuerdos aquí contemplados, previas las siguientes consideraciones.

CONSIDERANDOS

La presente acta define, en su esencia, los lineamientos que deben orientar las propuestas de intervención que se consideren necesario implementar para garantizar la protección de los derechos colectivos amparados por el fallo de la Acción Popular Nº 0254 y sin los cuales no es posible garantizar que el humedal de Córdoba se conserve como Área Natural Protegida del Distrito y la Sabana de Bogotá.

La intervención y manejo de los humedales, hacen parte de la Gestión Ambiental Integral de los ecosistemas del Distrito, en este sentido la Gerencia Ambiental de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP, en cumplimiento del fallo del Tribunal Contencioso de Cundinamarca, ha culminado el proceso de concertación ordenado por dicho tribunal, de manera coherente con la visión participativa promulgada por la Política Distrital de Humedales.

Que con la formulación de la Política Distrital de Humedales, las instituciones y la ciudad en general cuentan con una herramienta fundamental que orienta las intervenciones en los humedales con un

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

enfoque que atiende los principios de la Convención Ramsar, el Protocolo de humedales y la Resolución 157 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial ï MAVDT, destacándose como eje transversal a la construcción de política pública, la participación ciudadana.

La presente concertación, es resultado de un proceso entre actores populares y diversas institucionales en procura de encontrar soluciones consensuadas e incluyentes de las diferentes visiones de manejo de los ecosistemas. El acta establece el resultado de los lineamientos para la intervención y manejo integral del Humedal de Córdoba, a partir de la construcción colectiva de una visión común que orienta la intervención y manejo integral del Humedal de Córdoba, constituyéndose éste en ejemplo de resolución de conflictos ambientales en la ciudad entre a quien le compete el manejo y administración del sistema hídrico del Distrito Capital y la ciudadanía comprometida con el mismo.

EL PRESENTE PROCESO TUVO EN CUENTA LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES JURIDICOS

El 6 de Diciembre del 2000 la Junta de Acción Comunal del Barrio Niza Sur interpuso acción popular en contra de la EAAB ESP, con relación a un proyecto que incluía la construcción de un parque lineal en la zona de manejo y preservación ambiental del Humedal de Córdoba y la ampliación de su capacidad de embalsamiento.

En síntesis los actores fundamentaron su demanda en ño contar el proyecto con el respectivo estudio de impacto ambiental debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente, existiendo por parte del Instituto Humboldt, el Ministerio del Medio Ambiente, la Asociación Bogotana de Ornitologia, el Comité Ecológico de la Junta de Acción Comunal del Barrio Niza Sur y varios expertos, conceptos sobre los impactos que ocasionaríaò8.

La acción popular fue resuelta por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, mediante sentencia del 27 de Julio de 2001, en la cual ordenó:

1.- ñProteger el derecho colectivo a la existencia del equilibrio ecológico y el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; la conservación de las especies animales y vegetales; y la protección de áreas de importancia ecológicaò.

2.- Ordenó a la EAAB-ESP ño iniciar las obras para la Rehabilitación de las Zonas de Ronda y Zonas de Manejo y Preservación Ambiental del Humedal de Córdobaò, así como para el ñPlan para los diseños hidráulicos del Sistema Córdoba-Juan Amarillo-Jaboqueò, hasta tanto no se obtenga la respectiva Licencia Ambiental para la ejecución de las obras, por parte de la CAR y la debida aprobación del Manual de Manejo Ambiental, previos los conceptos favorables del Ministerio del Medio Ambiente y la concertación necesaria de las Entidades y Organizaciones No Gubernamentales señaladas en la parte motiva de la providenciaò.

8 Tomado del Fallo del Tribunal Administrativo de Cundinamarca.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ON DEL PROCESO DE CONCERTACION POR
EFINEN LOS LINEAMIENTOS PARA LA
RESERVACION DEL HUMEDAL DE CORDOBA

Acción Popular No. 00-0254 de 2001, Tribunal Administrativo de Cundinamarca.
Actor: Junta de Acción Comunal Barrio Niza Sur.
Demandada: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. 21 de abril de 2006

Esta sentencia fue ratificada mediante providencia del Consejo de Estado del 20 de Septiembre de 2001.

De esta manera, el proceso condujo a establecer un mecanismo de concertación que se ha venido adelantando para dar cumplimiento a dicho fallo. Teniendo en cuenta la voluntad de los accionantes y de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá de lograr consensos, se propiciaron espacios de debate en los cuales se expusieron los argumentos de ambas partes y se han logrado los acuerdos aquí contemplados en torno a la intervención para la recuperación del Humedal de Córdoba.

En documento anexo, se presenta el marco jurídico y político que ampara las acciones de protección y recuperación de humedales y que se ha tenido en cuenta en el marco del proceso de concertación.

OBJETIVO

El Presente documento tiene por objetivo presentar los lineamientos acordados para el manejo ambiental del Humedal de Córdoba, recogiendo las recomendaciones de diferentes entidades y organizaciones, en cumplimiento del fallo del Tribunal Administrativo de Cundinamarca dentro de la acción popular No. 00-254.

Se expresan en esta acta los temas de consenso que configuran la concertación, entendiéndose por concertación: El proceso mediante el cual dos o más partes buscan acuerdos en un asunto específico que implica abordar los temas o asuntos en discusión y sobre los cuales se pretende buscar soluciones comunes, sometiéndolas a aprobación y fijando compromisos conjuntos.

Con base en las anteriores consideraciones, se acordaron los siguientes lineamientos de intervención y manejo en el Humedal de Córdoba:

1. SANEAMIENTO PREDIAL

Para la recuperación integral del Humedal Córdoba y la protección de la zona de ronda y la zona de manejo y preservación ambiental, La EAAB-ESP adquirirá los predios que sean necesarios para garantizar la implementación de los lineamientos y acciones aquí concertadas, dando prioridad a esta gestión, teniendo en consideración que este saneamiento predial es un requisito indispensable para adelantar las demás intervenciones aquí previstas.

2. SANEAMIENTO AMBIENTAL

Para adelantar el saneamiento ambiental, se realizarán las siguientes obras:

2.1. Interceptor de Refuerzo. Estado Actual: Diseñado y con recursos para su construcción.

La construcción del refuerzo del interceptor de Córdoba, tiene como fin aumentar la capacidad de captación y conducción de las aguas residuales del sector. Dicha obra está prevista por la EAAB ESP a ser contratada en el 2006 y ejecutada en el 2007.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Frente a este tema se hacen las aclaraciones del caso con la presentación del proyecto del interceptor por parte del ingeniero Juan David Escobar.

Con el desarrollo de esta obra la EAAB se compromete a no retirar el colector pluvial, clave No. 28 que se encuentra entre los pozos 8R y 9R del plano Nº 3.2.2 y 114-HI-06-01 del estudio de Boada Sáenz, con el fin de que el sector dos (2), del humedal Córdoba continúe siendo alimentado por su caudal y no sea sometido a un déficit hídrico severo.

2.2. Detección y control de conexiones erradas.

La calidad del recurso se afecta por conexiones erradas que en algunos casos proceden desde el mismo interior de las viviendas o sectores productivos, por lo que es necesario que la EAAB ESP implemente un programa de control y de conexiones erradas.

Este programa se desarrollará como un plan piloto en las cuencas Molinos, Callejas y Córdoba, aferentes al humedal Córdoba y consiste en realizar el inventario de los puntos de vertimiento combinados que llegan a los canales de estas cuencas por conexiones erradas. Este programa ha iniciado con la caracterización de las cargas y determinación del área aferente, mediante el contrato No 1-0225500-815-2005 con I.C INGENIEROS CONSULTORES, por medio del cual se diagnosticarán las posibles conexiones erradas y se determinen las obras y mecanismos necesarios para lograr la solución.

La EAAB ESP revisará la información existente sobre conexiones erradas de los barrios del perímetro del humedal, y en caso de no existir se adelantará su diagnóstico, a fin de explorar las alternativas de solución con los usuarios, dando especial atención a la evaluación de los colectores pluviales que aporten agua a las zonas fuente (Colectores No. 16, 17, 18, 19 y 28 del plano Nº 3.2.2 y 114-HI-06-01 del estudio de Boada Sáenz), en primera instancia.

2.3. Estructuras de control de sedimentos de arrastre. Desarenadores y manejo de residuos sólidos.

Además de corregir las conexiones erradas de aguas residuales que actualmente afectan a los tres canales pluviales que conforman la cuenca aferente del sistema Córdoba, se construirán estructuras sedimentadoras dentro de los canales Córdoba, Callejas y Molinos, con el fin de retener sedimentos de arrastre y residuos sólidos flotantes conducidos por éstos y que actualmente ingresan al humedal. El alcance y términos de referencia de esta acción se construirán en el 2006 para incorporarla en el plan de inversión de 2007 de La EAAB. La Empresa se compromete a hacer limpieza con la periodicidad que se requiera para garantizar el funcionamiento de estas estructuras.

2.4. Sistema de tratamiento natural de aguas lluvias o mixtas.

El DAMA y La EMPRESA en cumplimiento de sus obligaciones y competencias, evaluarán técnica, económica, sanitaria y ambientalmente alternativas para la descontaminación de aguas lluvias y residuales que entran al Humedal, de manera que se garantice que no habrá impactos negativos, no manejables, sobre el suelo, la atmósfera, el agua; la integridad del humedal ni la salud de los habitantes.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3. ADECUACION HIDRÁULICA

Dada la redensificación del sector, como resultado de la presión urbanística en la ciudad, se requieren obras importantes y adicionales para garantizar el paso de las crecientes sin que se den impactos negativos sobre la salud pública y los bienes públicos y privados y al mismo tiempo no se afecte la restauración y preservación del ecosistema de Córdoba. Con este fin se tienen previstas entre otras las siguientes obras:

3.1. Recomposición hidrogeomorfológica.

La recomposición hidrogeomorfológica no tendrá como objetivo principal el aumento de la capacidad de embalsamiento del humedal, su principal objetivo será la potenciación del humedal, iniciando por las zonas fuente, como hábitat para las especies de valor que en él habitan y como ecosistema diverso y productivo. Debido a esto, el tema se vuelve a tratar en el capítulo 4 ya que hace parte de la recuperación ecológica del humedal.

La EAAB ESP realizará los diseños de la recomposición hidrogeomorfológica buscando la preservación de las zonas fuente, que constituyen actualmente importantes hábitats especialmente para aves asociadas a estos ecosistemas, y con el fin de recuperar zonas degradadas del ecosistema, remover sedimentos contaminados en forma local, generar diversidad batimétrica y de hábitats, retirar escombros o basuras. Estos diseños se fundamentarán en las recomendaciones dadas por el Plan de Manejo Ambiental para el Humedal de Córdoba actualmente en formulación.

3.2. Manejo de jarillones

LA EMPRESA se compromete a no remover los jarillones que separan los canales del cuerpo de agua del humedal, para conservar y preservar las zonas fuente y áreas pantanosas que en este momento existen y que constituyen actualmente importantes hábitats de fauna y flora, especialmente para aves asociadas a estos ecosistemas.

3.3. Estructuras hidráulicas para el manejo de niveles.

Este componente corresponde a la posible necesidad de diseñar y construir estructuras que garanticen el paso de crecientes en las salidas del Humedal o paso de avenidas (las cuales se evaluarán dentro de la formulación del PMA del Humedal) sin afectar a la comunidad que vive en la zona del humedal y sin afectar los bienes de uso público que rodean el humedal. Así mismo se pretende el diseño y construcción de estructuras que permitan integrar el funcionamiento hidrodinámico del humedal y de los canales, sólo en la medida en que el agua responda a indicadores de calidad, sustentados por el PMA para entrar al humedal. Las estructuras a diseñar y construir deben permitir un funcionamiento flexible cuyo único fin no sea el paso de crecientes sino también el sostenimiento y preservación del ecosistema.

3.4. Manejo hidráulico de colectores de aguas lluvias.

Se garantizarán entradas de aguas lluvias al humedal. La EAAB ESP adelanta actualmente, el contrato 1-01-31300-755-2005, cuyo objeto es: ñLimpieza y mantenimiento de canales, quebradas, vallados,

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

tuberías, estructuras y elementos del sistema de drenaje de la zona de servicio número 1 del Acueducto de Bogotáò, para desarrollar en un periodo de 08 meses. En tal sentido se mantendrá la limpieza de canales de forma periódica.

Tanto la reconformación hidrogeomorfológica como el manejo hidráulico, serán aspectos de garantía para la reconformación de hábitats.

4. RECUPERACIÓN ECOLÓGICA

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, coincide con los Accionantes en la necesidad de emprender las acciones necesarias para la rehabilitación ecológica del humedal, orientada a consolidar la conservación de la biodiversidad como uso principal del Ecosistema, en coherencia con el Plan de Ordenamiento Territorial, las Políticas Distrital y Nacional de Humedales, la Convención Ramsar y el Convenio Internacional de la Diversidad Biológica.

Para cumplir con este propósito, se plantea el criterio de abordar la rehabilitación ecológica en dos grandes componentes.

4.1.- Reconformación de Hábitats

En cuanto a la reconformación de la zona inundable, se acogen los siguientes criterios:

A. Recuperación y conservación de Zonas Fuente

El plan de manejo determinará y zonificará las zonas fuente del humedal. La reconformación de hábitats corresponde a las acciones a implementar en la zona pantanosa, para aumentar la diversidad batimétrica, a través de dragados no masivos y sí ñen función de la heterogeneidad ecológica del humedalò, sin arrasar la vegetación de borde. Conformación de islas, espejos de agua y revegetalización con macrófitas.

Dentro del proceso de formulación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal, se tendrán en cuenta los conocimientos y estudios previos comunitarios e institucionales respecto a las zonas fuente y los Actores Populares serán invitados a dialogar sobre el particular.

B. Recuperación y conservación de Zonas Acuáticas

Se propiciará la conformación de bordes y recuperación del espejo de agua en sitios que hayan sido invadidos por una cobertura de plantas generalistas en las últimas décadas. En los sitios donde los dragados mecánicos sean ecológicamente viables, de acuerdo a la evaluación que arroje el Plan de Manejo Ambiental, se apuntará a mantener la diversidad batimétrica longitudinal y transversal del vaso, con el fin de favorecer el mantenimiento de una dinámica de flujos para las aguas superficiales. Esto implica la conformación de taludes con pendientes adecuadas que permitan la estabilización del terreno, la consolidación del sustrato y la revegetalización con especies semiacuáticas sólo donde ello contribuya a la protección de estas obras. El tratamiento con respecto a los dragados debe ser el mismo que para las

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

zonas fuente, es decir, utilizar maquinaria liviana, y delimitar áreas para la entrada y salida de la misma, para causar el mínimo impacto.

C. Recuperación de bosque inundable de ronda

El reconocimiento de campo permite observar en el humedal de Córdoba, algunos procesos interesantes de la dinámica de la vegetación, tanto acuática como terrestre, resultado de un largo trabajo de la comunidad en su recuperación. Este es el punto de partida para ñayudar o asistir a la naturalezaò en la consolidación de algunos procesos sucesionales que generan cambios en la estructura, composición y diversidad.

El segundo punto es ¿cómo direccionar este proceso en un ambiente tan complejo y con diferentes estadios de desarrollo de la vegetación?. Así por ejemplo, en los claros de los sectores de bosque más consolidado, se debe promover la siembra selectiva de especies pioneras de rápido crecimiento (Trompeto, Arboloco, Cucharo, Sangregado, Duraznillo), teniendo en consideración su carácter heliófilo. En otros sectores altos y bien drenados (antiguos suelos de relleno), la tipología de la plantación debe orientarse a consolidar un bosque de arrayanes (*Myrcianthes leucoxyla*) asociado con raque, corono, entre otros; un tratamiento especial se debe desarrollar en la zona litoral, conservando la estructura, diversidad y heterogeneidad de parches de vegetación acuática y semiacuática o lacustre, como ha sido propuesto por la comunidad. En concordancia con el gradiente hídrico de la zona litoral, se debe fortalecer o enriquecer el desarrollo de bosque de alisos.

Hay que llamar la atención a la necesidad de permitir en algunos sectores la conservación de hábitats abiertos, con dominancia de macrófitas, en particular recuperar las praderas con cortaderal de *Carex spp* y *Cyperus spp*.

Manejar el bosque en términos de área natural protegida respetando la arborización existente en su conjunto, implementando sólo actividades silviculturales de carácter preventivo, y de mantenimiento, sólo para las zonas de recreación pasiva (de conformidad a la zonificación que resulte del PMA del humedal).

Con respecto a las especies de plantas para revegetalización, es importante indicar que no todas las especies tienen la misma importancia en la restauración de los ecosistemas, existen algunas que por sus características ocupan un lugar privilegiado a la hora de la selección.

Las especies a implementar en la restauración del humedal de Córdoba, pertenecen al grupo de las denominadas dinamogenéticas, que son aquellas que constituyen la mayor parte de la productividad del ecosistema. Es decir, que habiéndose introducido en una etapa sucesional, se desarrollan en ella con tal eficacia que llegan a ejercer un efecto determinante sobre las condiciones ambientales, la estructura y la función del ecosistema, aproximándolo a las condiciones existentes antes de que el crecimiento urbano alterara drásticamente su integridad funcional.

Dada su importancia ambiental y biológica La EAAB se compromete a conservar y no retirar la vegetación de borde de la franja litoral de todo el perímetro, como parte de las estrategias que permitan al humedal autorregular sus ciclos biogeoquímicos e hidrogeomorfológicos.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Estos criterios se acogerán en el Plan de Manejo Ambiental del Humedal, para consolidar la recuperación del Area Forestal Protectora, teniendo en cuenta adicionalmente, el Protocolo de Recuperación de Humedales Urbanos del Distrito Capital y que los diseños de restauración deben ser aprobados por el DAMA y socializados a la comunidad.

4.2.- Diseños de arborización por compensación.

La EAAB al momento de construcción del interceptor, hará la compensación que se requiera por el impacto en el corredor de obra. Se acordó realizar proyectos de arborización teniendo en cuenta el estado actual de densificación de la cobertura vegetal en la ronda del humedal y los criterios desarrollados en el numeral anterior.

4.3. Caudal Ecológico

Tomando como base el concepto de caudal ecológico establecido en el documento de Política de Humedales del Distrito[9], y reconociendo la importancia de este tema para la estrategia de conservación del humedal, se realizará el análisis de alternativas para el diseño hidráulico que garantice el caudal ecológico requerido, con agua de buena calidad al Humedal de Córdoba. Lo anterior incluirá la evaluación de la mejor alternativa para el aprovechamiento de fuentes de abastecimiento natural situadas en la cabecera de la cuenca aferente para su conducción a las áreas mejor preservadas del humedal, de acuerdo con la normatividad vigente.

Dentro de este estudio de caudal ecológico, se evaluará la compensación del volumen de agua que se verá afectado por la corrección de las conexiones erradas que se realizará en los colectores de aguas lluvias, con especial énfasis en los puntos de los colectores 16, 17, 18, 19 y 28, ya referenciados.

La o las alternativas seleccionadas se llevarán a nivel de diseño detallado y ejecución en el 2007, de acuerdo al Plan de inversiones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

5. SOSTENIBILIDAD ECOLÓGICA Y SOCIAL

Con el fin de garantizar la sostenibilidad de los procesos de rehabilitación del humedal, en el contexto urbano donde las presiones continuarán por la dinámica de crecimiento e intervención física del territorio, se considera fundamental el proceso de apropiación social del ecosistema y a su vez adoptar algunas medidas preventivas y de seguimiento.

5.1. La participación como un principio en los procesos de rehabilitación del humedal.

Todas las etapas de estudio, formulación del Plan de Manejo Ambiental del Humedal, ejecución de obras y seguimiento, tendrán un componente participativo decisivo, brindando los instrumentos y espacios pertinentes para ello. Consideramos que uno de los niveles más altos de participación, es justamente la gestión en la administración del humedal, que La Empresa conjuntamente con el DAMA propiciará que

[9] Alcaldía Mayor de Bogotá-DAMA. Política Distrital de Humedales del Distrito Capital, Glosario. 2006

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

se adelante con organizaciones de la sociedad civil y todas la entidades públicas involucradas por esta gestión. Se garantizará el ejercicio de la veeduría ciudadana y de las entidades de control para el seguimiento al desarrollo de los acuerdos.

5.2. Medidas para la protección y fortalecimiento de la administración del humedal

Teniendo en cuenta la normativa actual para la formulación de planes de manejo de los humedales, la Política de Humedales del Distrito Capital y el Protocolo de Recuperación de Humedales Urbanos del D.C. se implementará el cerramiento perimetral del humedal, como medida para prevenir y controlar los usos indebidos del área protegida, sin que ello implique que no se permita el uso público, el cual únicamente se estará condicionando a efectos de garantizar la protección del humedal.

En una primera etapa el cerramiento del humedal se hará por los bordes o fronteras de avenidas y en una segunda etapa el PMA definirá las zonas de conservación estricta que deben reforzarse.

Al realizar el encerramiento del humedal, para la protección y vigilancia, se desarrollará un programa que garantice una administración con vigilancia permanente para solucionar en gran medida el problema de usos indebidos y ocupación del Humedal que manifiestan los habitantes de los barrios aledaños.

En todo caso, los criterios definitivos para el cerramiento del humedal de Córdoba se precisarán con posterioridad; teniendo en cuenta las particulares características ambientales y sociales del mismo.

La EAAB ESP se compromete a coordinar con el DAMA y diseñar y poner en marcha alternativas para fortalecer la administración del humedal como Área Natural Protegida; propiciando la coadministración con organizaciones sociales de amplia experiencia en gestión y manejo de este tipo de ecosistemas, figura bajo la cual se desarrollarán componentes de educación ambiental, seguridad ciudadana, limpieza y mantenimiento del humedal, entre otros.

5.3. Administración del humedal.

La EAAB propiciará que se adelante con la sociedad civil y todas las entidades involucradas en esta gestión, procurando garantizar un espacio físico que haga posible el encuentro colectivo y educativo del humedal.

Bajo un esquema de corresponsabilidad entre los actores públicos y de la sociedad civil, se definirá la administración con comunidades y organizaciones sociales que demuestren idoneidad, responsabilidad y compromiso con la conservación del humedal.

5.4. Educación ciudadana.

A través de los planes de manejo y administración, la EAAB ESP adelantará una estrategia que contribuya a fortalecer los procesos organizativos que impulsan los accionantes y la comunidad aledaña al humedal, la cual estará orientada al empoderamiento social del manejo integral del Humedal de Córdoba y a propiciar espacios permanentes de interlocución con el propósito de lograr la sostenibilidad del ecosistema en el territorio urbano, entendiendo que este es un ESPACIO PUBLICO NATURAL, y

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

que en tal sentido permite usos restringidos, diferenciándose así del Espacio Público construido de la ciudad, entre los cuales se debe lograr un adecuado equilibrio a fin de garantizar la satisfacción de diferentes tipos de necesidades, que en el caso de los humedales debe privilegiar la conservación como patrimonio natural y su integridad ecosistémica a fin de que garantizar su oferta de bienes y servicios ambientales.

Entendiendo que los humedales de Bogotá se encuentran en un entramado urbano, es imprescindible re-significar socialmente su valor, para que hagan parte integral y armónica del sistema cultural, económico y social de la ciudad. Su manejo depende del conocimiento y apropiación social, de manera que tanto la EAAB ESP y demás entidades públicas, como la Comunidad se deben comprometer a adelantar las gestiones pertinentes en procura de recursos y programas de formación, para hacer de este ecosistema un aula abierta y permanente, garantizando así su mantenimiento y uso racional como un reto conjunto.

5.5. Implementación de un sistema de Monitoreo de la calidad ambiental de las cuencas aferentes por secciones.

La EAAB ESP está desarrollando convenios con el DAMA, bajo los números 011/2005, referido al seguimiento y monitoreo de la calidad del recurso hídrico de Bogotá, y el 05/2006 referido al programa de red de calidad hídrica de Bogotá, con el objetivo de determinar la calidad de los cuerpos de agua de las cuencas y subcuencas de la ciudad. Dentro de este proceso se cuenta con el apoyo del Laboratorio de la Empresa y de la Dirección de Ingeniería Especializada.

En el marco de estos convenios, La Empresa realizará el monitoreo de la calidad de la microcuenca del Humedal de Córdoba. La organización que asuma la administración del humedal, estará a cargo de mantenerse informada y socializarla de forma permanente con la comunidad.

5.6. Plan de Manejo Ambiental Participativo

Para dar cumplimiento a los temas mencionados en los numerales anteriores y para la sostenibilidad del proceso, es indispensable contar con un Plan de Manejo Ambiental Participativo que recoja el enfoque integral e incorpore los elementos tratados en los numerales anteriores, el cual se adelantará a la luz del convenio 021 del 2005 entre el DAMA y la EAAB-ESP.

La formulación del PMA contempla tres componentes básicos de acuerdo a los términos de referencia que son: Levantamiento de línea base o caracterización de los componentes biótico, físico, urbano y social del Área de Influencia Directa. El análisis de alternativas para la rehabilitación del humedal y la formulación del Plan de Acción que incluye la zonificación que es base fundamental para el plan de manejo ambiental. Todo lo anterior con base en los criterios establecidos por las resoluciones 157 de 2004 y 196 de 2006 del MAVDT.

Todas las etapas del PMA se realizarán con la participación activa de los sectores sociales para fortalecer el proceso de consolidación organizativa que se viene dando en el sector y avanzar en la apropiación y administración, ya que solo así se garantiza la sostenibilidad del ecosistema.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Es importante que los acuerdos aquí contemplados, producto del proceso de concertación queden inmersos en el Plan de Manejo que formule la entidad contratada para tal fin, de manera que todas sus fases sean participativas y considere aportes de los agentes sociales e institucionales.

6. PARQUE LINEAL Y ESPACIO PUBLICO

En cumplimiento del fallo de acción popular, en el cual se puso en cuestionamiento la construcción de infraestructura urbana recreativa, en consonancia con la normatividad y políticas vigentes para el manejo de los humedales y dado que según disposiciones de la Comisión de Regulación de Agua Potable la EAAB ESP no puede adelantar este tipo de obras con cargo a las tarifas. La EAAB no realizará obras como las ciclorutas, alamedas y plazoletas en zonas de ronda, manejo y preservación ambiental del humedal, ni en las zonas aledañas, dada la importancia de éstas para garantizar los flujos hídricos y porque se constituyen en corredores de fauna del humedal.

La iluminación que se implemente a futuro, se orientará hacia el exterior del humedal para mitigar el impacto lumínico.

CRONOGRAMA ACTUALIZADO A OCTUBRE DE 2007:

1. **Formulación y aprobación del PMA por la autoridad ambiental:** Según los acuerdos contenidos en ésta acta, la EAAB ajustará el PMA en un plazo máximo de un mes, a partir de la fecha de suscripción de la presente acta e inmediatamente se remitirá para evaluación y aprobación de la autoridad ambiental, una vez dilucidado si tal trámite corresponde a la CAR o a la Secretaria Distrital de Ambiente.

2. **Saneamiento Predial:** De acuerdo a lo expuesto por la EAAB, no es posible precisar una fecha exacta en la cual se concluya el proceso, pues dado que algunos predios se encuentran en proceso de expropiación, el trámite no depende ya de manera exclusiva de las actuaciones de la Empresa, sino de otras autoridades. Sin embargo se aclara que de acuerdo a lo manifestado por el Director de Bienes Raíces de la EAAB, el tema predial no constituye en este momento impedimento para ejecución de las obras requeridas, pues ya existe la declaratoria de utilidad pública que permite utilizar los mecanismos de intervención sobre los predios que sean necesarios para el desarrollo de las obras.

3. **Saneamiento Ambiental**: Para finales del 2007 se concluirá el diagnóstico de conexiones erradas, respecto del cual ya tiene avances la Empresa. Las obras de corrección de conexiones erradas se irán ejecutando de acuerdo a los avances en la concertación con los usuarios, dando prioridad al desarrollo del caso piloto con el Barrio Niza Sur, que ya se inició.

4. **Adecuación Hidráulica:** En el segundo semestre de 2008 se iniciará la fase 1 del proyecto de adecuación hidrogeomorfológica.

5. **Recuperación Ecológica:** Respecto del suministro de caudal ecológico, mediante conducción desde la parte alta de la cuenca aferente, la empresa ejecutará las obras en el segundo semestre del 2008, dándole una prioridad aún más alta que a las obras de adecuación hidrogeomorfológica.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

6. **Sostenibilidad Ecológica y Social:** La EAAB ESP realizará la primera fase del cerramiento del humedal y la contratación de la administración del humedal, entre el actual semestre y el primer semestre del 2008. La contratación de la administración del humedal se realizará en el marco del Convenio EAAB-SDA 031 de 2007.