

FORMULAR PARTICIPATIVAMENTE LOS PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE LOS
PARQUES ECOLÓGICOS DISTRITALES DE HUMEDAL DE SALITRE, LA ISLA Y TUNJO

RESUMEN EJECUTIVO

PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE

CONSORCIO JA, CONTRATO 01430 DE 2015

BOGOTÁ D.C., AGOSTO DE 2017

ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ

Enrique Peñalosa Londoño

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE DE BOGOTÁ D.C.

Francisco José Cruz Prada
Secretario Distrital de Ambiente

Rosanna Sanfeliu Giaimo
Directora de Planeación y Sistemas de Información Ambiental

Supervisora del Contrato 1430 de 2015:

Alejandra Ucrós Silva
Subdirectora de Políticas y Planes Ambientales

Equipo técnico de apoyo:
Germán Eduardo Arévalo Herrán
Nancy Obeira Castellanos Pinzón
María Eugenia Vásquez Mendoza

Diego Arcesio Rodríguez Martínez
Sirley Caroline Parra Urquijo
José Manuel Mayorga Guzmán
Cesar Andrés Vivas Medina
José Ramiro Contreras Reyes

AUTORES:

CONSORCIO JA

Coordinador:
Leonardo Andrés Ariza
Apoyo a la Coordinación:
Jenny Paola Rubio Rubio

Componente biótico:
Jair Mora Gamboa
Luz Helena Gómez
Sara María Ramírez
Pablo Casallas
Martín Jiménez

Componente Social:
Paola Quevedo Moreno

Componente SIG:
William Andrés Castillo

Componente físico:
Carlos Rivera
Jesús Ernesto Torres
Joanna Andrea Barrera
William Wilches
Mónica Lorena Palacios
Sergio Mauricio Flórez
Cristian Camilo Romero
Nora Alejandra Urrego Diana Carolina Porras

TABLA DE CONTENIDO

1. UBICACIÓN.....	5
2. ANÁLISIS REGIONAL, LOCAL Y MULTITEMPORAL DE CONECTIVIDAD.....	5
3. COMPONENTE FÍSICO.....	7
4.1 Flora:.....	11
4.2 Fauna:.....	12
5. Caracterización Limnológica.....	15
6. PROCESO PARTICIPATIVO EN LA FORMULACIÓN DEL PMA DEL PEDH EL SALITRE .	18
7. OBJETIVOS Y OBJETOS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE.....	20
8. PROSPECTIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE.....	21
9. RONDA HIDRÁULICA Y ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL (ZMPA) DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE:.....	23
10. REDELIMITACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE 23	
11. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA EL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE	24
12. PLAN DE ACCIÓN.....	26
13. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	33

ÍNDICE IMAGENES

Imagen 1 Localización PEDH El Salitre	6
Imagen 2 Coberturas de la tierra a nivel regional escala 1:20000	7
Imagen 3. Cobertura vegetal del PEDH El Salitre	12
Imagen 4: Mapa de redelimitación del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre ...	24
Imagen 5 Mapa de Zonificación del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre	25

ÍNDICE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1 Geomorfología del PEDH El Salitre	8
Fotografía 2 Especies vegetales presentes en el PEDH El Salitre.....	11
Fotografía 3 Rana campana Dendropsophus labialis.....	13

Fotografía 4 Evidencia de roedor merodeando trampa nasa PEDH El Salitre.....	14
Fotografía 5 Especies de avifauna presentes en el Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Plan de acción.....	27
-------------------------------------	----

RESUMEN EJECUTIVO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE

El Plan de Manejo Ambiental para el Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre, es producto del Contrato de Consultoría 1430 de 2015, que tiene por objeto *“Formular participativamente los planes de manejo ambiental de los parques ecológicos distritales de humedal El Salitre, La Isla y Tunjo”* e incluye los componentes más relevantes identificados en el diagnóstico participativo que analizó la situación ambiental de los medios físico, biótico, socioeconómico y predial en el área actual del humedal, presenta los objetivos de conservación, zonificación y prospectiva y el respectivo Plan de Acción.

1. UBICACIÓN

El Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre se encuentra ubicado en la localidad de Barrios Unidos dentro del Parque Recreodeportivo El Salitre, con una extensión de 3.4 has (ver imagen 1). Limita al norte con el Barrio José Joaquín Vargas y el conjunto El Labrador, al occidente con los parques Cici Aquapark y Salitre Mágico y la Avenida 68, al sur con el Parque Recreodeportivo El Salitre, Museo de los Niños y la Calle 63, y al sur-oriente con la Policía Ambiental Ecológica. Este Parque Ecológico Distrital de Humedal corresponde a uno de tipo artificial dadas las condiciones de su generación antrópica, es una fuente hídrica temporal, es decir estacional, que se alimenta sólo por lluvias.

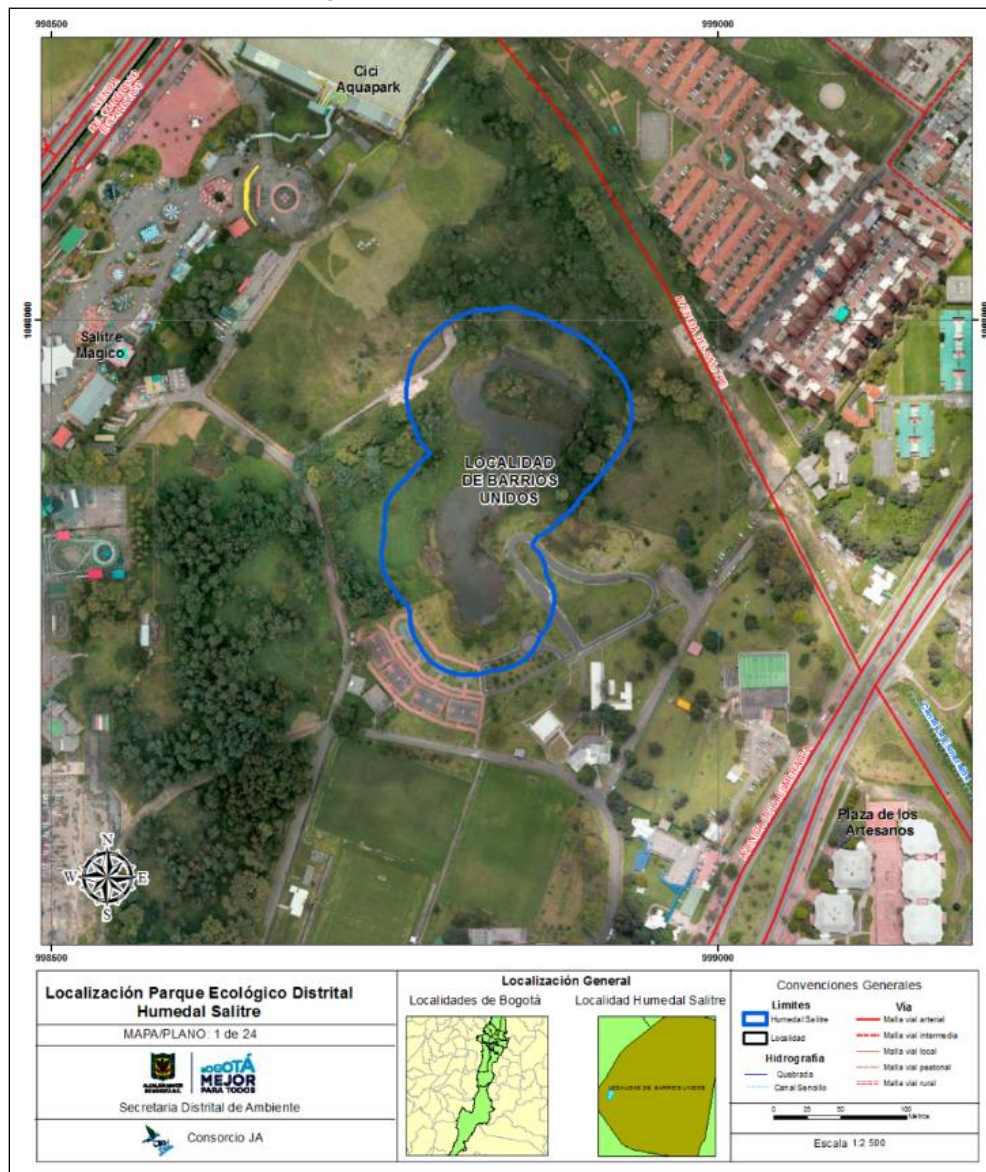
2. ANÁLISIS REGIONAL, LOCAL Y MULTITEMPORAL DE CONECTIVIDAD

Con la metodología Corine Land Cover, se identificaron las coberturas de la tierra. Para realizar el análisis de fragmentación y conectividad, se trabajó con una escala regional (1:20000), abarcando un área de 2956,7 hectáreas (ver **Imagen 2**). Como resultado de este análisis, se registraron tres coberturas fragmentadoras (tejido urbano, red vial y tierras degradadas) y cinco no fragmentadoras (pastos limpios, pastos arbolados, zonas verdes urbanas, cuerpos de agua como canales, y lagos).

En términos generales, las coberturas no fragmentadoras identificadas en el área de estudio se presentan en los elementos de la Estructura Ecológica Principal, destacándose las coberturas de pastos limpios y pastos arbolados del Parque Metropolitano Simón Bolívar que aumentan la conectividad entre estos ecosistemas estratégicos de la Ciudad, además de facilitar el flujo de especies de avifauna al estar ubicado dentro de uno de los parches verdes más grandes de la Ciudad.

En cuanto al estado de las coberturas vegetales, se observó que cada tipo de cobertura tiende a estar segregada en un solo parche dentro del humedal sin mostrar patrones fragmentadores claros entre las coberturas. Esto se debe a que abundan las especies sembradas, las cuales se encuentran en estratos arbóreos y arbustivos, por lo que predomina la cobertura de pastos arbolados en este ecosistema estratégico.

Imagen 1 Localización PEDH El Salitre

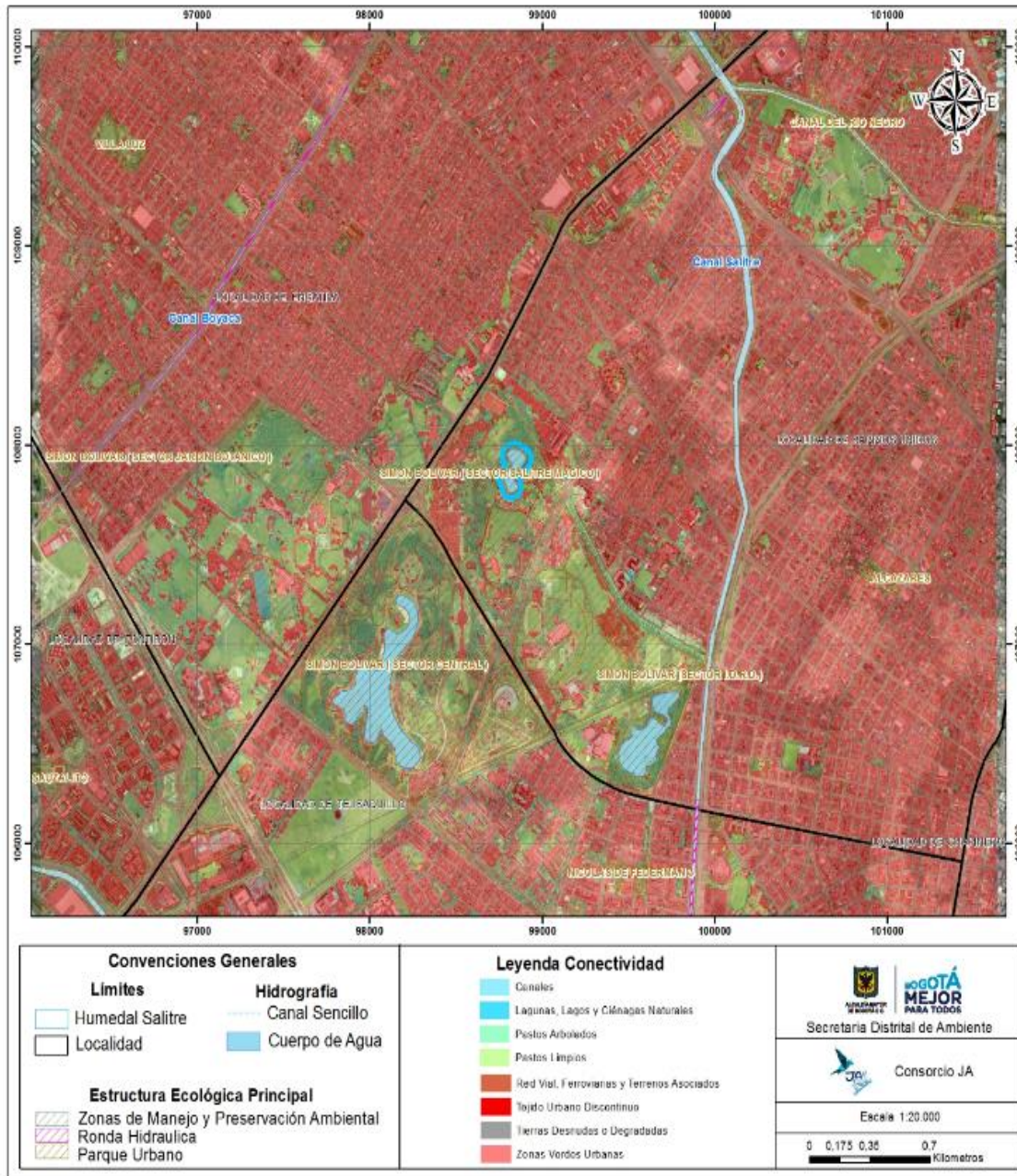


Fuente: IDECA, adaptado por Consorcio JA, 2016

El análisis multitemporal de las coberturas vegetales realizado en 1973 reportó la presencia de siete coberturas: pastos arbolados, arbustos densos, herbazal denso inundable, pastos limpios, tejido urbano, zonas pantanosas y pastos enmalezados. Predominaban las coberturas que presentaban bajos porcentajes de vegetación arbórea. Así mismo, el área de la zona pantanosa se ha mantenido constante a lo largo del tiempo, sin embargo para esa época existía una conexión con el Lago Salitre y el río Arzobispo.

Respecto al área aledaña y los alrededores del Parque Ecológico, se observan varios cambios tales como el aumento en la construcción de viviendas familiares, colegios, centros deportivos, gran cantidad de locales comerciales y parques de diversión.

Imagen 2 Coberturas de la tierra a nivel regional escala 1:20000



Fuente: IDECA, adaptado Consorcio JA, 2016

3. COMPONENTE FÍSICO

3.1 Climatología:

Para la caracterización climatológica en el área de estudio, se analizó la información consignada en los registros históricos de la estación más cercana al humedal ubicada en el Jardín Botánico de Bogotá. Esto facilitó la determinación de los siguientes factores considerados fundamentales en la variación climática en la zona tales como:

- *Temperatura:* los valores máximos mensuales 18.1°C y mínimos de 11.2°C
- *Precipitación:* valores máximos de hasta 340 mm y valores mínimos de 15 mm
- *Humedad relativa:* valores máximos (96%), medios (84%) y mínimos de (76%) anuales
- *Brillo solar:* valores máximos de 129.8 horas y mínimos de 76.1.
- *Nubosidad:* valores de 3/8, 5/8 y 8/8 de octas de cielo cubierto.
- *Dirección y velocidad del viento:* valores máximos (5.1 m/s), medios (1.7 m/s) y mínimos de (0.1 m/s)
- *Evaporación:* valores de máximos (114.1 mm), medios (82.2 mm) y mínimos (37,2 mm).

El parámetro climático para el PEDH El Salitre se obtuvo de acuerdo a la clasificación de Caldas-Lang. Se dividió la precipitación máxima anual sobre la temperatura promedio (P/T), de donde se obtiene $(1036.5 \text{ mm} / 14.64 \text{ }^{\circ}\text{C}) = 70.79$ y, según la escala, el clima del humedal El Salitre se encuentra en el rango semihúmedo.

3.2 Geología:

La geología presente en el Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre se analiza desde la geología general de la ciudad de Bogotá. Esta se encuentra influenciada por la cordillera Oriental, ubicada sobre un relleno sedimentario y rodeado por cerros de rocas como areniscas, arcillolitas y conglomerados.

En el área de estudio se presentan depósitos cuaternarios de origen Fluvio lacustre, cubiertos a su vez por rellenos antrópicos. Las características geológicas del humedal se componen de arcillas de color marrón con material limoso incorporado, que corresponden a arcillas inorgánicas de baja plasticidad con una capacidad de carga baja, poco compactas y una resistencia entre media y alta a los cambios de humedad. El área presenta dos unidades geomorfológicas representativas: relieve ondulado cóncavo y relieve plano ligeramente ondulado con procesos geomorfológicos erosivos y de sedimentación.

Fotografía 1 Geomorfología del PEDH El Salitre



Fuente: Consorcio JA, 2016

Respecto a la geología regional, se observan cinco unidades geológicas principales: Cretáceo medio a superior, Paleoceno, Eoceno, Neógeno y Cuaternario que a su vez presentan 23 formaciones. La Estratigrafía del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre corresponde a una secuencia de depósitos cuaternarios con tres unidades predominantes: Formación Sabana (Qsa2) Pleistoceno medio y tardío, Formación Subachoque (Q1su) pleistoceno temprano y por relleno artificial (Qar) del cuaternario reciente.

3.3 Hidrogeología:

En el área del PEDH El Salitre la hidrogeología está compuesta por sedimentos y rocas con porosidades primarias y permeables y clastos tamaño cantos y bloques angulares a subangulares con una matriz de arenas y limos, en determinadas partes se pueden encontrar materiales de reciclaje.

Lo anterior permite inferir que la recarga para este humedal solo se puede dar de forma artificial o por infiltración directa de aguas lluvias, ya que los materiales circundantes y por debajo del humedal corresponden a permeabilidades medias y bajas que no facilitan la circulación de fluidos y que tiene como resultado que no hayan aportes de aguas subterráneas. Por otro lado, es importante anotar que la unidad geológica predominante en el sector es la Formación Sabana y esta contiene niveles de arena y grava sin continuidad lateral. Este hecho conduce a concluir que los niveles acuíferos de esta unidad no están integrados o interconectados y están separados por arcillas de la misma formación.

3.4 Inventario de puntos de agua:

De acuerdo a los trabajos de campo realizados para la identificación de los puntos de agua, aljibes o tuberías, fue posible confirmar que dentro del PEDH El Salitre no hay ningún tipo de estructura que alimente el espejo de agua de este ecosistema. Sin embargo, se registraron dos pozos en áreas cercanas al área de estudio localizados en el parque Simón Bolívar y en la Plaza de los Artesanos (predio del Instituto Distrital de Recreación y Deportes (IDRD). Ninguno de estos dos pozos tiene conexión con el espejo de agua del humedal, ya que la alimentación depende exclusivamente de la precipitación que se genera por las aguas lluvias.

3.5 Hidrografía:

El PEDH El Salitre se encuentra dentro de la cuenca del río Salitre, la cual a su vez está ubicada en la parte media de la cuenca del Río Bogotá. Alrededor del río Salitre se identificaron los siguientes cauces de agua: Canal Salitre, Quebrada Esmeralda o canal brazo el Salitre, Canal río Nuevo, Canal río Negro, Canal Arzobispo, Canal San Francisco, Canal Bonanza. Se identificaron también dos lagos: Lago parque Simón Bolívar y Lago parque de los novios. El Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre alcanza un número de Horton 1, ya que el espejo de agua no es alimentado por afluentes existentes en la zona, sino por aguas lluvia. La cuenca del Salitre a su vez se clasifica con el número de Horton 3.

3.6 Balance Hídrico:

Este parámetro se determinó a partir de la metodología propuesta por Thornthwaite que permite establecer los momentos de déficit hídrico, excesos y almacenamiento del recurso hídrico para el área de estudio.

La comparación de los parámetros de déficit, exceso, evapotranspiración y almacenamiento presentó que los mayores registros de precipitación en la zona se presentan para los meses de abril, mayo, septiembre y octubre y estos momentos coinciden con los excesos de agua en la zona. Así mismo, la evapotranspiración potencial y real presenta un comportamiento relativamente estable durante el año, sin embargo, esta última posee un periodo corto para el mes de agosto. Los valores de déficit hídrico son elevados durante todo el año, lo que indica que el cuerpo de agua presenta falta de agua durante toda la época del año en que la precipitación sea escasa.

De acuerdo al balance hídrico realizado, es posible identificar el déficit entre los parámetros de evapotranspiración y precipitación. Esto resulta en que el humedal no mantenga niveles de agua que permitan la conservación del espejo de agua y por ende de las especies existentes dentro del humedal y que sus condiciones sean desfavorables en el evento en que se generen variaciones climáticas extremas.

3.7 Alternativas para superar déficit hídrico:

El PEDH El Salitre se encuentra dentro de una de las zonas que presenta altos valores de temperatura y alta evapotranspiración, lo que ocasiona que el humedal no mantenga niveles de agua que permitan la conservación del espejo de agua. Esto, debido a que el agua sale del sistema en forma de vapor, lo que trae consigo que las especies existentes y que dependen de este humedal migren hacia otros ecosistemas o tengan que soportar el estrés hídrico cuando se presentan variaciones climáticas extremas como lo es el fenómeno ENSO en su fase de Niño.

A continuación se describen brevemente algunas de las recomendaciones para la superación del déficit hídrico para el PEDH del Salitre, aclarando que son de tipo conceptual y que a su vez fueron socializadas con la Empresa de Acueducto de Bogotá – EAB mediante mesas técnicas como parte del proceso participativo para la formulación del Plan de Manejo Ambiental. Estas alternativas se presentarán con mayor detalle en la ficha de plan de acción.

1) Canal Brazo el Salitre: Se propone alimentar el vaso del humedal con agua de este canal, el cual recoge las aguas lluvia desde la carrera 30 con la calle 68 hasta la avenida Esmeralda, implementando un Sistema Urbano de Drenaje Sostenible SUDS por medio de una cuneta verde y zonas de bioretención para mejorar la calidad del agua.

2) Tubería de recolección de aguas lluvias- Avenida 68: Se propone tomar el agua de la tubería de recolección de aguas lluvia que se encuentra por la calle 68 (Empresa de Acueducto Alcantarillado de Bogotá – EAB). Actualmente, las aguas que discurren por esta tubería son vertidas de manera directa al canal Boyacá.

3) Pozo de Alimentación del Parque Simón Bolívar: Se propone llevar el agua mediante una tubería que conecte el pozo que se encuentra en el parque Simón Bolívar con el PEDH El Salitre.

4) Pozo Subterráneo de la Plaza de los Artesanos: La alternativa consiste en poder llevar el agua mediante una tubería que conecte el pozo dentro de las instalaciones de la Plaza de los Artesanos (código de identificación pz -12-0025) con el humedal. Los limitantes que se presentan son que a la fecha se encuentra inactivo y no cuenta con la concesión de explotación para aguas subterráneas, además de no contar con una infraestructura para su operación.

5) Agua desde la Quebrada de los Cerros: La alternativa consiste en traer el agua desde las quebradas Chulo, La Vieja y Las Delicias (nacen en los cerros Orientales) hasta el PEDH El Salitre

6) Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles- SUDS: Esta propuesta plantea recolectar aguas lluvia del espacio público, que por el desarrollo urbano no se infiltran mediante la construcción de tanques enterrados. Uno de los tipos de tanques más conocidos es el sistema AquaCell, los cuales permitirían captar y almacenar el agua que proviene de la precipitación con el fin de utilizarla para el abastecimiento del recurso hídrico al espejo de agua del humedal.

4. COMPONENTE BIÓTICO

4.1 Flora:

Para su caracterización, se analizaron los componentes florísticos, estructurales y la dinámica de cada tipo de vegetación o unidades de cobertura presentes en la zona del PEDH El Salitre mediante el levantamiento de parcelas, descripciones detalladas, recorridos y el uso de la metodología Corine Land Cover. Se realizaron 39 parcelas de muestreo para evaluar la diversidad de la vegetación en los siete tipos de coberturas identificadas dentro del humedal (ver **Imagen 3**).

Fotografía 2 Especies vegetales presentes en el PEDH El Salitre



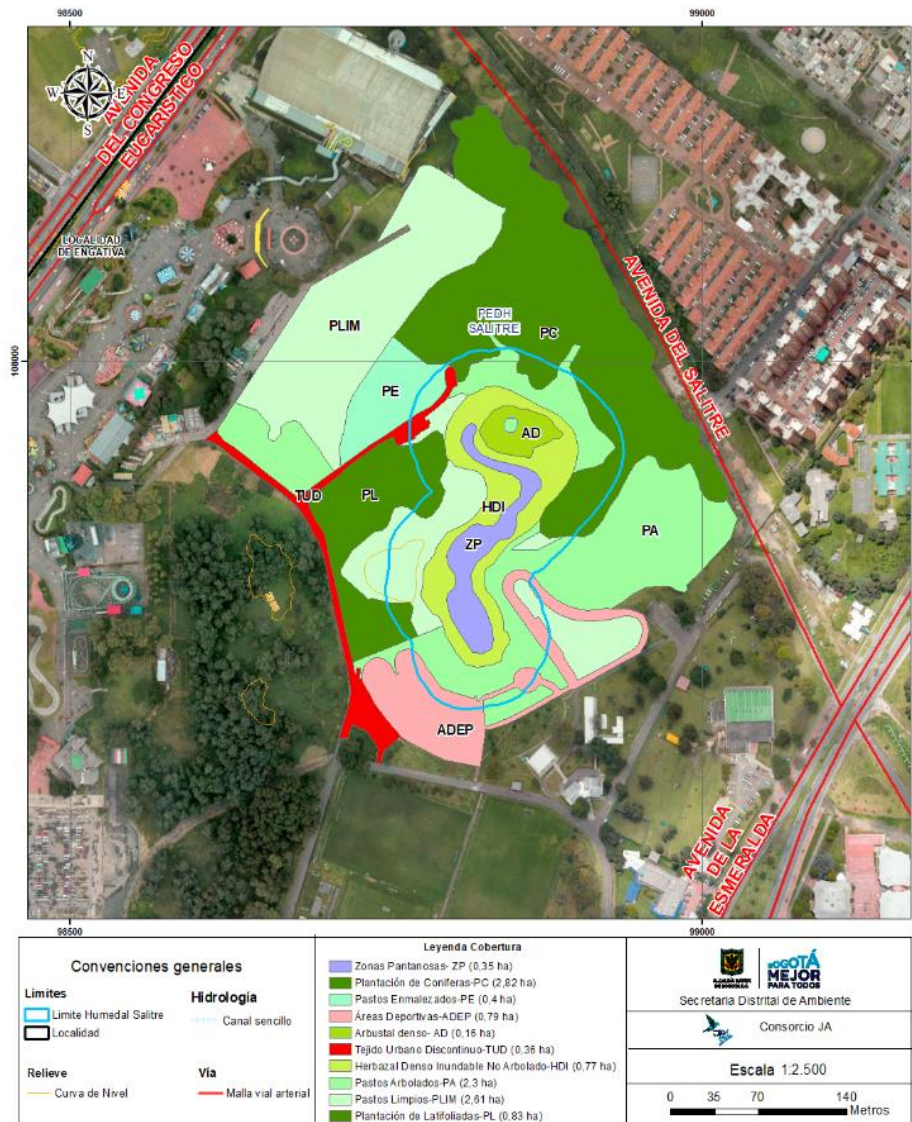
Lupinus bogotensis (Leguminosae)

Solanum americanum (Solanaceae)

Fuente: Consorcio JA, 2016

En cuanto a la vegetación en la zona del PEDH El Salitre, en el área terrestre se encontraron 58 especies y en la zona inundable 25 especies, para un total de 74 especies divididas en 45 familias, en donde se destacan las familias *Leguminosae* y *Solanaceae* (ver Fotografía 2)

Imagen 3. Cobertura vegetal del PEDH El Salitre



Fuente: IDECA, adaptado Consorcio JA, 2016

4.2 Fauna:

Para la determinación faunística, se realizó la caracterización de la herpetofauna, artropofauna, mastofauna y avifauna de forma separada durante cinco días consecutivos

usando técnicas de observación directa (recorridos aleatorios de diferentes longitudes) y técnicas de trapeo para cada grupo faunístico. A continuación se presentan los resultados de esta actividad:

4.2.1 Herpetofauna:

Se obtuvo en total ocho registros de la Rana campana (*Dendropsophus labialis*, **Fotografía 3**), dos en las trampas de caída y seis en recorridos libres. Para *Hiloxalus subpunctatus*, se reportaron dos individuos hallados durante recorridos libres. Igualmente se detectaron posturas de ranas en todos los charcos que permanecían dentro del humedal, lo que implica posiblemente época reproductiva y características apropiadas de los charcos para el desarrollo de huevos y posteriormente renacuajos.

En cuanto a reptiles, no se evidenció ningún individuo de esta clase. Sin embargo, se ha reportado la presencia de la especie de serpiente tierrera *Atractus craussicaudatus* en la zona.

Fotografía 3 Rana campana *Dendropsophus labialis*



Fuente: Consorcio JA, 2016

4.2.2 Mastofauna:

En cuanto a mamíferos en el PEDH El Salitre, no se detectaron especies silvestres como curies, comadreas o chuchas que son especies reportadas para la Sabana de Bogotá. El único registro de mamíferos en el humedal fueron dos individuos de *Rattus norvegicus*, (**Fotografía 4**) cerca de las trampas nasa, correspondientes a especies domésticas. Los resultados obtenidos de mastofauna fueron los esperados teniendo en cuenta la ubicación del lugar, lo aislado que está el área de otros parches verdes, su cercanía con barrios, vías y obras civiles y la temporada de sequía que afecta la disponibilidad de recursos tanto alimenticios como de ocupación de hábitat para muchas especies silvestres.

Fotografía 4 Evidencia de roedor merodeando trampa nasa PEDH El Salitre.



Fuente: Consorcio JA, 2016

4.2.3 Avifauna:

Se realizaron 765 registros, en el que se identificaron 1715 individuos pertenecientes a 43 especies de aves, las cuales se agrupan en 19 familias de 9 Órdenes, 14 especies boreales, 4 migratorias locales, 1 especie casi endémica (Picocono Rufo, *Conirostrum rufum*) y 1 especie migratoria casi amenazada, como se observa en la **Fotografía 5**.

Fotografía 5 Especies de avifauna presentes en el Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre



Tingua Azul - *Porphyrio martinicus*. Migratoria Local.



Tingua Picorrojo - *Gallinula galeata*



Gavilán Aliancho - *Buteo platypterus*. Migratorio boreal



Sirirí Norteño - *Tyrannus tyrannus*. Migratorio boreal

Fuente: Consorcio JA, 2016

4.2.4 Artropofauna:

Frente a los resultados arrojados en la identificación de artrópodos, se encontraron un total de 10 familias de insectos, pertenecientes a 6 órdenes, distribuidas a lo largo del ecosistema. La importancia dentro de los monitoreos bióticos del grupo de artropofauna, radica en su condición de grupo bioindicador. Las familias con mayores densidades presentes en el muestreo realizado fueron Cicadellidae (chicharritas o saltaojos), Lithobiidae (comúnmente llamados “Ciempiés”) y la Crysopidae.

5. Caracterización Limnológica

Para la caracterización limnológica del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente. Para la ubicación de los puntos a ser muestreados se realizó un recorrido por la zona del humedal, determinándose dos puntos en los cuales se observaba el espejo de agua. Cabe recordar que aunque los requerimientos para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental solicitaban un punto de entrada y un punto de salida, dadas las condiciones climáticas anteriormente mencionadas por lo cual el humedal ha presentado niveles hídricos muy bajos, se decidió ubicar dos puntos dentro del humedal que contuviesen agua.

La medición de los parámetros físico - químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, fueron: oxígeno disuelto (OD) un rango menor a 5 mg/L, es bajo (hipoxia), los valores de DBO₅ denota un nivel aceptable, sin embargo, para la DQO se observó un rango entre 1 y 3, existe un alto contenido de materia orgánica, y por último se registra que la conductividad refiere una mineralización alta.

5.1 Macroinvertebrados del Bentos y asociados a macrófitas:

De acuerdo al análisis realizado a la comunidad de macroinvertebrados de bentos, se identificaron cuatro especies de cuatro familias y tres órdenes de la clase Insecta, en donde las cuatro especies se registraron en el punto uno y solo dos especies en el punto dos. Predominó el orden Diptera, representado exclusivamente por la familia Chironomidae, que es indicadora de aguas contaminadas y altos contenidos de materia orgánica en el agua.

En cuanto a la abundancia y distribución de los macroinvertebrados del bentos, el punto Salitre P1 reporta 77,8 ind/m², mientras que el punto Salitre P2 registra mayor abundancia con 104,4 ind/m². La variedad taxonómica es baja en los dos puntos, ya que el punto Salitre P1 presenta cuatro (4) especies en tanto que el punto Salitre P2 registra tan solo dos (2) especies.

Así mismo la caracterización de los macroinvertebrados asociados a macrófitas está representada por 5 especies que hacen parte de 5 familias y 4 órdenes, los cuales se distribuyen entre las clases Collembola e Insecta; donde se destacan especies de la familia Hydrophilidae y la familia Chironomidae asociadas frecuentemente con aguas muy contaminadas.

5.2 Neuston:

La comunidad del neuston solamente se pudo observar en el punto Salitre P2, en el que se registró la presencia de dos especies de hemípteros que se distribuyen en dos familias que hacen parte de la clase Insecta. Se identificaron dos de individuos, de dos familias, pertenecientes a la clase Insecta, correspondientes al género *Notonecta* los cuales viven en aguas loticas y lenticas, siendo indicadores de aguas medianamente contaminadas.

5.3 Perifiton algal:

Las algas de la comunidad del perifiton identificadas en las muestras analizadas pertenecientes al Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre están representadas por 7 especies, distribuidas en 7 familias e igual número de órdenes que hacen parte de las clases Bacillariophyceae, Conjugatophyceae, Chlorophyceae y Cyanophyceae. La clase Bacillariophyceae presenta la mayor variedad taxonómica con 3 especies, seguida por la clase Chlorophyceae que registra 2 especies, en tanto que las clases Conjugatophyceae y Cyanophyceae reportan una especie cada una.

Con respecto a la abundancia de organismos registrada en los dos puntos de muestreo del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre, el punto Salitre P1 es el que presenta la mayor abundancia con 464,4 cel/cm², en tanto que el punto Salitre P2 presenta 200,0 cel/cm². En lo referente a la diversidad de la comunidad del perifiton, es baja en los dos puntos, siendo el punto Salitre P2 el que registra la mayor riqueza con 6 especies, mientras que el punto Salitre P1 registra tan solo 4 especies.

En este grupo se destaca la división Chlorophyta asociadas con aguas ricas en nutrientes y con alta relación nitrógeno/fósforo. Las algas de la clase Cyanophyceae están asociadas con eutrofia y son tolerantes a un alto nivel de contaminación, el género *Lyngbya*, está asociado con procesos de estratificación, hipereutrofia y sedimentos y conductividad altos.

5.4 Fitoplancton:

La comunidad del fitoplancton del PEDH El Salitre está representada por 15 especies, que hacen parte de las clases Bacillariophyceae, Conjugatophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae y Euglenophyceae, distribuyéndose en 12 familias y 7 órdenes. La variedad taxonómica de las algas del fitoplancton es también similar para los dos puntos; en el punto Salitre P1 se registró la presencia de 11 especies y en el punto Salitre P2 se encontraron 9 especies. En términos de bioindicación se reporta algas de la clase Chlorophyceae y Euglenophyta asociadas comúnmente con ambientes ricos en nutrientes, diatomeas del género *Stauroneis*, tolerantes a niveles medios de contaminación, y algas indicadoras de concentraciones medias de nutrientes con incidencia del pH.

5.5 Zooplancton:

Dentro de la comunidad del zooplancton en el PEDH El Salitre está representada por 6 morfoespecies que se distribuyen en 5 familias y 5 órdenes que hacen parte de las clases Branchiopoda, Maxillopoda, Lobosa y Monogononta. En cuanto a la diversidad de organismos, se puede catalogar como baja y es similar para los dos puntos, ya que se encontraron 5 y 4 especies, respectivamente. Se destaca la presencia de copépodos (Maxillopoda), organismos depredadores de algas del fitoplancton. Los organismos de los géneros *Arcella* (Arcellidae) y *Thermocyclops* (Cyclopidae) son formas encontradas con frecuencia en los sistemas lenticos, el primero catalogado como mesosaprobio y el segundo asociado a valores bajos de pH.

5.6 Macrófitas:

La comunidad de macrófitas en el PEDH El Salitre está representada por 6 especies, que se distribuyen en 5 familias y 4 órdenes que hacen parte de las clases Liliopsida y Magnoliopsida, cada una representada por 3 especies. La variedad taxonómica en los dos puntos es baja, considerando que en cada uno se reporta la presencia de cuatro morfoespecies.

Analizando la abundancia total de las macrófitas encontradas en el Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre, las especies que presentan los mayores porcentajes son *Polygonum punctatum* (Barbasco) y *Eleocharis* sp. (Junco), con 38,9% y 30,9% respectivamente. En segundo lugar se encuentra la especie *Typha latifolia* (enea) con 10,6%. Las especies *Cyperus papyrus* (papiro) y *Salix viminalis* (mimbre) reportan cada una 6,6% y la especie *Ludwigia peploides* (Clavo de agua) registra el menor porcentaje con 6,3%.

6 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

La población pertenece a la Localidad de Barrios Unidos, donde en el pasado se ubicaban grandes haciendas. De acuerdo con la encuesta del NBI, en el año 2007 la población que allí reside no presenta necesidades básicas insatisfechas y el rango de edad predominante de sus habitantes esta entre los 55 y 65 años de edad, la mayoría de ellos, empresarios jubilados. Solo un 5% se encuentra en condiciones de pobreza. El Conjunto El Labrador, pese a que no es parte de la UPZ El Salitre, se encuentra ubicado en el área de influencia del PEDH El Salitre y es considerado uno de los sectores exclusivos de Bogotá. Cabe anotar que existe una población flotante que tiene relación directa con el PEDH El Salitre y son en su mayoría jóvenes que participan en las escuelas deportivas dentro del Parque.

La mayor parte de la población de la Localidad de Barrios Unidos pertenece al estrato medio-bajo, siendo personas que tienen sus necesidades básicas satisfechas, pero no cuentan con comodidades o ingresos suficientes para elevar su formación académica o invertir en eventos de ocio y esparcimiento. El restante de la población se ubica en el estrato medio y alto, favoreciendo su calidad de vida.

Respecto al Sisben, “la población que ha sido valorada de acuerdo a la metodología del Sisben II, en la localidad de Barrios Unidos, al 30 de mayo de 2009, el 22,2% se encuentra en el Nivel I, el 4,1% en el Nivel II siendo la localidad con menor proporción de la población en este nivel y en el Nivel III, el 71%”.

6.1 Estructura predial

El Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre cuenta con un área de 3.4 ha, las cuales hacen parte del predio perteneciente al Distrito Capital con matrícula inmobiliaria 050C00451312, ubicado en la AC 63 No 60-80 y que comprende un área total de 54.16 ha. En la actualidad, la entidad que figura como contribuyente del predio es la Secretaría Distrital de Planeación, sin embargo, la administración del mismo está a cargo del Instituto Distrital de Recreación y Deporte IDR.D.

6. PROCESO PARTICIPATIVO EN LA FORMULACIÓN DEL PMA DEL PEDH EL SALITRE

6.1 Problemática ambiental

La identificación de la problemática ambiental que afecta al PEDH El Salitre se obtuvo a partir del desarrollo de la estrategia participativa, lo que implicó la observación directa, recolección documental, entrevistas a actores claves y la realización de dos encuentros participativos con la presencia de agentes sociales del sector público, privado y comunitario. Los resultados obtenidos de los talleres dieron evidencia que el problema central es la falta de presencia institucional para la protección, recuperación y mantenimiento del humedal. A continuación, se presenta de manera general la problemática observada y determinada en los encuentros participativos:

- Se estableció como *Problema central*, el descuido del PEDH EL Salitre, a partir de la falta de presencia institucional que coadyuve a su protección, recuperación y mantenimiento.
- Como *principales causas*, se identificaron la desarticulación institucional y la falta de corresponsabilidad Estado-empresa Privada (Salitre Mágico)-comunidad para el cuidado y preservación del cuerpo de agua. También se identificó la falta de pertenencia por parte de los vecinos y visitantes al Parque Recreodeportivo El Salitre al desconocer este lugar como un humedal y la falta de educación ambiental y cultura ciudadana que incide en el manejo inadecuado de las basuras en los alrededores e incluso al interior del humedal.
- Las *consecuencias* del descuido del PEDH El Salitre se evidencia en la problemática del déficit de recuso hídrico, la sequía que ha disminuido el espejo de agua, la presencia de plantas invasoras, la pérdida de especies nativas, la invasión del espacio por parte de terceros, en particular los vigilantes de Salitre Mágico que afectan negativamente el ecosistema al hacer recorridos a caballo dentro del humedal.

6.2 Actores claves:

Para la elaboración del PMA del PEDH El Salitre, se aplicó la metodología de participación estratégica mediante la inclusión y el acompañamiento de actores. Como actores claves se consideran a todas las organizaciones públicas y privadas, así como a las personas naturales o jurídicas que inciden de forma directa o indirecta en la construcción del PMA para la conservación del humedal El Salitre. Como actores específicos se lograron reunir los siguientes actores:

- a) Actores sociales: Fundación Akuaippa, Fundación Arte Vida, Fundación Amisalitre, Fundación Humedales Bogotá, Organización Trebola Ecológica, Conjunto residencial El Labrador, personas voluntarias de la comunidad.
- b) Actores institucionales: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente, Jardín Botánico José Celestino Mutis, Alcaldía Local de Barrios Unidos, Aguas de Bogotá SA ESP, IDIGER, Colegio Cafam, Hospital de Chapinero, IDRD, Parque Salitre Mágico, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

6.3 Estrategia de participación

En esta sección se establece la estrategia de participación de los actores claves, con la ayuda del mapa de actores claves, el cual ayuda a representar la realidad social en la intervención, su comprensión de acuerdo a la complejidad que conlleva y el diseño de estrategias de intervención con más elementos. A través del uso de la metodología MAC (Mapa de Actores Claves), se logró identificar el nivel de poder en la toma de decisiones y el interés de cada una en la construcción del plan de manejo ambiental como también las relaciones más significativas existentes entre ellas y las acciones que han desarrollado respecto al humedal.

6.4 Soporte participativo

Una vez identificados los actores estratégicos (comunidad e instituciones) para la Formulación del Plan de Manejo Ambiental del PEDH El Salitre, se dio inicio a los talleres participativos, ya que se promueve el trabajo colectivo en la gestión a favor del ecosistema. Sumado a ello, se resaltó a los asistentes la importancia de su participación activa a lo largo del proceso, puesto que son ellos quienes se encuentran en constante dinamismo con el ecosistema y sus aportes enriquecen en gran medida la gestión a favor del mismo.

En el proceso del soporte participativo se abarca la evidencia de 7 talleres realizados: socialización del proyecto, acercamiento al diagnóstico, establecimiento del diagnóstico, prospectiva, planteamiento de escenarios y zonificación, plan de acción y salida de campo, una socialización del proyecto con las instituciones competentes en la gestión de PMA el PEDH El Salitre y dos reuniones con la mesa técnica. Con el desarrollo de las diversas actividades mencionadas anteriormente, se permitió construir de manera colectiva la realidad del ecosistema y de cada uno de sus componentes, logrando con ello el avance en

el diagnóstico para posteriormente realizar la formulación del PMA acorde a las condiciones y características propias del PEDH.

7. OBJETIVOS Y OBJETOS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE

7.1 Objetivos de conservación

Teniendo en cuenta el diagnóstico participativo realizado en el PEDH El Salitre en el que se evaluó los servicios ecosistémicos del humedal, las potencialidades con las que cuenta el ecosistema y sus factores de perturbación, dentro del Plan de Manejo Ambiental se establecen los siguientes objetivos:

- Objetivo general: Establecer los lineamientos y parámetros para la protección del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre, mediante la restauración ecológica y la participación ciudadana, y lograr la restitución de sus servicios ambientales, oferta de hábitat para la fauna, disfrute y uso sostenible.
- Objetivos específicos:
 - a) Fomentar la recuperación y conservación del espejo de agua del PEDH El Salitre, garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales, especialmente como hábitat para peces y aves.
 - b) Consolidar el PEDH El Salitre como un corredor ecológico de conservación que permita generar una ruta de conectividad entre este Humedal y otros ecosistemas cercanos como son el parque metropolitano Simón Bolívar, los lagos del parque de “Los Novios”, el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Quebrada La Esmeralda, así como la conexión con el área protegida de los cerros orientales.
 - c) Restablecer las condiciones necesarias para el retorno de la fauna propia del humedal.
 - d) Servir de estación para investigaciones sobre ecosistemas de humedal, que permitan generar conocimiento constante y/o monitoreo de las poblaciones y comunidades establecidas en el humedal.
 - e) Brindar escenarios para la educación, la recreación pasiva y la interpretación ambiental de la comunidad vecina y el Distrito Capital.
 - f) Incorporar a las diferentes entidades estatales y distritales, sector privado, comunidad en general y demás actores involucrados en los procesos participativos en el diseño de acciones que permitan la restauración y conservación del ecosistema.

7.2 Objetos de conservación

Es importante tener en cuenta que la identificación o selección de objetos de conservación focales es un proceso iterativo. Los objetos seleccionados se seguirán reevaluando y

revisando a medida que se conozca más sobre los patrones y procesos ecológicos en el sitio. Además, los objetos de conservación focales pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que las estrategias se ponen en acción y las amenazas se eliminan, o si la situación de conservación cambia de manera significativa. Teniendo en cuenta lo anterior, durante el proceso de formulación del Plan de Manejo para el PEDH El Salitre se identificaron y definieron varios objetos de conservación, entre los que se encuentran:

- a) Los diferentes tipos de ecosistemas presentes: acuático (cuerpo de agua) y terrestre, así como la flora terrestre y acuática nativa.
- b) Toda la fauna silvestre, incluyendo las especies que por su condición de amenaza, endemismo, tipo de distribución o al ser las únicas especies reportadas y/o que fueron observadas para este humedal de acuerdo a su grupo taxonómico, requieren de prioridad según el presente estudio.

8. PROSPECTIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRICTAL DE HUMEDAL EL SALITRE

Este análisis se llevó a cabo de forma participativa, contando con la opinión de los actores estratégicos y del equipo interdisciplinario vinculado en la construcción del Plan de Manejo Ambiental del PEDH El Salitre. Los escenarios son los siguientes:

8.1 Escenario tendencial: Es la mirada futura del humedal partiendo de su condición actual, bajo el supuesto de que no se generarán acciones de cambio para su bienestar. Se plantean 3 escenarios:

- a) En el primer escenario se plantea que el PEDH El Salitre desaparecería al suponer que la presión de diversos intereses lograra realizar una modificación de la declaratoria de este lugar como reserva ambiental dados los cambios de administraciones y la posible modificación de políticas que hoy le protegen, y por ende sobre ella se extendería la infraestructura que apoyaría el objeto del Parque Salitre Mágico.
- b) El segundo escenario tendencial se refiere a que, aunque el lugar se mantenga declarado como reserva ambiental, se mantenga la indiferencia institucional que redunde en la falta de recursos para su restauración y conservación, impidiendo la implementación del Plan de Manejo Ambiental. Este escenario daría como resultado un lugar árido, sin vegetación ni fauna, tendiente a desaparecer dada la falta de sentido de pertenencia de las nuevas generaciones que estarán concentradas en la industria y mercadeo, restando importancia al medio ambiente.
- c) El tercer escenario tendencial es ver al humedal en el 2046, igual a lo que se observa actualmente, declarado como reserva ambiental y cuidado por un grupo de actores voluntarios que valoran la riqueza de este espacio. Sin embargo, carentes de recursos y apoyo gubernamental para potencializar dicha reserva.

En conclusión, la tendencia del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre es a desaparecer si no se implementa el Plan de Manejo Ambiental y no se generan alianzas y estrategias para su preservación

8.2 Escenario deseado: El humedal concibe una reserva ambiental con su área ampliada (incluyendo la zona del bosque que le rodea), cuenta con un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias y alimentación por medio de agua subterránea funcional para las épocas de sequía durante el año. El humedal conserva en su mayoría su vegetación nativa y las plantas exóticas aportan positivamente al ecosistema. Se considera como un lugar para el tránsito y refugio de gran número de aves y demás especies faunísticas y allí se logra la reproducción de especies.

Es un humedal reconocido a nivel nacional por su centro de Investigación participativa, mediante el cual se ha logrado la publicación de documentos relevantes para el reconocimiento de este ecosistema, además de ser un observatorio ambiental que promueve la interacción y apropiación de los ciudadanos con este cuerpo de agua. Desarrolla programas de autosostenibilidad financiera y alianzas estratégicas que permiten su mejora continua, además es considerado un lugar para el descanso y el encuentro con la naturaleza, al contar con una administración adecuada que lo hace atractivo para la ciudadanía.

El PEDH El Salitre, es una muestra de que es posible la restauración ecológica y desarrollo socioambiental mediante la unión de esfuerzos partiendo del principio de corresponsabilidad.

8.3 Escenario posible: Se considera posible que al 2046 el PEDH El Salitre cuente con las características contempladas en el escenario deseado, sí y solo sí :

- a) Se fortalece la gestión ambiental institucional partiendo del compromiso e inversión de todos los actores estratégicos para la implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- b) Se prioriza la conservación del humedal en la Agenda Ambiental Local y demás espacios formales, tales como la CAL y la mesa de Humedales.
- c) Se fortalece la educación ambiental mediante el desarrollo de programas y proyectos en alianza con colegios, universidades, empresas y demás actores que promuevan acciones de cuidado e identidad con esta reserva ambiental.
- d) Se genera un proceso de restauración ecológica constante y progresiva que garantice la superación del déficit hídrico, contando con los recursos necesarios para que sea sostenible.
- e) Se cuenta con una administración eficiente del PEDH que incluya un sistema de vigilancia y control eficiente, donde la comunidad también sea veedora del cuidado de este espacio.
- f) Se cumple el Plan de Manejo Ambiental y se actualiza periódicamente para la mejora continua de esta reserva ambiental.

9. RONDA HIDRÁULICA Y ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL (ZMPA) DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE:

La estimación de la Ronda Hidráulica se hace necesaria para la estabilidad del ecosistema incluyendo dentro de él la preservación de la flora, fauna y servicios ecosistémicos existentes en el área de estudio. También es necesaria su consideración de reserva a la protección ecológica debido a que abarca las áreas inundables que permiten el paso de crecientes, cumpliendo las funciones de amortiguar y proteger el equilibrio de las funciones dentro del humedal, lo cual no debe ser afectada por ningún tipo de construcciones antrópicas como urbanizaciones o edificaciones.

Para el PEDH El Salitre, alrededor del cuerpo de agua se definió un área de ronda. Esta área corresponde a un buffer de 20 metros alrededor de la cota de inundación del espejo de agua. Su delimitación se planteó con el software ArcGIS y con los valores de volumen estimados se calculó el área correspondiente como un buffer de 20 metros alrededor de la cota de 2573 que presenta mayor inundación y un volumen de 183,95 m³.

Esta área tendrá como usos los definidos en el Decreto 190 de 2004 y en normas nacionales ambientales vigentes.

Para el análisis de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental del PEDH El Salitre se tuvo en cuenta la diversidad de especies arbóreas arbustivas de las áreas limítrofes al humedal para así establecer una vegetación consolidada que aisle al ecosistema de humedal y a la vez sirva de transición al entorno urbano de la ciudad.

Para el PEDH El Salitre se definió un área de 0.78 ha de ZMPA, partir de 15 metros de buffer alrededor de la ronda hidráulica del humedal para facilitar la transición del ecosistema estratégico al ecosistema urbano. Se propone esta área mínima para construir un cerramiento por cerca viva de este humedal. Además esta zona estará complementada con el área de armonización donde se establecerán corredores biológicos, facilitando así la transición con la infraestructura urbana que se piensa construir en esta área recreativa de la ciudad.

Esta área tendrá como usos los definidos en el Decreto 190 de 2004 y en normas nacionales ambientales vigentes.

10. REDELIMITACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL DE HUMEDAL EL SALITRE

De acuerdo al diagnóstico en el humedal y el reconocimiento de los valores naturales actuales y potenciales del ecosistema y sus alrededores, se propone una modificación al área protegida basada en correcciones cartográficas. Se plantea extraer las áreas correspondientes en las que actualmente se encuentra la pista de patinaje, las canchas de baloncesto y la carretera que conecta con el parque de diversiones Salitre Mágico y que cubren 0,3 ha correspondientes a un 8,79% del área total del humedal. Con la redelimitación, el área del PEDH sería de 3,1 ha, ver Mapa de redelimitación.

Imagen 4: Mapa de redelimitación del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre

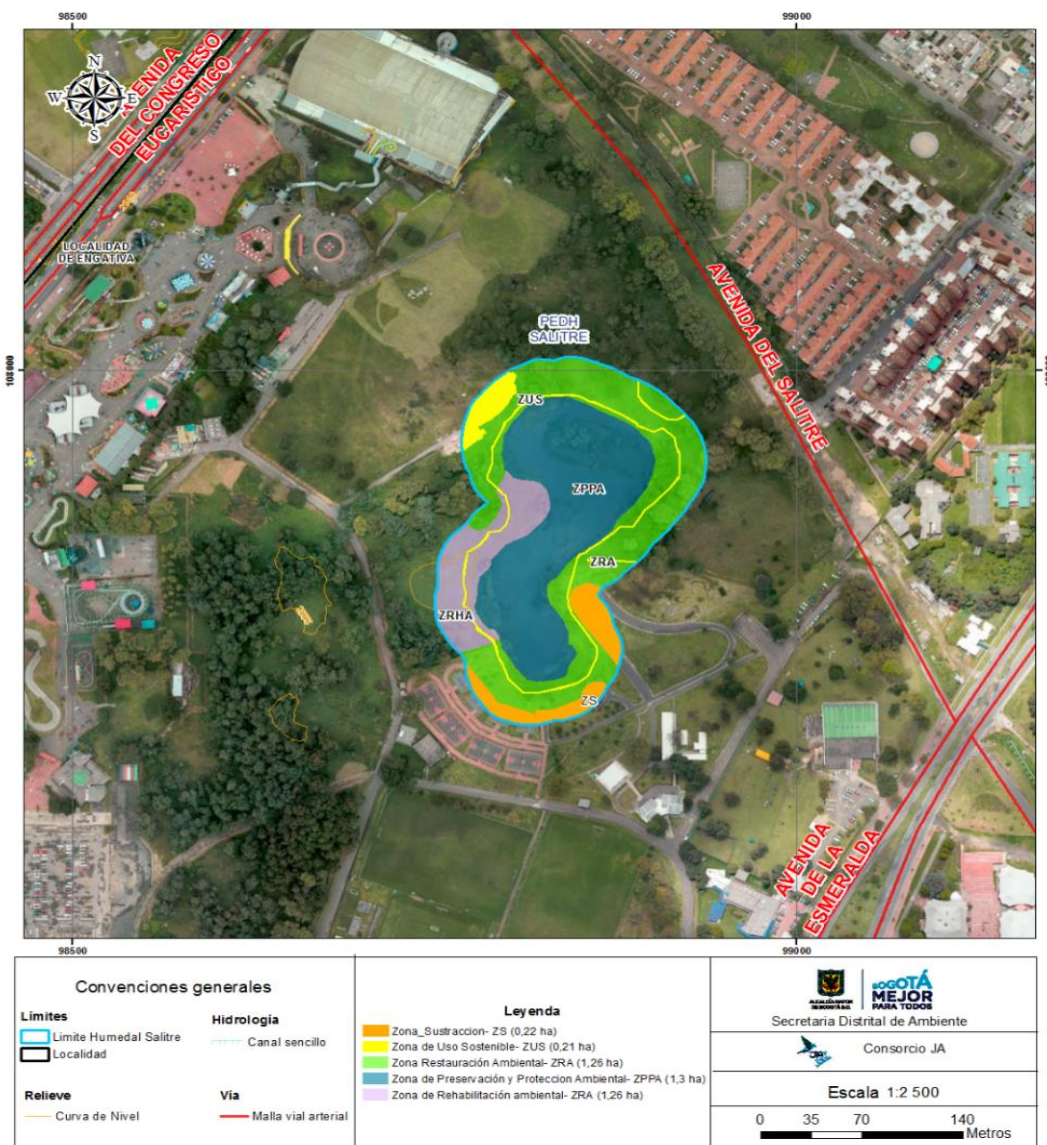


Fuente: IDECA adaptado Consortio JA, 2016

11. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA EL PARQUE ECOLÓGICO DISTRTIAL DE HUMEDAL EL SALITRE

La identificación y visualización de la delimitación de las zonas de manejo ambiental propuestas para el PEDH El Salitre es la base para la definición de la zonificación, debido a que requiere diferentes tipos de intervención para el logro de la restauración ecológica de este ecosistema altamente alterado por la pérdida del espejo de agua e invasión de vegetación foránea. Como resultado del diagnóstico, evaluación e identificación de la problemática del humedal, se presenta una zonificación que cruza e integra diferentes variables para la identificación de zonas que involucran tanto el cuerpo del humedal como su área de influencia de acuerdo a lo establecido en la Resolución 196 de 2006:

Imagen 5 Mapa de Zonificación del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Salitre



Fuente: IDECA adaptado por Consorcio JA, 2016

- Zonas de Preservación y Protección Ambiental: Para la recuperación y conservación del hábitat acuático y el establecimiento y desarrollo de sus comunidades de fauna y flora, garantizando su intangibilidad y ofreciendo espacios para la investigación científica y la educación ambiental.
- Zonas de Recuperación Ambiental: En busca de recuperar la dinámica de los ecosistemas terrestres que han sido objeto de intervención antrópica, considerados estratégicos para el manejo de las Zonas de Preservación, sobre la base de la investigación científica, y que serán objeto de procesos de restauración ecológica.
- Zonas de uso Sostenible: Busca brindar un escenario en el cual los principios de conservación sean compatibles con el desarrollo sostenible, permitiendo el uso racional de los recursos naturales, ver Mapa de zonificación

12. PLAN DE ACCIÓN

Engloba las acciones a desarrollar que se han considerado necesarias a fin de lograr la apropiación, recuperación y conservación del PEDH El Salitre. El Plan de Acción está enmarcado en 19 acciones estratégicas dentro de 9 proyectos que hacen parte de tres programas: 1. Recuperación de ecosistemas y hábitat, 2. Investigación, educación, participación y comunicación, y 3. Manejo y uso sostenible, definidos para atender las problemáticas identificadas en este ecosistema.

Dichas acciones estratégicas se plantearon a corto (tres años), mediano (cinco años) y largo (diez años) plazo, sin embargo su ejecución depende de factores externos como lo son la viabilidad de recursos y la gestión de acciones jurídicas. Dentro de cada acción formulada se presenta la justificación del mismo, el presupuesto requerido para su implementación, las entidades ejecutoras y los actores claves involucrados en el desarrollo de las actividades allí plasmadas. Estas entidades actuarán según sus competencias establecidas en el marco de la normatividad ambiental vigente para cada institución y serán coordinadas por la Secretaría Distrital de Ambiente para cumplir así con los objetivos propuestos dentro del PMA.

Cabe resaltar que se plantea también en este documento un plan de seguimiento y monitoreo, el cual permite evidenciar el avance de cada una de las acciones propuestas así como su efectividad. Esto con el fin de obtener información pertinente que permita la mejora del presente plan, todo con el propósito único de avanzar en la recuperación y conservación del PEDH El Salitre.

Tabla 1: Plan de acción

PROGRAMA	PROYECTO	NOMBRE DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA	Cronograma (Años)										Costos Requerimientos Acciones estratégicas	Total Proyecto Presupuesto global (\$)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Recuperación de ecosistemas y hábitat	Recuperación y Rehabilitación del ecosistema físico	Adecuación del vaso del humedal del PEDH El Salitre	X	X									\$ 392,803,395	\$ 1,355,413,635
		Recuperación del espejo de agua del PEDH El Salitre	X	X									\$ 549,906,000	
		Rehabilitación de la zona de relleno presente en el PEDH El Salitre	X	X	X								\$ 84,310,000	
	Recuperación y Rehabilitación del ecosistema biótico y paisajístico	Restauración ecológica de las coberturas vegetales del PEDH El Salitre con especies Nativas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 735,934,269	\$ 2,049,506,269
		Adecuación de sitios de anidamiento de avifauna y refugio para otros grupos biológicos de fauna residente y migratoria en el PEDH	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 88,732,000	

PROGRAMA	PROYECTO	NOMBRE DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA	Cronograma (Años)										Costos Requerimientos Acciones estratégicas	Total Proyecto Presupuesto global (\$)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Humedal El Salitre												
INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN, PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN	Investigación participativa y aplicada	Análisis y gestión de la biodiversidad y de los ecosistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 950,000,000	\$ 1,863,320,000
	Participación, Educación y gestión interinstitucional	Conformación de espacios vinculantes de información y participación, para la integración de las organizaciones sociales y comunitarias con la mesa de humedales, entorno a la gestión ambiental del PEDH El Salitre.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Ø	\$ 1,282,511,799

PROGRAMA	PROYECTO	NOMBRE DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA	Cronograma (Años)										Costos Requerimientos Acciones estratégicas	Total Proyecto Presupuesto global (\$)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Desarrollo de procesos de investigación socioambiental y territorial, para la reconstrucción de la memoria histórica en el área de influencia del PEDH El Salitre.	X	X	X	X	X	X					\$ 45,375,000	
		Consolidación del aula ambiental e intercultural del PEDH El Salitre como escenario pedagógico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 200,000,000	
	Comunicación y Divulgación del Conocimiento	Comunicación y divulgación sobre el PEDH El Salitre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 77,460,000	\$ 729,796,400

PROGRAMA	PROYECTO	NOMBRE DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA	Cronograma (Años)										Costos Requerimientos Acciones estratégicas	Total Proyecto Presupuesto global (\$)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Desarrollo de un sistema de información geográfica y ambiental para el seguimiento, evaluación, información pública y toma de decisiones relacionadas con la rehabilitación ecológica y apropiación social en el PEDH El Salitre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50,750,000	
MANEJO Y USO SOSTENIBLE	Adecuación ecológica y Paisajística	Ejecución de obras para mitigar los impactos ambientales en el PEDH El Salitre en el marco de la construcción de la infraestructura vial de la Calle 64	x	x	X	X	X						\$ 428,322,518	\$ 1,555,495,282

PROGRAMA	PROYECTO	NOMBRE DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA	Cronograma (Años)										Costos Requerimientos Acciones estratégicas	Total Proyecto Presupuesto global (\$)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Diseño y ejecución de obras paisajísticas y del Plan de uso público del PEDH El Salitre	x	x	x								\$ 664,464,364	
	Acciones de Control al interior del PEDH El Salitre	Control de Equinos e Ingreso de Mascotas al Interior del PEDH El Salitre.	x	x	x								\$ 120,000	\$ 610,219,200
		Gestión para la recolección de residuos y escombros en el PEDH El Salitre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	\$ 5,515,200	
	Administración y manejo del PEDH El salitre	Gerencia para la Implementación, Manejo de Recursos Financieros y Gestión del PMA del PEDH El Salitre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	\$ 2,471,500,000	\$ 9,445,847,940
		Mantenimiento del PEDH El Salitre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	\$ 4,963,705,720	

PROGRAMA	PROYECTO	NOMBRE DE LA ACCIÓN ESTRATÉGICA	Cronograma (Años)										Costos Requerimientos Acciones estratégicas	Total Proyecto Presupuesto global (\$)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Diseño e implementación continua de la estrategia de vigilancia y seguridad de visitantes, senderos y locaciones del PEDH El Salitre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 4,956,000	
	Manejo de escenario de riesgos	19, identificación, Evaluación y manejo del riesgo ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 14,233,000	\$ 915,073,000
Total Presupuesto Plan de acción													\$ 11,728,087,466	\$ 19,807,183,525

Fuente: Consorcio JA, 2016

13. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se considera necesario definir el procedimiento y el instrumento que permita hacer el seguimiento a la implementación del Plan de Acción para lograr el objetivo de restauración y conservación del ecosistema y evaluar los efectos de los diversos proyectos. Se plantean dos indicadores generales para el monitoreo de la ejecución de las acciones estratégicas y los indicadores de la efectividad de cada acción estratégica.