

BALANCE ESTRATEGICO SECTOR AMBIENTE



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE



INFORME BALANCE ESTRATEGICO SECTOR AMBIENTE

I. PRESENTACIÓN DEL SECTOR

El sector Ambiente está conformado por la Secretaría Distrital de Ambiente entidad del nivel central - Cabeza de sector y por las entidades del nivel descentralizados adscritas: Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal – IDPYBA, Jardín Botánico "José Celestino Mutis" – JBB e Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER (FONDIGER). El Sector Ambiente tiene como misión velar porque el proceso de desarrollo económico y social del Distrito Capital se oriente según el mandato constitucional, los principios universales y el desarrollo sostenible para la recuperación, protección y conservación del ambiente.

Con esta misión las entidades del sector ambiente han estado comprometidas con el aporte funcional y misional para la reorientación del desarrollo de una ciudad compacta de calidad y con eficiencia energética, transformando la dinámica de crecimiento de Bogotá para hacerla una ciudad distinta y mejor.

Esto lo ha venido logrando con la ejecución eficiente y transparente de las metas del Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Mejor para Todos” 2016 – 2020, periodo en el que con esfuerzo, motivación y compromiso aportó al cumplimiento de esta transformación y, hoy logra cumplir esa visión que se tuvo de alcanzar en el 2020 una Bogotá sostenible y agradable con hábitat, espacios verdes y entornos propicios para el desarrollo humano, avanzando en la ruta de la sostenibilidad fundamentada en el acceso a los ecosistemas, las zonas verdes y al espacio público, con un modelo de concientización y prevención del calentamiento global y una ciudad líder en protección y bienestar animal.

II. PRINCIPALES LOGROS

Logro 1. Creación y consolidación del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal – IDPYBA

Cumpliendo con la visión al año 2020 que se trazó en el PDD el cual indicó *“Bogotá será reconocida en Latinoamérica como una ciudad líder en protección y bienestar animal, que cuenta con un Instituto de Protección y Bienestar Ambiental (PyBA) para dirigir la implementación de la política, la cual facilitará el desarrollo de acciones orientadas a fortalecer la gestión institucional, la participación ciudadana y el reconocimiento de los animales como seres sintientes y pertenecientes al ecosistema global”*, hoy se entrega al Distrito Capital el **Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal**, creado por la alcaldía de Enrique Peñalosa como la primera entidad pública en Colombia y Latinoamérica dedicada a la atención y cuidado de los animales en Bogotá, atendiendo a más de 252 mil animales con diferentes programas, garantizándoles una mejor calidad de vida.



Mediante el Escuadrón Anticrueldad, el IDYPBA ha llegado a todos los rincones de la ciudad rescatando más de 8 mil 960 animales del maltrato, a 2.518 perros y gatos víctimas de accidentes o graves enfermedades que han sido atendidos por el equipo de urgencias veterinarias.

Con este fortalecimiento de capacidades institucionales y el trabajo incansable de sus equipos de trabajo 18.539 animales han recibido la ayuda de los médicos veterinarios que lideran brigadas en las 20 localidades. 185.760 perros y gatos fueron identificados con microchip y en la administración de Enrique Peñalosa se han esterilizado más de 240 mil animales.

La fauna silvestre víctima del tráfico y la tenencia ilegal, ha encontrado en el Centro de Fauna la rehabilitación que necesitan para volver a la libertad, y muchos animales de granja que antes eran explotados, han encontrado la esperanza de vivir mejor.

A través de los programas de Cultura Ciudadana, se han sensibilizado a los ciudadanos en el cuidado y el respeto por todas las especies y llegando a más de 121.420 personas a través de estrategias como “Pisa el freno”, Guardianes de los Animales, Distrito Alas, Mirar y no tocar y Ciclovía zoolidaria.

Cerca de 69 mil personas han descargado Distrito Appnimal, la aplicación creada por el Instituto para facilitar las adopciones; también se transformó la Unidad de Cuidado Animal en un espacio de atención, amor y esperanza para perros y gatos rescatados del maltrato o atendidos por urgencias veterinarias que esperan ser adoptados. Más de 2 mil animales han tenido una nueva oportunidad de hogar.

No solo se crea la institucionalidad que se hace responsable de coordinar las acciones que propenden por la protección y bienestar animal en el Distrito; sino que también proporciona el equipamiento dotacional de apoyo a los programas de protección ambiental para el manejo integral de la fauna del Distrito Capital, mediante la construcción del Centro de Recepción y Rehabilitación de fauna y flora silvestre, ubicado en la Vereda La Florida - Municipio de Funza y, la Casa Ecológica de los animales situada en la localidad de Engativá en la ciudad de Bogotá, para acoger a todos los animales domésticos y silvestres resultantes de condiciones de crueldad, brindándoles las mejores condiciones de bienestar animal para promover una mejor alternativa de vida.

A la fecha se cuenta con el 83% de ejecución de obra del Centro de Recepción y Rehabilitación de fauna y flora silvestre, representados en la construcción de la estructura de los bloques encierros, bloque de necropsia y flora no maderables y maderables, bloque de arribo, bloque de hospital, estructuras metálicas, adecuaciones externas e internas, carpintería, cielorraso, iluminación, impermeabilizaciones, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias. Con respecto a la dotación, se realizó entrega de los equipos y materiales solicitados como lo son: elementos de laboratorio, baldes, balanzas, ecógrafos, mobiliario, entre otros. Y un avance del 52% de la construcción de la Casa Ecológica de los animales representada en las actividades de intervención arqueológica y de obra cimentación, construcción de los cerramientos perimetrales y de la estructura metálica y mampostería de 3 módulos.

Las miradas de agradecimiento, los lengüetazos de amor, la satisfacción de verlos ir felices con una nueva familia, las sonrisas de quienes los reciben con amor, la tranquilidad de verlos libres, las palabras de aquellos que los ven trabajando en las calles, ese es el mejor pago a la labor del Instituto

Distrital de Protección y Bienestar Animal, un trabajo que se hace con el corazón y más allá de las palabras, ¡con acciones!

Logro 2. Humedales de Bogotá elevados a la máxima categoría de protección, conservación y uso racional de los recursos de los humedales a nivel mundial-RAMSAR.

Bogotá se convierte en la primera ciudad del país en tener un complejo de humedales urbanos con la máxima certificación ambiental a nivel mundial, con un área total de 667,38 hectáreas de complejo de Humedales urbanos.

Este logro fue posible gracias a la unión de los esfuerzos técnicos y administrativos que, amparados bajo la Ley 357 de 1997 por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas" y del cual Colombia se adhirió a la Convención de Ramsar, esta administración distrital con la articulación del Gobierno Nacional, priorizó la designación de 11 complejos de humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá que cumplen con los criterios de la Convención Ramsar.



Esto se logró luego de un proceso de evaluación técnica de los criterios exigidos establecidos por la Convención, reconociendo todas las acciones de manejo realizadas por la Administración Distrital en el humedales de la ciudad en el marco de la Política Distrital de Humedales del Distrito, las cuales comprendieron una administración integral de los 15 Parques Ecológicos Distritales de Humedal (PEDH), declarados en el Distrito, a partir de intervenciones, como: vigilancia, mantenimiento de coberturas vegetales y de franja acuática, monitoreo a biodiversidad y servicios ecosistémicos, gestión social e interinstitucional y educación ambiental.



En efecto y como resultado de las acciones adelantadas por la administración distrital para la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales, a través del Decreto Nacional 1468 de 2018 se designa al Complejo de Humedales Urbanos del Distrito Capital de Bogotá para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional RAMSAR.

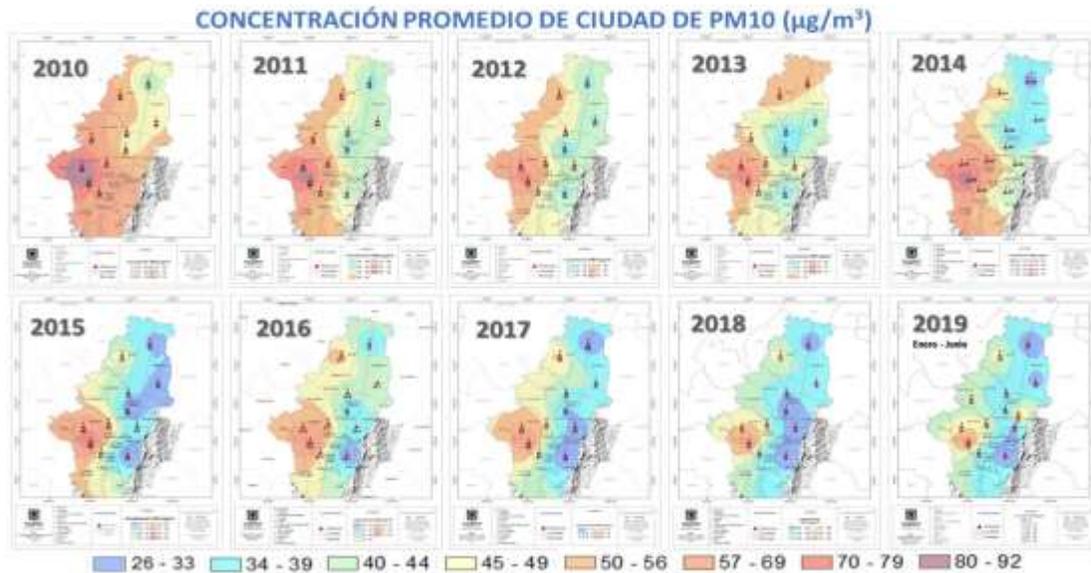
Con este reconocimiento se resalta el valor ecológico de estos ecosistemas urbanos como hábitat permanente y transitorio de 196 especies de aves. También, un importante número de especies vegetales y 12 especies de mamíferos. Todo lo anterior como aspectos de gran importancia para el

equilibrio ecológico de la ciudad, beneficiando a más de 6.016.571 habitantes aledaños a los Humedales de la ciudad.

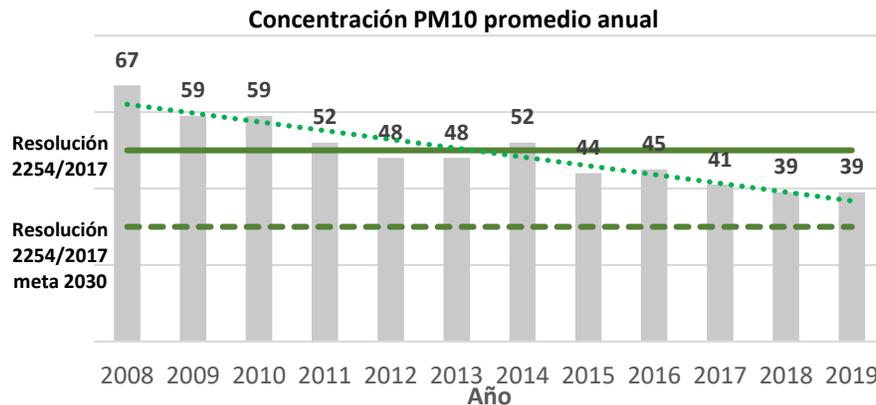
Esta iniciativa posiciona nacional e internacionalmente, la importancia estratégica de la conservación y recuperación de los humedales del Distrito Capital, con el fin de canalizar la cooperación internacional para abordar diferentes esferas como: desarrollo de tecnología, asesoría a nivel técnico y científico y opciones de consecución de recursos. Dicho proceso se ha realizado con la generación de procesos unificados, fortaleciendo a nivel social, institucional y técnico los PEDH, para la protección del sistema hídrico y la ordenación de cuencas y ecosistemas compartidos en la ciudad y la región.

Logro 3. Bogotá cuenta con las concentraciones más bajas de material particulado en los últimos 10 años”

Se mejora la calidad del aire en términos de PM10, indicador que corresponde a la cantidad de partículas menores o iguales a 10 micras presentes en el aire que al respirarlas pueden entrar en el tracto respiratorio y causar efectos negativos en la salud pública del Distrito, especialmente a la población infantil y los adultos mayores pues son los más vulnerables, lo cual es un beneficio para todos los habitantes de la ciudad. El siguiente mapa presenta la disminución de dicha concentración en la ciudad.



Desde el 2008, la concentración promedio de material particulado PM10 en el aire de la ciudad, ha disminuido un 42%, manteniendo un descenso importante año a año, presentando el valor más bajo durante el 2018 y lo corrido del 2019, como se muestra en la gráfica siguiente.



Es importante resaltar que el valor 2019 corresponde únicamente a las mediciones del primer semestre, periodo de tiempo en el que la ciudad presenta las peores condiciones en un año normal, por lo que se espera que el valor promedio sea aún menor cuando se tenga el registro completo del año.

Es de aclarar que, aunque el PM10, incluye entre sus componentes partículas de un menor tamaño, la disminución en la medición total de sus concentraciones no implica una reducción proporcional de las partículas más finas como el PM2.5, siendo este último el contaminante ligado a las declaratorias de alerta en la ciudad durante lo corrido del año. La disminución en la concentración de material particulado, significa que se reduce el riesgo al que está expuesto el ciudadano de sufrir enfermedades asociadas a la contaminación del aire.

Estos resultados se obtienen gracias a la labor cumplida durante la Administración “Bogotá Mejor para Todos” (período julio de 2016 a julio de 2019), en pro del mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Bogotá en materia de calidad del aire, generando los siguientes resultados:

Seguimiento y Control a las fuentes industriales de emisiones

- 15.712 solicitudes de ciudadanos atendidas para el control de emisiones.
- 4.826 valoraciones técnicas de cumplimiento normativo (Conceptos e Informe Técnicos) resultantes de visitas de inspección, seguimiento y control a industrias y establecimientos, que han resultado en 2.728 procesos jurídicos sancionatorios o permisivos.
- 86 medidas preventivas materializadas en suspensiones de actividades a industrias que no cumplieron la normatividad ambiental.

Seguimiento y Control a las fuentes móviles de emisiones

- 106.932 vehículos de ciudadanos que transitan en la ciudad fueron verificados, de los cuales el 31.89% NO cumplen los límites de emisiones de gases.
- 63 empresas de transporte público (SITP y Transporte de Carga) tienen un Programa de Autorregulación aprobado, con el que se comprometen a que sus 11.103 vehículos cumplirán niveles más exigentes en sus emisiones.
- 725 equipos usados para revisiones técnico-mecánicas de vehículos fueron auditados, pertenecientes a 219 Centro de Diagnóstico Automotor y laboratorios de medición.

Logro 4. Plantación de árboles y Restauración Ecológica

Durante esta administración se trabajó incansablemente en el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Distrital de Desarrollo relacionadas con procesos de restauración ecológica y su mantenimiento (Plantación de árboles), las cuales integraron estrategias para intervenir y mejorar la calidad ecosistémica y conectividad de los elementos de la Estructura Ecológica Principal (cerros orientales, ríos y quebradas, humedales, bosques, páramos o zonas de alto riesgo no mitigables que aportan a la conectividad ecológica de la región), la cual se extiende en aproximadamente 76 mil hectáreas.

Resultado de ello, y de las acciones de intervención realizadas por las entidades del sector ambiente se entrega un total de 397.588 individuos arbóreos plantados en la ciudad, cifra que posiciona a Bogotá con una estrategia destacable en la gestión ambiental de los ecosistemas del Distrito capital, y por supuesto incentiva y afianza la coordinación interinstitucional y el desarrollo de procesos participativos y comunitarios, que tienen como único fin mejorar la calidad de vida de los Bogotanos y velar por la protección, conservación y uso sostenible de los ecosistemas de la ciudad.

Para alcanzar este logro, la Secretaría Distrital de Ambiente durante la gestión de esta administración, ha logrado plantar 219.645 individuos arbóreos, que suman alrededor de 611.84 hectáreas, con el fin último de mejorar la conectividad y calidad ecológica de gran parte de los espacios con alto valor ecosistémico y ambiental, ubicados en la ciudad.

Este logro se alcanzó paulatinamente, en el año 2016 se plantaron 27.458 individuos, en un total de 26.23 ha en PEDH (Tunjo y La Isla), PEDM (Soratama), áreas rurales de las localidades de San Cristóbal, Usme y Sumapaz, zonas afectadas por incendios forestales en la Reserva Bosque Oriental de Bogotá, zonas de riesgos no mitigable; en el año 2017 se plantaron 58.353 individuos en un total de 198.9 ha con una alta intervención del componente rural de las localidades de Usme, San Cristóbal, Sumapaz, Ciudad Bolívar y Chapinero, además de la zona de ZMPA del río Tunjuelo; en el año 2018 se realizó la plantación de 53.600 individuos en un total de 197,18 ha, con intervenciones en componente rural de las localidades de San Cristóbal, Santa fe, Usme, Usaquén, Sumapaz, Ciudad Bolívar. Para el año 2019 se han enfocado esfuerzos para la recuperación de los cerros orientales de la ciudad, con acciones en la serranía el zuque y el PEDM Entrenubes, y predio aguas claras, sumando un total de 80.234 individuos arbóreos, los cuales representan 103.14 ha.

Adicionalmente y con el objetivo de incrementar la cobertura verde en el espacio público urbano, se prestó asesoría y asistencia técnica a la formulación y/o actualización de 18 Proyectos de Inversión presentados por las Alcaldías Locales, usando como herramienta lo establecido en los Planes Locales de Arborización Urbana (PLAU). De igual forma, se formularon y adoptaron los Planes de Poda para la intervención del arbolado público adulto, con lo que se busca realizar el mantenimiento de poda adecuado (tipo, intensidad y ciclo) a toda la cobertura arbórea pública de Bogotá, así mismo, se formuló el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería cuyo objetivo es que Bogotá en el año 2030, cuente con coberturas de zonas verdes, jardinería y arbolado integrados a los elementos urbanos y a los ecosistemas del territorio.

Por su parte el Jardín Botánico de Bogotá, dentro de la meta distrital de plantación de 500.000 árboles, ha contribuido a la fecha, a través de las intervenciones en restauración, las nuevas plantaciones en espacio público, las plantaciones en áreas privadas y los replantes, con un avance acumulado de 177.943 individuos plantados. Esto ha sido complementado con un componente cualitativo que es característico de esta administración, basado en la incorporación del paisaje como marco, buscando la integración de conceptos de arquitectura. Con esto, la función dentro del territorio de la malla verde urbana se ha convertido más allá de ser la depuradora de procesos naturales, en ser la articuladora entre los componentes artificiales del paisaje.

Logro 5. Zonificación de amenazas urbanas y rurales en perspectiva de cambio climático

Bogotá cuenta con nuevos mapas de amenaza en perspectiva de cambio climático que mejoran el conocimiento del riesgo de la ciudad; los cuales se generaron con base en el avance y consolidación de la gestión de riesgo que se ha venido desarrollando en veinte años, desde que se elaboraran por primera vez zonificaciones de amenaza y que fueron la base para la incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial de la ciudad.

Antes de estos estudios, solo se contaba con mapas para los fenómenos amenazantes de movimientos en masa e inundación solo para el suelo urbano y de expansión urbana, pero ahora se cuenta con zonificaciones de amenaza por movimientos en masa, inundación, avenidas torrenciales en perspectiva de cambio climático que cubren el Distrito Capital en su suelo urbano, de expansión y rural (incluidos los centros poblados) e involucran las medidas de reducción de riesgo que se han desarrollado en la ciudad; asimismo, se evaluó la amenaza por incendios forestales y los fenómenos de origen tecnológico y aspectos de ordenamiento para la amenaza sísmica, los cuales son la base de la planificación del territorio y del desarrollo Distrital fundamentales en la sostenibilidad ambiental y en la calidad de vida de la ciudadanía.

De igual forma se consolidó la información de zonas en riesgo alto no mitigable o amenaza alta no urbanizable que son la base para los suelos de protección por riesgo y para las acciones de prevención de nuevas ocupaciones en alto riesgo.

Estos nuevos mapas ya han sido acogidos como es el caso de los mapas de amenaza por movimientos en masa (Resolución 751 de 2018 de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP) y por inundación (parcialmente mediante la resolución 1060 de 2018) y la actualización de los suelos de protección por riesgo (Resolución 1482 de 2019 de SDP).

Cabe mencionar que en el marco del proceso de revisión ordinaria del Plan de Ordenamiento Territorial – POT que se venía adelantando y dentro del proceso de concertación ambiental que se surtió, tanto para el componente rural con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca como para el componente urbano con la Secretaría Distrital de Ambiente, se verificó que con los estudios técnicos realizados para la construcción de estos nuevos mapas se dio cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1807 de 2014 (compilado por el Decreto 1077 de 2015) y de tal forma que se garantizaba la incorporación de la gestión del riesgo en el Ordenamiento Territorial del Distrito Capital.

Adicionalmente, con la entrada en vigencia de la Ley 1931 de 2018, relacionada con la Gestión del Cambio Climático, se verificó que las nuevas zonificaciones estuvieran conforme con lo establecido en esta normatividad.

III. FORTALEZAS PARA DESTACAR Y MANTENER

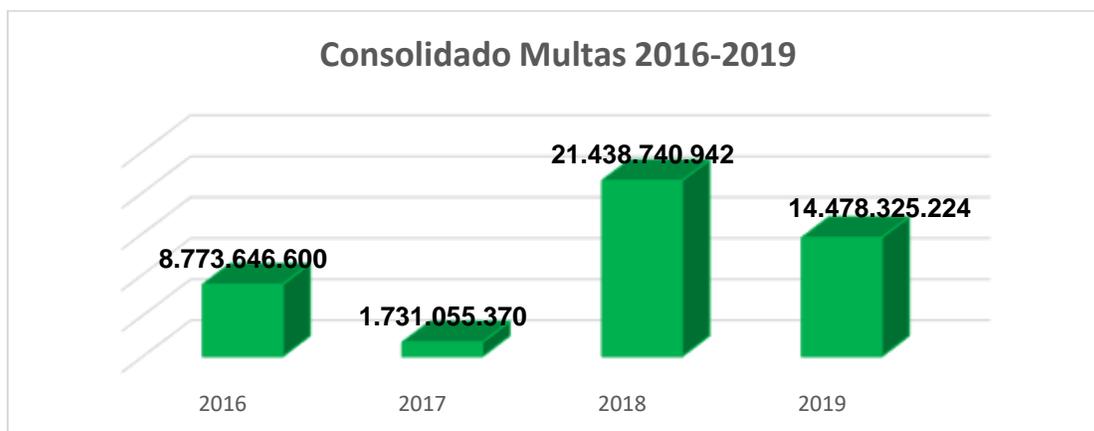
3.1 Posicionamiento de la Autoridad Ambiental (imposición de multas)

La Secretaria Distrital de Ambiente como autoridad ambiental en el Distrito Capital ha desplegado una serie de acciones idóneas encaminadas a la protección de los bienes ambientales, a través del poder punitivo del estado derivado del ejercicio de la facultad sancionatoria por mandato legal, desarrollando acciones para prevenir, corregir y sancionar los impactos ambientales derivados de la acción u omisión de las personas naturales o jurídicas, así como la generación de una afectación, riesgo o daño ambiental sobre los bienes de protección.

Dicho accionar institucional permite en estricto sentido el cumplimiento de la función misional de la SDA, extendiendo las garantías constitucionales a todos y cada uno de los ecosistemas de importancia ecológica y de sostenibilidad ambiental para el Distrito Capital y sus habitantes.

Las acciones de protección se materializa con la aplicación de los derechos y de las obligaciones que como administración pública nos asiste, es decir, este ejercicio involucra la aplicación efectiva y eficaz de los principios constitucionales, de las dinámicas propias de la protección de los recursos y de aplicación debida de las herramientas jurídicas institucionalizadas por el legislador, prueba de lo afirmado, es que en lo corrido de esta administración, se han impuesto un total de 455 sanciones administrativas de orden pecuniario, consistentes en multas por valor de cuarenta y seis mil cuatrocientos veintiún millones setecientos sesenta y ocho mil ciento treinta y seis pesos (\$46.421.768.136) M/Cte, estas multas como resultado del impulso y definición de los procesos administrativos sancionatorios que cursan en la entidad.

Lo antes descrito, es presentado en detalle en la siguiente gráfica:



Ahora bien, la protección de los bienes ambientales también se refleja en otras actividades propias de competencia de la SDA, de tal manera que ha impuesto medidas preventivas previstas en la Ley 1333 de 2009 y demás normas facultativas, entre ellas: la aprehensión de especímenes de fauna y flora con la finalidad de lograr su recuperación, liberación y reubicación en su hábitat natural, las acciones encaminadas al mantenimiento de la calidad del aire bajo los parámetros permisibles por la normatividad concomitante, desplegando acciones de control a los emisores de fuentes móviles y fijas; así como el actuar preventivo ejecutado en aras de garantizar las calidades y condiciones del suelo frente a la disposición inadecuada de RCD, la inapropiada instalación de publicidad visual, la realización de vertimientos a cuerpos de agua superficiales y subterráneas, entre otras.

3.2 Modernización de las redes de monitoreo ambiental de Bogotá y Consolidación del Sistema de Alerta de Bogotá.

La identificación de las condiciones reales del territorio (1775 km²) y su afectación a la calidad de vida de cerca de 8 millones de ciudadanos, demanda de un sistema robusto para el manejo de información que permita la toma de decisiones oportuna y acertada para prevenir o resolver problemáticas relacionadas con los recursos naturales de la ciudad. De esta forma, se cuenta con un incremento a nivel técnico, tecnológico y de capacidad operativa que ha fortalecido la red de monitoreo de calidad de aire y de la Red de ruido Urbana de Bogotá:

Red de Monitoreo de Calidad de Aire: En el año 2016 la ciudad contaba con 12 estaciones fijas y 1 estación móvil. Tenía además 1 equipo móvil de monitoreo de Black Carbon partículas ultrafinas de material particulado, con el que se tuvieron las primeras nociones de la situación ambiental de la ciudad en términos de este contaminante. Hoy, en el año 2019 los ciudadanos tienen a su servicio una Red de Monitoreo de Calidad del Aire automática, que mide y publica datos 24 horas todos los días del año, con 20 estaciones de monitoreo:

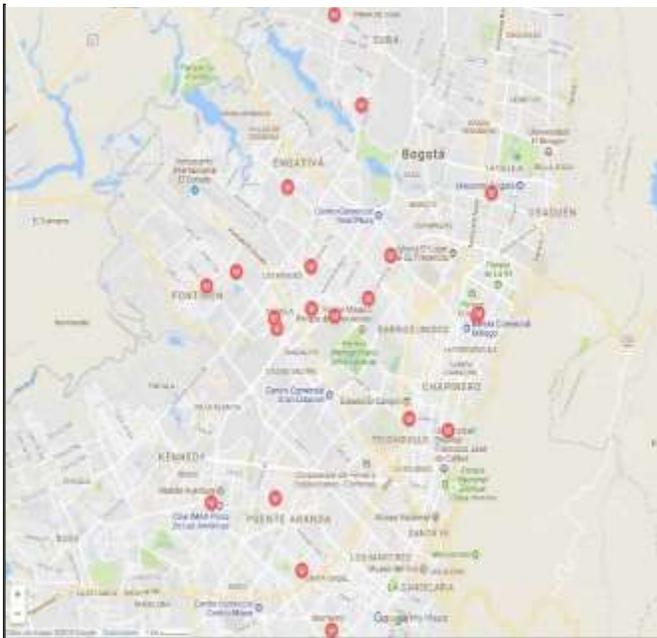
- 12 estaciones ACREDITADAS, lo que significa que un ente certificador avala la competencia técnica y la confiabilidad de los resultados.
- 1 estación fijas de monitoreo automáticas dotada y puesta en operación
- 1 estación meteorológica que se complementa con analizadores y puesta en operación
- analizadores de material particulado y de gases, calibradores y sensores meteorológicos nuevos que reemplazan los que cumplieron su vida útil:
- 5 estaciones nuevas entrarán en operación.
- Adquisición y puesta en operación de equipos para medición automática de Black Carbon y Brown Carbon en ocho estaciones de la RMCAB.
- 1 estación móvil que se recibe del IDEAM en comodato.
- Actualización de software de comunicación para la interacción y almacenamiento de datos (EnvidasUltimate) que permiten visualizar datos en campo.
- Actualización de software (Israelí) de gestión de datos ambientales (Envista arm) que garantiza la trazabilidad de la información y consolidación de las Bases de Datos en los servidores de la Entidad.
- Adquisición de 14 dataloggers (equipos para almacenamiento local de datos) para publicación en tiempo real con precisión de manera automática, 24 horas del día.

Esta nueva versión de la red le permite a la ciudad tener:

- Más mediciones, mediciones más cerca del ciudadano. Mediciones de la concentración de contaminantes criterio, tales como, material particulado (PM₁₀, PM_{2.5}, Black Carbon y Brown Carbon) y gases (O₃, NO_x, SO₂, CO), y parámetros meteorológicos (precipitación, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, radiación solar, velocidad y dirección del viento).
- Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Bogotá más robusto, generador de información para que el ciudadano tome decisiones más acertadas para minimizar el impacto de sus actividades sobre el aire en su territorio.
- La Secretaria Distrital de Ambiente podrá mejorar la eficiencia del control a los factores contaminantes en las diferentes zonas de la ciudad.
- Bogotá continúa manteniendo el liderazgo tecnológico que la ha caracterizado.

Red de Ruido Urbana de Bogotá (RRU): En el año 2016 Bogotá, tenía 5 estaciones de monitoreo de ruido de aeronaves, ubicadas en inmediaciones del Aeropuerto Internacional El Dorado. Hoy Bogotá cuenta con una Red Ruido Urbana actualizada con treinta y dos (32) estaciones de monitoreo de ruido ambiental y dos (2) antenas para detección automática de trayectorias de vuelo de aeronaves, asegurando la integración de las antiguas estaciones *Oper@-Ex*.

Ilustración 1. Estaciones de monitoreo de la RRU



Fuente: SDA-SCAAV Junio 2019

Bogotá pasó de tener estaciones aisladas, a tener una red estructurada, para registro de los niveles de ruido generados por la operación de las aeronaves, y actividades económicas desarrolladas por los ciudadanos. Esta red le da al ciudadano el sistema de monitoreo de ruido inteligente más robusto de América Latina.

La ciudad podrá cuantificar el porcentaje de la población del Distrito que se encuentra expuesta a niveles de ruido ambiental que pueden llegar a ser nocivos para la salud de las personas (65 dB(A)), Población Urbana Afectada por Ruido (PUAR). Podrá además establecer el sistema de alertas tempranas, con elevada capacidad de articulación interinstitucional y de referencia, frente a

los requerimientos ciudadanos para la generación de planes de descontaminación acústica del Distrito.

Conocer la calidad del aire y los niveles de ruido de la ciudad, permite que las decisiones de planeación del territorio, los esfuerzos para el control de factores contaminantes y el diseño de políticas de desarrollo en todos los ámbitos se enfoquen estratégicamente para asegurar el desarrollo económico y social de la ciudad en medio de un ambiente sano para sus habitantes. Estas posibilidades de desarrollo y ambiente sano estarían en riesgo si se desatiende el nivel técnico,

tecnológico y capacidad operativa de la red de monitoreo de calidad de aire y de la Red de ruido Urbana de Bogotá.

Ilustración 2. Componentes Sistema de Alerta Bogotá

Sistema de Alerta de Bogotá

El Sistema de Alerta de Bogotá es una herramienta para la respuesta a emergencias, la toma de decisiones y acciones cotidianas, relacionadas con los efectos de fenómenos amenazantes. El sistema permite mantener informada a la ciudadanía sobre las condiciones de riesgo y divulgar responsablemente la información, acerca de las alertas para fenómenos hidrometeorológicos.



Fuente: IDIGER – Junio 2019

2016. Los bogotanos contaban con un Sistema de Alerta que facilita la gestión de los escenarios de riesgos de la ciudad conformado por:

- 1 Red de monitoreo de condiciones hidrometeorológicas con:
 - 40 estaciones con registros de lluvias., 24 de estas registran temperatura y humedad
 - 7 estaciones hidrológicas: registran niveles de cauces,
 - 1 radar meteorológico
 - 1 red de acelerógrafos (28 en superficie y uno en profundidad),

2019. El Sistema de Alerta de la ciudad se fortaleció durante la presente administración mediante:

- la actualización de varios de los componentes que se encontraban obsoletos o fuera de servicio,
- la ampliación de la cobertura de las redes (15 nuevas estaciones con registro de lluvias y 4 estaciones hidrológicas con registro de niveles).
- En el momento se encuentran en proceso de instalación 4 estaciones de registro de lluvias y 5 estaciones para el registro de niveles.
- Reducción de los tiempos de transmisión de la información de 15 minutos a tiempos entre uno y tres minutos.

La información que genera el Sistema de Alerta se pone a disposición del ciudadano la página web del IDIGER:

- información en tiempo real (hidrometeorológica, hidrológica, sísmica y geotécnica)
- pronóstico diario del tiempo y boletines especiales
- bases de datos históricas que son de interés para efectos académicos e investigativos.

3.3 Actualización de políticas y determinantes ambientales

Una preocupación de la administración ha sido avanzar en la actualización y formulación de políticas públicas distritales ambientales y de otros instrumentos distritales de planificación ambiental. Este

ejercicio viene permitiendo la actualización de las apuestas y determinantes ambientales de Bogotá en la planeación de mediano y largo plazo. Este proceso, garantiza la incorporación de la sustentabilidad en la agenda pública de la ciudad en los próximos años.

Realizar la actualización de políticas y determinantes ambientales trae como principales beneficios la actualización de líneas base en temáticas ambientales y la creación de consensos sociales sobre los problemas ambientales prioritarios de atender, así mismo, sobre las formas idóneas para solucionar dichos problemas. Los elementos mencionados, se convierten en una fortaleza dado que permiten el diseño de estrategias de actuación eficaces y eficientes que logren consolidar la sustentabilidad ambiental en Distrito. De no mantenerse esta fortaleza, se corre el riesgo de generar una asincronía entre las acciones por la sustentabilidad ambiental y las necesidades reales de protección y conservación del ambiente, lo que su vez ocasiona disminución del impacto de la gestión ambiental.

En este contexto, es importante destacar que el Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá 2018-2030 fue actualizado y adoptado mediante el Decreto 837 de 2018, con el fin de orientar, entre otros aspectos, los componentes y programas de gestión de riesgos y de cambio climático para los próximos planes distritales de desarrollo. Adicionalmente, se realizaron los estudios para la actualización de los mapas de *“Amenaza por Remoción en Masa”* y *“Amenaza por inundación”*, adoptados por las Resoluciones 751, 1860 y 1631 de 2018.

Por otro lado, respecto al Plan de Gestión Ambiental, el cual es el instrumento de planeación de largo plazo de Bogotá y que orienta las acciones de los actores estratégicos de la gestión ambiental en Bogotá, se encuentra en proceso de revisión, con el propósito de ajustar sus estrategias y objetivos a las nuevas realidades y propender de manera eficaz por la sostenibilidad.

Ahora bien, tratándose de los Planes Locales de Arborización Urbana -PLAUS, en 2018 fueron adoptados 19 mediante la Resolución 2350. Adicionalmente, se está terminando la formulación del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería, el cual deberá ser adoptado durante el transcurso del presente año. Estos planes apuntan a mejorar los indicadores de ciudad en materia de coberturas verdes y con ello mejorar la calidad ambiental de la ciudad.

Finalmente, con respecto a las Políticas Públicas Ambientales, éstas vienen siendo actualizadas y/o formuladas según las orientaciones del Consejo de Política Económica y Social del Distrito Capital - CONPES D.C. El Comité Sectorial de Desarrollo Administrativo del Sector Ambiente aprobó la formulación del plan de acción de la Política Pública Distrital de Educación Ambiental, el cual deberá ser discutido y aprobado por el CONPES D.C., igualmente se continua la actualización del plan de acción de la Política de Protección y Bienestar Animal, la Política para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad y la Política de Humedales del D.C. para ser presentadas para su discusión y aprobación por parte del CONPES D.C. en lo que resta del presente año, de igual manera, se están llevando a cabo acciones para que la nueva iniciativa de Política Pública de Producción y Consumo Sostenible sea aprobada en 2019.

3.4 Defensa judicial con éxito procesal

El Sector Ambiente atendió de forma oportuna dentro de los términos legales, los procesos judiciales y extrajudiciales en los que es parte o interviene como autoridad ambiental, gracias al fortalecimiento jurídico de sus entidades, que permitieron cumplir en todas las etapas procesales surtidas en los procesos judiciales dentro del término legal, y así mismo reconociendo al avance en el diseño de las políticas de prevención del daño antijurídico, contando con dichos instrumentos aprobados en el caso del Jardín Botánico "José Celestino Mutis" y en la Secretaría Distrital de Ambiente.

De esta forma, se atendieron el **100%** de los procesos judiciales ordinarios, así como en los asuntos penales donde el sector se constituye como víctima (entre indagaciones preliminares y procesos iniciados ante los jueces), procesos en los que se prestó apoyo a la Secretaría Jurídica y tutelas.

Además de esto, y teniendo en cuenta los datos presentados por el aplicativo Sistema de Información de Procesos Judiciales SIPROJ WEB, se comunica que entre el 01 de enero de 2016 y el 18 de julio de 2019, el Sector Ambiente registra un éxito procesal cuantitativo del **88%**, esto es, que de 52 procesos en contra terminados, 46 de ellos registraron fallos a favor y 6 procesos los fallos fueron desfavorables, lo que permite concluir que el Sector Ambiente registra con uno de los mejores índices de éxito procesal en el Distrito.

Por otro lado, se informa que entre el 01 de enero de 2016 y 31 de octubre de 2019, la Secretaría Distrital de Ambiente registró un éxito procesal cualitativo del **99.9%**, Se obtuvo un ahorro patrimonial: \$1.102.735.063.569 Éxito procesal cuantitativo: (\$1.102.735.063.569 pretensiones indexadas a favor / \$ 1.102.866.764.495 pretensiones indexadas totales). Gracias a la óptima gestión judicial durante esta administración se ahorraron más de 1.1 billones de pesos al Distrito, representados en el valor de las pretensiones que fueron desestimadas en los fallos a favor.

Uno de los factores que ha influenciado en este resultado es el de contar con altos estándares de los apoderados judiciales.

Es importante destacar que, en caso de no continuar con los altos estándares que se han manejado para la construcción de estrategias de defensa judicial, interlocución con otras entidades cuando son varias autoridades demandadas y contratación de apoderados judiciales de altas calidades, el Sector correrá riesgo de ser condenado en acciones constitucionales de alto impacto (algunas de las cuales comprometen la continuidad de programas y metas fijados por la administración distrital), así como condenas en procesos con contenido patrimonial que superan los 800 mil millones de pesos en la actualidad.

3.5 Espacios naturales habilitados para el disfrute ciudadano

La Ciudad oferta diversos escenarios naturales entre los que se encuentran los Parques Ecológicos Distritales de Montaña, de Humedal y áreas de interés ambiental, en los que las entidades del sector ambiente han desarrollado tanto actividades de mantenimiento integral como de mejoramiento de la infraestructura, con el fin de habilitar espacios de manera óptima y así potenciar el uso y disfrute de los ciudadanos.

La habilitación de estos espacios tiene un impacto social, por ejemplo, en los Parques Ecológicos Distritales de Humedal, en los que se registra la vinculación de 10.049 personas en procesos de administración y han participado 268.382 mediante la oferta de educación ambiental, tratando temas como el manejo sostenible del recurso hídrico y la importancia ecológica de estos ecosistemas.

Las acciones mencionadas, en definitiva, se han vendido consolidando como una estrategia, para la integración de los diferentes espacios naturales de la ciudad, como ejes estructurantes de relaciones socioambientales con los ciudadanos, esto a su vez ha permitido afianzar las relaciones complejas y dinámicas de la ciudad, en torno a la protección ambiental y la importancia de los ecosistemas, pues el disfrute de estos elementos naturales acercan a los ciudadanos de una manera más taxativa al reconocimiento, apropiación y valor de los ecosistemas estratégicos de la ciudad.

Contar con estos espacios de calidad ambiental al servicio de la ciudadanía, permite desarrollar acciones de recreación y sensibilización a la población sobre la necesidad de conservación de la Estructura Ecológica Principal. Al no fomentar la administración, manejo, ampliación y mejora de estos espacios, pueden existir repercusiones en su mayoría ecológicas y sociales; pues estos espacios son ecosistemas reguladores tanto a nivel hídrico como climático, previniendo por ejemplo inundaciones en las zonas aledañas.

Por otra parte, a nivel social y teniendo en cuenta que dentro los espacios naturales habilitados para el disfrute ciudadano, se consolidan diversas acciones a nivel comunitario, al no existir este tipo de intervenciones, muchas de estas iniciativas, se perderían y en efecto esto afectaría el grado de gobernabilidad que tienen los Bogotanos frente a los espacios naturales de la ciudad.

3.6 Modelo Hidrogeológico de Bogotá

Por medio de la asociación entre la administración distrital y la academia se fortalecen las capacidades técnicas y se gestiona el conocimiento del recurso hídrico subterráneo de la ciudad, mediante la actualización y reformulación del modelo hidrogeológico conceptual del acuífero Neógeno-Cuaternario que tiene influencia en el Distrito. Este modelo consolidó el conocimiento del recurso hídrico subterráneo de la ciudad (origen o recarga del agua, tránsito a través del subsuelo y descargas del hidrosistema).

Sumado a este marco conceptual, dentro de las actividades de seguimiento, control y evaluación que realiza la autoridad ambiental de los puntos de captación de agua subterránea en el Distrito y la implementación de la red monitoreo, se obtiene información hidrodinámica y calidad del recurso hídrico, la cual está siendo migrada al centro de información y modelamiento ambiental de Bogotá (CIMAB), para su almacenamiento y análisis.

Con estas acciones se está constituyendo una herramienta de gestión para el recurso hídrico subterráneo, que permite generar diferentes tipos de reporte para el seguimiento y la evaluación de concesiones de agua subterránea, agilizando los trámites para los usuarios, al mismo tiempo que se garantiza la explotación sostenible de los acuíferos de la ciudad, a través de la generación de indicadores que ayuden a la toma de decisiones relativas a la gestión ambiental del recurso.

IV. RETOS SECTORIALES

4.1 Contar con datos organizados y con estándares de calidad que permitan el análisis para la identificación de problemáticas y toma de decisiones acertadas.

La información veraz y oportuna es fundamental para la toma de decisiones en la ciudad, es por ello que se ha trabajado en el fortalecimiento de las redes de monitoreo y los sistemas de manejo de información. No obstante, el ordenamiento de información y modelamiento de datos y el acceso a la misma sigue siendo un reto esencial para la generación de políticas públicas basadas en información real y actualizada, que pueda ser utilizada en todas las instancias de toma de decisiones de la ciudad.

Se cuenta con información ambiental técnica generada y/o compilada desde diferentes dependencias de varias entidades del Distrito, sin tener un inventario conocido de tipos de datos, temporalidad de los datos, ni cantidad de datos disponibles; es por esto que se creó el Centro de Información y Modelamiento Ambiental CIMAB, como un mecanismo transversal de ordenamiento de información y modelamiento de datos, esencial para la generación de políticas públicas basadas en información real y actualizada, que pueda ser utilizada en todas las instancias de toma de decisiones.

Ahora, el reto es lograr que el CIMAB sea reconocido como una dependencia de todos los generadores de información técnica ambiental, que opera como su depositario y garante de accesibilidad y buenas prácticas, y establecer una cultura de propiedad de información en el sector público, así como establecer protocolos específicos para el manejo de la información, considerando factores técnicos y humanos.

Otros retos que se consideran importantes en la operación mejorada de las redes de monitoreo y los sistemas de manejo de información son:

Para la Calidad de aire: Consolidación de la red de Black/Brown Carbon, estandarización de los procedimientos de manejo, análisis y publicación de información. Lograr la determinación de la composición química del material particulado presente en la atmósfera bogotana. Mejorar las condiciones de los convenios existentes con los predios donde se ubican las estaciones a fin de garantizar operación y acceso a las estaciones de monitoreo tanto de ruido como de calidad de aire.

Para la Silvicultura, la Flora y la Fauna Silvestre: En cuanto a coberturas urbanas, es prioritario la actualización del censo del arbolado urbano, tanto en el manejo de la información bajo administración del Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano – SIGAU –, como la información que se está produciendo a través de la ejecución de los planes de poda. La cuantificación de las coberturas arbóreas en las áreas protegidas de la ciudad y la cuantificación de la vegetación en los Cerros Orientales son acciones necesarias para fortalecer la toma de decisiones en materia de arborización.

Sumado a lo anterior, es indispensable lograr la integración y actualización permanente de los sistemas de información SIA, SIGAU y SIDEPA, ya que a la fecha no es posible compartir información

en tiempo real y su actualización tiene retrasos importantes, lo cual afecta la planificación del manejo de la cobertura arbórea y de las zonas verdes y con ello el incremento de la oferta de servicios ambientales que se generan mediante el aumento de la cobertura verde, el acrecentamiento de la producción de biomasa en el espacio público y el diseño adecuado para una selección de especies que potencien la generación de servicios ambientales.

En cuanto a los recursos de flora y fauna silvestre, Bogotá no cuenta con datos estandarizados que den cuenta del tráfico ilegal que se presenta en la ciudad con estos recursos, si bien, parte de la información se publica en el Observatorio Ambiental de Bogotá (OAB), bajo el Sistema de Indicadores de Gestión Ambiental (SIGA), así como en el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), no es suficiente para conformar una línea base que sirva de insumo para la toma de decisiones, razón por la cual se hace necesario parametrizar y centralizar los datos que se obtienen en el ejercicio de evaluación, seguimiento y control al tráfico de flora y fauna silvestre en el Sistema de Información Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente como entidad cabeza de sector.

Para la calidad del agua: La ciudad debe contar con su laboratorio ambiental acreditado, para toma de muestras de campo, análisis in situ, y demás mediciones al recurso hídrico.

Considerando que la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá no cuenta con la infraestructura y logística (laboratorio ambiental acreditado en la matriz agua), para ejecutar todos programas de monitoreo con sus especificidades técnicas, actualmente la entidad recurre a diferentes contractuales para desarrollar las actividades de determinación de caudal (aforos), muestreo, lectura de parámetros en campo y análisis de los diferentes parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e hidrobiológicos recolectados.

En este sentido, es necesario adelantar todos los trámites necesario para acreditarse en el proceso de toma de muestras de campo y análisis in situ, y demás mediciones relacionados con el recurso hídrico de la ciudad, ante el IDEAM. La generación de datos de ese laboratorio debería estar enmarcado en un sistema que garantice la calidad, trazabilidad y permanencia de la información en el tiempo.

Es fundamental que este componente del reto de datos organizados y con estándares de calidad, sea asumido por la ciudad a fin de que se propenda a la generación de información primaria y conocimiento sobre el estado de la calidad del recurso hídrico de la ciudad de Bogotá y sus factores de presión, de modo que la administración cuente con información propia, oportuna, continua y de calidad, para la toma de decisiones de planeación ambiental.

No lograr mejoras en cuanto al ordenamiento de la información ambiental, la garantía de calidad de los mismos con base en estándares reconocidos, y asequibles al personal que planea políticas y/o acciones que impactan la ciudad, atiende emergencias; expone a la ciudad a permanecer en situaciones no resueltas, incrementar conflictos del territorio, así como a imponer costos más elevados al presupuesto distrital o individual de los ciudadanos para la solución de problemas o cumplimientos normativos.

4.2 Protección de los cerros orientales (incendios, sustituciones de especies) e Incrementar y mejorar las coberturas verdes de la EEP y las áreas de interés ambiental de Bogotá.

De acuerdo con el programa del PDD “*Ambiente sano para la equidad y disfrute ciudadano*”, la Secretaría Distrital de Ambiente realiza la implementación de acciones del plan de manejo de la franja de adecuación y la reserva forestal protectora de los cerros orientales en cumplimiento de la sentencia del Consejo de Estado. En tal sentido, la entidad es la responsable de coordinar y desarrollar acciones, especialmente en los procesos del conocimiento y reducción del riesgo (según la Ley 1523 de 2012), encaminados a prevenir y mitigar los posibles efectos que causan los incendios forestales en los ecosistemas, especialmente previendo períodos con variabilidad climática como el Fenómeno El Niño.

Por tal razón y para la protección de los cerros orientales de Bogotá D.C. es importante continuar con la gestión del riesgo por incendio forestal, lo cual constituye un reto, toda vez que, al inicio de cada año, con la temporada seca aumenta el riesgo de ocurrencia de incendios forestales. Por ello, dentro de las actividades de mitigación es importante realizar: 1. Despeje de caminos, para que los mismos sirvan como vía de acceso y línea de control en caso de incendio; 2. Manejo de residuos vegetales bajo plantaciones forestales, para disminuir la carga de combustible y mejorar visibilidad al interior de las mismas como medida de seguridad para el personal que atiende incendios 3. Control del complejo invasor de retamo (retamo liso (*Genista monspessulanus*) y retamo espinoso (*Ulex europaeus*), ya que por su alto potencial pirogénico favorece la propagación del fuego; además de alterar la dinámica natural de los ecosistemas nativos del Distrito, propicia pérdida de la biodiversidad y genera riesgo latente para las comunidades circunvecinas y 4. Contar con un sistema cortafuegos.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta que el Ministerio de Ambiente en 2002, indicó que casi la totalidad de los incendios forestales tienen como causa el desarrollo de actividades humanas, es necesario realizar campañas de prevención de incendios dirigidas a la comunidad en general, con el fin de sensibilizarla frente a los impactos negativos que causan los incendios forestales a los ecosistemas y que ponen en riesgo la estabilidad del hábitat del ser humano.

Como retos para el mejoramiento de las coberturas verdes de la Estructura Ecológica Principal (EEP) se debe trabajar en varios frentes el primero consiste en la consolidación de un sistema de información geográfica que permita tener los datos y la trazabilidad de las áreas que se vienen interviniendo, con lo cual se puede tener mayor control y se favorecen los procesos de planificación de recursos para garantizar la sostenibilidad de cada una de las áreas intervenidas en vigencias anteriores. En segunda instancia en este mismo sentido también se debe tener como reto desarrollar procesos de investigación en articulación con la academia que permitan probar el comportamiento de técnicas integrales de restauración de suelos en cada uno de los ecosistemas y con lo cual se mejoraría la adaptabilidad de las especies vegetales plantadas.

Se debe tener en cuenta, que los incendios forestales que ocurren especialmente en las épocas secas afectan ecosistemas estratégicos de la ciudad y dependiendo de su complejidad, afectan en mayor o menor medida los recursos y a los habitantes de sectores aledaños. La valoración económica y ambiental de los daños ocasionados por 12 incendios forestales catalogados como de gran complejidad ocurridos entre 2006 y 2017, afectaron en total 427,50 hectáreas y se estimaron

costos de los tres tipos de valores afectados: el de existencia de las coberturas quemadas, el valor de opción del potencial productivo y el valor de uso derivado de la funcionalidad ecosistémica perdida en las áreas perturbadas por este tipo de eventos; dando un total de \$29.071.699,445 (SDA,2017).

4.3 Continuar con la disminución de las concentraciones de material particulado en el Distrito Capital.

La ciudad reduce la descarga de contaminantes al aire, al tiempo que promueve el desarrollo de actividades productivas. Es por ello que debe asegurar cumplir con el nuevo límite permitido para la concentración de $PM_{2.5}$, $37 \mu g/m^3$ para un periodo de exposición de 24 horas, todos los días del año; en un proceso de reducción continua de modo que los límites que se establezcan a futuro, sean más restrictivos cada vez, y se sigan cumpliendo.

El ciudadano es el protagonista principal de la calidad del aire; en la medida en que este entienda que es el constructor de la ciudad, entenderá su relación cercana con la legislación y la importancia vital de su compromiso para cumplirla. En este sentido, la ciudad debe incentivar el uso de fuente de energía, tanto para actividades productivas como de transporte; que no generen emisiones contaminantes o sean las mínimas posibles, considerando incluso la implementación de sistemas de control que contribuyan a reducir las concentraciones de contaminantes.

Por lo anterior se sugiere que la entidad incremente la capacidad operativa para la imposición de sanciones en menores tiempos, se incentive al sector industrial y comercial productivo de la ciudad, para que asuma un compromiso voluntario, más allá del cumplimiento normativo, de mayor impacto con el mejoramiento de la calidad del aire.

En materia de transporte el protagonista deber ser el transporte masivo de pasajeros, por lo que la ciudad debe mantener estrategias y proyectos para el mejoramiento continuo de la calidad del transporte público, de modo que se desincentive el transporte particular motorizado. Por ello, la ciudad debe fortalecer su infraestructura para motivar el desplazamiento de sus ciudadanos caminando o en bicicleta, y que en lo posible mejore la percepción de comodidad y seguridad en el ciudadano.

En cuanto al abastecimiento alimentario y de carga, es necesario la estructuración del esquema logístico: de modos que la movilidad sea similar, más ágil; a cualquier hora del día en la ciudad; se optimice el número de recorridos frente al volumen de mercancías transportadas; y se minimice el tránsito de vehículos de gran tamaño en la ciudad.

La cobertura vegetal del suelo, así como la cobertura asfáltica de las vías son fundamentales, la resuspensión de la tierra del suelo aporta el 95% del material particulado que afecta la calidad del aire en la ciudad de acuerdo con los resultados observados en el inventario de emisiones. Por su parte el arbolado urbano es un actor pasivo que puede funcionar como barrera viva para retener y reducir la migración del material a través de la ciudad.

Se debe lograr la concertación con municipios vecinos para que apliquen estrategias para el cuidado del aire, el aire no tiene fronteras y se ha demostrado la influencia de la contaminación proveniente de “los vecinos”.

Como se deduce, aquí solo se abarcan algunos aspectos ya que son múltiples las aristas que intervienen en la misión de lograr un aire de calidad, pero aun así, no se puede dejar de lado la premisa de que todos, de una u otra manera, somos responsables de la calidad del aire que respiramos. Dejar de actuar frente a los indicadores de calidad del aire, puede sumir a la ciudad en estado constante de emergencia por contaminación del aire, suspender actividades productivas, o lo que sería peor, sumir a los habitantes de la ciudad en condiciones muchos más riesgosas para su salud.

4.4 Incrementar el aprovechamiento de los Residuos de Demolición y Construcción-RCD, valoración económica de los mismos.

Con el fin de generar una valorización de los RCD, incentivar su aprovechamiento, disminuir las cantidades de RCD dispuestos tanto en sitios de disposición autorizados como en espacio público o estructura ecológica principal del distrito, se debe fortalecer la cadena de gestión para el aprovechamiento de estos residuos. Para esto se hace necesario un trabajo interinstitucional, ya que dicha cadena tiene componentes ambientales, sociales, económicos, entre otros, los cuales deben ser articulados con el fin de vincular a todos los actores involucrados en la cadena.

Dicho fortalecimiento se debe lograr a través de unas acciones puntuales tanto de los sectores públicos como privados, entre las cuales se identifican de antemano las siguientes:

- Estudio de factibilidad para la implementación de Puntos Limpios en Bogotá, siguiendo los principios de la economía circular.
- Implementación y operación de los Puntos Limpios en Bogotá.
- Sistema de información integral que potencie la gestión y control de los RCD desde el ámbito público y privado con: información geográfica de los grandes generadores en tiempo real, cuantificación y caracterización de los residuos generados, información de los gestores, incluyendo aquellos que se ubican fuera del perímetro distrital.
- Normas técnicas de calidad de los materiales reciclados a partir de RCD, que permita su utilización en las obras civiles.
- Competencia técnica del personal que maneja los RCD en la cadena de gestión.
- Actualización de la Resolución 01115 de 2012, Resolución 0932 de 2015 y Decreto 586 de 2015 con base en la Resolución nacional 472 de 2017.
- Incentivar la creación de plantas de transformación de RCD fijas o móviles para aumentar la capacidad de recepción, alargar la vida útil de los materiales y ampliar la oferta de productos generados.

Con estas medidas se busca lograr un aumento en las toneladas de RCD aprovechadas y una disminución en las dispuestas en sitio de disposición, con el fin de prolongar la vida útil de dichos sitios, los cuales están establecidos en áreas bastante limitadas dentro de la ciudad. Adicional, se estaría fortaleciendo una cadena productiva para la generación de ingresos económicos a partir de residuos aprovechables.

4.5 Fortalecer el conocimiento y apropiación de los bienes y servicios ambientales del Distrito Capital

Generar cambios culturales que busquen transformar percepciones, creencias y valoraciones negativas que hacen los diversos actores sobre la EPP y demás elementos del ambiente bogotano, es un reto y una apuesta que necesariamente implica sostener y fortalecer actividades de educación y participación ambiental en el tiempo.

Aumentar el conocimiento y la apropiación sobre los bienes y servicios ambientales del Distrito Capital a quienes habitan y transitan Bogotá es importante para la identificación, comprensión y análisis de sus problemas ambientales, así como para la creación de estrategias colectivas que busquen aumentar sus bienes y servicios ecosistémicos.

Adicionalmente, asumir el reto de fortalecer el conocimiento y apropiación ciudadana, implica iniciar la implementación del plan de acción de la Política Pública de Educación Ambiental, de manera coordinada desde la Comisión Intersectorial de Educación Ambiental -CIDEA, con un marco conceptual de la educación ambiental compartido y con un constante ejercicio de lectura de las necesidades de educación y participación ambiental en el Distrito. En este ejercicio, será de vital importancia la articulación del plan de acción de la política con el próximo plan distrital de desarrollo y los próximos proyectos de inversión a formular, de tal manera que se garanticen los recursos financieros, logísticos y humanos para avanzar en su implementación.

Respecto a las coberturas verdes de la ciudad, el reto implica aumentar el conocimiento existente sobre éstas por parte de las instituciones y la comunidad en general, resaltando los comportamientos propios de una relación sostenible con las coberturas verdes; los beneficios ambientales que estas proveen, las interacciones, los tensionantes y requerimientos climáticos que las afectan y; los aspectos de manejo que requieren. En este aspecto será necesario integrar los avances en generación de conocimiento con estrategias de apropiación que lleguen a más ciudadanos y generen cambios comportamentales efectivos en pro de la armonía con el entorno.

Para lograr lo anterior, se deben fomentar dinámicas que contribuyan a la incidencia y cooperación entre actores ciudadanos e institucionales desde el referente de cultura ciudadana, acción colectiva y gestión democrática y participativa de la ciudad, de tal manera que los esfuerzos institucionales en el manejo de la malla verde sean acompañados por aportes de la comunidad y generen así mayores impactos. Por tanto, se hace necesario aumentar el trabajo social y la capacidad institucional en la gestión social del arbolado urbano.

Por tanto, fortalecer la cultura y apropiación ciudadana de la EPP es un reto de ineludible actuación, dado que con su consolidación se potencian las acciones de protección, conservación y mejoramiento de la EPP y otros elementos del ambiente. No asumir dicho reto, implica el riesgo de causar una pérdida ciudadana de identidad territorial y de gobernanza sobre la EPP, lo que se expresa en una baja participación en los procesos relacionados con la gestión ambiental local y en la imposibilidad de transformar imaginarios y creencias que ambientalmente son insostenibles. Por tanto, de materializarse dicho riesgo, conduciría al desconocimiento de la importancia de la EPP y al deterioro de ésta y de los demás elementos del ambiente.

4.6 Reforzamiento estructural frente al escenario de riesgo sísmico existente en el Distrito Capital.

Es necesario mantener la continuidad en la ejecución del programa piloto para la promoción de técnicas de reforzamiento estructural frente al escenario de riesgo sísmico existente en el Distrito Capital, en cumplimiento a las disposiciones contempladas en el Plan Distrital de Gestión del Riesgo y cambio Climático, el cual establece en su numeral 3.3.1, la aplicación de medidas de reducción de la vulnerabilidad estructural frente a sismos en vivienda, edificaciones públicas y privadas que prestan atención a la comunidad, a través de las siguientes líneas estratégicas de acción:

- Promoción de reforzamiento estructural en vivienda no sismo resistentes.
- Implementación de pilotos de reforzamiento estructural y promoción de técnicas de reforzamiento estructural en edificaciones de vivienda no sismo resistentes.
- Diseño e implementación de instrumentos para el reforzamiento estructural de vivienda no sismo resistente.
- Identificación de necesidades y aplicación de medidas de reducción del riesgo sísmico en edificaciones públicas de salud, estaciones de bomberos, seguridad, gestión del riesgo, de integración social y educación por medio de reforzamiento estructural y/o reubicación o reposición de las edificaciones.
- Promoción de la edificación y aplicación de medidas de reforzamiento estructural para edificaciones privadas que prestan servicios de salud y educación.

4.7 Incrementar y mejorar las coberturas verdes de la EEP y las áreas de interés ambiental de Bogotá.

Es clara la trascendencia del rol que cumplen los espacios lineales como los corredores de ronda, viales, férreos y canales y cursos de agua, como conectores entre los diferentes espacios verdes presentes en la ciudad desde las áreas naturales hasta los pequeños parques de bolsillo. Sin embargo, la planificación, conservación y promoción de una conectividad funcional aún no se consolidan como el eje de la política pública para el desarrollo ambiental de Bogotá. En la ciudad, de las coberturas consideradas como naturales la mayoría han sido intervenidas, lo que ha dado como resultado, relictos, fragmentos o parches de vegetación. A pesar de la gran importancia que tienen, dado los diversos servicios ecosistémicos que prestan (captación de dióxido de carbono, reducción de contaminantes atmosféricos, regulación de islas de calor, aumento de la biodiversidad urbana, control de inundaciones, mejoramiento de la salud mental y física de los habitantes urbanos, por mencionar algunos), se considera que en la ciudad de Bogotá Distrito Capital no se han logrado consolidar mecanismos que garanticen su adecuada gestión.

De acuerdo con Müller y Werner (2010), la ciudad es el lugar donde la mayoría de las personas tienen contacto con la naturaleza; sin embargo, la expresión humana más común es la construcción de obras. En Bogotá existen algunos avances en materia de normatividad para la generación de espacio público, en este sentido, para la edificación de predios privados, el decreto Distrital 436 de 2006 establece que el determinante para la cesión mínima de espacio público para el desarrollo de un plan parcial es la mayor área entre el tope mínimo obligatorio de área verde, 4m² por habitante o el 17 % del área neta urbanizable. Según el cálculo basado en la información contenida en el Boletín de Renovación Urbana (Cámara de Comercio de Bogotá, 2014), el promedio de m² por habitante de área verde generado por el desarrollo de los planes parciales es de 4,87. Por tanto, es

notable que, de acuerdo con el crecimiento de población, se presenta un gran déficit en la creación de área verde arborizable en la ciudad, ya que debiera ser de 9 m² de área verde per cápita, según lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, para construir ciudades sostenibles. (Tovar, 2016)

Cuando se analiza la distribución de árboles por habitante, el promedio para Bogotá es de 6.6 habitantes por árbol, valor que se mantuvo estable entre el año 2011 y el 2017, lo que demuestra que, a pesar de hacer siembras nuevas, éstas no fueron suficientes para mejorar dicho índice. La localidad con mayor déficit es Bosa, seguida por Kennedy, Fontibón, Engativá, Barrios Unidos, Los Mártires, Antonio Nariño y Ciudad Bolívar, algunas de ellas corresponden a los sitios declarados en alerta naranja por contaminación del aire (principalmente material particulado) en la ciudad. Bajo estos parámetros es posible hablar de déficit en el número de árboles por habitante en Bogotá, puesto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las ciudades deberían tener al menos un árbol por cada tres habitantes para mejorar la calidad del aire. Se evidencia, entonces, que existe inequidad en la distribución de árboles, encontrándose localidades con alta densidad poblacional y muy pocos individuos arbóreos, como es el caso de localidades como Bosa, con 25 personas por árbol o Ciudad Bolívar con 16 personas por cada árbol, mientras que existen localidades como Teusaquillo con 2,58 o Chapinero con 2,50 habitantes por árbol. La densidad promedio de árboles por hectárea es de 33,48, algunas UPZ cuentan con más de 90 árboles/Ha, como Niza, Sagrado Corazón, Chapinero y Parque Salitre, la localidad con mayor densidad es Santa Fe y la que posee los valores más bajos es Los Mártires con 9,76 árboles/Ha. (DADEP, 2017).

En la actualidad Bogotá presenta una cobertura arbórea del 2,61%, aunque es una variable que no ha sido calculada mediante el índice de paisaje verde, nos permite señalar que estamos muy por debajo de otras grandes ciudades. Con las prácticas de urbanismo actual se está generando la simplificación progresiva de la vegetación, la cual facilita la predominancia de especies de avifauna comunes y generalistas en la ciudad reduciendo la biodiversidad actual. Para McCallum y Dobson (2002) y Adams (2005), la urbanización fragmenta el paisaje, lo que destruye o modifica el hábitat de muchas especies locales, rompe procesos ecológicos y crea nuevos hábitats para especies con alta capacidad de tolerancia al disturbio. En términos de procedencia de la cobertura arbórea el 53% corresponde a especies foráneas, siendo las más abundantes especies como: Sauco, Acacia Negra, Jazmín del Cabo, Acacia Japonesa, Urapán, Holly Liso, Ciprés y el Eucalipto.

La conectividad requiere de generación de más zonas verdes, por medio de la toma de decisiones del urbanismo que reconstruye la ciudad en su interior, desde la planificación y con una normatividad adecuada para tal fin. Desde la planificación, se debe buscar el enlace de las zonas verdes generadas en los planes parciales, las zonas de cesión de las nuevas urbanizaciones, la ampliación de las zonas de protección ambiental de las vías y servicios públicos para generar corredores verdes arborizables; y en donde no haya mayor posibilidad, el gobierno de la ciudad debería adquirir manzanas urbanizadas y demolerlas para generar parques de bolsillo y zonales, que además de cumplir la función de conectividad, puedan aproximar los pulmones verdes al lugar de residencia de los ciudadanos. Sin embargo, ello no es suficiente debido a que la generación de conectividad entre áreas verdes va más allá de una función estructural del paisaje o la creación de corredores lineales, ya que puede causarse un efecto adverso como el favorecimiento de la predominancia aún más marcada de las especies comunes. Por ello, es necesario revisar y planificar las especies vegetales que deben ser plantadas en estos espacios, pues deben tener la versatilidad

de cumplir con la doble funcionalidad de ser hábitat de avifauna de especies poco comunes y raras, y ser especies aptas para el arbolado urbano. (Tovar, 2019)

La localización de las áreas prioritarias de trabajo se encuentra en el mapa propuesto en el estudio elaborado entre la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) y la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO), producto del contrato-convenio 046 de 2007, en el que se formulan criterios técnicos para la conectividad ecológica con énfasis en la conservación de aves y la consolidación de procesos de restauración en la Estructura Ecológica Principal de la ciudad.

4.8 Reducción emisiones gases de efecto invernadero- GEI en el Distrito Capital

En el Distrito las emisiones antropógenas de GEI presentan un incremento durante el periodo calculado de 2008 - 2012, especialmente de las emisiones de GEI estimadas para el módulo de Energía; las cuales contabilizan emisiones de Gases efecto de Invernadero para las actividades de Quema de combustibles (Industrias de la energía, manufactureras y de la construcción, Transporte y Otros sectores), Emisiones fugitivas y el uso de la Energía eléctrica.

El reto de reducción de emisiones en Bogotá D.C se puede afrontar en diferentes sectores sin perder competitividad y respetando el medio ambiente. Sin embargo, es imperioso impactar aquellos sectores que más aportan en el consolidado total de emisiones de GEI, algunos frentes de actuación incluyen:

Mejorar eficiencia energética: el consumo de energía que se realiza, de acuerdo con la información de emisiones, designan al sector transporte como una de las principales fuentes de emisión de GEI, por lo que a la hora de afrontar un proceso de reducción de emisiones, el primer aspecto analizable contiene a la demanda de energía y, más concretamente, el consumo de combustibles fósiles. Asimismo, la mejora de la eficiencia energética dentro de la industria es esencial, con lo que acciones como auditoría energética y/o la implantación de sistemas de gestión de eficiencia energética son algunas herramientas potenciales para la mejora en la reducción de emisiones de CO₂eq.

Incrementar uso de energías renovables: existe un gran potencial para reducir las emisiones de GEI con la sustitución de energías convencionales por energías renovables. Las posibilidades de uso de Fuentes no convencionales de energía renovable son muy diversas, en función de los requerimientos energéticos del sector y de las condiciones del entorno.

Gestionar Huella de Carbono: Herramienta de utilidad para controlar emisiones en todo el ciclo de vida de los productos y servicios, permite evaluar las emisiones asociadas a los productos y servicios adquiridos, lo que posibilita la optimización propia y de proveedores en la cadena de suministro.

Optimizar productos y procesos: el ecodiseño integra el concepto de eficiencia energética y de recursos materiales en el comienzo de todo proyecto: su planteamiento. De esta forma, se mide el impacto de todo producto, especialmente en las etapas críticas de su vida útil.

Implementar Sistema de Información para la actualización de series de inventarios de emisiones y reducciones GEI en el Distrito Capital:

Actualmente existen herramientas para la estimación de emisiones y absorciones GEI que contemplan la metodología del Panel Intergubernamental de Cambio Climático – IPCC. No obstante, en muchos casos estas herramientas no permiten la modificación de parámetros y factores de emisión específicos para Bogotá, o no permiten la organización, almacenamiento y consulta de datos particulares asociados a la elaboración de inventarios de emisiones GEI.

La elaboración e implementación de una herramienta que permita el ingreso, almacenamiento y consulta de datos relacionados con las absorciones y emisiones de GEI, y permita el procesamiento y estimación de emisiones GEI para el Distrito, facilitaría el proceso de estimación de inventarios GEI, además de facilitar la consulta de datos para la toma de decisiones en materia de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

En tal sentido, desarrollar un Sistema de Inventarios de emisiones y reducciones de GEI para la elaboración periódica del Inventario Distrital de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero, así como las Proyecciones de emisiones y absorciones a la atmósfera, permitirá evaluar el nivel de aportes y reducciones de GEI, así como el aporte al cumplimiento de metas. Así mismo, es la base para la elaboración de políticas y medidas de mitigación de emisiones y para la valoración de su efectividad en la consecución de los objetivos. También se deben establecer los mecanismos estándares para la consecución de información de las entidades y demás organismos, necesaria para la estimación de emisiones GEI del Distrito.