APOYO AL DIAGNÓSTICO, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA COMPENSACIÓN POR ENDURECIMIENTO DE ZONAS VERDES RELACIONADA CON LOS PERMISOS DE OCUPACIÓN DE CAUCES PLAYAS Y/O LECHOS OTORGADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE (SDA) ENTRE EL AÑO 2014 Y 2022

PAOLA ANDREA FIQUE CARTAGENA

INFORME FINAL DE PASANTÍA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
INGENIERÍA AMBIENTAL

BOGOTÁ D.C
2023

APOYO AL DIAGNÓSTICO, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA COMPENSACIÓN POR ENDURECIMIENTO DE ZONAS VERDES RELACIONADA CON LOS PERMISOS DE OCUPACIÓN DE CAUCES PLAYAS Y/O LECHOS OTORGADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE (SDA) ENTRE EL AÑO 2014 Y 2022

PAOLA ANDREA FIQUE CARTAGENA
COD. 20162180915

TRABAJO DE GRADO BAJO LA MODALIDAD DE PASANTÍA PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL

CLARA JUDYTH BOTIA FLECHAS
INGENIERA TOPOGRÁFICA
PHD. GEOGRAFÍA
DIRECTORA INTERNA

JAIRO JARAMILLO ZARATE
ABOGADO
ESPECIALISTA EN DERECHO ADMINISTRATIVO
DIRECTOR EXTERNO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
INGENIERÍA AMBIENTAL

2023

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN 5
1. INTRODUCCIÓN 6
2. OBJETIVOS 8
2.1. Objetivo general 8
2.2. Objetivos específicos 8
3. MARCO TEÓRICO 9
3.1. Marco institucional 9
3.2. Marco geográfico 12
3.3. Marco conceptual 13
4. METODOLOGÍA 16
4.1. Fase 1: Estudio de la normativa 16
4.2. Fase 2: Diagnóstico del estado de las compensaciones 17
4.3. Fase 3: Visitas técnicas 18
5. RESULTADOS 18
5.1. Estudio de la normativa 18
5.1.1. Matriz Legal 18
5.1.2. Procedimiento de compensación por endurecimiento de zonas verdes 22
5.2. Diagnóstico del estado de la compensación 24
5.3. Visitas técnicas 31
5.3.1. Actas de reunión 33
6. CONCLUSIONES 34
7. RECOMENDACIONES 35
8. BIBLIOGRAFÍA 36

Lista de Figuras

Figura 1. Localización de Bogotá en Colombia 12
Figura 2. Localidades de Bogotá 13
Figura 3. Flujograma procedimiento de compensación por endurecimiento de zonas verdes 23
Figura 4. Gráfico de los casos identificados de proyectos POC's 2014-2017 con respecto a la compensación 26
Figura 5. Gráfico de los proyectos por naturaleza de 2014 a 2017 28
Figura 6. Gráfico de los casos identificados de proyectos POC's 2018-2022 con respecto a la compensación 30
Figura 7. Gráfico de los proyectos por naturalez0a de 2018 a 2022 31
Figura 8. Proyecto y endurecimiento en el canal Fucha 32

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz del marco legal al que obedece el tema central del proyecto 18
Tabla 2. Casos identificados de la revisión de expedientes de 2014 a 2017 de acuerdo al estado de la compensación 26
Tabla 3. Proyectos por naturaleza de 2014 a 2017 27
Tabla 4. Casos identificados de la revisión de expedientes de 2018 a 2022 de acuerdo al estado de la compensación 29
Tabla 5. Proyectos por naturaleza de 2018 a 2022 31

Lista de anexos

Anexo 1. Procedimiento de compensación

Anexo 2. Resumen Base de Datos

Anexo 3. Diagnóstico de estado de la compensación por endurecimiento de zonas verdes de los Permisos de Ocupación de Cauce de 2014 a 2017.

Anexo 4. Diagnóstico de estado de la compensación por endurecimiento de zonas verdes de los Permisos de Ocupación de Cauce de 2018 a 2022.

Anexo 5. Actas de visita y reuniones

Anexo 6. Reunión inicial de compensaciones

Anexo 7. Reunión base de compensaciones

Anexo 8. Reunión base de compensaciones II

Anexo 9. Acta de visita POC Canal Fucha 23-02-2023

RESUMEN

La Estructura Ecológica Principal (EEP), es un elemento fundamental en la planeación y el ordenamiento territorial de Bogotá, es definida y delimitada en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y tiene la función básica de sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, por lo que, se debe garantizar su preservación, a través de estrategias de mantenimiento, recuperación, rehabilitación o restauración.

Ahora bien, una de las entidades encargadas de hacer control y seguimiento a la EEP del Distrito Capital es la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), que cuenta con la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público (SCASP) encargada de los procesos técnico - jurídicos para el cumplimiento de las regulaciones que en materia de control ambiental sean aplicables a las entidades públicas del Distrito Capital (SDA, s.f), por lo anterior, actualmente, la SCASP adelanta actividades para hacer seguimiento a la compensación por endurecimiento de zonas verdes. Es así, que en el desarrollo de esta pasantía se apoyó el proceso de diagnóstico, seguimiento y control a las compensaciones por endurecimiento de zonas verdes asociadas a los permisos de ocupación de cauces playas y/o lechos otorgados por la SDA entre el año 2014 y 2022; esto se llevó a cabo en un total de 3 fases, que comprenden el estudio de la normatividad asociada, generación y presentación de un informe diagnóstico a partir de la actualización de información, y el acompañamiento de visitas con la proyección de conceptos técnicos en los casos requeridos; se consolidó la información de 234 expedientes correspondientes a los permisos otorgados por la SDA a diferentes proyectos de naturaleza pública y privada en Bogotá desde el año 2014 hasta el 2022 identificando diferentes casos con respecto al estado del cumplimiento de la obligación de compensación de acuerdo con la normatividad asociada y vigente.

1. INTRODUCCIÓN

El endurecimiento de zonas verdes corresponde a la actividad de reemplazar las zonas verdes naturales por pavimentos o acabados de superficie que impiden la permeabilidad del agua y el libre crecimiento de la cobertura vegetal, dicho endurecimiento se genera en muchos casos por el desarrollo de obras de infraestructura que intervienen el espacio público, estas a su vez, responden al desarrollo urbano de la ciudad, que aumenta la necesidad de otorgar servicios básicos o de infraestructura a la ciudadanía reduciendo cada vez más zonas verdes en la ciudad, pues, tal como lo afirma Cruz L. (2019) en su artículo "*Una mirada a las zonas verdes en Bogotá*", el crecimiento de la población y la urbanización desbordada e ilegal han hecho que actualmente Bogotá tenga unos estándares de espacio público y zonas verdes muy inferiores al promedio internacional. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las ciudades tengan un árbol por cada tres personas para que la calidad del aire sea óptima; en Bogotá hay un árbol cada seis, de acuerdo con el Observatorio del Espacio Público de Bogotá. Por otro lado, el espacio verde, que está conformado por las áreas públicas de la Estructura Ecológica Principal de la ciudad de Bogotá, es de 6,3 m² por habitante, cuando según la OMS debe ser de 10 a 15m² por habitante, presentando los indicadores más bajos las localidades de Los Mártires, Rafael Uribe y Antonio Nariño[1].

Por lo anterior, debido a la importancia ecosistémica de las zonas verdes, desde la normatividad colombiana se crean estrategias, acciones y metodologías para su conservación y protección, entre ellas la compensación por endurecimiento de zonas verdes, establecida en el acuerdo 327 de 2008 del Concejo de Bogotá, por medio del cual se dictan normas para la planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes denominadas "Pulmones Verdes" en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones; en 2014 la SDA adoptó una metodología para tal compensación mediante las resoluciones 1998, 456 y 3050 de 2014, actualmente, dichos actos administrativos son derogados por la resolución conjunta 001 de 2019 de la Secretaría Distrital de Ambiente y la Secretaría Distrital de Planeación, la cual reglamenta el parágrafo del artículo primero del Acuerdo 327 del 2008. Esta metodología aplica para todas las entidades públicas que realicen obras de infraestructura, directamente o a través de terceros, y aplica en su totalidad para las áreas endurecidas localizadas en el sistema hídrico del distrito definido en el Plan de Ordenamiento Territorial acogido mediante Decreto 190 de 2004 en caso de ser necesario.

[1] Reporte técnico de indicadores de espacio público 2017. Defensoría del espacio público.

Sumado a lo anterior, la SDA junto con el Jardín Botánico de Bogotá - JBB, cuentan con la mesa técnica para revisión y asesorías de diseños paisajísticos y zonas verdes, en esta instancia se evalúa la compensación por endurecimiento de zonas verdes por el desarrollo de obras de infraestructura, brindando alternativas para la conservación y recuperación de zonas verdes en el espacio público y sus funciones ambientales (SDA, s.f). La evaluación de la compensación está a cargo de la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental, mientras que el seguimiento lo realiza la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público, esta última, tiene entre sus funciones otorgar permisos para que las entidades puedan ejecutar obras en el corredor ecológico de ronda, esto por medio de permisos de ocupación de cauce, en cuyos actos administrativos, debe quedar establecida la obligación de compensación en caso de que exista endurecimiento de zonas verdes, sin embargo, actualmente, no se ha realizado el respectivo seguimiento a la compensación de los proyectos con permisos de ocupación de cauce, razón por la cual, en la presente pasantía se lleva a cabo una actualización de información con el fin de conocer el estado de la compensación de los permisos de ocupación de cauce otorgados por la SDA desde el año 2014 a 2022 identificando la normatividad que les aplica para establecer requerimientos y hacer el seguimiento correspondiente.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Apoyar el diagnóstico, seguimiento y control a la compensación por endurecimiento de zonas verdes relacionada con los permisos de ocupación de cauces, playas y/o lechos otorgados por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA entre el año 2014 a 2022.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar la normatividad aplicable a los procedimientos de compensación por endurecimiento de zonas verdes.
- Generar el diagnóstico del estado de la compensación por endurecimiento de zonas verdes contemplada en los proyectos con permisos de ocupación de cauces, playas y/o lechos otorgados por la SDA entre el año 2014 a 2022.
- Apoyar las visitas técnicas de evaluación, seguimiento y/o control de algunos proyectos identificados y priorizados en la fase diagnóstico, y la generación de conceptos técnicos asociados a estas.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco institucional

Secretaría Distrital de Ambiente – SDA de Bogotá

La SDA nace de la voluntad política de orientar y dar un uso y manejo adecuado a los recursos naturales del Distrito, y de articular y conciliar el proceso de desarrollo con la protección del medio ambiente. Así, el Concejo de Bogotá aprobó el Acuerdo 9 de 1990, mediante el cual se crea el Departamento Administrativo del Medio Ambiente, DAMA y se otorga al alcalde Mayor facultades extraordinarias y temporales para organizar jurídica, operativa y financieramente al Departamento. Posteriormente, la Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental, y en el marco de dicho ordenamiento establece un tratamiento especial para los municipios, distritos o áreas metropolitanas con población urbana superior a un millón de habitantes, otorgándoles, dentro de su perímetro urbano, funciones y responsabilidades ambientales que trascienden las funciones asignadas a los demás municipios del país, por cuanto el artículo 66 dispone que en lo que fuere aplicable a medio ambiente urbano dichos entes ejercerán las mismas funciones atribuidas a las corporaciones autónomas regionales (SDA, s.f).

En virtud de lo anterior, el DAMA entonces existente experimenta un proceso de reestructuración y de asunción de sus funciones de autoridad ambiental dentro del perímetro urbano, el cual se concreta y formaliza mediante la expedición del Decreto 673 de 1995 por parte del alcalde Mayor. En el año 2001 se expide el Decreto distrital 308 de 2001, por el cual se modifica la estructura organizacional del DAMA y se asignan funciones a sus dependencias, el cual fue derogado por el Decreto 330 de 2003. Con la Reforma Administrativa del Distrito Capital, Acuerdo 257 de 2006 se dictan normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital, y se expiden otras disposiciones. Se crea la Secretaría Distrital de Ambiente, la cual se convierte en la entidad que recoge el espíritu del DAMA con nuevas herramientas y estructura. Con el Decreto 561 de 2006 "Por el cual se establece la estructura organizacional de la SDA, se determinan las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones". Finalmente, el 16 de marzo de 2009, mediante el Decreto 109, se modificó la estructura de la SDA y se dictaron otras

disposiciones para la modernización de la entidad, derogando el Decreto 561 de 2006 (SDA, s.f).

La misión de SDA, como autoridad ambiental del Distrito Capital propende por el desarrollo sostenible de la ciudad, formulando promoviendo y orientando políticas, planes y programas que permitan la conservación, protección y recuperación del ambiente y de los bienes y servicios naturales de la Estructura Ecológica Principal y de las áreas de interés ambiental; para mejorar su calidad de vida, la relación entre la población y el entorno natural, el disfrute de los derechos fundamentales y colectivos del ambiente, respondiendo a las acciones encaminadas a la adaptación y mitigación al cambio climático, reverdeciendo a Bogotá y promoviendo la participación de la ciudadanía en todas sus dimensiones y el cambio de los hábitos de vida (SDA, s.f).

De acuerdo con lo anterior, se plantea como visión que, en el 2024 la SDA, será reconocida por su gestión ambiental y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS relacionados con el uso adecuado de los recursos naturales, adaptación al cambio climático y conservación, protección y recuperación de las áreas de interés ambiental urbanas y rurales, mitigando el daño a los ecosistemas a través del crecimiento verde, la restauración y mantenimiento de áreas de la estructura ecológica principal entre otras áreas lo de interés ambiental, disminuyendo las afectaciones a la salud producidas por la contaminación del aire y reduciendo los factores de deterioro ambiental a través de la utilización de energías limpias, alternativas de movilización y los hábitos de producción y consumo en el Distrito, a fin de ofrecer una ciudad más sostenible, contribuyendo a la reordenación del territorio para las generaciones presentes y futuras, con estrategias de acción colectiva, mejoramiento en la confianza y participación ciudadana (SDA, s.f).

La SDA establece 16 objetivos estratégicos, considerando como marco de referencia el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024 "Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI", que seguirá la Alcaldía Mayor de Bogotá para cumplir con los propósitos que se ha trazado, conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, objetivos que se cumplen con las funciones de las Subdirecciones que hacen parte de la SDA, entre ellas la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público que interviene en los siguientes objetivos:

1. Liderar la conservación, protección, recuperación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales del Distrito Capital.
2. Implementar estrategias de mantenimiento, recuperación, rehabilitación o restauración de la estructura ecológica principal y demás áreas de interés ambiental en la ciudad - región.
3. Intervenir integralmente áreas estratégicas de Bogotá teniendo en cuenta las dinámicas patrimoniales, ambientales, sociales y culturales.
4. Aumentar la oferta de espacios ambientales de Bogotá promoviendo su uso, goce y recreación pasiva para el disfrute de la ciudadanía.
5. Reducir la contaminación ambiental atmosférica, visual y acústica y su impacto en la salud y calidad de vida de los habitantes de Bogotá.

La Subdirección de Control Ambiental al Sector Público – SCASP adelanta los procesos técnico - jurídicos para el cumplimiento de las regulaciones que en materia de control ambiental sean aplicables a las entidades públicas del Distrito Capital (SDA, s.f). Algunas funciones de la SCASP son:

- Realizar la evaluación, control y seguimiento sobre los factores de deterioro ambiental derivados de acciones o proyectos de las entidades públicas que inciden sobre los recursos naturales bajo el control de la subdirección.
- Proyectar, para firma del secretario los actos administrativos y emitir los respectivos conceptos técnico- jurídicos en los procesos de evaluación, control y seguimiento ambiental para el otorgamiento de concesiones, permisos, autorizaciones, licencias ambientales, salvoconductos de movilización y demás instrumentos de control y manejo ambiental, así como las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar.
- Coordinar con la Subdirección de Silvicultura, flora y fauna silvestre la evaluación, control y seguimiento de las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal adelantadas por las entidades de carácter público en el área de jurisdicción de la SDA.
- Atender y realizar en coordinación con la dirección de gestión ambiental los trámites relacionados con la subdirección, tales como planes de implantación, planes parciales, planes zonales y demás instrumentos de planeación y ordenamiento que requieran concepto por parte de la secretaría.
- Atender las solicitudes relacionadas con el manejo ambiental de las obras de construcción públicas y privadas adelantadas en el área de jurisdicción de la SDA.
- Realizar la evaluación, control y seguimiento ambiental de los Planes Institucionales de Gestión Ambiental, (PIGAS) por parte de las entidades públicas del Distrito Capital.

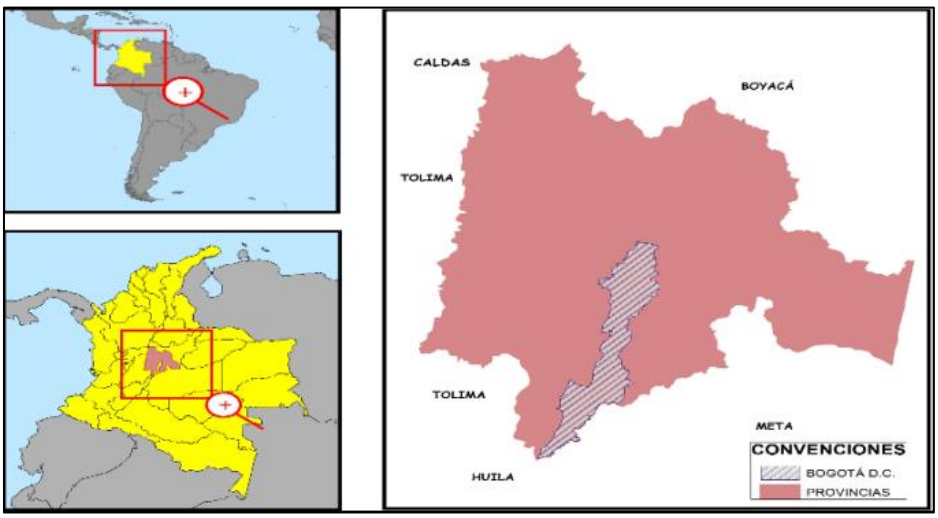
- Coordinar las actividades de evaluación, control y seguimiento ambiental a los macroproyectos que se desarrollen en el Distrito Capital.
- Emitir los estudios técnicos que informen sobre el estado y manejo de los recursos y sectores que estén bajo su competencia.
- Atender las solicitudes de concepto de clasificación de impacto ambiental para adelantar los trámites de licencia de construcción en el área de jurisdicción de la SDA, y las demás que le sean propias o asignadas de acuerdo con la naturaleza de la dependencia, por autoridad competente (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009).

3.2. Marco geográfico

Bogotá Distrito Capital

La pasantía se desarrolló en Bogotá, que es la capital y la ciudad más poblada de Colombia, ubicada en el centro del país, en la cordillera oriental, tal como se observa en la figura 1. Tiene una extensión aproximada de 33 kilómetros de sur a norte y 16 kilómetros de oriente a occidente y se encuentra situada en las siguientes coordenadas: Latitud Norte: 4° 35'56" y Longitud Oeste de Greenwich: 74°04'51". Está dentro de la zona de confluencia intertropical, produciendo dos épocas de lluvia; en la primera mitad del año en los meses de marzo, abril y mayo y en la segunda en los meses de septiembre, octubre y noviembre (Ramírez, 2017).

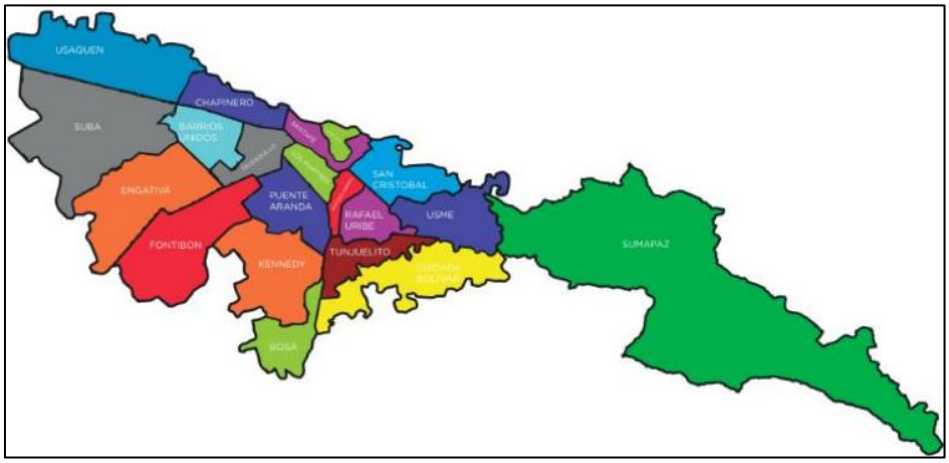
Figura 1. *Localización de Bogotá en Colombia*



Fuente: Gestión y Transformación del conocimiento de la CCB, 2019

Bogotá cuenta con una división administrativa de 20 localidades o distritos tal como se muestra en la figura 2, ofreciendo a los ciudadanos redes de servicios públicos como infraestructura vial, entretenimiento y abastecimiento de productos. Según el Plan de Ordenamiento Territorial - POT, La mayor parte de su extensión territorial es de carácter rural, pues 163.661ha, equivalentes al 76,5% del total de Distrito, es suelo rural; el otro 23,5% equivalente a 38.305ha conforman el área urbana; de ahí que la importancia estratégica de la ruralidad de Bogotá dependa en gran parte de su extensión. Adicionalmente el 97,6% de las áreas protegidas de la ciudad se ubican en la zona rural y corresponden al 63,1% del total de la ruralidad, demostrando así el potencial geográfico, natural, cultural y productivo del territorio (Alcaldía Mayor de Bogotá & SDP, s.f).

Figura 2. *Localidades de Bogotá*



Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f.

3.3. Marco conceptual

Ecourbanismo

Es un conjunto de prácticas que se centran en la construcción y transformación sostenible de los entornos ciudadanos como, por ejemplo, la implementación de jardines verticales en las fachadas de los edificios. Esta actividad no solo incluye la siembra de elementos vivos como plantas y flora, sino que genera espacios armónicos que atraen a la fauna, ayudan a mitigar el impacto ambiental e involucran a la sociedad en un entorno natural, sin dejar de lado la gestión de los recursos urbanos que se necesitan para las generaciones futuras. Entendido desde esta perspectiva, el ecourbanismo es entonces un equilibrio entre el desarrollo urbano y la conservación ambiental (Castiblanco, 2021). La SDA a través de la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial, para propiciar el diseño y la construcción

sostenible en la ciudad, ha venido emitiendo permanentemente lineamientos y determinantes ambientales para la incorporación de criterios de Ecourbanismo y Construcción Sostenible en proyectos urbanos y arquitectónicos de diferentes escalas, así como a instrumentos de planeamiento urbano tanto del sector público como privado, como la implementación de techos verdes y jardines verticales en la ciudad, que ofrecen múltiples beneficios como el aumento de área verde de la ciudad, generan conectividad con la estructura ecológica principal, cumplen servicios ecosistémicos, capturan carbono durante el día, entre otros.

Estructura Ecológica Principal – EEP

Cuando se habla de la Estructura Ecológica Principal, se refiere a esos espacios verdes, venas hídricas y silvestres que recorren la ciudad, pulmones a lo largo y ancho de Bogotá, que generan conectividad ecológica y presta invaluables servicios ecosistémicos, es decir todas las zonas de interés ambiental como lo son los humedales, ecosistemas de alta montaña, páramos, Cerros Orientales, reservas forestales, entre otros (SDA, 2020). La EEP es ordenadora del territorio y garante de los equilibrios ecosistémicos, y tiene como fin la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021).

De acuerdo con el decreto 555 de 2021, la Estructura Ecológica Principal se encuentra conformada por los siguientes componentes, que a su vez se dividen en diferentes categorías:

1. **Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP:** Áreas protegidas públicas del orden nacional y Áreas protegidas privadas del orden nacional.
2. **Zonas de Conservación:** Áreas de conservación in situ y Áreas protegidas del orden Distrital.
3. **Áreas de Especial Importancia Ecosistémica:** Páramos y Sistema hídrico
4. **Áreas Complementarias para la Conservación:** Parques Contemplativos y de la Red Estructurante que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal y Parques de Borde, Subzona de importancia ambiental de los POMCA y Áreas de resiliencia climática y protección por riesgo.

Permiso de ocupación de cauce, playas y/o lechos

Un cauce es una faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de agua, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo (SDA, 2023). Cuando una obra de infraestructura implica la ocupación del cauce, se deberá adelantar y solicitar un permiso de ocupación de cauces, playas y lechos que otorga la Autoridad Ambiental para la ocupación del cauce de una corriente o depósito de agua con la construcción de obras de infraestructura. Es importante adelantar este permiso ante la Autoridad Ambiental, a fin de evitar que las obras que se pretendan construir interrumpan el comportamiento natural de la fuente hídrica y evitar daños a predios contiguos, así como a los ecosistemas presentes. El beneficiario del permiso debe dar cumplimientos a las obligaciones impuestas en el acto que otorga el permiso y facilitar el seguimiento de la Autoridad Ambiental. El permiso implica que los beneficiarios cumplan acciones relacionadas con obras, trabajos o proyectos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas o aprovechamiento del cauce (CAR, s.f).

Obra de infraestructura

Toda obra relacionada con la construcción, adecuación, mantenimiento, recuperación, rehabilitación de elementos constitutivos del espacio público, del sistema de movilidad y el sistema de servicios públicos (SDA, 2020).

Zonas verdes y la compensación por endurecimiento

Las zonas verdes son espacios de carácter permanente de dominio público o privado y/o uso público, que hacen parte del espacio público efectivo establecido con el objeto de incrementar la generación y sostenimiento ecosistémico de la ciudad y de garantizar el espacio mínimo vital para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen funciones de pulmón verde para la ciudad (SDA & SDP, 2019). Ahora bien, estas zonas se ven reducidas con el endurecimiento, el cual hace referencia a la actividad de reemplazar zonas verdes naturales por pavimentos o acabados de superficie que impiden la permeabilidad al agua y libre crecimiento de la cobertura vegetal, lo anterior derivado generalmente de obras de infraestructura como lo son la construcción adecuación, mantenimiento, recuperación, y/o rehabilitación de elementos

constitutivos del espacio público, del sistema de movilidad y el sistema de servicios públicos (SDA & SDP, 2019).

Con el fin de resarcir ese impacto, se habla de la compensación por endurecimiento de zonas verdes, para entender este concepto, el término compensación, hace referencia a las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto de infraestructura que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados (SDA & SDP, 2019). Cuando se habla de compensación por endurecimiento de zonas verdes, según el Acuerdo 327 de 2008, "las entidades públicas que realicen obras de infraestructura que implique la reducción del área verde en zona urbana, deberán compensarla con espacio público para la generación de zonas y áreas verdes como mínimo en la misma proporción del área verde endurecida, dentro del área de influencia del proyecto (...)". Se establece esta medida, con el fin de garantizar el sostenimiento ecosistémico de la ciudad, el espacio mínimo vital para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen funciones de pulmón verde, la producción de oxígeno, la regulación de la temperatura, entre otros beneficios (Legis, 2014).

4. METODOLOGÍA

El desarrollo de la pasantía se llevó a cabo en 3 fases, con una serie de actividades encaminadas al cumplimiento de los objetivos específicos propuestos, las cuales se describen a continuación:

4.1. Fase 1: Estudio de la normativa

En esta primera fase se realizó una revisión documental sobre la normatividad asociada a los permisos de ocupación de cauce, playas y/o lechos, a la compensación por endurecimiento de zonas verdes y las responsabilidades y funciones de la SCASP, así como de las entidades públicas y privadas sobre la obligación de compensación. Del mismo modo, se hizo una revisión y estudio del procedimiento para radicar la solicitud de permiso de ocupación de cauce ante la SDA y el proceso de compensación en caso de que los proyectos con permisos otorgados generen endurecimiento de zonas verdes producto de la ejecución o seguimiento del mismo, esta información se tomó de fuentes secundarias como lo es la Intranet de la SDA, allí se encuentra el Boletín Legal e Isolución (herramientas tecnológicas para facilitar el trabajo de los servidores fuera de las instalaciones de la SDA), donde se encuentra contenida tanto la

información legal como las resoluciones de otorgamiento y procedimientos generales de tramites con la entidad.

4.2. Fase 2: Diagnóstico del estado de las compensaciones

Para generar el diagnóstico del estado de la compensación de los proyectos con endurecimiento de zonas verdes, se realizó una capacitación en modalidad presencial por parte de diferentes profesionales encargados de la aprobación y seguimiento de los permisos de ocupación de cauce, en donde se desarrollaron los siguientes temas:

1. Plataforma FOREST: Esta plataforma hace parte de las aplicaciones y herramientas tecnológicas para facilitar el trabajo de los servidores fuera de las instalaciones de la SDA, y allí reposan todos los expedientes de tramites radicados ante la entidad, es por ello que se realizó una explicación del funcionamiento y las herramientas de búsqueda para visualizar los expedientes asociados a los permisos de ocupación de cauce y demás información contenida.

2. Contenido de los expedientes

3. Explicación de los campos a diligenciar en la base de datos.

4. Proceso de solicitud de expedientes en físico: Teniendo en cuenta que hay información que no es vinculada en la plataforma, se explica el procedimiento para hacer una solicitud de expediente en físico.

Ahora bien, se identificaron, solicitaron y revisaron los expedientes con permisos de ocupación de cauce otorgados por la SDA desde el año 2014 a 2022, esto con el fin de diligenciar una base compartida en drive, donde se compilaron los datos de cada proyecto incluyendo información general y la trazabilidad desde la evaluación, el seguimiento y cierre, de esta manera se generan dos informes con el diagnóstico del estado de las compensaciones por endurecimiento de zonas verdes de cada proyecto y poder priorizarlos con directrices del área jurídica para el respectivo seguimiento por parte de SCASP, estos informes fueron agrupados por años, el primero de 2014 a 2017 y el segundo de 2018 a 2022.

4.3. Fase 3: Visitas técnicas

Esta última fase, correspondió a la evaluación y seguimiento de los proyectos que aún no tenían cierre y que tenían obligación de compensación por endurecimiento de zonas verdes, se propuso dar prioridad a aquellos que contaran con el área establecida en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso, y que no contaran con seguimiento. Para este seguimiento, se parte de la revisión de información digital o en físico que allegue el tercero como los planos record donde se evidencie el área endurecida, el área a compensar aprobada por la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial – SEGAE y el acta de diseños paisajísticos revisado en la mesa técnica entre la SDA y el Jardín Botánico de Bogotá (acta WR), y con esta información se realiza la respectiva visita técnica de seguimiento.

5. RESULTADOS

5.1. Estudio de la normativa

5.1.1. Matriz Legal

Se realizó una revisión y estudio de la normatividad que obedece al tema central del proyecto en este caso el endurecimiento de zonas verdes; la información se consolidó en una matriz legal, cómo se observa en la tabla 1.

Tabla 1. *Matriz del marco legal al que obedece el tema central del proyecto*

Título de la norma	Descripción
Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 1541 de 1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973
Constitución Política de Colombia de 1991.	Art 79. " Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines".

	Art 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; y además que, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.
Ley 388 del 18 de julio de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Art 3. numeral 3. Consagra que la función pública del urbanismo es la de propender por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y preservación del patrimonio natural. Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974
Decreto 190 de 2004	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003
Acuerdo 327 de 2008 Concejo de Bogotá D.C.	Por el cual se dictan normas para la planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes denominadas pulmones verdes en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Resolución 3153 de 2008	Por el cual se adopta el Manual de Procesos y Procedimientos de la Secretaría Distrital de Ambiente
Resolución 5575 de 2009	Por el cual se modifica el Manual de Procesos y Procedimientos de la Secretaría Distrital de Ambiente (126PM04-PR36, código del procedimiento de Permiso de Ocupación de Cauce).
Decreto Distrital 109 del 16 de marzo de 2009	Por el cual se modifica la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y se dictan tras disposiciones
Decreto Distrital 175 del 4 de mayo de 2009	Por el cual se modifica el Decreto 109 de marzo 16 de 2009
Decreto 531 de 2010	Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones.
Resolución Distrital 6563 del 16 de diciembre de 2011	Por la cual se dictan disposiciones para la racionalización y el mejoramiento de trámites del arbolado urbano
Resolución nacional 1517 del 31 de agosto de 2012	Por la cual se adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad
Resolución Distrital 456 del 11 de febrero de 2014	Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura

Resolución Distrital 1998 del 12 de junio de 2014	Por la cual se establece la Metodología de Incremento de la proporción a Compensar por Zonas Verdes Endurecidas, establecidas en el parágrafo 1 del Artículo 4° de la Resolución Conjunta 456 de 2014 y se dictan otras disposiciones.
Resolución Distrital 3050 del 11 de septiembre de 2014	Por medio de la cual se modifica la Resolución Conjunta 00456 del 11 de febrero de 2014 "Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura".
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Resolución 2208 de 2016	Por medio de la cual se modifica parcialmente la Resolución 1223 de 2012, Resolución 69 de 2013, Resolución 228 de 2014, Resolución 2327 de 2015 y la Resolución 363 de 2016 del Sistema Integrado de Gestión de la Secretaría Distrital de Ambiente, y se toman otras determinaciones. En ella se ajustan actividades y responsabilidades, se ajusta la codificación y los nombres de los anexos con respecto a los Permisos de Ocupación de Cauce.
Resolución 073 de 2017	Por la cual se modifica la resolución 456 y 3050 de 2014
Decreto 383 de 2018	Por el cual de modifica el decreto 531 del 23 de diciembre de 2010
Resolución conjunta 001 de 2019	Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la Compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura, en cumplimiento del Acuerdo Distrital 327 de 2008
Acuerdo 761 de 2020 Concejo de Bogotá	Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024.
Decreto 555 de 2021	"Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C."
Resolución 1865 de 2021	Por la cual se reasumen funciones por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente, se delegan funciones en la Dirección de Control Ambiental y sus Subdirecciones adscritas y se toman otras determinaciones

Fuente: Autora, con base en la normatividad legal aplicable

En la matriz se evidencia, que la primera norma que reglamenta este tema es el acuerdo Distrital 327 de 2008 mediante el cual se le impone a la Administración Distrital en cabeza de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP, la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y el Jardín Botánico José Celestino Mutis, la responsabilidad de ajustar las normas urbanística y las

variables del diseño que toda actuación urbanística e instrumento de planeación debe contemplar para la planificación, con el objeto de incrementar la generación y sostenimiento ecosistémico de las zonas verdes en el espacio público de la ciudad y de garantizar el espacio mínimo vital para el óptimo crecimiento de los árboles y de los elementos naturales existentes (Concejo de Bogotá, 2008), en este se establece que las entidades públicas que realicen obras de infraestructura que implique la reducción del área verde en zona urbana deberán compensarla con espacio público para la generación de zonas y áreas verdes como mínimo en la misma proporción del área verde endurecida, dentro del área de influencia del proyecto.

Las Secretarías Distritales de Ambiente y de Planeación tienen, según el artículo 21 del decreto Distrital 531 de 2010 "Por el cual se reglamenta la silvicultural urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de la Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones", la responsabilidad de fijar los lineamientos y condicionantes para la compensación de zonas verdes por endurecimiento; responsabilidad que se cumple mediante la resolución conjunta 0456 de 2014, posteriormente, bajo la resolución 1998 de 2014 se establece la metodología de incremento de la proporción a compensar por zonas verdes endurecidas, establecidas en el parágrafo 1 del artículo 4 de la resolución 456 de 2014 que es modificada por la resolución 3050 de 2014 y la 073 de 2017.

Ahora bien, debido a las distintas modificaciones del texto de la resolución conjunta 456 de 2014, se ha generado una dispersión normativa en el tema de compensaciones por endurecimiento de zonas verdes derivado del desarrollo de infraestructura, lo que crea incertidumbre en la adecuada aplicación de los lineamientos, procedimiento o seguimiento de esta medida, por tal razón, se hace necesario recoger en un mismo cuerpo normativo, las especificaciones y requisitos necesarios para compensar las zonas verdes endurecidas por las entidades públicas que realizan obras de infraestructura, directamente o a través de terceros, de manera que se garantice el espacio mínimo vital para la conservación de los elementos naturales que cumplen la función de pulmón verde y la producción de oxígeno, lo anterior se cumple por medio de la resolución conjunta 001 de 2019, expedida el 23 de abril del 2019, y deroga en su totalidad las resoluciones conjuntas 456 de 2014, 1998 de 2014, 3050 de 2014 y 073 de 2017.

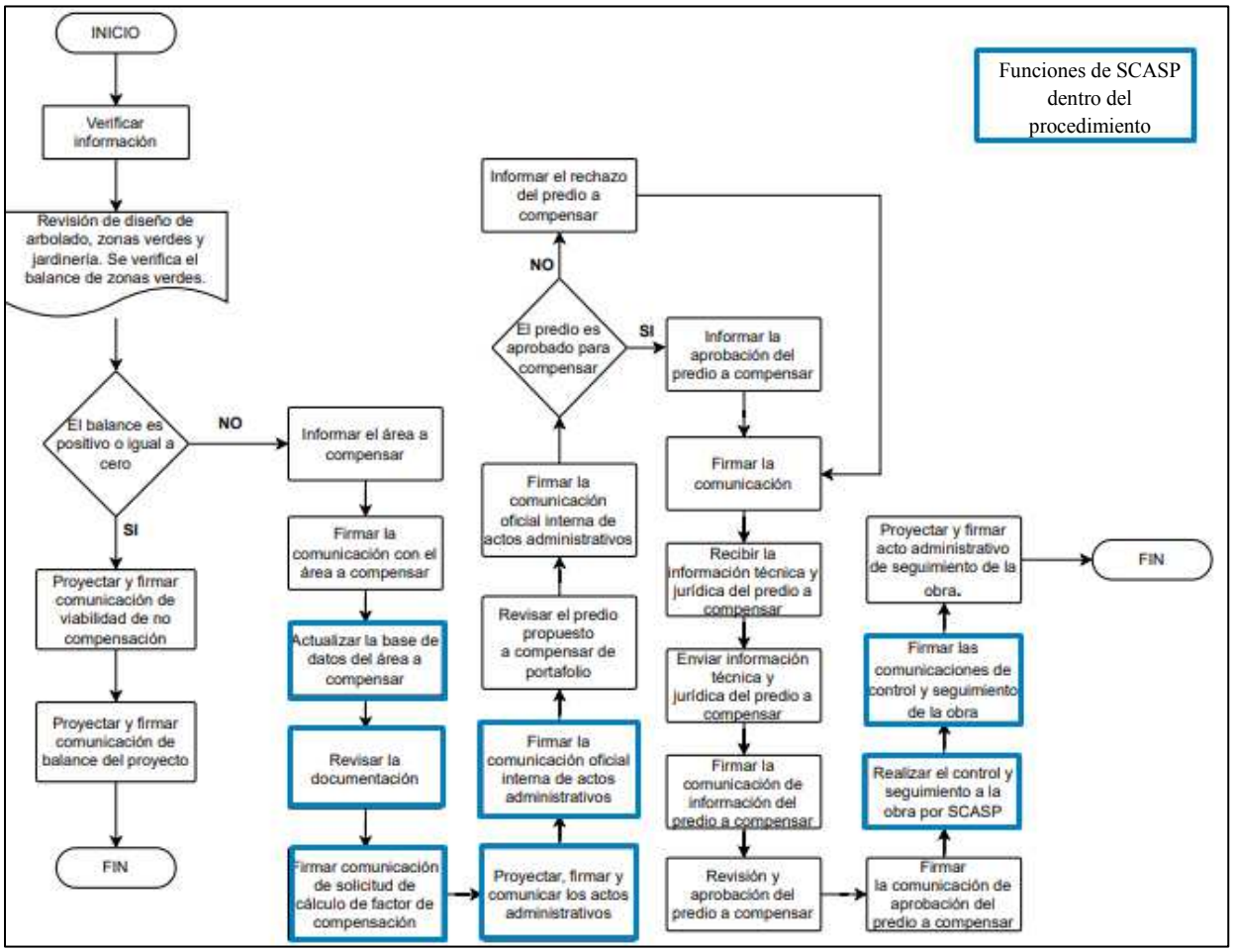
Cabe aclarar que, los endurecimientos causados antes de la entrada en vigencia de la resolución 456 de 2014 deberán compensar de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 327 de 2008; los endurecimientos causados durante la vigencia de la resolución 456 de 2014, 1998 de 2014,

3050 de 2014 y 073 de 2017, se compensarán de acuerdo a lo establecido en esos actos administrativos. En los casos que no se haya cumplido la medida de compensación debido a la inexistencia de la información necesaria para llevarla a cabo, el responsable podrá proponer una alternativa de cumplimiento utilizando la metodología y el procedimiento contemplado en la resolución conjunta 001 de 2019 (Gonzales, 2019).

5.1.2. Procedimiento de compensación por endurecimiento de zonas verdes

El procedimiento de compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura a cargo de entidades públicas en el Distrito Capital, es realizado por la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial – SEGAE de la SDA y aplica a los profesionales que realizan actividades en el marco de solicitud de un proyecto que pretenda realizar endurecimiento de zonas verdes o como consecuencia de las actividades de control y seguimiento de la entidad, en donde se evidencie que existe endurecimiento de zonas verdes (SDA, 2020). Por otro lado, este procedimiento debe tener un seguimiento y control que, como se mencionó en capítulos anteriores de este documento, es realizado por la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público - SCASP, y se encarga de otorgar los permisos de ocupación de cauce, que junto a los permisos silviculturales son aquellos que involucran el endurecimiento de zonas verdes, cabe aclarar que existen proyectos que no requieren permisos ambientales, pero si el proceso de compensación por endurecimiento de zonas verdes, en este caso SEAGE realiza el seguimiento correspondiente; en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso deberá quedar consignado la obligación de compensación según sea el caso. Teniendo en cuenta lo anterior, en la figura 3 se muestra el diagrama de flujo con el paso a paso del procedimiento, así mismo, en el anexo 1 se describen las funciones por cargo, dicho procedimiento se encuentra actualmente en proceso de revisión y modificación.

Figura 3. *Flujograma procedimiento de compensación por endurecimiento de zonas verdes*



Fuente: Adaptado de SDA, 2020.

De acuerdo con la resolución 001 de 2019, la compensación por endurecimiento de zonas verdes por efecto de obras de infraestructura, se hará por adquisición o destinación a zonas verdes de predios, con sujeción a la siguiente jerarquización:

1. Predios ubicados en el Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital o Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
2. Predios ubicados en zonas de Corredor Ecológico de Ronda de ríos, quebradas y humedales.
3. Predios localizados en zona de manejo y preservación ambiental de canales y Área de Manejo Especial del Rio Bogotá y zonas de expansión urbana.
4. Zonas priorizadas por el Instituto Distrital para la Recreación y Deporte en el Sistema Distrital de Parques, según las necesidades de la comunidad dentro del área urbana.

Por otro lado, la metodología se aplicará, en su totalidad, a las áreas endurecidas que hagan parte de los Corredores Ecológicos de Ronda. Para las zonas verdes de las áreas endurecidas que se encuentren por fuera del Corredor Ecológico de Ronda, únicamente se calculará el factor de compensación por recarga de acuíferos y factor por índice de zona verde por habitante.

Para el cálculo del área total a compensar se aplicará la siguiente formula:

$$AC = Ai * Fc$$

Donde:

$AC =$ Área a compensar por endurecimiento de zonas verdes.
$Ai =$ Área a endurecer por desarrollo del proyecto, obra o actividad.
$Fc =$ Factor de compensación, el cual es igual a la sumatoria de cada uno de los factores de compensación individuales descritos[2] (Fc = Representatividad + Recarga de Acuíferos + Índice de espacio público verde por habitante)**.**

5.2. Diagnóstico del estado de la compensación

Se realiza una revisión de los expedientes correspondientes a los permisos de ocupación de cauce otorgados desde el año 2014 a 2022, esta información se consolida a partir de las resoluciones vinculadas al Boletín Legal, de esta manera, con el radicado de la resolución se buscó la información disponible en FOREST para consolidarla en la "Base de datos de endurecimiento", diligenciada desde el mes de octubre del año 2022. Se dio prioridad a los permisos otorgados desde el año 2018, esto porque la información está contenida en su mayoría en la plataforma; en la base de datos se consigna información general de cada proyecto como nombre del proyecto, cauce intervenido, localización, si cuenta con resolución silvicultural, su evaluación, seguimiento y/o cierre según corresponda, entre otros campos (ver anexo 2). Con dicha información, generan dos diagnósticos, el primero con proyectos de 2014 a 2017, y el segundo con proyectos de 2018 a 2022, esto con el fin de agruparlos en casos específicos para poderles dar seguimiento conforme a lo establecido el acuerdo 327 de 2008, y las resoluciones antes mencionadas que dan directrices para aplicar la metodología de compensación.

[2] La fórmula establecida se encuentra desarrollada en el Anexo Técnico del acto administrativo (Resolución conjunta 001 de 23 de abril de 2019).

5.3.3. Diagnóstico del estado de la compensación de proyectos POC 2014-2017

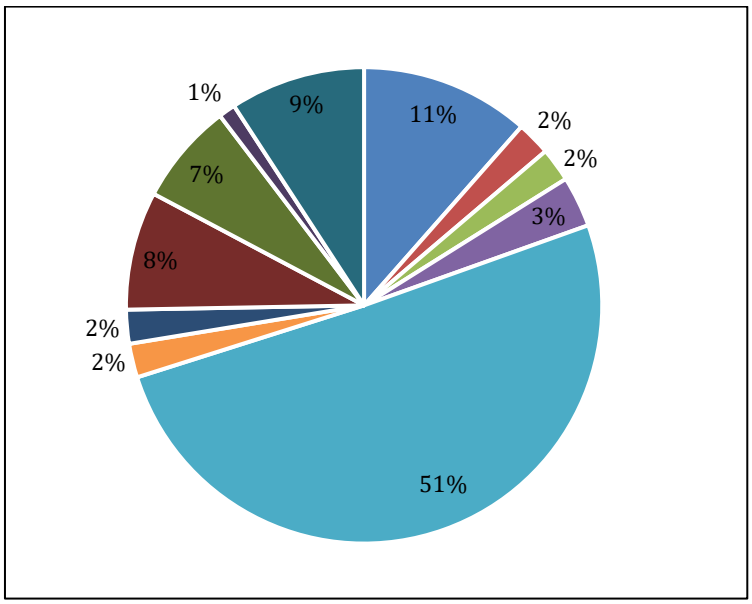
Se generó el diagnóstico del estado de la compensación de los proyectos sujetos a permisos de ocupación de cauce, otorgados por la SDA entre los años 2014 a 2017 (ver anexo 3), a partir de la base de datos diligenciada, tomando como fuente de información únicamente de boletín legal, de esta manera, como se evidencia en la tabla 2, se agrupan los proyectos en 11 casos identificados con respecto a la obligación de compensación por endurecimiento de zonas verdes establecida en el acto resolutivo. Como se puede observar, se revisaron 87 resoluciones, de las cuales 47 tienen obligación de compensación, 3 de ellos bajo el acuerdo 327 de 2008, ya que a la fecha que se otorga el permiso aún no entra en vigencia la resolución 456 de 2014, lo que indica que dichos permisos no cuentan con una metodología establecida para realizar el proceso de compensación, en cuanto a los otros 44 permisos, es decir el 51% de permisos que contienen la obligación, estos no incluyen el área a compensar, por lo que se debe traslapar con información de SEGAE, quienes aprueban el área a compensar a través del acta WR emitida en conjunto con el SDA y el jardín Botánico. Por otro lado, solo en el 9% se establece el área a compensar, proyectos a los cuales se les puede hacer seguimiento. En cuanto a los proyectos que se realizan y generan endurecimiento dentro de un humedal no aplica la metodología de compensación teniendo en cuenta el artículo 3 de la resolución 456 de 2014 en donde se indica que se excluyen de la presente reglamentación las zonas verdes al interior de las áreas protegidas del orden Distrital, Regional y Nacional debido a que están sujetas a normatividad ambiental específica, en cuya reglamentación se podrán involucrar aspectos de compensación de acuerdo con lo determinado por la autoridad ambiental competente. Es importante mencionar que, para establecer la obligación de compensación se analiza un balance de zonas verdes que relaciona el total de áreas verdes del área de intervención vs total áreas a endurecer, si esta diferencia es positiva, el tercero no deberá realizar proceso de compensación debido a que dentro de las obras contempladas de generan nuevas zonas verdes, y las condiciones finales de la cobertura vegetal son mejores que las iniciales, en este diagnóstico el 2% de los proyectos presentan dicho balance positivo. Finalmente, se reitera que no se validó esta información en la plataforma FOREST, por lo que no se verifica el seguimiento a estos proyectos ni el cierre en los casos que las obras estén finalizadas en su totalidad.

Tabla 2. *Casos identificados de la revisión de expedientes de 2014 a 2017 de acuerdo al estado de la compensación*

Caso identificado	Cantidad	% de los casos
La resolución POC no tiene obligación, pero es de carácter privado	10	
La resolución POC no tiene obligación y no se informa endurecimiento	2	
La resolución POC no tiene obligación y se genera endurecimiento, sin embargo, es de carácter privado	2	
La resolución POC tiene obligación de compensación bajo el acuerdo 327 de 2008, pero no especifica el área a compensar	3	
La resolución POC tiene obligación de compensación, pero no especifica el área a compensar	44	
No aplica ya que se genera endurecimiento dentro de un PEDH	2	
No debe compensar por balance positivo	2	
No hay información disponible en el boletín legal de este permiso	7	
No se generan endurecimientos	6	
No se tienen datos de área a compensar, ni obligación en la resolución POC y se realizó endurecimiento	1	
Tiene obligación del área a compensar por endurecimiento en la resolución POC	8	
TOTAL	87	

Fuente: Autora, 2023

Figura 4. *Gráfico de los casos identificados de proyectos POC's 2014-2017 con respecto a la compensación*



Fuente: Autora, 2023.

En la figura 4, se evidencia el gráfico que representa el porcentaje de los casos identificados en el diagnóstico correspondiente al estado de la compensación de los proyectos sujetos a permisos de ocupación de cauce otorgados por la SDA entre los años 2014 a 2017.

La tabla 3, muestra un resumen de los proyectos por naturaleza de acuerdo con la entidad que tramita el permiso, como se puede evidenciar 22 proyectos son de carácter privado, de estos proyectos, 2 generan endurecimiento y no se ven obligados a compensar, esto debido a que en la resolución 456 de 2014 no se establece la obligación a las entidades privadas, en su defecto, en el artículo 1 del acto administrativo se describe el objeto que es establecer los lineamientos y el procedimiento para compensar zonas verdes endurecidas por las entidades públicas que realicen obras de infraestructura directamente o a través de terceros.

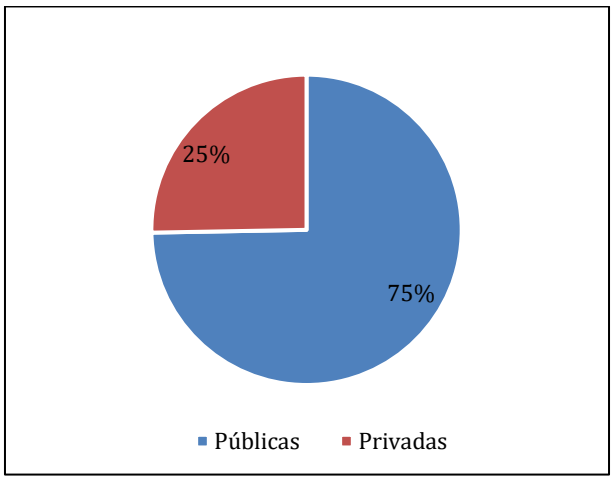
Tabla 3. *Proyectos por naturaleza de 2014 a 2017*

Naturaleza	Entidades	Permisos otorgados
Pública	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER	2
	Instituto de Desarrollo Urbano IDU	15
	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB -ESP	46
	Corporación Autónoma Regional De Cundinamarca - CAR	1
	Alcaldías	1
Privada	Privados	22

Fuente: Autora, 2023.

En la figura 5, se evidencia el gráfico con el porcentaje de la naturaleza de los proyectos, en el que se evidencia que el 75% son de carácter público siendo en su mayoría de la Empresa de Alcantarillado y Acueducto de Bogotá – EAAB, y el 25% proyectos privados, en su mayoría constructoras de la ciudad.

Figura 5. *Gráfico de los proyectos por naturaleza de 2014 a 2017*



Fuente: Autora, 2023.

5.3.4. Diagnóstico del estado de la compensación de proyectos POC 2018-2022

Por otro lado, se realizó el diagnóstico del estado de la compensación de proyectos sujetos a permisos de ocupación de cauce otorgados por la SDA entre los años 2018 a 2022 (ver anexo 4), para este caso las fuentes de información fueron el boletín legal y la plataforma FOREST, donde se revisaron 147 expedientes en su totalidad, esta información se consolidó en una base de datos y a partir de eso se identifican y clasifican los proyectos en 10 casos tal como se muestra en la tabla 4. Como se puede ver, para este caso, de acuerdo con la resolución 456 de 2014 y la 001 de 2019, solo al 23% les aplica la metodología de compensación por endurecimiento de zonas verdes (primeros tres casos), el 6% cuentan con el área específica a compensar, y el restante lo comprenden proyectos donde se les obliga a compensar pero no se indica que área, y proyectos donde se genera endurecimiento pero en la resolución no quedó establecida la obligación, estos últimos representan el 12% del total de permisos, y deberán ser revisados junto con el área jurídica bajo la normatividad que aplica para poder solicitar al tercero una propuesta de compensación. Por otro lado, se encontraron expedientes de proyectos donde se desisten los tramites, en su mayoría por modificaciones en los puntos a intervenir o modificación en los diseños, del mismo modo, hay proyectos en cuyo seguimiento no se evidenció la ejecución de obras y no cuentan con actos administrativos por el cual se desista el trámite. En cuanto a los proyectos privados, dentro del formulario de solicitud de permiso de ocupación de cauce, existe un campo que indica la naturaleza del proyecto, y desde la SCASP se tenía entendido que al no ser clara la norma con respecto a la obligatoriedad a los privados, estos se exentaban de la misma y no serían objeto de compensación, situación que se está

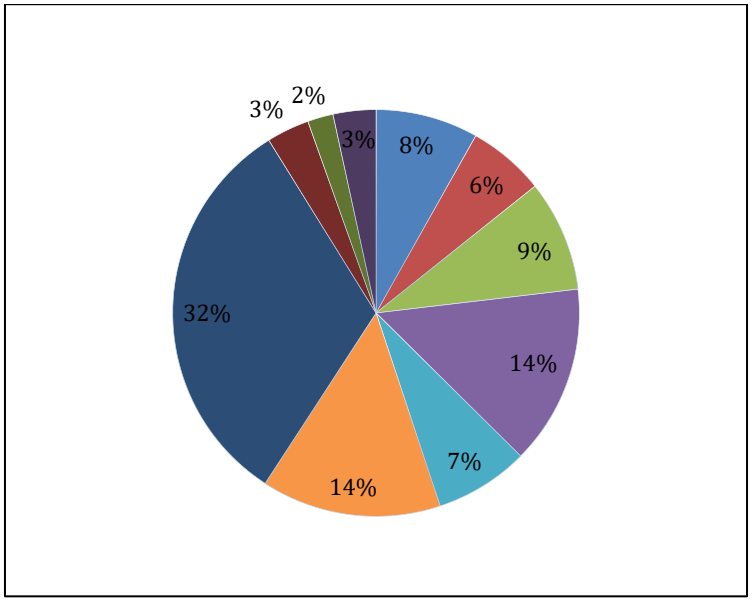
analizando para determinar si se debe requerir la compensación a dichas entidades. Ahora bien, un 3% de los permisos tramitados por la EAAB indican que no les aplica la metodología de compensación por endurecimiento de zonas verdes, esto conforme a lo que se indica en el parágrafo 3 del artículo 3 'Ámbito de aplicación' de la resolución 001 del 23 de abril de 2019, allí se establece que "El endurecimiento de zonas verdes por la construcción de estructuras hidráulicas, cuyo fin sea abastecer de agua los cuerpos hídricos o estructuras para adecuación de taludes por control de erosión y construcción de obras de saneamiento básico y alcantarillado pluvial no serán objeto de compensación" con base en lo anterior, tratarse de obras realizadas con el fin de mejorar el manejo de aguas lluvias y saneamiento del sector, no son objeto de compensación.

Tabla 4. *Casos identificados de la revisión de expedientes de 2018 a 2022 de acuerdo al estado de la compensación*

Caso Identificado	Cantidad	% por tipo de caso
No se tienen datos del área a compensar en el concepto técnico, ni obligación en la resolución POC y se realizó endurecimiento	12	
Tienen obligación del área a compensar por endurecimiento en la resolución POC	9	
La resolución tiene obligación de compensación, pero no especifica el área a compensar	13	
No debe compensar por balance positivo	21	
El trámite se desistió	11	
No se requirió compensación por ser de carácter privado, teniendo en cuenta el formulario de solicitud de POC	21	
No se genera endurecimiento de zonas verdes	47	
No informa endurecimiento	5	
Obras no ejecutadas	3	
No debe compensar de acuerdo con lo descrito en el parágrafo 3 del artículo 3 de la resolución conjunta 001 de 2019	5	
TOTAL	147	

Fuente: Autora, 2022

Figura 6. *Gráfico de los casos identificados de proyectos POC's 2018-2022 con respecto a la compensación*



Fuente: Autora, 2022.

En la figura 6, se puede evidenciar la representación de la información antes consolidada de los casos identificados en el diagnóstico correspondiente al estado de la compensación de los proyectos sujetos a permisos de ocupación de cauce otorgados por la SDA entre los años 2018 a 2022.

La tabla 5, muestra un resumen de los proyectos por naturaleza de acuerdo con la entidad que tramita el permiso, como se puede evidenciar 40 proyectos son de carácter privado, y 107 corresponden a entidades públicas, en su mayoría de la EAAB y el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, con obras de infraestructura como lo son las adecuaciones al Sistema Transmilenio, primera línea del Metro, urbanizaciones, entre otros. Al igual que en el caso anterior, algunos proyectos de carácter privado no presentan propuesta de compensación, esto debido a que la resolución 001 de 2019 tiene por objeto “establecer los lineamientos y el procedimiento para compensar zonas verdes endurecidas por las entidades públicas que realicen obras de infraestructura, directamente o a través de terceros (…)”, debido a este enunciado, se asume que no deben realizar proceso de compensación, aun cuando en ningún apartado de la norma se dice que estos se encuentran exentos de la obligación de compensación, además, en el artículo 2 se establece que las zonas en espacio privado como antejardines en desarrollo de obras de utilidad pública deberán ser compensados.

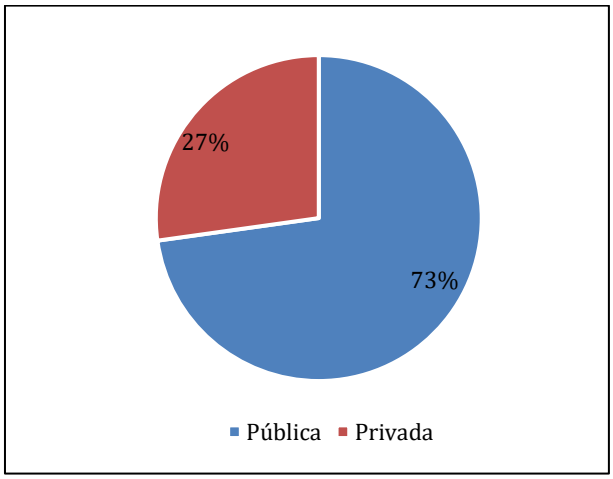
Tabla 5. *Proyectos por naturaleza de 2018 a 2022*

Naturaleza	Entidades	Permisos otorgados
Pública	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER	3
	Caja De La Vivienda Popular	2
	Instituto de Desarrollo Urbano IDU	39
	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB -ESP	61
	Alcaldías	2
Privada	Privados	40

Fuente: Autora, 2022

En la figura 5, se evidencia el gráfico con el porcentaje de la naturaleza de los proyectos, en el que se evidencia que el 73% son de carácter público siendo en su mayoría de la Empresa de Alcantarillado y Acueducto de Bogotá – EAAB, y el 27% proyectos privados, en su mayoría constructoras de la ciudad.

Figura 7. *Gráfico de los proyectos por naturaleza de 2018 a 2022*



Fuente: Autora, 2022

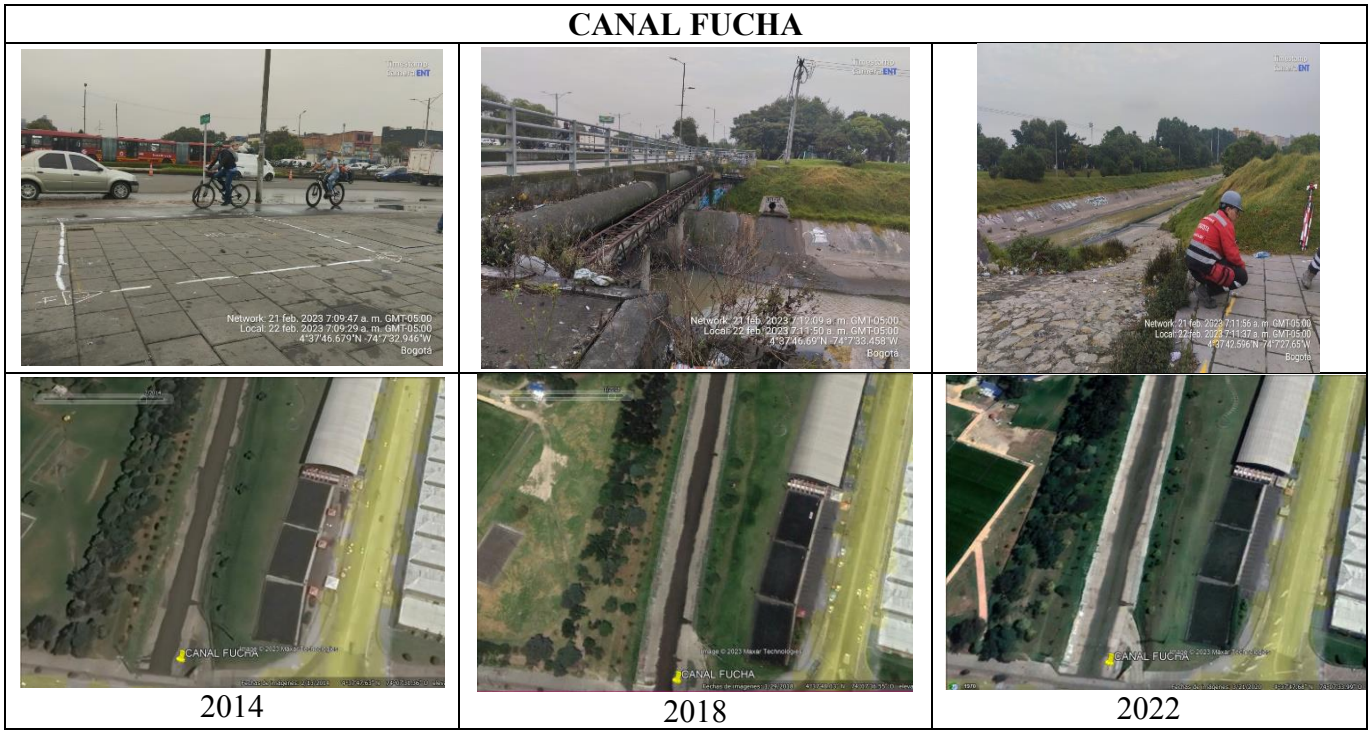
5.3. Visitas técnicas

En el mes de febrero se realizó el acompañamiento y apoyo a una visita técnica de evaluación de permiso de ocupación de cauce en el canal Fucha para el proyecto *"Construcción empalme occidental desvío de la red matriz línea de refuerzo Kennedy – Puente Aranda sobre anden norte de la Avenida Américas con carrera 68D interferencia del CER Río Fucha"* allí se identificaron las áreas verdes y áreas endurecidas, las primeras se encontraron en buen estado

y sin afectaciones por disposición de Residuos de Construcción y Demolición – RCD, del mismo modo, no se evidenciaron acopios, campamentos o maquinaria en la Zona de manejo y Preservación Ambiental ZMPA (Área de conservación de protección aferente según Decreto 555 de 202), por otro lado, se observó que el área de intervención (costado norte del río Fucha) se encontraba previamente endurecida, tal como se observa en las primeras ilustraciones de la figura 8.

Se realizó un comparativo de los años 2014, 2018 y 2022 del endurecimiento en el canal Fucha, como se puede observar, no se ha generado mayor reducción de zonas verdes sobre la ronda, pues el endurecimiento generado es producto de las obras de renovación y recuperación del canal siempre respetando la ZMPA del cauce.

Figura 8. *Proyecto y endurecimiento en el canal Fucha*



Fuente: Autora e imágenes satelitales de Google Earth.

Teniendo en cuenta que la profesional transversal de compensaciones llegó en el mes de febrero del presente año, se continuó con el diligenciamiento de la base de datos hasta el mes de abril incluyendo nueva información conforme a las indicaciones de la profesional; para dar inicio a las otras visitas de seguimiento a la compensación de los proyectos sujetos a permisos de ocupación de cauce, es necesario terminar la revisión de la información consolidada, con el fin de hacer requerimientos en los casos que se requiera; con base en lo analizado se propone

priorizar los proyectos que no cuentan con un primer seguimiento, esto debido a que dentro del mismo se pueden realizar los requerimientos necesarios, por otro lado, los permisos que contienen la obligación con el área específica en el acto administrativo por el cual se otorga el permiso, igualmente, proyectos con la obligación sin el área específica, teniendo en cuenta que estas entidades deberán compensar como mínimo en la misma proporción de área que se endurece.

Después del diagnóstico realizado, se pudo evidenciar que hasta diciembre de 2022 no se tramitó ninguna propuesta de compensación por parte de terceros solicitando aprobación de predios para la compensación, los proyectos que se encuentran en proceso de cierre son aquellos que no generan endurecimientos o cuentan con balance positivo, por lo que no deben realizar proceso de compensación por endurecimiento de zonas verdes, razón por la cual, con el seguimiento se verificará que el área de influencia no se encuentre endurecida.

5.3.1. Actas de reunión

Como soporte del acompañamiento a la visita técnica, la asistencia y apoyo en reuniones de compensaciones se cuenta con actas de reunión y de visita de evaluación; en el anexo 5, se evidencia la primera reunión realizada el día 28 de noviembre de 2022, allí se hizo una primera revisión a los permisos del año 2018, con el fin de conocer la estructura de los conceptos y resoluciones donde se establece la obligación, se tuvo una segunda sesión, pero tampoco se dieron directrices para el seguimiento. En el presente año junto con la profesional trasversal de compensaciones, se tuvieron 3 reuniones (anexos 6, 7 y 8), donde se revisó la base de datos diligenciada identificando nuevos campos para incluir información de relevancia que permitan realizar un mejor análisis de los permisos, así como la revisión de expedientes de 2014 a 2017 para poderles dar un cierre definitivo.

6. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta pasantía, se logró dar apoyo al proceso de diagnóstico, seguimiento y control de la compensación por endurecimiento de zonas verdes relacionada con los permisos de ocupación de cauces, playas y/o lechos otorgados por la SDA entre el año 2014 a 2022, de este proceso se pudo identificar que, pese a que hay que hay un procedimiento interno con respecto a la evaluación y seguimiento de las compensaciones, no se ha llevado un control sobre la aplicación del mismo, de manera que no hay un consolidado con información del área que ha sido endurecida producto de los proyectos sujetos a POC's ni áreas compensadas o a compensar.

A través del desarrollo de este trabajo, se logró evidenciar que la metodología de compensación de zonas verdes modificada y mejorada por la resolución 001 de 2019 constituye un avance importante para la conservación de los elementos naturales del espacio público urbano necesario para fortalecer los procesos biológicos en la ciudad, además de preservar los servicios ecosistémicos y la conectividad de estas con los elementos de la Estructura Ecológica Principal, esto debido a que considera factores como la representatividad y el espacio público por habitante.

Con respecto al índice de espacio público por habitante, este evalúa la deficiencia de zonas verdes por habitante en cada localidad, por lo cual será mayor el factor de compensación por endurecimiento para las localidades con menor índice, es decir las localidades de los Mártires, la Candelaria, Antonio Nariño y Rafael Uribe, siendo estas dos últimas sujetas a permisos de ocupación de cauce para el Canal Fucha, Quebradas Chiguaza y Albina y el Canal Río Seco; sin embargo, en ninguna se aplica procedimiento de compensación ya que presentan balances positivos.

De los 147 expedientes revisados de 2018 a 2022, ninguno presenta propuesta de compensación ante la SCASP, sin embargo, se realizó una reunión con SEGAE donde indican que cuentan con radicados de tramites de aprobación de predios para realizar el proceso de compensación, lo que indica que el procedimiento no tiene una trazabilidad adecuada para el seguimiento de las compensaciones a proyectos con permisos de ocupación de cauce.

La visita realizada para la evaluación de solicitud de permiso de ocupación de cauce realizada en el canal Fucha permitió evidenciar que el canal cuenta con áreas endurecidas, debido a obras de renovación y rehabilitación del canal, del mismo modo, las áreas verdes presentes al momento de la visita se encuentran en buen estado sin intervención.

En el análisis de priorización de los proyectos de 2018 a 2022 se logró identificar un número de 22 proyectos para realizar el seguimiento y 19 para darles un cierre con respecto al estado de compensación.

7. RECOMENDACIONES

- Continuar con el proceso de modificación del procedimiento interno de compensación por endurecimiento de zonas verdes, involucrando a todas las subdirecciones que hacen parte de la evaluación, seguimiento y control del mismo.

- Mejorar la trazabilidad del procedimiento de compensación por endurecimiento de zonas verdes, donde cada subdirección tenga claro el procedimiento interno con acceso a la misma información, esto con el fin de que cuando se cruce información de las áreas a endurecer y a compensar coincida en todo el trámite.

- Es necesario revisar y actualizar la normatividad vigente, de tal manera que se especifique el proceso de compensación por endurecimiento de las zonas verdes, que deben llevar a cabo las entidades de naturaleza privada.

8. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Mayor de Bogotá (2009). Decreto 175 de 2009. Por el cual se modifica el decreto 109 de 2009, en lo relacionado con las funciones de algunas dependencias de la SDA. https://xperta.legis.co/visor/legcol/legcol_759920425d46f034e0430a010151f034/coleccion-de-legislacion-colombiana/decreto-175-de-2009

Alcaldía Mayor de Bogotá (2021). ABC del POT Plan de Ordenamiento Territorial '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

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

Alcaldía Mayor de Bogotá, (s.f). Documentos para espacio público: Zonas verdes. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=23981

Alcaldía Mayor de Bogotá & Secretaría Distrital de Planeación (s.f). Caracterización de vivienda y población de la zona rural de Bogotá D.C. https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/caracterizacion_ruralidad_vf.pdf

Castiblanco, C. (2021). ¿Qué es el Ecourbanismo y cómo ser parte de una transformación sostenible? https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/ecourbanismo-y-transformacion-sostenible-de-bogota

Concejo de Bogotá. (2008). Acuerdo Distrital 327 de 2008. Por medio Por medio cual se dictan normas para la planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes denominadas "Pulmones Verdes" en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=32770&dt=S

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, (2020). Permisos de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos. https://www.car.gov.co/vercontenido/1166#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20permiso%20de,con%20la%20construcci%C3%B3n%20de%20obras

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. (s.f). Permiso de ocupación de cauces, playas y lechos. https://www.car.gov.co/vercontenido/1166

Gonzales, P. (2019). Anexo técnico de la Resolución conjunta 001 de 2019. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=14945&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME

Legis Ambiente Jurídico. (2014). Establecen procedimiento para compensar por endurecimiento de zonas verdes por obras de infraestructura, en Bogotá. https://www.ambitojuridico.com/noticias/administrativo/establecen-procedimiento-para-compensar-por-endurecimiento-de-zonas-verdes

Palacios C. & Bedoya, E., (2019). Propuesta metodológica para la compensación de áreas verdes públicas endurecidas en obras de infraestructura en Bogotá D.C. Universidad de Manizales. Trabajo de grado para optar al título de la Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. https://ridum.umanizales.edu.co/bitstream/handle/20.500.12746/4117/PROPUESTA%20METODOL%C3%93GICA%20PARA%20LA%20COMPENSACI%C3%93N%20DE%20%C3%81REAS%20VERDES%20P%C3%9ABLICAS%20ENDURECIDAS%20EN%20OBRAS%20DE%20INFRAESTRUCTURA%20EN%20BOGOT%C3%81%20D.C..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ramírez, L. (2017). Ubicación de la ciudad. https://bogota.gov.co/ubicacion-de-bogota-sitios-turisticos-vias-y-alrededores-de-bogota

Secretaría Distrital de Ambiente - SDA. (s.f). Información de la entidad. https://www.ambientebogota.gov.co/es/web/transparencia/informacion-de-la-entidad

Secretaría Distrital de Ambiente - SDA. (s.f). Nuestras dependencias. https://ambientebogota.gov.co/web/intranet-sda/nuestras-dependencias

Secretaría Distrital de Ambiente – SDA. (s.f). Zonas verdes y diseños paisajísticos. https://www.ambientebogota.gov.co/es/zonas-verdes-y-disenos-paisajisticos

Secretaría Distrital de Ambiente – SDA (2020). Procedimiento de compensación, procedimiento PM03-PR32.

Secretaría Distrital de Ambiente - SDA. (2020). La Estructura Ecológica Principal debe ser el eje articulador de las ciudades sostenibles. https://ambientebogota.gov.co/noticias-de-ambiente/-/asset_publisher/Fziya03up5Z6/content/la-estructura-ecologica-principal-debe-ser-el-eje-articulador-de-las-ciudades-sostenibles/

Secretaría Distrital de Ambiente -SDA. (2023). Permiso de Ocupación de Cauce, Playas y Lechos. https://bogota.gov.co/servicios/guia-de-tramites-y-servicios/permiso-de-ocupacion-de-cauce-playas-y-lechos

Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaría Distrital de Planeación (2019). Resolución conjunta 001 de 2019. Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura, en cumplimiento del Acuerdo Distrital 327 de 2008. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=83356&dt=S

Secretaría Distrital de Planeación - SDP (s.f). Plan de Ordenamiento Territorial con énfasis en la Estructura Ecológica Principal. https://www.sdp.gov.co/content/pot-enfasis-eep