

**Factores de daño ambiental que se presentarán en la localidad de Fontibón(Bogotá)
por la intervención en el humedal capellanía en la última política pública del Plan de
Ordenamiento Territorial 2021**

Francy Yulieth Tafur Acosta

Asesor

Oscar David Fajardo Pineda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas ECJP

Especialización en Gestión Pública

2023

Dedicatoria

Esta monografía está dedicada a mi hijo Juan Esteban, quien es el amor de mi vida y la luz de mis ojos.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios por estar presente y fortalecerme en cada paso de mi vida, a mi esposo por el apoyo y ayuda incondicional; a mi madre por alentarme a culminar mi especialización, acompañarme y estar presente siempre para mí; a mi padre por creer en mí, a mi hermano por inducirme en este camino y decirme que yo podía, a mi tutor Oscar Fajardo por guiarme en este proceso académico.

Resumen

Los humedales son vitales dentro del ecosistema, por la prestación de servicios ambientales. Dentro del ciclo hidrológico con función de mitigación de inundaciones, absorción de contaminantes juegan un rol crítico en el mantenimiento de la salud y regulación hídrica de las cuencas hidrográficas, estuarios y las aguas costeras, desarrollando, entre otras, funciones de mitigación de impactos por inundaciones, absorción de contaminantes, retención de sedimentos, recarga de acuíferos y proveyendo hábitats para animales y plantas, incluyendo un número representativo de especies amenazadas y en vías de extinción. (REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2001).

“El Parque Ecológico Distrital de Humedal (PEDH) Capellanía, cuenta con la máxima certificación ambiental a nivel mundial RAMSAR, como resultado del trabajo que se viene adelantando para la conservación de la biodiversidad en estos espacios considerados Áreas Protegidas del Distrito, que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal de Bogotá. Este humedal fue declarado Parque Ecológico Distrital de Humedal mediante el artículo 95 del Decreto 190 de 2004 dentro del Plan de Ordenamiento Territorial donde también se establece el régimen de usos para este ecosistema”

Palabras clave: Humedal, Fragmentación ecológica, Biodiversidad, Políticas públicas.

Abstract

Wetlands are vital within the ecosystem, providing environmental services. Within the hydrological cycle, they play a critical role in maintaining the health and water regulation of watersheds, estuaries, and coastal waters by mitigating flood impacts, absorbing pollutants, retaining sediments, recharging aquifers, and providing habitats for animals and plants, including a representative number of threatened and endangered species.

"The District Ecological Wetland Park (PEDH) Capellanía, has the highest environmental certification worldwide RAMSAR, as a result of the work being done for the conservation of biodiversity in these spaces considered Protected Areas of the District, which are part of the Main Ecological Structure of Bogota. This wetland was declared as Wetland District Ecological Park by Article 95 of Decree 190 of 2004 within the Land Management Plan, which also establishes the regime of uses for this ecosystem".

Keywords: Wetland, Ecological fragmentation, Biodiversity, Biodiversity, Public politic

Tabla de Contenido

Introducción.....	8
Método	11
Justificación.....	13
Objetivos.....	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
Posibles Factores de Riesgo Sobre el Humedal Capellanía	16
Figura 1	21
Figura 2.....	22
Medidas de Prevención Desde el POT	23
Medidas de Protección y Prevención Aplicables al Humedal Capellanía	30
Figura 3.....	32
Figura 4.....	33
Conclusiones	35
Recomendaciones	39
Referencias Bibliográficas	42

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Trazo de la Avenida ALO</i>	21
Figura 2 <i>Posible Intervención Avenida ALO</i>	22
Figura 3 <i>Salidas Pedagógicas</i>	32
Figura 4 <i>Educación Ambiental</i>	33

Introducción

Los humedales en cualquier lugar del planeta cumplen la función de sustentar la diversidad biológica además de ello regulan los procesos hidrológicos evitando inundaciones y a su vez purificando el agua, teniendo en cuenta la importancia de los humedales por sus beneficios ambientales, el presente trabajo de grado sustenta el análisis de los factores de riesgo ambiental en el humedal capellanía ubicado en Fontibón desde la perspectiva de gestión pública como respuesta al posible deterioro del mismo con el objetivo de determinar los factores de daño que se presentarán por el plan de ordenamiento territorial (POT) 2021 a largo plazo trayendo consigo consecuencias sociales de salubridad e higiene, desbordando así una ola de inundaciones en las temporadas de lluvia que son frecuentes en la ciudad de Bogotá.

En el capítulo I se abordará el tema de los factores de riesgo que se presentarán en el humedal como consecuencia de las obras de infraestructura que se van a realizar en el Plan de Ordenamiento Territorial. Este humedal es uno de los ecosistemas con más deficiencias urbano-ambiental, por la pérdida de especies nativas, especies arbóreas y biodiversidad, “estos impactos negativos han hecho perder cerca del 96% el espejo de agua en menos de 50 años” (Castellanos, 2018). biodiversidad el humedal sigue en constante pérdida de superficie, debido a la mala planificación urbana siendo este el principal contribuyente al daño ecosistémico se debe tener en cuenta que no solo se ve

afectado la parte hídrica si no también la atmósfera ya que se va a aumentar la cantidad de material articulado proveniente de gases que no deberían estar presentes

En el capítulo II se analizará la gestión pública realizada en la prevención y protección del humedal capellanía y cómo se interrelaciona con el Plan de Ordenamiento Territorial. Es importante resaltar que las medidas de protección son generales aplicables a todos los humedales, pero no tienen en cuenta la especificidad de cada uno de ellos, el POT es un instrumento de planificación que establece las directrices para el desarrollo físico, económico y social de un territorio. Es importante porque establece las bases para el uso y ocupación del suelo, la conservación del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales.

En el capítulo III se mencionan las modalidades de protección y las estrategias de conservación presentes en el humedal Capellanía de Bogotá. Algunas de las estrategias de conservación son implantar vegetación nativa sobre la zona baja del humedal el establecimiento de hábitats para el crecimiento de nuevas especies nativas que se han perdido por los diferentes impactos que se generan sobre el humedal, esta táctica es una práctica fácil y productiva para el suelo, es efectiva y además de ellos es económica y nos ayuda a proteger y reforzar el suelo y esto le da un valor agregado a este ecosistema.

¿Por instinto queremos ver concretado los objetivos propuestos, pero hemos analizado a costa de qué? Recordemos que debe existir un equilibrio ecológico que es sustentado como la estabilidad biológica entre los seres vivos y el medio ambiente lo que propicia la vida y el desarrollo armónico de la naturaleza.

Estos ecosistemas son muy importantes para los ciclos de regulación hídrica, debido a que tienen la capacidad de retener grandes volúmenes de agua y nutrientes en temporadas de lluvia y posteriormente liberarlos a lo largo de la temporada de sequía, equilibrando los procesos biológicos de los ecosistemas adyacentes como ríos, quebradas, bosques, entre otros. Así mismo son depósitos de nutrientes, bacterias y microorganismos vitales para el desarrollo de organismos de niveles tróficos más altos, Los artrópodos del suelo son un componente importante de la biota del suelo por su diversidad de especies, función y como herramienta para evaluar el estado de conservación del hábitat (Luis A. González-Montaña, s.f.).

En este orden de ideas esto generaría un nuevo problema social provocando así la creación de políticas públicas de intervención correctiva a la afectación ambiental, con incremento en los costos de la intervención social y que hoy por hoy el “son 2.000 personas damnificadas por la primera temporada de ola invernal” según el Instituto Distrital de Gestión y Atención de Riesgos IDIGER). (Infobae, 2022)

Método

El método de investigación a usar para el desarrollo de esta monografía es deductivo ya que parte de lo general a lo específico, es una forma de razonamiento lógico en la que se llega a una conclusión a partir de premisas o afirmaciones previas. Está basado en la aplicación de reglas y principios de la lógica para inferir nuevas proposiciones a partir de las existentes; Luego de ello se aplica una regla o principio lógico, llamado "regla de inferencia", para derivar una nueva afirmación, conocida como "conclusión", que se sigue lógicamente de las premisas. Este método se utiliza en diversos campos, como las matemáticas, la filosofía, la ciencia.

Es una herramienta poderosa para llegar a conclusiones lógicas y establecer conexiones entre diferentes proposiciones, es adecuado para esta investigación debido a su naturaleza lógica y estructurada.

Rigor lógico: Al abordar el tema de los posibles factores de riesgo al humedal, es esencial mantener la coherencia y la lógica en el análisis de los factores que contribuyen al problema y en la identificación de posibles soluciones.

Análisis de causas y efectos: El humedal puede verse afectado por diversas actividades humanas, como la urbanización, la agricultura intensiva, la contaminación o el cambio climático. Este método permite analizar las posibles causas del daño al humedal Capellanía y sus efectos correspondientes.

Construcción de argumentos: Al investigar los factores de riesgo del humedal, se pueden recopilar datos científicos, estudios de caso y evidencia empírica para respaldar la investigación, Luego de ello se aplica el razonamiento deductivo para desarrollar un argumento coherente y convincente que explique el impacto negativo en los humedales y sus implicaciones.

Identificación de soluciones: Reconocer las posibles soluciones para abordar el daño al humedal analizando las causas y efectos, llegando así a conclusiones lógicas sobre las medidas de prevención y protección para el humedal capellanía.

Escogí este método porque proporciona rigor lógico, coherencia, predicción y explicación, estructura argumentativa y contribuye al avance del conocimiento en diversas áreas. Es una herramienta fundamental para el razonamiento crítico y la construcción de argumentos sólidos y válidos.

Justificación

El Humedal de Capellanía se encuentra dentro de las posibilidades de intervención ya se encuentra aislado de la estructura ecológica principal, y está a punto de desaparecer a causa de las propuestas de movilidad vial proyectadas (vía longitudinal al occidente ALO) y otros factores urbanísticos tales como , la invasión de edificaciones industriales formando un borde filoso, donde se distinguen diversas dificultades ambientales : deforestación ,erosión del suelo , contaminación del cuerpo de agua , ruidos , basuras , e invasión; sin embargo el humedal de Capellanía juega un papel muy importante dentro del equilibrio ecológico porque mantiene reservas de agua subterráneas y superficiales que controlael ciclo del agua de la sabana de Bogotá en conjunto con la red de humedales del occidente.

La importancia ecosistémica que proporcionan el humedal capellanía es fundamental para conservar los beneficios vitales que le brinda al ser humano teniendo una amplia gama de servicios ecosistémicos, como la purificación del agua, la protección contra inundaciones, la mitigación del cambio climático, la biodiversidad y la recreación. Identificaremos los factores de riesgo que afectan negativamente la biodiversidad del humedal, lo que tiene consecuencias directas en la salud de los ecosistemas y su capacidad para proporcionar servicios clave. Además, algunos riesgos que tiene un impacto directo en la salud humana, como la propagación de enfermedades vectoriales, contaminación del hídrica, atmosférica y el mal uso del suelo.

Para conocer la protección legal y la planificación territorial, se proporcionarán el estudio de datos existentes y argumentos para respaldar políticas y regulaciones que salvaguarden e

ecosistema y eviten actividades humanas perjudiciales que amenazan al humedal, proponiendo métodos de conservación y preservación para promover una mayor apreciación de los humedales y el apoyo a su conservación.

Geográficamente la investigación se llevará a cabo en el área metropolitana en la localidad de Fontibón, donde el humedal de Capellanía a tomando como base las estrategias operacionales del anillo de innovación y de las problemáticas ambientales definidas en la investigación formulada por la Estructura Ecológica Principal (EEP) y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se enmarcará la fragmentación de humedales al occidente de Bogotá, y específicamente se trabajará en el humedal de capellanía y su contexto urbano (barrio capellanía y Fontibón central).

Objetivos

Objetivo General

Determinar los factores de daño ambiental que se presentan en el humedal Capellanía de Fontibón desde la gestión pública como respuesta al posible deterioro por la intervención de este a causa del plan de ordenamiento territorial (POT) avalado por el Decreto 555 del 2021.

Objetivos Específicos

Identificar los factores de riesgo que se presentarán en el humedal Capellanía como consecuencia de las obras de infraestructura que se van a realizar en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Analizar la gestión pública realizada en la prevención y protección de los humedales y cómo se interrelaciona con el POT.

Mencionar las modalidades de protección y las estrategias de conservación aplicables al humedal Capellanía de Bogotá.

Posibles Factores de Riesgo Sobre el Humedal Capellanía

Los humedales tienen una propiedad primordial la cual es el agua, este es el elemento que define sus características físicas, químicas y biológicas para interrelacionarse con su entorno, esta particularidad hace que la presencia de fauna y biota no se vea afectada por la alternancia de sequía o de inundación, debido a esto no lo podríamos definir como sistema acuático o sistema terrestre porque posee características funcionales propias que lo diferencian de otros ecosistemas, han sido reconocidos a nivel mundial por sus múltiples e invaluable beneficios o “servicios ecosistémicos”, ya que se consideran uno de los ecosistemas con mayor productividad del planeta al suministrar agua dulce, biodiversidad, alimentos y materiales de construcción, entre otros; también son reguladores del ciclo hídrico, mejoran la calidad del aire y tienen un alto valor estético y paisajístico. (Castellanos, 2018).

El humedal Capellanía antes conocido como Cofradía Actualmente tiene una extensión total de 27 hectáreas y se encuentra ubicado en la localidad de Fontibón, haciendo parte de las Unidades de Planeación Zonal (UPZ) de Modelia, Fontibón y Capellanía (Castellanos, 2018). Este es uno de los ecosistemas con más deficiencias urbano- ambiental, por la pérdida de especies nativas, especies arbóreas y biodiversidad, estos impactos negativos han hecho perder cerca del 96% el espejo de agua en menos de 50 años (Castellanos, 2018).

A través de una revisión bibliográfica se expone la afectación y fragmentación del humedal y como se podría empeorar a futuro por la construcción de la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). Refiere Castellanos que las avenidas ya construidas, se encuentra en proyecto de construcción la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO), la cual se propuso desde el año de 1961 donde atravesaría los humedales Capellanía, Tibabuyes y La Conejera. Estudios realizados aseguran que la construcción de esta vía con las especificaciones técnicas actuales implicaría la pérdida aproximada del 26% del área actual del humedal, lo que corresponde a alrededor de 7 hectáreas, lo cual no solo tiene repercusiones ecológicas sino también de riesgo de inundación en el borde occidental por la pérdida de la función natural de amortiguamiento del humedal (Castellanos, 2018).

A pesar del valor en biodiversidad el humedal sigue en constante pérdida de superficie, debido a la mala planificación urbana siendo este el principal contribuyente al daño ecosistémico, se debe tener en cuenta que no solo se ve afectado la parte hídrica si no también la atmósfera ya que se va a aumentar la cantidad de material articulado proveniente de gases que no deberían estar presentes como lo son el monóxido de carbono, dióxido de carbono, hollín (combustibles en especial el Diésel y el carbono) otros compuestos orgánicos volátiles que además de contaminar son cancerígenos, por otra parte estas emisiones viajan a grandes distancias a nivel mundial y de allí se derivan los gases de efecto invernadero llegando hasta los polos haciendo que se derritan, con esto se van desglosando diferentes impactos que repercuten al daño ambiental, social y económico. Entendemos que esto pasa por la demanda urbanística que existe, es ahí donde el gobierno debe actuar y modificar la normatividad que está obsoleto

adaptándose a la era que estamos viviendo y sus riesgos constantes, es importante resaltar que cada zona debe tener un límite de emisiones establecido, pero debe ser más riguroso en las zonas industriales y de protección ambiental.

La infraestructura vial existente y proyectada ha Fragmentado el humedal, puesto que el trazado de la vía la esperanza, vía ferrocarril, y la calle 13; en especial la vía longitudinal al occidente ALO el cual tiene un perfil de 100 m, afectando grandes terrenos de inundación y pérdidas de especies naturales, y en teoría se perdería la totalidad de esta biodiversidad, además de los factores de riesgo mencionados anteriormente este se encuentra ubicado en una zona industrial lo cual ocasiona rellenos ilegales para la construcción de industrias y viviendas generando un alto índice de contaminación hídrica por el vertimiento de conexiones erradas y aguas negras que llegana este lugar, provocando así el cambio de la morfología en los cuerpos de agua, debemos recordar que este “Pertenece a la cuenca hidrográfica del río Fucha, pero actualmente se encuentra desconectado de esta corriente de agua por los procesos de expansión urbana. En los años 50 la Avenida del ferrocarril causó la primera división del ecosistema y en esta época, la Avenida la Esperanza lo fracciona en dos sectores: Norte y Sur (Bogotá).

El 28 de diciembre de 2007 se firma el Decreto 624, “por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la política de humedales del Distrito Capital” (Karen Fajardo, 2016). Es tener en cuenta que se cuenta con diferentes estudios y puntos de vista que, si se construyera la Avenida ALO, se desconectaría ecológicamente el sistema natural entre el humedal el río y los bosques. Se vería reflejado diferentes factores

adversos en la biodiversidad que tienen el humedal como lo menciona Karen Fajardo en relación con la alteración del comportamiento por parte de las especies a causa de la contaminación auditiva y lumínica, contaminación auditiva o acústica pone en estado de alarma muchos animales, ya que el instinto animal está a la mira de posibles riesgos que atenten contra su vida, estos traen como implicaciones que los animales se escondan o se enfrenten entre ellos; traerá grandes cantidades de contaminación lumínica ya que esta, tendrá un alumbrado indisoluble y afectarán a todos los ecosistemas adyacentes, pérdida de conectividad migratoria: se perdería la conectividad ecológica entre los humedales y el río Bogotá, alteración de las condiciones atmosféricas por el incremento de CO² y muchos otros gases que se generan a partir de la combustión de automóviles, ausencia de la luz solar sobre los ecosistemas: este sería un fruto de los puentes que traspasarían los humedales, consecuentemente estos provocarían la muerte de la flora y fauna ubicada en los humedales afectados (Karen Fajardo, 2016)

El trazo de la Avenida ALO ha generado preocupación debido a que su construcción puede afectar no solo los procesos naturales del humedal, si no la calidad de vida de las comunidades aledañas a este generando problemas de salubridad. El desarrollo de infraestructuras viales, pueden modificar el cauce natural de las aguas, generar alteraciones en el hábitat y reducir la capacidad de retener y filtrar el agua, lo que aumenta el riesgo de inundaciones.

Refiere Mariana (2021) que el Proyecto Avenida Longitudinal de Occidente tramo centro planea construir un fragmento de autopista elevado sobre este humedal, para continuar con el trazado previsto. Se identificó así que el cambio de la cobertura vegetal que podría ocasionar esta

construcción causaría daños irreversibles, el impacto mayor sería causado por la remoción de la capa vegetal del suelo; además surgen otros impactos secundarios como la disminución de las poblaciones de fauna y flora del humedal, el aumento del ruido y la pérdida del paisaje natural y sus servicios ecosistémicos culturales. (Mariana, 2021).

La capa vegetal del humedal es esencial para el mantenimiento del equilibrio ecológico, ya que actúa como un filtro natural que ayuda a purificar el agua y retiene los sedimentos y contaminantes, si esto pasa generaría un grave impacto en el ecosistema, ya que se perdería la biodiversidad del mismo porque es el habitat para las diferentes especies que encontramos donde se puede disminuir su población o podrían desaparecer alterando así el ciclo hidrológico perdiendo los servicios que nos proveen.

Según la alcaldía de Bogotá se busca desincentivar el desarrollo de vías por estas áreas. Con el POT se fortalece la norma y cualquier propuesta debe cumplir con exigencias ambientales, participativas y medidas de compensación según sea el caso, que dependerán de la condición de la obra, Por ejemplo, la decisión de no construir la ALO norte evita que se afecten los humedales Juan Amarillo y La Conejera, pues de construirse fragmentaría estos ecosistemas. (D.C, 2021).

Indica Moreno (2012) que la nueva vía, con las especificaciones técnicas de la ALO, implica una pérdida de área en un 26% aproximadamente del área actual (7 Has aproximadamente). (1) Este panorama no ofrece muchas posibilidades de subsistencia del Humedal (Capellanía) a mediano plazo, con ello surge otra preocupación en lo

actores sociales y ambientales locales, además del ecológico, es el tema relacionado con la amenaza por inundación media en el borde occidental, eventos que eran amortiguados por el humedal, como una de sus funciones naturales (Moreno, 2012).

Figura 1

Trazo de la Avenida ALO



Fuente. Fundación de humedales de Bogotá.

Figura 2

Posible Intervención avenida ALO



Fuente. Estrategia para la protección del humedal de Capellanía a través de la participación ciudadana.

Medidas de Prevención Desde el POT

Es importante resaltar que las medidas de protección son generales aplicables a todos los humedales, pero no tienen en cuenta la especificidad de cada uno de ellos. Identificamos si el Plan de Ordenamiento Territorial, realmente cumple sus objetivos y estrategias. El POT, es un conjunto de instrumentos y políticas públicas que fortalecen las directrices y normas para el uso del suelo y la planificación urbana en la ciudad de Bogotá, Colombia. Este es elaborado por la Alcaldía Mayor de Bogotá, con la participación de la ciudadanía y otros actores relevantes, y es adoptado mediante un acto administrativo, el plan establece las estrategias y objetivos para el desarrollo urbano sostenible de la ciudad, y define las zonas y usos del suelo en la ciudad, así como las reglas para la construcción y la gestión de servicios públicos.

El POT se actualiza periódicamente para adaptarse a las nuevas necesidades y desafíos de la ciudad, y es una herramienta importante para garantizar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible, proteger los recursos naturales y culturales de la ciudad, y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Además, el POT es utilizado como referencia para la toma de decisiones en la gestión urbana, la planificación de inversiones públicas y privadas, y la regulación de la actividad económica y social en la ciudad.

Indica Fajardo (2016) que el Consejo de Bogotá aprobó un megaproyecto, con el Acuerdo 13 de 1998, que enlazaría la zona norte con la zona sur y así facilitaría el transporte de carga, sin necesidad de recorrer toda la ciudad, dicho proyecto se conoce en la actualidad como la Avenida Longitudinal de Occidente, (ALO). Sin embargo, los resultados no han sido los esperados debido a los constantes debates políticos, económicos y ambientales, que han retrasado el proceso de ejecución de la obra (Karen Fajardo, 2016).

La Alcaldía Mayor de Bogotá en conjunto la secretaria Jurídica (2021) El POT Bogotá Verdece 2022-2035 (decreto 555 de 2021) contempla los retos de corto plazo que tiene nuestra ciudad, sin perder de vista las metas y necesidades a largo plazo como refrendar el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en 2030, y llevar a cabo la descarbonización de nuestra sociedad en el 2050. Este Plan construye una Bogotá más sostenible, justa, cuidadora, cercana, equitativa e incluyente y con enfoque de género de su historia. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021).

Este es un instrumento de planificación que establece las directrices para el desarrollo físico, económico y social de un territorio. Es importante porque establece las bases para el uso y ocupación del suelo, la conservación del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales.

Indica la Alcaldía Mayor de Bogotá (2021) que después de 17 años de adopción del POT de 2004, tanto sus contenidos generales de largo plazo, como aquellos de mediano y corto plazo habían cumplido su vigencia, por eso teníamos la obligación legal y ética de revisar la totalidad del Plan de Ordenamiento Territorial. La principal herramienta de ordenamiento del territorio de Bogotá ya no respondía a las dinámicas urbanas ni las rurales, así como tampoco reflejaba las necesidades de la ciudadanía en la actualidad. (Bogotá, 2021).

Bogotá es una ciudad en constante crecimiento y desarrollo económico que trae consigo ventajas y desventajas evidenciando así los efectos negativos por la mala administración pública, y el mal manejo de la planeación, esto conlleva más efectos negativos que positivos ya que se no se garantiza una buena gestión ambiental, ni buena interconexión entre la parte socio- ambiental y de movilidad.

Refiere el ABC del POT Bogotá reverdece 2022-2035 que su estructura ecológica principal (EEP) es garantiza el equilibrio entre los diferentes ecosistemas y la ciudad.

Declarar sus humedales como reservas ecológicas y los amplia en 20%, al pasar de 747 a 901 hectáreas.

Honra, eleva y recategoriza los humedales de Parque Ecológico Distrital de Humedal a Reserva Distrital de Humedal.

Declara 2 nuevos humedales: el Hyntiba (en Fontibón) y el Tingua Azul (en Kennedy, Bosa y Ciudad Bolívar) que suman 66 hectáreas. Serán en total 17 humedales declarados y protegidos en el suelo de la ciudad.

Consolida el sistema hídrico por medio de la recuperación, restauración, y renaturalización de 2.838 hectáreas, ríos, quebradas y red de parques ubicada alrededor de los afluentes.

Pone reglas claras para evitar y mitigar impactos sobre los humedales, se endurece la norma, pero se reverdece el ambiente.

Cualquier propuesta debe cumplir con exigencias ambientales, participativas y las medidas de compensación según sea el caso.

Las vías que se vienen desarrollando en el marco del POT vigente (Decreto 190/2004) seguirán su trámite, y deben acatar las medidas de mitigación ambiental definidas en el POT 'Bogotá Reverdece 2022-2035' y las autoridades competentes.

En el caso del humedal Capellanía, el POT Bogotá Verdece 2022-2035 lo amplía en 2.29 hectáreas, como compensación de la realineación (cambio de los límites) que se realizó de este cuerpo de agua, para desarrollar la Avenida Longitudinal de Occidente -ALO, planteada en el POT vigente (Decreto 190/2004).

Se tomó la decisión de modificar trazados de la malla vial arterial previstos en el Decreto 190 que bordean o se cruzan con algunos humedales como por ejemplo el Tibanica y Techo con el fin de preservar su integridad.

10.1 Medidas de Compensación desde el POT

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) indica que “Como medidas de compensación, el proyecto debe:

Mejorar la conectividad hidráulica del humedal con sus afluentes y el caudal ambiental y/o ecológico con un caudal igual o mayor al existente.

Generar procesos de restauración ecológica en un área equivalente al área de la afectación dentro de la delimitación del humedal o en un ecosistema equivalente. Estas acciones de restauración deberán realizarse en el marco de los planes de manejo, en articulación con la Autoridad Ambiental al interior de la Reserva Distrital de Humedal que se vea afectada por el proyecto.

Generar y mejorar espacios de educación ambiental. Las medidas de compensación sobre restauración ecológica deberán realizarse durante la ejecución del proyecto, obra o actividad y deberán mantenerse por lo menos seis (6) meses después de terminadas las obras. La supervisión de estas medidas corresponde a la Secretaría Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico de Bogotá en el marco de sus competencias. Donde exponen que el responsable de la obra es el que genera y garantiza diferentes espacios de participación con las autoridades competentes que en este caso son la Secretaría Distrital de Ambiente, la Alcaldía Mayor de Bogotá y demás actores,

estas “medidas de compensación deberán estar orientadas a la recuperación de la conectividad ecológica y funcional del ecosistema en pérdida en el marco de la resiliencia, mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático, sin perjuicio de las obligaciones resultantes de la obtención de permisos, trámites y/o autorizaciones en el marco de la normatividad ambiental vigente (Bogotá, 2021).

Otro responsable de la compensación al humedal es el Instituto de Desarrollo Urbano. “Se sugiere que El IDU deberá realizar la adecuación y mejoramiento de la zona de ronda a través del establecimiento de barreras vivas que minimicen especialmente el efecto de ruido sobre la avifauna presente en el humedal, medida correctiva que no servirá en lo más mínimo. Al pasar la ALO por este Humedal recomiendan restringir el uso del humedal a la recreación pasiva-contemplativa y a la educativa dirigida. (Moreno, 2012).

Por su parte el Tribunal Administrativo de Cundinamarca revocó el auto del Juzgado Quinto Administrativo Oral del Circuito de Bogotá del pasado 14 de junio que ordenó suspender provisionalmente el “Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Verdece 2022 – 2035”

10.1 Posible Revocatoria desde el POT

Este fallo protege el derecho a gozar de una ciudad que conserve y preserve la estructura ecológica y nuestro recurso más valioso que es el agua. Cuando un juez ordena la suspensión provisional de un plan de ordenamiento territorial, se puede generar incertidumbre e inestabilidad en el desarrollo de la región. La revocatoria de esa orden de suspensión es importante porque permite que el plan continúe su curso y que las medidas que se han establecido en él puedan ser implementadas.

Además, la revocatoria de una orden de suspensión provisional puede ser vista como una validación de la legalidad y la eficacia del plan de ordenamiento territorial en cuestión, lo que

puede generar confianza en los ciudadanos y en los inversores en cuánto a la planificación y el desarrollo del territorio, permite así la implementación del plan y genera confianza en la planificación y el desarrollo.

El distrito de Bogotá “destacó la decisión del tribunal y manifestó que el POT es “el derecho de los bogotanos a proteger su estructura ecológica principal, a tener vivienda digna y una ciudad cuidadora que se respeta. Sigue el #POTBogotaReverdece”. (Rivera, 2022).

Fueron 3 ponencias positivas tuvieron el Plan de Ordenamiento Territorial, “Así mismo, las normas que regulan el trámite de los POT ante los concejos municipales establecen que estos tienen 90 días para ser discutidos y que si en esos 90 días no se toma ninguna decisión –ya sea para aprobar o improbar– el gobierno puede expedir el POT por decreto” (Rivera, 2022). El Plan de Ordenamiento Territorial se ejecutará.

Como consecuencia al levantamiento del fallo quinto Administrativo Oral de Bogotá se abrió la puerta a los riesgos que se mencionaron anteriormente, ya que las medidas de protección del humedal son escasas. Dado a que el proyecto de la Avenida Longitudinal Alo está proyectado desde el año 1961 y no se ha hecho ni 1 kilómetro de lo que sería el corredor vial clave para la movilidad de la capital de Colombia. Este pretende conectar la parte Occidental Sur y Norte de Bogotá, se espera que en el segundo semestre del año 2025 esté construida la primera calzada y en el 2027 la segunda calzada de lado occidental, este trayecto será aproximado de 25 kilómetros, esto para reducir los tiempos de entrada y salida de la ciudad y poder conectar la localidad de Bosa, Kennedy y Fontibón, es importante resaltar que se pondrá un peaje y no se descarta el segundo para cubrir los gastos del corredor vial. Estos próximos años la ciudad de Bogotá va a ser un caos total debido a la cantidad de obras que se están realizando, recordemos que esto no afecta solo la movilidad si no la salud mental y pública de los Bogotanos.

“De acuerdo con la Secretaría Distrital de Gobierno, en 2023 se espera la activación de 1.445 nuevas obras en malla vial, 880 en espacio público, 207 en parques, 164 en ciclo-infraestructura, 64 en puentes y 239 en otras obras, además de las que adelanta el IDU”. (Pulzo, 2023).

La invitación a los ciudadanos es a seguir teniendo paciencia. Estas obras afectan la movilidad, incomodan un poco, pero estamos trabajando para que los planes de manejo de tráfico generen el menor impacto; sin embargo, vamos a tener que aguantarnos un poco, comentó Diego Sánchez, director del IDU, sobre las obras que adelanta la entidad” (Pulzo, 2023).

A pesar de que se van a realizar algunas mejoras, la afectación se va a producir y la Vía Longitudinal de Occidente será un hecho, si hubiese una mejor planeación no se debería compensar o mitigar estos impactos ambientales negativos, éstos deberían prevenirse a partir del diseño de la obra.

Medidas de Protección y Prevención Aplicables al Humedal Capellanía

El parque ecológico distrital capellanía indudablemente tiene la característica de ser sustentable ya que recolecta las aguas lluvias, para mantener reservorios de agua, cabe destacar que aún inundado el parque garantiza un espacio público a la comunidad por medio de pasos peatonales a nivel del agua, cuando no está inundado se convierte nuevamente en un espacio recreativo de zonas verdes.

Para evitar el riesgo de desbordamiento del agua hacia las viviendas se pretenden hacer filtros subterráneos que permitan evacuar, por otro lado, los parques inundables se encuentran ubicados en zonas donde se encuentran muchas especies de árboles que requieren de mucha humedad o en este caso donde se han generado rellenos de tierras ilegales.

Algunas de las estrategias de protección y prevención para el humedal son: Implantar vegetación nativa sobre la zona baja del humedal el establecimiento de hábitats para el crecimiento de nuevas especies nativas que se han perdido por los diferentes impactos que se generan sobre el humedal, esta táctica es una práctica fácil y productiva para el suelo, es efectiva y además de ellos es económica y nos ayuda a proteger y reforzar el suelo y esto le da un valor agregado a este ecosistema ya que es un soporte importante y propone revertir las condiciones de las áreas degradadas con la plantación de especies vegetales nativas, que lleven a restituir la estructura y la cobertura vegetal.

Restringir el Acceso y Controlar la Actividad Humana. Limitar el acceso a áreas sensibles del humedal puede ayudar a prevenir daños físicos y perturbaciones a los ecosistemas. Además, se deben implementar medidas para controlar y regular las diferentes actividades riesgosas como lo son la caza, el turismo desmedido, generación de residuos sólidos, escombros y otras actividades humanas que impactan negativamente el humedal.

Educación y Sensibilización. Desarrollar programas de educación ambiental y sensibilización para informar a las comunidades locales, los visitantes y los usuarios del humedal sobre su importancia, los beneficios que brinda y las acciones que se pueden tomar para protegerlo. Esto puede incluir campañas de divulgación, talleres, visitas guiadas y materiales educativos.

Monitoreo y Evaluación Ambiental. Establecer programas de monitoreo para evaluar regularmente el estado del humedal. Esto implica la recopilación de datos sobre la calidad del agua, la biodiversidad, los cambios en el hábitat y las presiones humanas. El monitoreo ayuda a identificar problemas para tomar medidas correctivas a tiempo.

Cumplimiento y Aplicación de la Legislación. Más que implementar es hacer cumplir la legislación y las regulaciones que protegen el humedal. Esto implica establecer medidas de control y sanciones reales para las actividades ilegales que están fragmentando el humedal.

Aula Viva Itinerante. El objetivo principal es fomentar el aprendizaje activo, el descubrimiento y la conexión directa con el mundo real. Al salir del aula tradicional, los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar y explorar de primera mano, lo que puede aumentar su motivación, curiosidad y comprensión de los temas estudiados. Además, este enfoque puede ayudar a hacer el aprendizaje sea más relevante y significativo al vincularlo con situaciones reales y concretas.

Figura 3*Salidas pedagógicas*

Fuente. Parque Ecológico Distrital De Humedal Capellanía

Eco vacaciones: Son un tipo de vacaciones que se realizan por medio de la secretaria Distrital de Ambiente con el fin de promover prácticas y actividades turísticas sostenibles y amigables con el medio ambiente. Estas vacaciones se basan en principios de conservación, responsabilidad ambiental y respeto hacia las comunidades locales y los ecosistemas, fomentando el aprendizaje sobre la importancia de la conservación y la sostenibilidad, brindando la oportunidad de disfrutar de la belleza natural y cultural del humedal mientras se contribuye a su preservación. Estas actividades se realizan a mitad de año.

Figura 4

Educación ambiental



Fuente. Parque Ecológico Distrital De Humedal Capellanía

Restauración Ecológica: Este desempeña un papel crucial en la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático, la protección de los recursos hídricos y la mejora de la resiliencia de los ecosistemas frente a los impactos ambientales. Al recuperar este humedal es importante rescatar la distribución de algunos elementos del paisaje (tales como espejo de agua, praderas errantes emergidas, praderas juncoideas y gramínoideas) (Sostenible, 2021).

Vivero Comunitario - Plan Padrino verde: Esta estrategia activa la participación de la comunidad en la conservación y mejora del entorno local, fomentando el sentido de pertenencia, la educación ambiental, la conexión con la naturaleza y el fortalecimiento de los lazos comunitarios. Además, contribuyen a la restauración de áreas degradadas, a la conservación de la biodiversidad y a la generación de espacios verdes y saludables, en el año se realizan 3 jornadas con una participación de 13 personas.

Senderos e infraestructura para el humedal: Esta práctica es una excelente manera de permitir que las personas disfruten y aprendan sobre este ecosistema único, al mismo tiempo que se minimiza el impacto ambiental, aprovechando esta actividad para proporcionar información educativa sobre el humedal y su importancia. Para ello la Alcaldía de Bogotá mediante el Decreto 565 de 2017 promueve la construcción de estas infraestructuras como lo son las alamedas, plazoletas luminarias, senderos peatonales y ciclo rutas, ya que son de bajo impacto. (Rojas, 2017). Es importante establecer reglas y pautas para los visitantes, como no salirse del sendero, no dejar basura y respetar la flora y fauna que habita en el humedal.

“El secretario de Ambiente, Francisco Cruz Prada, afirmó que lo que se hizo fue una armonización de la reglamentación con lo que se dispone en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente, el cual define la recreación pasiva; refiere Rojas (2017) que las actividades contemplativas dirigidas al disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales solo se requieren equipamientos en proporciones mínimas al escenario natural, de mínimo impacto ambiental y paisajístico, tales como senderos para bicicletas, senderos peatonales, miradores, observatorios de aves y mobiliario propio de actividades contemplativas. (Rojas, 2017). Es importante recalcar que son mínimos los casos donde se intervienen los humedales con este tipo de infraestructura, no es para nada una práctica común sin embargo en Colombia lo están realizando.

Conclusiones

Día a día se ejerce mayor presión a los humedales por el crecimiento urbanístico. La percepción del desarrollo debe ir de la mano con la conservación del medio ambiente ya que el servicio que nos brindan incide en la calidad de vida de los Bogotanos. El ser humano es la principal amenaza del ecosistema debido a la sobrepoblación conllevando así a una mayor demanda de recursos naturales, este descontrol ha llevado a la fragmentación de los ecosistemas naturales para satisfacer las necesidades humanas dentro de estas encontramos la urbanización descontrolada, agricultura intensiva, contaminación, sobreexplotación de recursos naturales, construcción de infraestructuras y el cambio en el uso del suelo. Estas actividades provocan la pérdida y degradación de los humedales, lo que a su vez afecta negativamente a los ecosistemas y a las comunidades que dependen de ellos.

El humedal enfrenta varios factores de riesgo que amenazan su integridad, ya que la protección y la conservación requiere la adopción de diferentes medidas regulatorias sostenibles con mejor planificación y cumplimiento en las normas territoriales e internacionales que rigen sobre este ecosistema evaluando los cambios que se presentan y cuáles son las medidas de mitigación que se aplicaran.

La contaminación ambiental representa una amenaza directa para la biodiversidad acuática y la calidad del agua, así mismo enfrenta el peligro de la introducción de especies invasoras que son introducidas por el humano en un nuevo hábitat, o simplemente la fauna debe migrar de su entorno por la intervención que está teniendo el ecosistema modificando

la estructura vegetal la composición del suelo y diferentes características hidrológicas, disminuyendo la especie dominante o eliminando lo nativo, reduciendo la variedad de organismos presentes, impactando la cadena alimenticia ya que las nuevas especies se pueden convertir en depredadores alterando la interacción entre la fauna afectando el equilibrio ecológico.

La importancia ecológica de los humedales se debe exaltar porque son ecosistemas frágiles y altamente productivos que albergan una gran diversidad de flora y fauna y microorganismos que son considerados como "superhéroes" del medio ambiente debido a su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos vitales, como la regulación del ciclo del agua, la filtración de contaminantes, la protección contra inundaciones y la conservación de la biodiversidad. Su destrucción o deterioro tiene un impacto negativo en la salud del ecosistema en su conjunto, los humedales son hábitats clave para muchas especies de plantas y animales, incluidas especies en peligro de extinción. La destrucción de los humedales conlleva la pérdida de hábitats críticos y puede provocar la extinción de especies locales y la disminución de la biodiversidad en general.

Se debe entender que el Cambio climático es una realidad y los humedales desempeñan un papel importante en la mitigación del cambio climático al actuar como sumideros de carbono almacenando grandes cantidades de carbono en forma de biomasa y sedimentos que ayudan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Su destrucción libera este carbono almacenado, contribuyendo así al aumento de las emisiones contaminantes y calentamiento global.

Además del daño que se le genera a la naturaleza tiene impacto a nivel económico y social, ya que son fuentes de alimentos, agua potable, materiales de construcción y recursos naturales renovables. Además, son destinos turísticos populares y proporcionan oportunidades para actividades recreativas y educativas. La degradación de los humedales puede tener impactos negativos en la economía local, el bienestar de las comunidades y la calidad de vida de las personas.

Los problemas que se generan en la salud pública son delicados ya que la contaminación hace que se liberen distintos tipos de desechos industriales, aguas residuales, uso de diferentes instrumentos químicos y desechos que afectan la calidad hídrica, atmosférica y uso del suelo propagando distintos tipos de enfermedades por la proliferación de vectores que transmiten enfermedades contagiosas como alergias, infecciones gastrointestinales y problemas respiratorios entre otros dado por la liberación de material particulado.

La revocatoria del Plan de Ordenamiento Territorial POT no se dio por procesos de planificación que involucran diferentes actores e instituciones ya que es un proceso legal complejo sin embargo se expidió por decreto de la alcaldía de Bogotá ya que el plazo estipulado por la ley sobre paso los 90 días donde el concejo debía debatir y votar por el proyecto del POT y por esta falta de decisión se le otorgó la facultad legal y constitucional de expedir el decreto 555 de 2021 Bogotá referente 2022-2035.

El Plan de Ordenamiento Territorial POT no tiene ninguna medida de compensación ni conservación específica para el humedal capellanía todas son generales, ello no debería ser así ya que estos ecosistemas tienen características específicas y únicas que los hacen biodiversos, esto depende de la ubicación geográfica, el clima, la topografía, la hidrografía y demás factores

ambientales. Se debería revisar y reorganizar las ideas y plantear medidas concretas y propias del ecosistema que se afecta.

Finalmente, la conservación y protección de los humedales es fundamental para mantener la salud del medio ambiente, preservar la biodiversidad, mitigar el cambio climático y garantizar el bienestar de las comunidades humanas. Es necesario hacer cumplir las leyes, decretos y resoluciones ambientales que rigen en país para prevenir la destrucción y promover la restauración de los humedales dañados

Recomendaciones

Lo primero que se debe realizar es un estudio de impacto ambiental exhaustivo para evaluar los riesgos por el trazo de la avenida ALO. Esto incluye diagnosticar el hábitat, las especies de vida silvestre, la calidad del agua y los patrones de flujo, considerando de esta manera alternativas de diseño que minimicen o anulen el impacto negativo sobre el humedal. La conservación del humedal debe ser de vital importancia por los diferentes beneficios ecosistémicos que se obtienen en términos de biodiversidad, filtración y purificación del agua, control de inundaciones garantizando así el suministro de agua limpia.

Se debe realizar la identificación de las áreas críticas y cuáles son las zonas más sensibles o con mayor beneficio ecológico, estableciendo así las áreas que no se pueden tocar designado las como reserva natural, diseñando así los corredores ecológicos que conecten las áreas fragmentadas del humedal permitiendo que las especies se puedan desplazar y se puedan interrelacionar con todo el ecosistema.

Es importante tener en cuenta que se debe realizar una reforestación, revegetación y restauración donde se realizara el trazo de la avenida para recuperar la funcionalidad del humedal ayudando a mantener la biodiversidad del ecosistema ya que esta es una estrategia clave para cuidar y promover su función contribuyendo a restaurar el hábitat natural de la fauna y la flora mejorando la calidad del agua reduciendo la escorrentía y la erosión del suelo.

La educación y la conciencia ambiental es una de las partes fundamentales y la que menos se toma en cuenta ya que no se resalta la importancia de abordar los distintos retos que enfrentamos en la actualidad y cómo podemos construir un futuro sostenible desde la conciencia y la sensibilización mediante el conocimiento que proporciona la educación ambiental generando

cambios positivos en el comportamiento de las personas aumentando practicas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

La consulta pública es importante porque se debe involucrar a la comunidad local y a los expertos en conservación ambiental en el proceso de toma de decisiones, escuchando y considerando las opiniones de las partes interesadas, esto con el fin de identificar alternativas viables y reducir los factores de riesgo. El trazo de la avenida es una realidad inevitable, pero se debe fijar medidas de compensación reales para el humedal capellanía es específico, porque en el Plan de Ordenamiento Territorial POT habla de todos los humedales de Bogotá, pero no tiene claro ninguna medida en especial para este ecosistema que es el más afectado, deben asegurarse de cumplir con todas las regulaciones normativas ambientales antes de proceder con esta construcción.

La implementación de políticas públicas de conservación y protección deben ser reales porque a pesar de la importancia que tienen los humedales en el planeta tierra, están bajo amenaza continua por las distintas actividades humanas lo que implica tomar medidas de preservación y restauración verdaderas con el objetivo de garantizar a largo plazo la supervivencia atesorando los beneficios ecosistémicos que nos ofrece, asegurando así su función vital. Deben poner en marcha el cumplimiento de los compromisos internacionales como lo es el

convenio Ramsar 1998 donde el humedal capellanía es uno de los protegidos Su ingreso a la lista Ramsar, que se dio desde 2018, significa el reconocimiento internacional a unos espacios de vida y el apoyo para su cuidado y conservación. El reconocimiento Ramsar resalta el valor ecológico de los humedales como hábitat permanente y transitorio de más de 196 especies de aves (41 acuáticas y 65 migratorias). Además, es refugio de tres especies endémicas del altiplano cundiboyacense, toda esta diversidad que se encuentra en los humedales cumple un papel fundamental para el equilibrio ecológico de la ciudad. (Ambiente, 2020).

Es fundamental hacer seguimiento con monitoreos para evaluar el estado de los ecosistemas y las especies presentes para entender su estado y poder evaluar cómo responde a los cambios que se están presentando por las intervenciones humanas que se realizan detectando riesgos a tiempo y creando estrategias que se ajusten a los cambios que se presenten en el ecosistema.

Referencias Bibliográficas

Alcaldía Mayor de Bogotá, D. (29 de diciembre de 2021). Decreto 555 de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582>

Ambiente, S. D. (2020). Humedales Ramsar: ecosistemas de protección para la biodiversidad y uno de los tesoros ambientales de Bogotá.

<http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedales-ramsar-ecosistemas-de-proteccion-para-la-biodiversidad-y-uno-de-los-tesoros-ambientales-de-bogota/>

Bogotá tendrá 1.166 frentes de obra en 2023, en 2022 tuvo 627 obras. (6 de January de 2023).

Pulzo. <https://www.pulzo.com/nacion/bogota-tendra-1166-frentes-obra-2023-2022-tuvo-627-obras-PP2546153A>.

Bogotá, A. M. (12 de 2021). ABC de 'Bogotá Reverdece 2022-2035'. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/pot-bogota-reverdece-2022-2035/consulta-aqui-el-abc-del-pot-bogota-reverdece-2022-2035>.

Castellanos. (junio de 2018). efectos de las obras de infraestructura vial sobre el humedal capellanía desde 1930 hasta la actualidad.

<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17730?locale-attribute=en#:~:text=El%20aumento%20de%20construcciones%20de,ambientales%20ofrecidos%20por%20el%20humedal>.

D.C, A. M. (2021). POT-Bogotá reverdece 20222035. <https://bogota.gov.co/bog/pot-2022-2035/>

Harker, m. a. (2016). humedales construidos: una alternativa para recuperar funciones ecológicas de los humedales naturales de Bogotá d.c.

https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/644/Humedales%20Construidos_MATH.pdf?sequence=1.

Karen Fajardo, C. R. (5 de febrero de 2016). Avenida ALO: la nueva solución de la movilidad en Bogotá. Revista Ploutos, 41-49.

<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/plou/article/view/1331>.

Luis A. González-Montaña, W. W. (s.f.). Diversidad alfa y beta de artrópodos epigeos (Arthropoda) en tres sectores sobre la Cordillera Oriental de Colombia.

doi:10.25100/socolen.v43i2.5962.

Mariana, M. V. (18 de 11 de 2021). El territorio y los conflictos socioambientales en el Humedal La Capellanía, un análisis sobre la organización comunitaria frente al impacto de la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). <http://hdl.handle.net/10554/58871>.

Moreno, J. E. (2012). Fundación Humedales de Bogotá. <https://humedalesbogota.com>

Pulzo. (06 de enero de 2023). Bogotá tendrá 1.166 frentes de obra en 2023; conductores, a tener mucha más paciencia. <https://www.pulzo.com/nacion/bogota-tendra-1166-frentes-obra-2023-2022-tuvo-627-obras-PP2546153A>.

República de Colombia, m. d. (diciembre de 2001). política nacional para humedales interiores de Colombia. Estrategias para su conservación y uso racional:

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Pol%C3%81tica-Nacional-de-Humedales.pdf>

Rivera, Y. (25 de agosto de 2022). El POT Bogotá reverdece está vivo y se seguirá ejecutando: alcaldesa. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/planeacion/pot-bogota-reverdece-esta-vivo-y-se-seguira-ejecutando-alcaldesa>.

Rojas, J. C. (2017). Revive la discusión por senderos en los humedales. El Tiempo.

<https://www.eltiempo.com/bogota/polemica-por-nuevo-decreto-permite-la-construccion-de-senderos-en-los-humedales-de-bogota-153094>.

Sostenible, M. d. (2021). Informe de Gestión. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Informe-de-Gestion-Minambiente-2021-VF-PUBLIC.pdf>.

Torres Harker, M. A. (2016). humedales construidos: una alternativa para recuperar funciones ecológicas de los humedales naturales de Bogotá d.c. de humedales construidos: una alternativa para recuperar funciones ecológicas de los humedales naturales de Bogotá d.c.:

https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/644/Humedales%20Construidos_MATH.pdf?sequence=1&isAllowe