

ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE LA VACA



SECRETARÍA DE
AMBIENTE



Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL HUMEDAL DE LA VACA

CAPÍTULO IV. ZONIFICACIÓN

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

TABLA DE CONTENIDO

	Página
4. ZONIFICACIÓN.....	6
4.1. ETAPA I. PREPARACIÓN	6
4.2. ETAPA II - CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ACTUAL.....	8
4.2.1. Cuerpos de agua	8
4.2.2. Geoformas	10
4.2.3. Coberturas	11
4.2.4. Elementos de uso sostenible	13
4.3. ETAPA III. PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN Zonificación ambiental	22
4.3.1 Zonas de manejo.....	22
4.3.2 Zona de preservación y protección ambiental	22
4.3.3 Zona de recuperación ambiental	27
4.3.4 Zona de uso sostenible	29
4.3.5 Actualización de la zonificación ambiental.....	32
4.4. RÉGIMEN DE USOS	36
4.5. CONCLUSIONES	40
4.6. REFERENCIAS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Unidades de manejo humedal de La Vaca.	6
Tabla 2. Elementos de la zona de preservación y protección ambiental del humedal de La Vaca.	23
Tabla 3. Subzonas de manejo - zona de preservación y protección ambiental del humedal de La Vaca.	25
Tabla 4. Elementos existentes en la zona de recuperación ambiental del humedal de La Vaca.	27
Tabla 5. Subzonas de manejo - zona de recuperación ambiental del humedal de La Vaca.	28
Tabla 6. Elementos existentes en la zona de uso sostenible del humedal de La Vaca.	30
Tabla 7. Zonas de manejo humedal de La Vaca.	33
Tabla 8. Régimen de usos para el humedal de La Vaca.	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonificación ambiental con la delimitación de zonas de manejo y subzonas correspondientes al PMA humedal de La Vaca año 2009.	7
Figura 2. Cuerpos de agua despejados, empleado para la zonificación del humedal de La Vaca.....	9
Figura 3. Cuerpo de agua humedal de La Vaca (Norte).	10
Figura 4. Cuerpo de agua humedal de La Vaca (Sur).	10
Figura 5. Área anegable permanente junto al área anegable intermitente (o franja anfibia), presente en el sector 2 del humedal de la Vaca.	10
Figura 6. Geomorfología empleada para la zonificación del humedal de La Vaca..	11
Figura 7. Coberturas identificadas para la zonificación del humedal de La Vaca. ..	12
Figura 8. Ingreso de visitantes al humedal de La Vaca (norte), por la Carrera 81D.	13
Figura 9. Ingreso de servicio al humedal de La Vaca (norte), por la Calle 40C Bis Sur	13
Figura 10. Ingreso de servicio al humedal de La Vaca (norte), por la Carrera 80D Bis	13
Figura 11. Ingreso vehicular e ingreso peatonal al humedal de La Vaca (norte) por la Avenida Agoberto Mejía.....	14
Figura 12. Cerramiento del humedal de La Vaca (sur).	15
Figura 13. Cerramiento del humedal de La Vaca (norte).	15
Figura 14. Mirador con baranda en madera	16
Figura 15. Aulas al aire libre.....	16
Figura 16. Composterías a cielo abierto.....	17
Figura 17. Vivero en el humedal de La Vaca.....	18
Figura 18. Senderos en el humedal de la Vaca, sector norte.	19
Figura 19. Puente peatonal en el humedal de la Vaca (norte).	19
Figura 20. Señal de información de fauna en el humedal de La Vaca (norte).	20
Figura 21. Señal de información ambiental en el humedal de La Vaca (norte).	20
Figura 22. Señal de información de flora en el humedal de La Vaca (norte).	20
Figura 23. Señal de información de flora en el humedal de La Vaca (norte).	20
Figura 24. Infraestructura y equipamientos existentes en el humedal de La Vaca.	21
Figura 30. Cuerpo de agua del humedal de La Vaca.	23
Figura 31. Herbazal denso inundable en el humedal de La Vaca.	23
Figura 32. Avifauna presente en humedal de La Vaca.....	25
Figura 33. Subzonas de manejo - zona de preservación y protección ambiental del humedal.....	26
Figura 34. Pastos limpios en el humedal de La Vaca (sur).	27
Figura 35. Plantación de latifoliadas-acacia en el humedal de La Vaca (norte).	28
Figura 36. Subzonas de manejo - zona de recuperación ambiental del humedal. ..	29
Figura 37. Instalaciones para personal de administración y visitantes.	30
Figura 38. Vivero humedal de La Vaca.	31
Figura 39. Zona de uso sostenible del humedal.	32
Figura 40. Propuesta final de zonificación ambiental del humedal de La Vaca.....	34
Figura 41. Actualización zonificación ambiental - subzonas.	35

4. ZONIFICACIÓN

De acuerdo con la Resolución 196 de 2006 del Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se señala que *“la Zonificación es 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”* (p. 15).

En este sentido, la etapa de zonificación es importante dentro de un instrumento de planificación del manejo de un área protegida, el cual determina las zonas y usos que orientan las acciones a intervenir en la recuperación y conservación del ecosistema de humedal, en este caso, el humedal de La Vaca. Para el presente documento se relacionan los elementos objeto de actualización, que permiten ajustar la zonificación ambiental teniendo en cuenta los criterios definidos en el Plan de Manejo Ambiental del Sitio Ramsar Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá (SDA y CAR, 2023).

Con base con lo anterior, las etapas de actualización de la zonificación ambiental del humedal de La Vaca se describen a continuación:

4.1. ETAPA I. PREPARACIÓN

Esta etapa consiste en la revisión de la información descrita en el Plan de Manejo Ambiental del humedal, el cual se formuló en el año 2009. Posteriormente, se realizó la validación de las unidades de manejo definidas a partir de la verificación de la cartografía en el Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). De igual manera, se identificó que en el PMA del 2009 se estableció en la zonificación ambiental cuatro (4) zonas de manejo las cuales se describen a continuación:

Tabla 1. Unidades de manejo humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	área	%
Zona de educación y recreación pasiva	0,21	2,4%
Zona de preservación y protección ambiental	2,19	25,4%
Zona de recuperación de hábitats Terrestres y Acuáticos	5,13	59,4%
Zona para el mejoramiento de la calidad del agua	1,10	12,8%
Total	8,63	100,0%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 1. Zonificación ambiental con la delimitación de zonas de manejo y subzonas correspondientes al PMA humedal de La Vaca año 2009.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del PMA humedal de La Vaca, formulado y aprobado en 2009 (EAAB-SDA-PUJ, 2009).

Cabe resaltar que, el área total descrita en la Tabla 1 (**8,63 ha**) corresponde a la sumatoria de las zonas de manejo de acuerdo con la información cartográfica del PMA del año 2009; sin embargo, el área total declarada como Reserva Distrital de Humedal según el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, reglamentado mediante el Decreto Distrital 555 de 2021 es de **9,94 ha**.

4.2. ETAPA II - CARTOGRAFÍA TEMÁTICA ACTUAL

Luego de la revisión de la zonificación ambiental del humedal definida en el PMA del año 2009, revisión de fuentes de información secundaria y con los resultados obtenidos en las visitas de campo realizadas durante el año 2022 y 2023, se identifican elementos para tener en cuenta en el proceso de actualización de la zonificación del humedal. Los elementos corresponden a: cuerpos de agua, geoformas, coberturas y elementos de uso sostenible existentes en el humedal.

4.2.1. Cuerpos de agua

Los cuerpos de agua presentes en el humedal de La Vaca corresponden a las superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, que pueden estar conectados o no con otros elementos del sistema hídrico de la ciudad (IDEAM, 2010, Pág. 66), tal como se puede observar en las Figuras 2 a 4.



Figura 2. Cuerpos de agua despejados, empleado para la zonificación del humedal de La Vaca.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 3. Cuerpo de agua humedal de La Vaca (Norte).

Fotografía tomada por el Consorcio Tecniprojecta, 2022.



Figura 4. Cuerpo de agua humedal de La Vaca (Sur).

Fotografía tomada por el Consorcio Tecniprojecta, 2022.

4.2.2. Geoformas

Las unidades geomorfológicas identificadas correspondientes a: 1) áreas anegables permanentes o geoformas que, por su forma y relieve, presentan agua aflorante de forma permanente; y 2) áreas anegables intermitentes, las cuales corresponden a las geoformas que, debido a los cambios en la entrada y salida de agua (por agua precipitada o por conexiones de agua al humedal, presentan fluctuaciones en el nivel de agua, por lo que se conocen también como zonas anfibia (Figuras 5 y 6).



Figura 5. Área anegable permanente junto al área anegable intermitente (o franja anfibia), presente en el sector 2 del humedal de la Vaca.

Fuente: Elaboración propia.

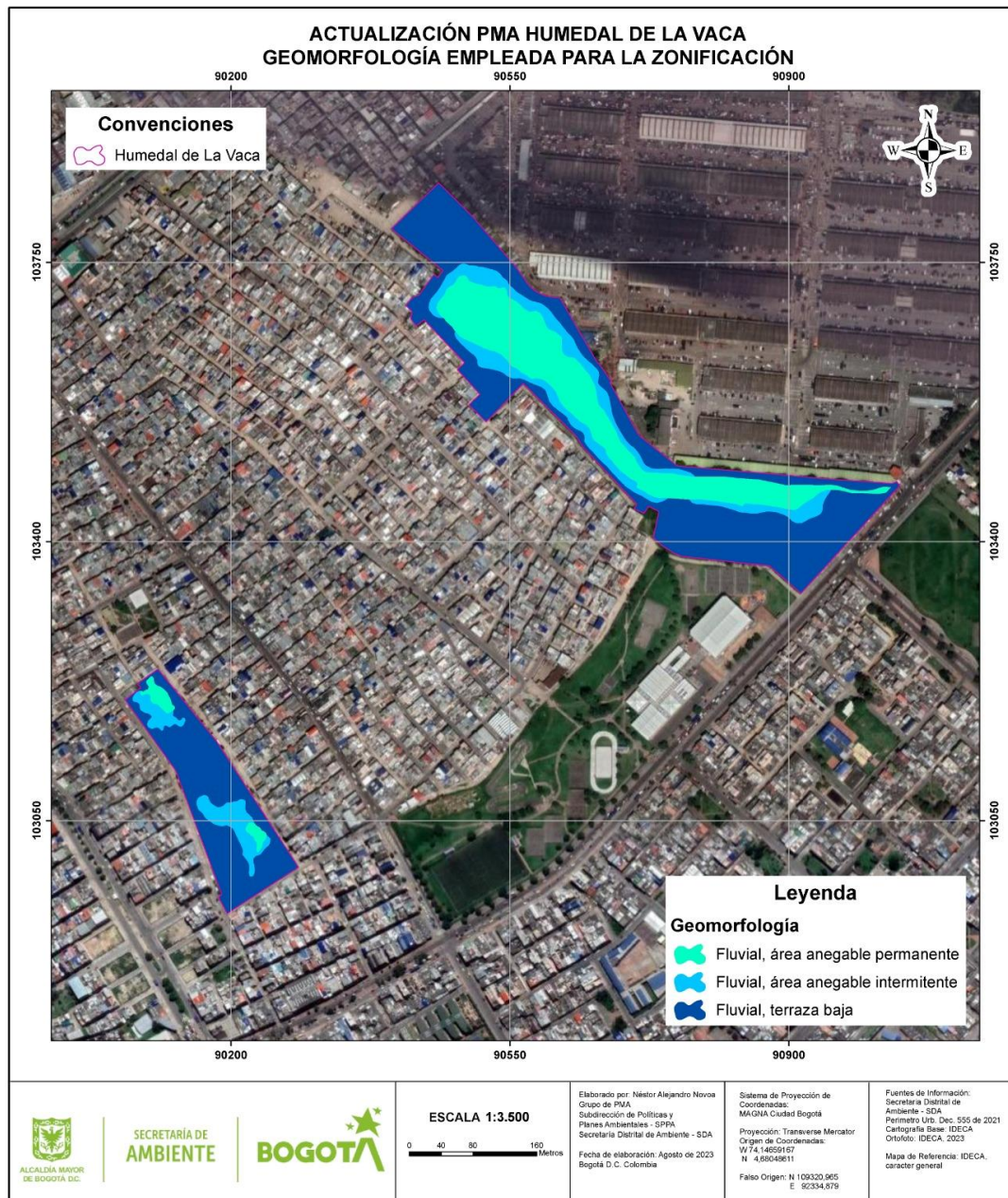


Figura 6. Geomorfología empleada para la zonificación del humedal de La Vaca.

Fuente: Elaboración propia basado en estudio de Fulecol y SDA (2015).

4.2.3. Coberturas

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (1997) define las coberturas como unidades delimitables que se determinan con base en un análisis de características fisionómicas y ambientales de respuestas espectrales diferenciables, abarca un gran espectro de análisis, dado que no incluye únicamente la descripción de la vegetación y de las

actividades derivadas del accionar humano, sino que también identifica otro tipo de superficies como los cuerpos de agua, los afloramientos rocosos y los suelos desnudos (IDEAM, 2021).

La identificación de coberturas del humedal se realizó mediante la capa de coberturas de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) en formato .SHP, en donde la temporalidad de las imágenes para esta zona corresponde al año 2022. Así mismo, se llevó a cabo un proceso de verificación y validación de la información a partir de visitas técnicas de campo por medio de las cuales se realizó el ajuste de las coberturas (Figura 7).



Figura 7. Coberturas identificadas para la zonificación del humedal de La Vaca.

Fuente: Elaboración propia basado en el mapa de coberturas (SDA, 2022).

4.2.4. Elementos de uso sostenible

4.2.4.1. Accesos

El acceso principal para personal administrativo y visitantes al humedal de La Vaca, Sector Norte, se realiza a través de una puerta metálica en el cerramiento en malla eslabonada que circunda el sitio. La llegada a este punto de acceso se realiza por la Carrera 81D, vía de tipo local, con calzada vehicular de 12 metros de ancho, en regular estado. La puerta de ingreso tiene un ancho menor a 3 metros (Figuras 8 a 10).



Figura 8. Ingreso de visitantes al humedal de La Vaca (norte), por la Carrera 81D.

Fuente: Fotografía tomada por Sandra Patiño, enero 2023.



Figura 9. Ingreso de servicio al humedal de La Vaca (norte), por la Calle 40C Bis Sur

Fuente: Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.



Figura 10. Ingreso de servicio al humedal de La Vaca (norte), por la Carrera 80D Bis

Fuente: Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2023

Adicionalmente, al acceso principal, en el sector norte del humedal se cuenta con dos puertas vehiculares en malla eslabonada, a la cuales se llega a través de la Calle 40C Bis Sur y por la Carrera 80D Bis, vías vehiculares de tipo local, de menos de 5 metros de ancho de calzada, en afinado, sin pavimentar. Estas entradas son convenientes para el acceso de vehículos de servicio, para labores propias del mantenimiento del humedal, pues tienen un ancho de 5 metros, superior al ancho del acceso principal, lo que permite entrada de vehículos de mayor tamaño. En el sector norte del humedal, sobre la Avenida Agoberto Mejía, se encuentran dos puertas de acceso, una vehicular y otra peatonal, ubicada en el predio “Monteverde”, anexado legalmente al humedal.

La incorporación del predio Monteverde al humedal, brinda interesantes opciones funcionales, considerando las facilidades de transporte público y aproximación peatonal que la avenida Agoberto Mejía ofrece (Figura 11).



Figura 11. Ingreso vehicular e ingreso peatonal al humedal de La Vaca (norte) por la Avenida Agoberto Mejía.

Fuente: Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

4.2.4.2. Cerramiento

El perímetro del humedal de La Vaca, sector norte, presenta un cerramiento en malla eslabonada, con alambre de púas en la parte superior, a excepción del lindero contra Corabastos, en donde los muros de mampostería de las bodegas conforman el cerramiento del humedal. El cerramiento está en buen estado en general, brindando la seguridad necesaria para el control de actividades ilícitas dentro del humedal, esto considerando que la zona en la que se localiza presenta altos índices de criminalidad y problemas sociales de convivencia. En el sector sur del humedal de La Vaca, solo se cuenta con un cerramiento en

alambre de púas, que en algunos puntos no presenta continuidad y permite el acceso libre de personas al predio. Es indispensable, para mantener el control del humedal y permitir acciones de recuperación y consolidación, establecer un cerramiento que brinde condiciones apropiadas de seguridad y restricción de paso no autorizado al predio (Figuras 12 y 13).



Figura 12. Cerramiento del humedal de La Vaca (sur).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.



Figura 13. Cerramiento del humedal de La Vaca (norte).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

4.2.4.3. Instalaciones para personal de administración y visitantes

Un atributo de valor, comparado con otros humedales de la zona, es la presencia de una edificación apropiada para brindar condiciones adecuadas de funcionamiento administrativo del humedal de La Vaca y atender a visitantes. Es una construcción en madera, con un área cubierta aproximada de 80 m². Tiene espacio para oficinas, baños, áreas de reunión y atención al público, bien ventilada e iluminada. Cuenta con rampa de accesibilidad con una pendiente adecuada.

4.2.4.4. Miradores

Actualmente, en el sector norte del humedal de La Vaca se encuentra ubicado un mirador, que consiste en una zona empedrada, con baranda en madera aserrada que lo delimita espacialmente y lo separa del cuerpo de agua del humedal. El mirador se encuentra ubicado en un punto que tiene buenas visuales hacia el cuerpo de agua del humedal y vegetación asociada; e incluso, permite apreciar ejemplares de avifauna que frecuentan el humedal (Figura 14).



Figura 14. Mirador con baranda en madera
Fotografía tomada por Gustavo Barreto
2022.

Adicionalmente, en el sector sur del humedal de La Vaca no se cuenta con instalaciones de este tipo, que permitirían brindar espacios adecuados para disfrutar de las visuales interesantes que brinda el cuerpo de agua en este sector.

4.2.4.5. Aulas al aire libre

En el sector norte del humedal de La Vaca, en proximidad al vivero, se ubica un espacio provisto de troncos de madera que se distribuyen de manera circular para conformar un aula al aire libre, con el propósito de brindar un espacio para la realización de actividades de encuentro social, que pueden ser de tipo educativo. Aunque el propósito es válido y adecuado, el mobiliario no lo es, por lo cual no se cumple con las condiciones mínimas de comodidad y funcionalidad que permitan un mejor aprovechamiento del espacio (Figura 15).



Figura 15. Aulas al aire libre.
Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

4.2.4.6. Composteras

En la zona nororiental del humedal de La Vaca, sector norte, se encuentra ubicada una compostera, con un área aproximada de 180 m². Allí se acumulan desechos provenientes de actividades de manejo de vegetación en el humedal, que, mediante un mecanismo manual, tiene como objetivo generar fertilizantes de origen natural, para beneficio de la vegetación existente en el sitio (Figura 16).



Figura 16. Composteras a cielo abierto.
Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

4.2.4.7. Vivero

En el humedal de La Vaca, sector norte, se encuentra un vivero, para el cual se ha destinado un área total de 60 m² aproximadamente; que consiste en una construcción con estructura en madera y cerramiento en material plástico. Se complementa con una zona anexa al aire libre, en donde se ubica material vegetal en bolsas, para posterior plantación dentro del humedal (Figura 17).



Figura 17. Vivero en el humedal de La Vaca.

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

Este espacio puede ser potenciado con instalaciones adicionales que lo faculten para servir como un equipamiento que brinde condiciones adecuadas para actividades educativas y científicas, para beneficio de la comunidad en general; y para la consolidación y mejoramiento del propio humedal.

4.2.4.8. Senderos

En el humedal de La Vaca, sector norte, los senderos no se encuentran delimitados formalmente, de manera que permitan su fácil identificación. Los senderos existentes en el humedal son caminos que se han conformado por la circulación habitual de personal administrativo, de mantenimiento o visitantes. Por lo tanto, son senderos en césped, a los cuales se les hace mantenimiento regular para conservar una superficie uniforme, que permita la circulación peatonal. En el humedal de La Vaca, sector sur, se pueden identificar recorridos de uso peatonal alrededor del cuerpo de agua, que, aunque no respondan a una estrategia planeada de funcionamiento del humedal, han sido confirmados por recorridos habituales que la comunidad realiza en el predio (Figura 18).



Figura 18. Senderos en el humedal de la Vaca, sector norte.

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

4.2.4.9. Puentes peatonales

En el costado occidental del humedal de La Vaca, sector norte, se encuentra un puente peatonal en madera (Figura 19), en un punto angosto del afluente que alimenta el cuerpo de agua del humedal. Este puente permite realizar un recorrido peatonal perimetral completo del humedal de La Vaca, a la vez que brinda una oportunidad de percepción visual para actividades didácticas referentes al funcionamiento del humedal y su integración al sistema urbano de manejo de aguas lluvias.



Figura 19. Puente peatonal en el humedal de la Vaca (norte).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

4.2.4.10. Señalética

En el humedal de La Vaca se encuentran diversas señales informativas, que presentan al visitante datos generales sobre las características del humedal, sobre identificación de especies de flora presentes y otros mensajes de carácter ambiental (Figuras 20 a 23).



Figura 20. Señal de información de fauna en el humedal de La Vaca (norte).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.



Figura 21. Señal de información ambiental en el humedal de La Vaca (norte).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.



Figura 22. Señal de información de flora en el humedal de La Vaca (norte).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.



Figura 23. Señal de información de flora en el humedal de La Vaca (norte).

Fotografía tomada por Gustavo Barreto 2022.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, en la Figura 24 se relaciona la infraestructura y equipamientos existentes en el humedal de La Vaca.

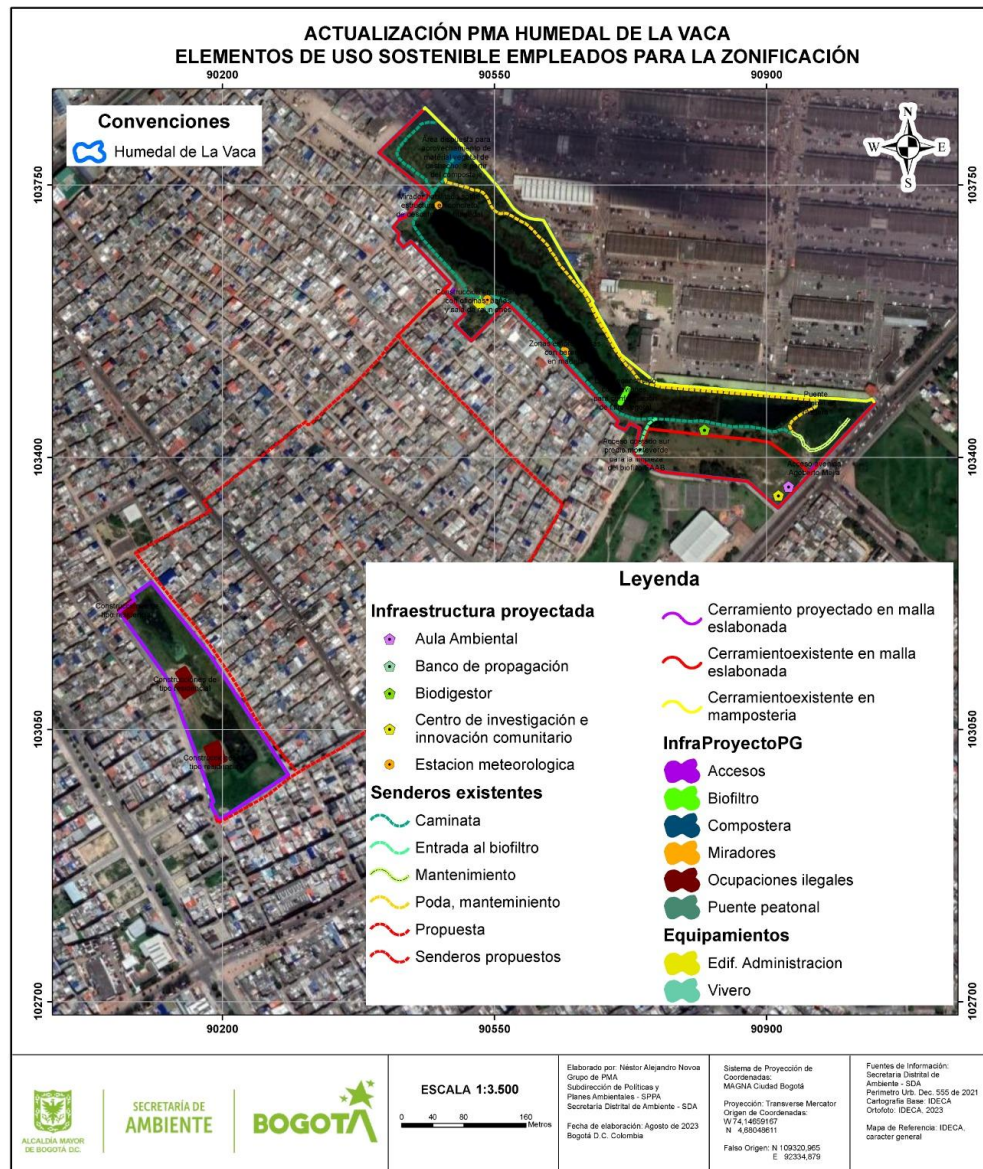


Figura 24. Infraestructura y equipamientos existentes en el humedal de La Vaca.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. ETAPA III. PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En esta etapa se delimitan las tres zonas de manejo ambiental del humedal, de acuerdo con los diferentes criterios descritos en la etapa II, las cuales se relacionan a continuación:

4.3.1 Zonas de manejo

Con base en los elementos descritos en las etapas I y II, se identifica la necesidad de actualizar una zonificación articulada para el humedal de La Vaca. En este sentido, partiendo de los lineamientos establecidos en el numeral 4.1.2. *DETERMINACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL*, en el *Capítulo IV. Zonificación* del Plan de Manejo Ambiental del Sitio Ramsar Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá (SDA y CAR, 2023) se busca establecer tres zonas de manejo: ***zona de preservación y protección ambiental, zona de recuperación ambiental y zona de uso sostenible.***

A continuación, se describen los elementos que conforman cada una de las zonas de manejo propuestas en la presente actualización:

4.3.2 Zona de preservación y protección ambiental

La zona de preservación y protección ambiental está destinada a mantener la integridad en el ecosistema de humedal y tienen características de especial valor, como la presencia de cuerpos de agua, comunidades de vegetación acuática, semiacuática y terrestre, que presentan servicios de regulación hídrica y servicios de soporte, ya que provee de alimento y refugio para la fauna, en especial ofrece hábitat para la avifauna (Tabla 2).

Esta zona se definió a partir del cruce de información de las unidades geomorfológicas y el límite funcional hidrológico; teniendo en cuenta el estudio batimétrico del lecho del cuerpo de agua, la condición del periodo de retorno TR 100 años, así como el comportamiento climatológico de la zona, la modelación hidráulica e hidrológica, el estudio de unidades geológicas locales y el análisis multitemporal de las geoformas. Además se contemplaron las áreas aferentes en términos de preservación y conservación partiendo de las coberturas, considerando su importancia para el mantenimiento de la ronda hídrica, y en la cual se espera que se den las condiciones para el desarrollo de especies acuáticas y semiacuáticas que generen nuevos hábitats para especies de fauna y servicios ecosistémicos que presta el

humedal. En este sentido, la mezcla de árboles plantados se convierte en un área de preservación y protección en el área aferente por ser de gran importancia en la conservación de flora y de la fauna que allí habita.

Tabla 2. Elementos de la zona de preservación y protección ambiental del humedal de La Vaca.

Descripción	Registro Fotográfico
<p>Cuerpo de agua: "Superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, dulce o salobre, que pueden estar conectadas o no con un río o con el mar" (IDEAM, 2010, pág. 66).</p>	 <p>Figura 25. Cuerpo de agua del humedal de La Vaca. Fotografía del Consorcio Tecniprojecta. 2022.</p>
<p>Herbazal denso inundable: "Corresponde a una cobertura natural constituida por un herbazal denso, el cual se desarrolla en áreas que están sujetas a períodos de inundaciones, las cuales pueden presentar o no elementos arbóreos y/o arbustivos dispersos. Se recomienda el uso de información secundaria de apoyo para complementar el análisis pictórico para la identificación de las áreas inundables" (IDEAM, 2010, pág. 50).</p>	 <p>Figura 26. Herbazal denso inundable en el humedal de La Vaca. Fotografía del Consorcio Tecniprojecta, 2022.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Esta zona de manejo incluye las áreas de mayor interés para la conservación de la comunidad de aves acuáticas y semiacuáticas, considerada un Valor Objeto de Conservación – VOC (ver Preámbulo). Para el grupo de aves se reportaron 642 individuos incluidos en 10 órdenes, 21 familias y 42 especies, de las cuales, 24 especies se consideran nativas, endémicas o casi endémicas; las 18 especies restantes se incluyeron en categorías de migración descritas así: Invernantes no reproductivas con 7 especies, Invernantes no reproductivas con poblaciones reproductivas 7 especies, Migratorias locales 2 especies y finaliza Invasoras con 2 especies.

Como complemento, se evaluaron las categorías de amenaza CITES, encontrando que 5 especies se incluyen en el apéndice (II) y 1 especie en el apéndice (III). Para categorías de amenaza IUCN, se incluyen 41 de las especies en categoría de LC (preocupación menor) y 1 especie en categoría NT (Casi Amenazada).

Finalmente, para la Resolución 1912 de 2017 del MADS se incluye 1 especie en categoría EN (En Peligro), que comprende especies que “enfrentan un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.

A continuación, se presentan registros fotográficos de las especies reportadas para humedal de La Vaca (Figura 32):



Gavilán Aliancho, (*Buteo platypterus*).



Gavilán Maromero, (*Elanus leucurus*).



Colibrí chillón (*Colibri coruscans*).



Zarzal Buchipecoso (*Catharus ustulatus*).



Piranga Abejera (*Piranga rubra*).



Chisga (*Spinus psaltria*).

Figura 27. Avifauna presente en humedal de La Vaca.
Fotografías tomadas por: Alejandro Montañez, 2022.

La zona de preservación y protección ambiental tiene un área de **6,67 ha** y equivale al **67,15%** del área en relación con el total del área del humedal de La Vaca. Se identifican en la zona de preservación y protección ambiental subzonas de manejo tales como: **Cuerpo de agua**, **vegetación acuática** y **vegetación de tierra firme**, orientadas al manejo y preservación de los hábitats para la fauna (Tabla 3, Figura 33).

Tabla 3. Subzonas de manejo - zona de preservación y protección ambiental del humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	Subzona	Manejo previsto
Preservación y protección ambiental.	Cuerpo de agua.	Manejo de vegetación sumergida o flotante, que se encuentre enraizada al sustrato o flote libremente en el agua.
	Vegetación acuática.	Mejoramiento de hábitats para la fauna. Manejo de vegetación acuática de lugares encharcados con la mayor parte de su aparato vegetativo (hojas, tallos y flores) emergente. Control y manejo de especies vegetales enredaderas, invasoras y potencialmente invasoras.
	Vegetación de tierra firme.	Manejo de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas que no soportan estados de saturación de agua en el suelo. Control y manejo de especies vegetales enredaderas, invasoras y potencialmente invasoras.

Tabla 3. Subzonas de manejo - zona de preservación y protección ambiental del humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	Subzona	Manejo previsto
		Actividades de enriquecimiento de la estructura vegetal.

Fuente: Elaboración propia.

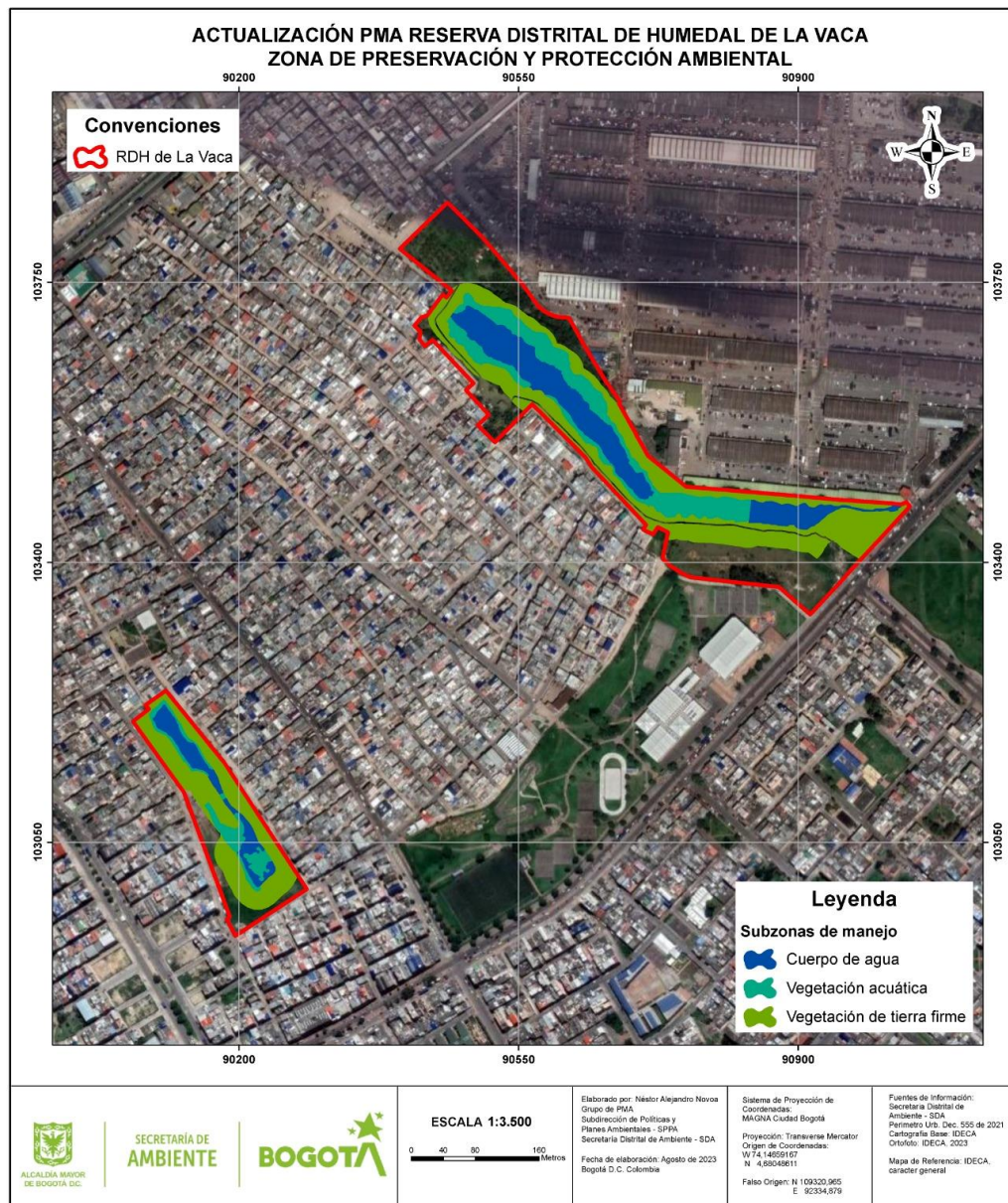


Figura 28. Subzonas de manejo - zona de preservación y protección ambiental del humedal.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3 Zona de recuperación ambiental

Las zonas que corresponden a espacios que han sido sometidos por el ser humano a procesos intensivos e inadecuados de apropiación y utilización o, que por procesos naturales presentan fenómenos de erosión, sedimentación, inestabilidad, contaminación, entre otros, y debido a ello requieren medidas de manejo para ser recuperados, rehabilitados y restaurados, tanto de manera hidráulica como ecológica para salvaguardar el ecosistema, se definen como zona de recuperación ambiental.

La zona de recuperación ambiental está destinada para el manejo del humedal orientado a la recuperación, rehabilitación y restauración de hábitats, los cuales presentan degradación por actividades antrópicas, siendo estas mitigadas por algunos procesos de restauración ecológicas adelantados en los últimos años. Estas acciones deben mantenerse en el tiempo y complementarse con la reconformación de hábitats acuáticos y semiacuáticos, control y manejo de especies invasoras y el manejo hidráulico para proteger las características ecológicas del humedal. En la Tabla 4 se pueden observar algunos elementos existentes en la zona de recuperación ambiental propuesta.

Tabla 4. Elementos existentes en la zona de recuperación ambiental del humedal de La Vaca.

Descripción	Registro Fotográfico
<p>Pastos limpios: Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, enclamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas (IDEAM, 2010, pág. 33).</p>	 <p>19 oct. 2022 9:07:24 a.m.</p> <p>Figura 29. Pastos limpios en el humedal de La Vaca (sur). Fotografía tomada por María Alejandra Piedra, SDA, SPPA, 2022.</p>

Tabla 4. Elementos existentes en la zona de recuperación ambiental del humedal de La Vaca.

Descripción	Registro Fotográfico
<p>Mezcla de árboles plantados, plantación de latifoliadas-acacia:</p> <p>“Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera (plantaciones comerciales) o de bienes y servicios ambientales (plantaciones protectoras)” (IDEAM, 2010, pág. 46).</p>	 <p>Figura 30. Plantación de latifoliadas-acacia en el humedal de La Vaca (norte). Fotografía tomada por Consorcio Tecniprojecta, 2022.</p>

Fuente: Elaboración propia.

La zona de recuperación ambiental tiene un área de **2,34 ha** y equivale al **23,54%** del área en relación con el total del área del humedal de La Vaca (Tabla 5, Figura 36).

Tabla 5. Subzonas de manejo - zona de recuperación ambiental del humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	Subzona	Manejo previsto
Recuperación ambiental.	Rehabilitación ecológica.	Control y manejo de especies invasoras y sustitución por coberturas nativas. Sustitución de especies introducidas por especies nativas. Recuperación de suelos. Rehabilitación de áreas antropizadas con siembra de especies nativas, herbáceas, arbustivas y arbóreas.
	Restauración ecológica.	Manejo adaptativo y silvicultural a los procesos de restauración de especies arbustivas y arbóreas nativas. Manejo de especies herbáceas nativas.

Fuente: Elaboración propia.

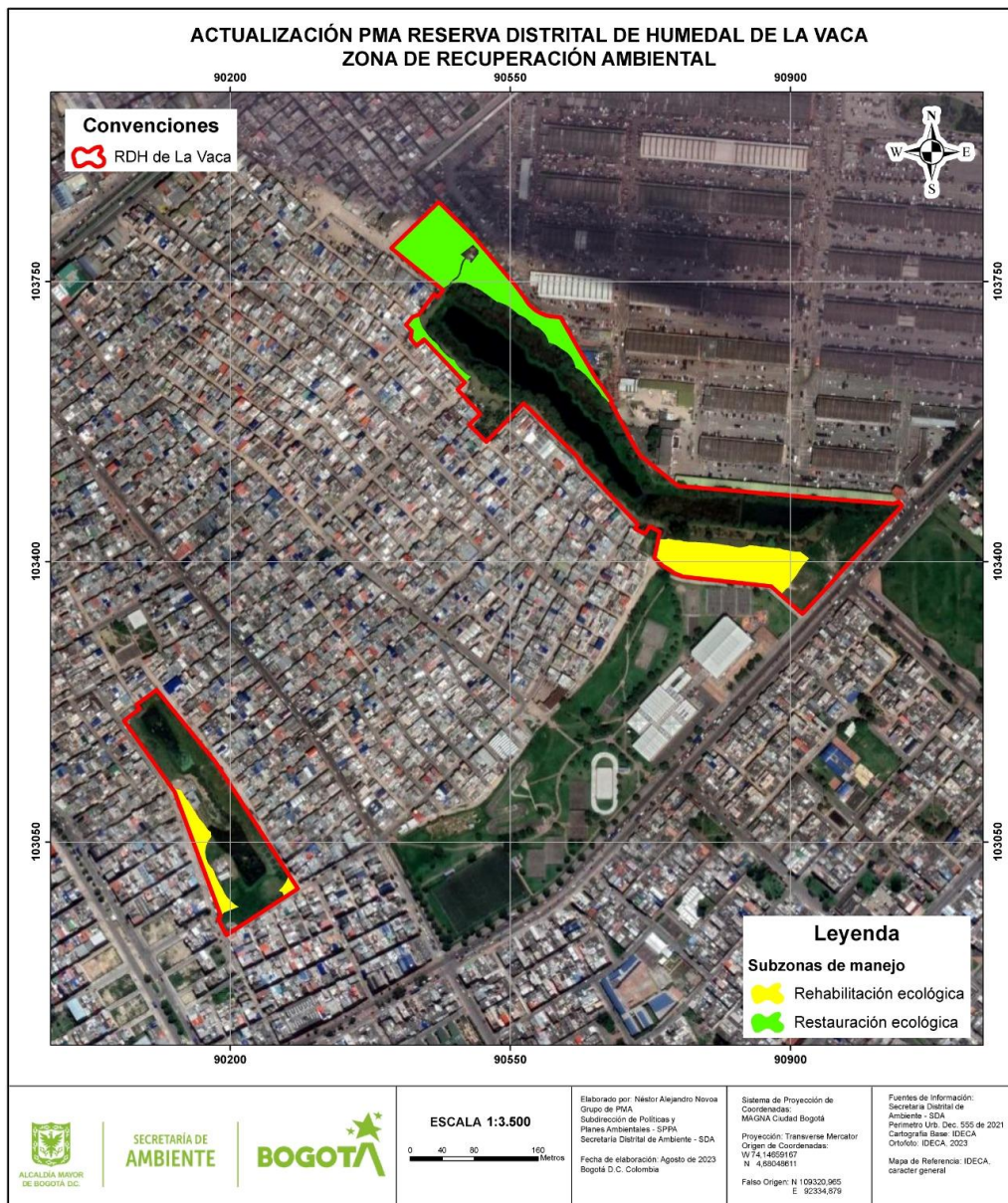


Figura 31. Subzonas de manejo - zona de recuperación ambiental del humedal.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4 Zona de uso sostenible

La zona de uso sostenible se destina para llevar a cabo actividades de contemplación, culturales y de educación ambiental, así como para adelantar instalación de infraestructura y equipamientos mediante soluciones basadas en la naturaleza y criterios de construcción sostenible. En este espacio es importante la consolidación del aula ambiental física y de la instalación de elementos de uso sostenible requeridos para la gestión y el manejo del área

protegida. Esta zona tiene un área de **0,92 ha** y equivale al **9,31%** del área en relación con el total del área del humedal de La Vaca (Tabla 6, Figura 37).

Las zonas que corresponden a espacios que por sus condiciones permiten llevar a cabo actividades de contemplación y educación sobre los valores ecológicos y culturales dirigidas a las comunidades que visitan los humedales y, a su vez, garantizar la sostenibilidad ambiental de las mismas sin afectar sus condiciones ecosistémicas se definen como **Zona de uso sostenible**. Las áreas de uso sostenible corresponden a zonas que no se encuentran en preservación y protección y que están proyectadas para infraestructura indispensable para el mantenimiento óptimo del humedal.

Tabla 6. Elementos existentes en la zona de uso sostenible del humedal de La Vaca.



Equipamiento	Descripción	Registro fotográfico
Edificaciones administrativas	<p>Un atributo de valor, comparado con otros humedales de la zona, es la presencia de una edificación apropiada para brindar condiciones adecuadas de funcionamiento administrativo del humedal de La Vaca y atender a visitantes.</p> <p>Es una construcción en madera, con un área cubierta aproximada de 80 m². Tiene espacio para oficinas, baños, áreas de reunión y atención al público, bien ventilada e iluminada. Cuenta con rampa de accesibilidad con una pendiente adecuada.</p>	 <p>Figura 32. Instalaciones para personal de administración y visitantes. Fotografía tomada por Gustavo Barreto, noviembre 2022.</p>

Tabla 6. Elementos existentes en la zona de uso sostenible del humedal de La Vaca.

Equipamiento	Descripción	Registro fotográfico
Vivero	<p>En el humedal de La Vaca, Sector Norte, se encuentra un vivero, para el cual se ha destinado un área total de 60 m² aproximadamente; que consiste en una construcción con estructura en madera y cerramiento en material plástico. Se complementa con una zona anexa al aire libre, en donde se ubica material vegetal en bolsas, para posterior plantación dentro del humedal.</p>	 <p>Figura 33. Vivero humedal de La Vaca. Fotografía tomada por Gustavo Barreto, noviembre 2022.</p>

Fuente: Elaboración propia.

En la zona de uso sostenible el manejo previsto está relacionado con instalación de infraestructura y equipamientos mediante soluciones basadas en la naturaleza en la naturaleza y criterios de construcción sostenible, manejo adecuado de residuos vegetales dentro del área protegida y manejo de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas.

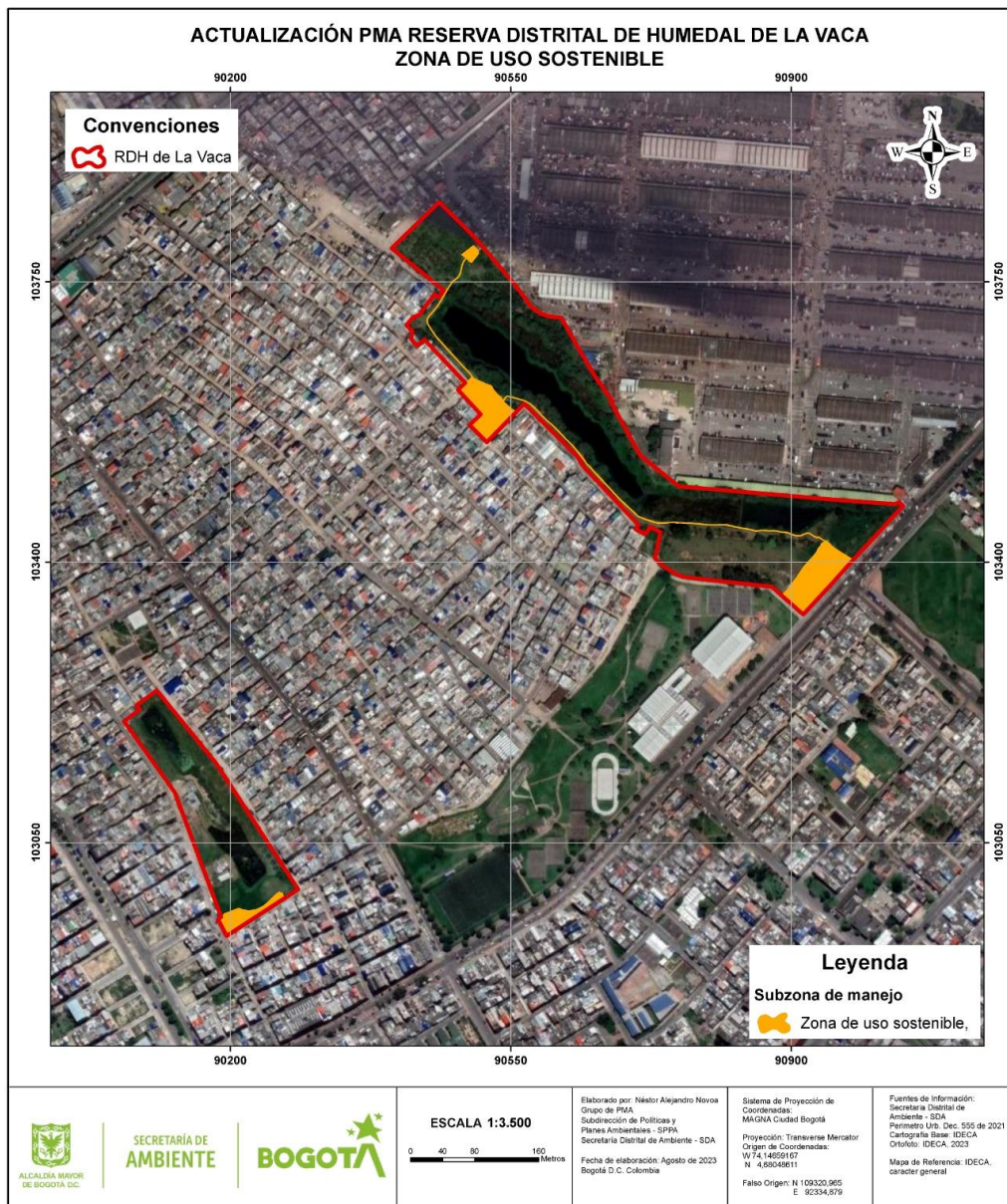


Figura 34. Zona de uso sostenible del humedal.

Elaboración propia.

4.3.5 Actualización de la zonificación ambiental

Finalmente, luego de delimitar las diferentes zonas y subzonas de manejo se presenta la propuesta consolidada de la actualización de la zonificación ambiental para el humedal con sus respectivas **zonas** y **subzonas** (Tabla 7, Figuras 40 y 41).

Tabla 7. Zonas de manejo humedal de La Vaca.

Zona	área	%	Subzona	área	%
Zona de preservación y protección ambiental	6,67	67,15%	Vegetación acuática	1,39	14,01%
			Vegetación de tierra firme	3,67	36,90%
			Cuerpo de agua	1,61	16,24%
Zona de recuperación ambiental	2,34	23,54%	Restauración ecológica	1,27	12,74%
			Rehabilitación ecológica	1,07	10,80%
Zona de usos sostenible	0,92	9,31%	Uso sostenible	0,92	9,31%
Total	9,94	100%	Total	9,93	100%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 35. Propuesta final de zonificación ambiental del humedal de La Vaca.

Fuente: Elaboración propia.

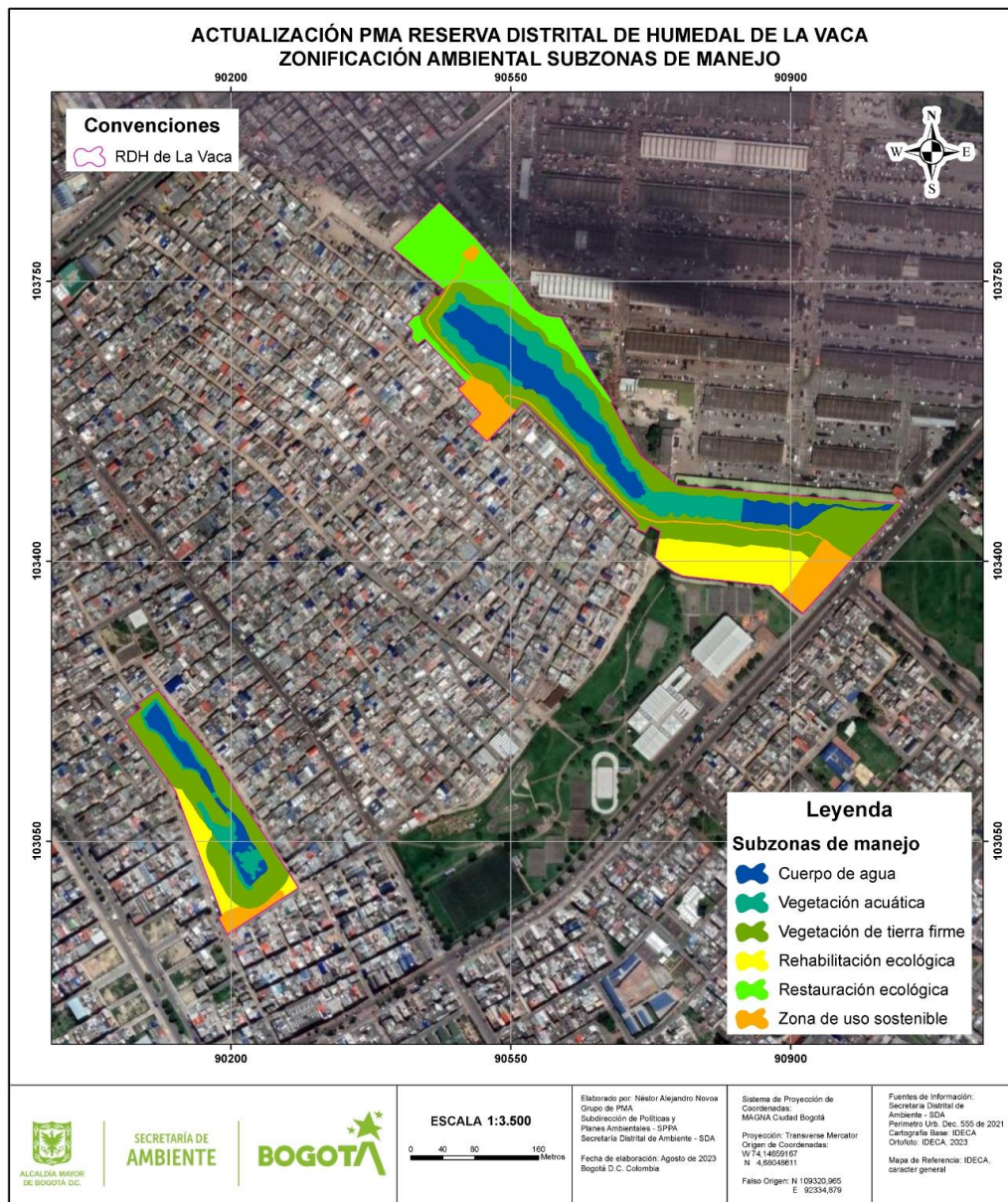


Figura 36. Actualización zonificación ambiental - subzonas.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la información expuesta, se presenta la actualización de la zonificación ambiental de conformidad con lo establecido en la Resolución MAVDT 196 de 2006, la cual será objeto de aplicación y se deberá armonizar con los estudios que se realicen de acuerdo con los criterios para el acotamiento de rondas hídricas, definidos en artículo 65 del Decreto Distrital 555 de 2021, acorde con lo definido en el Decreto Nacional 1076 de 2015, adicionado por el Decreto Nacional 2245 de 2017 o la norma que lo modifique o sustituya, tal como se describe en el proyecto 1.1.1 “Determinación de la ronda hídrica (cauce, faja paralela y área

de protección o conservación aferente) para el área protegida del humedal de La Vaca” del capítulo de Plan de Acción del presente PMA.

De acuerdo con lo anterior, la zonificación ambiental del presente PMA deberá ser actualizada nuevamente teniendo en cuenta los resultados de la determinación de la ronda hídrica (cauce, faja paralela y área de protección o conservación aferente) para el humedal de La Vaca.

4.4. RÉGIMEN DE USOS

Se establecen los usos y restricciones al interior del humedal, en cumplimiento de la Política Pública de Humedales del Distrito Capital, la Resolución MAVDT 196 de 2006 y el Decreto Distrital 555 de 2021 (Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C). De acuerdo con lo anterior, las categorías de usos para el humedal son las siguientes:

- **Usos principales:** usos deseables que corresponden a la función específica del área y ofrecen las mejores ventajas o la mayor eficiencia desde los puntos de vista ecológico y social (MAVDT, Resolución 196 de 2006, p.18). Se aclara que para el caso del humedal no se permiten usos de tipo económico o de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.
- **Usos compatibles:** son aquellos que, llevándose a cabo de forma que no generen impactos negativos significativos sobre las características ecológicas y los valores culturales del humedal, concuerdan con la potencialidad de las áreas protegidas y más aún contribuyen al logro de sus objetivos de conservación y manejo (MAVDT, Resolución 196 de 2006, p.18).
- **Usos condicionados:** son aquellos que presentan algún grado de incompatibilidad con los usos principales y que conllevan ciertos riesgos ambientales previsibles y controlables para la protección de los recursos naturales del humedal, razón por la cual se encuentran supeditados a permisos o autorizaciones previas y a condiciones específicas de manejo (MAVDT, Resolución 196 de 2006, p.18).
- **Usos prohibidos:** aquellos incompatibles con el uso principal del área en particular y con los propósitos de conservación ambiental y/o manejo. Entrañan riesgos significativos para la conservación de las características ecológicas y los valores

culturales de los humedales, así como para la salud y la seguridad de la población (MAVDT, Resolución 196 de 2006, p.18).

De acuerdo con estas categorías se define el régimen de usos para el humedal (Tabla 8):

Tabla 8. Régimen de usos para el humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	Usos principales	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos prohibidos
Preservación y protección ambiental	Conservación	<p>Monitoreo ambiental e investigación científica</p> <p>Control y manejo de especies vegetales enredaderas, invasoras y potencialmente invasoras.</p> <p>Recolección de semillas y material vegetal para la propagación.</p> <p>Enriquecimiento de la estructura vegetal.</p> <p>Mejoramiento de hábitats para la fauna.</p>	<p>Mantenimiento de estructuras hidráulicas.</p> <p>Disposición en puntos de acopio temporal de material vegetal residual de actividades de mantenimiento.</p>	<p>Endurecimiento.</p> <p>Instalación de equipamientos e infraestructura.</p> <p>Actividades agropecuarias.</p> <p>Tala de arbolado¹</p> <p>Introducción de fauna exótica.</p> <p>Todas las demás actividades que no se encuentren incluidas dentro de los usos principales, compatibles o condicionados.</p>
Recuperación ambiental	<p>Procesos de recuperación y manejo de la vegetación nativa y suelos.</p> <p>Enriquecimiento de la estructura vegetal.</p>	<p>Monitoreo ambiental e investigación científica.</p> <p>Control y manejo de especies vegetales enredaderas, invasoras y potencialmente invasoras.</p>	<p>Mantenimiento de estructuras hidráulicas.</p> <p>Uso de maquinaria para adecuaciones y actividades de recuperación.</p> <p>Medidas estructurales</p>	<p>Endurecimiento.</p> <p>Instalación de equipamientos e infraestructura.</p> <p>Actividades agropecuarias.</p> <p>Tala de arbolado¹.</p>

¹ A excepción de aquellos manejos silviculturales que se encuentra en emergencia.

Tabla 8. Régimen de usos para el humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	Usos principales	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos prohibidos
	Mejoramiento y reconfiguración de hábitats para la fauna.	Recolección de semillas y material vegetal para la propagación. Disposición en puntos de acopio temporal de material vegetal residual de actividades de mantenimiento.	de reducción del riesgo y obras para el mantenimiento, adaptación y recuperación de las funciones ecosistémicas.	Introducción de fauna exótica. Todas las demás actividades que no se encuentren incluidas dentro de los usos principales, compatibles o condicionados.
Uso sostenible	Actividades de contemplación y observación.	Educación e interpretación ambiental. Monitoreo ambiental participativo e investigación científica. Instalación de infraestructura y equipamientos para el desarrollo de los usos principales mediante soluciones basadas en la naturaleza y criterios de construcción sostenible. Manejo en compostera de residuos vegetales para obtención de abonos orgánicos y sustratos. Instalación y mantenimiento de jardines de especies nativas y viveros.	Actividades culturales, espirituales y tradicionales asociadas a comunidades étnicas. Viverismo	Endurecimiento. Actividades agropecuarias. Tala de arbolado ² . Introducción de fauna exótica. Todas las demás actividades que no se encuentren incluidas dentro de los usos principales, compatibles o condicionados.

² A excepción de aquellos manejos silviculturales que se encuentra en emergencia.

Tabla 8. Régimen de usos para el humedal de La Vaca.

Zona de Manejo	Usos principales	Usos compatibles	Usos condicionados	Usos prohibidos
		Control y manejo de especies vegetales exóticas e invasoras. Actividades de recuperación de suelos como soporte a procesos de restauración ecológica.		

Fuente: Elaboración propia.

4.5. CONCLUSIONES

- La **zona de preservación y protección ambiental** del humedal de La Vaca aumentó de 2,19 ha a 6,67 ha.
- La **zona de preservación y protección ambiental** incluye las áreas de mayor interés para la conservación de la comunidad de aves acuáticas y semiacuáticas, considerada un Valor Objeto de Conservación – VOC del humedal.
- La **zona de recuperación ambiental** equivale al **23,54%** del área total del humedal, orientada especialmente para la ejecución de procesos de rehabilitación y restauración ecológica.
- En la **zona de uso sostenible** se proyecta la instalación de infraestructura y equipamientos necesarios para actividades de administración y educación ambiental. Esta zona equivale al **9,31%** del área protegida.

4.6. REFERENCIAS

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). Política Pública de Humedales del Distrito Capital. Bogotá D.C. <http://ambientebogota.gov.co/politicas-de-humedales-del-distrito-capital>.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. [Decreto 555 de 2021]. Recuperado de <https://sisjur.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582>.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca [CAR]. (2019). Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca del Río Bogotá: elaboración del Diagnóstico, Prospectiva, y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá. Realizado por Consorcio HUITACA., para la CAR-Cundinamarca. Bogotá.

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá [EAAB] - Gerencia Corporativa Ambiental, Secretaría Distrital de Ambiente - Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad y Pontificia Universidad Javeriana (2009). Plan de Manejo Ambiental del Humedal de La Vaca. 316P. Recuperado de: https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=15004.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM] (2010). Leyenda nacional de coberturas de la tierra Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Néstor Javier Martínez Ardila - IDEAM. Uriel Gonzalo Murcia García - Sinchi.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). (01 de febrero de 2006). Resolución 196 de 2006. Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia. https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%20y%20procedimientos%20Vigente/Normatividad_Gnl/Resolucion%20196%20de%202006-Feb-01.pdf.

Secretaría Distrital de Ambiente y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2023). Plan de Manejo Ambiental del Sitio Ramsar Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá. <https://www.ambientebogota.gov.co/plan-de-manejo>

ambiental-pma-sitio-ramsar-complejo-de-humedales-urbanos-del-distrito-capital-de-bogota.