#UnidosPorUnNuevoAire
#Pactemos por Bogotá

Informe de seguimiento al Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá – Plan Aire 2030

2023-II

Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire
Plan Aire 2030
Bogotá D.C

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE AMBIENTE
BOGOTÁ

Carlos Fernando Galán Pachón
Alcalde Mayor de Bogotá D.C.

Adriana Soto Carreño
Secretaria Distrital de Ambiente

Jeronimo Juan Diego Rodríguez Rodríguez
Subsecretario Distrital de Ambiente

Gladys Emilia Rodríguez Pardo
Directora de Control Ambiental

Daniela García Aguirre
Subdirectora de Calidad del Aire, Auditiva y Visual

Elaborado por:

Grupo Plan Estratégico para la Gestión Integral de Calidad del Aire de Bogotá 2030 – Plan Aire

Brenda Lorena Perea Daza
Coordinadora Plan Aire

Andrea Carolyna Salas Burgos
Felipe Amaris Maecha
Javier Camilo Redondo Vanegas
Joan Esteban Clavijo Gómez
Juan Felipe Bojacá Matiz
Juan Pablo Cantor Castro
Juan Sebastián Montealegre Ruiz
Nubia Sofía Cancino Garnica
Sergio Stiven Peña Santos
Aidy Juliette Carrillo Cubides
Wilson Fernando Mendoza Tellez
Guillermo Andrés Herazo Merlano
Zuly Jasbleidy Avila Ardila

En colaboración con:

Grupo Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB
Diego Andres Chavarro Rodriguez
Daissy Lizeth Zambrano Bohorquez

Grupo Sistema de Alertas Tempranas Ambientales de Bogotá – SATAB
Ana Milena Hernández Quinchara
Sebastián Gómez Robles
María Camila Buitrago Jiménez
Freddy Escobar Díaz

Luisa Fernanda Osorio Marín

Grupo Técnico del Sistema Integrado de Modelación de Calidad de Aire de Bogotá – SIMCAB
Edison Yesid Ortiz
July Andrea Vasquéz

Grupo evaluación, seguimiento y control a Fuentes Fijas
Mónica Helena Escobar Cardozo

Grupo evaluación, seguimiento y control a Fuentes Móviles
Juan Carlos Parra

Grupo Centro de Información y Modelamiento Ambiental de Bogotá - CIMAB
John Freddy Grajales

Dirección de Gestión Ambiental
Diego Francisco Rubio Goyes
Director de Gestión Ambiental

Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental
Andrea Yinneth Saldaña Barahona
Subdirectora de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial

Dirección de Gestión Ambiental - Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial
Luz Mireya Alarcón Guevara
Paula Victoria Baracaldo Camacho

Secretaría Distrital de Ambiente
– SDA –

© Octubre 2024 Bogotá - Colombia
Informe semestral 2023 de Seguimiento al Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá D.C. Plan Aire 2030.

INTRODUCCIÓN

La descontaminación del aire es un ejercicio multisectorial que el Distrito busca trabajar de manera conjunta. La meta de calidad del aire como ciudad, para el año 2030, es llegar a la concentración atmosférica máxima de 30 microgramos por metro cúbico - 30 $\mu g/m^3$ de material particulado PM_{10} en promedio anual en cada punto de monitoreo, y de 15 microgramos por metro cúbico - 15 $\mu g/m^3$ de material particulado $PM_{2.5}$ en promedio anual en cada punto de monitoreo; en el marco del cumplimiento de la Resolución nacional 2254 de 2017 al año 2030 y lo que es equivalente al objetivo intermedio 3 establecido en la guía de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las metas de **concentración** se calcularon con base en la concentración promedio de ciudad de 2019 para $PM_{2.5}$ y PM_{10}, porcentajes de reducción los cuales corresponden al **16,6% y 14,2%** respectivamente. De igual forma, la estimación en la **reducción** de las emisiones de los contaminantes en la ciudad se realizó con base al inventario del año 2018, y corresponden al **23%** para $PM_{2.5}$ **y 17%** para PM_{10}.

Por lo anterior, el Plan Estratégico para la Gestión Integral de Calidad del Aire de Bogotá - Plan Aire 2030, adoptado por el **Decreto 332 de 2021**, tiene como propósito el cumplimiento de las metas de concentración y reducción de emisiones, con una estructura comprendida por cinco (5) objetivos, que contemplan 45 proyectos a corto, mediano y largo plazo, dividido en dos alcances (sectoriales y transversales); liderados por el equipo técnico de profesionales de la SCAAV de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Este documento consolida el avance de las acciones consolidadas para el **segundo semestre de 2023**, relacionado con los proyectos que se encuentran en implementación para la disminución de contaminantes al aire en la ciudad de Bogotá, con base en la metodología de evaluación y seguimiento establecida en el documento técnico del Plan Aire 2030.

METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Con base en lo definido en el documento técnico del Plan Aire, se contempla la consolidación y presentación de resultados en informes semestrales y anuales, con la publicación para este último, del plan de acción consolidando los resultados totales realizados en el año de reporte.

Con el objetivo de avanzar en la consolidación de información y resultados para los proyectos objeto de implementación, se dispuso de un seguimiento mensual o a corto plazo verificando y consolidando según mes vencido, los avances cuantitativos y cualitativos de los proyectos y evidenciando tempranamente los cuellos de botella.

Metodología cualitativa

Para evidenciar de manera temprana los logros y los cuellos de botella durante la ejecución de los proyectos, se cuenta con una semaforización para conocer el estado actual de su ejecución vs lo programado, la cual se presenta a continuación:

Tabla 1. Semaforización seguimiento

Completado	
Está bien (ejecución)	
Cuellos de botella	
Problemas (atrasos)	
Sin reporte programado	

Fuente. Elaboración propia

Metodología cuantitativa

Con el objetivo de evidenciar el cumplimiento de las actividades para el proyecto de manera cuantitativa y con base en lo programado en el plan de acción del Plan Aire 2030, mensualmente se desagrega el valor del indicador respectivo para evidenciar lo ejecutado vs programado durante todo el año de seguimiento y así ilustrar una totalidad del proyecto.

ESTADO DEL PLAN AIRE 2030 - segundo semestre 2023

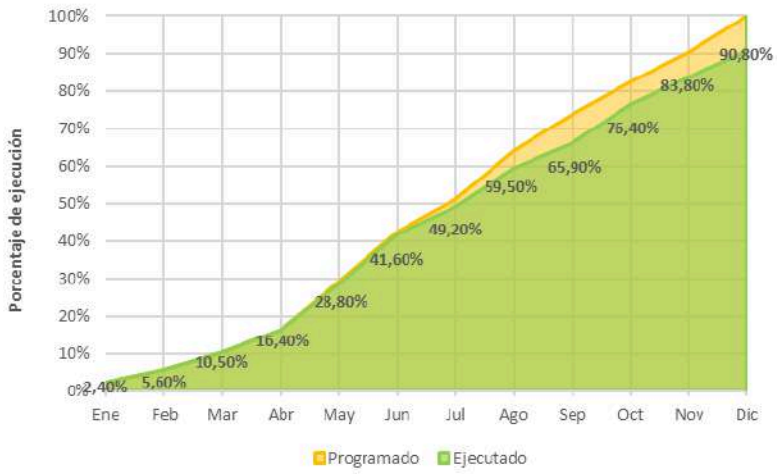
A continuación, se presentan los avances de los **45** proyectos, conforme con su estructura basada en objetivos:

1.1. Objetivo No. 1

Estructurar y desarrollar acciones relacionadas con la reducción de emisiones por medio del aumento de la eficiencia energética, actualización tecnológica, buenas prácticas operacionales y ambientales en la cadena de valor de los sectores económicos y productivos.

Resultados

Gráfica 1. Ejecución del objetivo 1



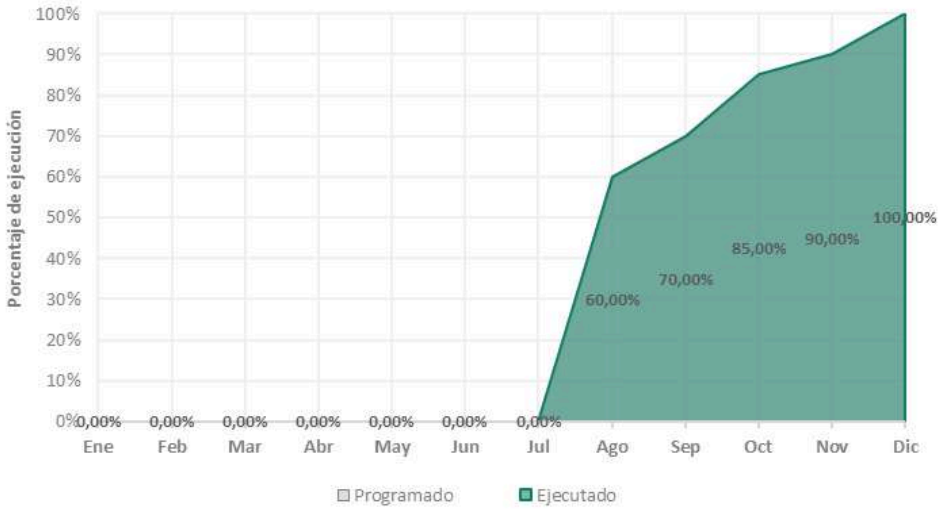
El objetivo No. 1 cuenta con 18 proyectos, los cuales hacen parte del sector transporte, infraestructura, industrial, comercial, institucional y territorio. Para el segundo semestre de 2023, presenta una **ejecución del 90,80%** respecto con lo programado para el 2023, presentando un rezago del 9,2% producto de los cuellos de botella presentados en los proyectos 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 17.

Fuente. Elaboración propia

Nombre del Proyecto		**Proyecto 1. Seguimiento a la incorporación de tecnologías de cero y bajas emisiones a la flota vehicular del transporte público de pasajeros de la ciudad de Bogotá**	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	4%*

*Reducción de emisiones de $PM_{2.5}$ con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios.

Gráfica 2.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- De acuerdo con lo ejecutado a la fecha con lo correspondiente a la elaboración del protocolo de seguimiento de tecnologías de cero y bajas emisiones, la consolidación de la información reportada por el Sistema Integral de Transporte Público y análisis de las emisiones vehiculares de dicho sistema, se identificó la necesidad de realizar ajustes en la composición de las actividades del proyecto, lo anterior corresponde a la posible duplicidad de información que se relacionaba en la actividad "Protocolo de seguimiento de tecnologías de cero y bajas emisiones y las emisiones generadas por los vehículos de Sistema Integrado de transporte público de Bogotá" y la actividad "Seguimiento periódico a las tecnologías de cero y bajas emisiones a la flota vehicular de transporte de pasajeros de Bogotá".

  Por ello, se unifican las dos actividades en una sola que permita realizar un seguimiento periódico de las tecnologías de cero y bajas emisiones que ingresen al Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, calcular las emisiones generados por la flota del sistema y consolidar un informe general de manera anual hasta 2030, permitiendo reducir desgastes administrativos al solicitar información a Transmilenio y mejorar los tiempos de respuesta a las solicitudes, centralizando la información de manera que permita optimizar el desarrollo del proyecto.

- Conforme con el seguimiento periodico a las tecnologías de cero y bajas emisiones de la flota vehicular del Sistema Integrado de Transporte Público de la ciudad, y con base en la información reportada por la empresa Transmilenio S.A., se han desvinculado hasta la fecha solo 2 buses eléctricos que ingresaron temporalmente a la operación en el marco del Programa de Pruebas del Plan de Ascenso Tecnológico (un bus padrón que cubrió rutas

zonales del operador Masivo Capital y un bus articulado que operó con el Concesionario TRANSMASIVO).

La flota eléctrica contratada entre 2019 y 2020, compuesta por 1485 buses para el componente zonal y alimentación (Fase V), se encuentra operando en su totalidad actualmente. Al bus padrón del piloto de Masivo Capital, recientemente se le autorizó la revinculación a la operación como parte de la flota regular del concesionario Masivo Capital. Asimismo, se cuenta con un bus a hidrógeno de tipología busetón con capacidad para50 pasajeros, el cual se encuentra en fase piloto.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 2. Ascenso tecnológico para Motocicletas**	
Periodo de Implementación	2021 – 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	2%*

*Reducción de emisiones de $PM_{2.5}$ con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios.

Observación

Conforme al marco estructural del Plan Aire 2030, se opta por finalizar el "Proyecto 2. Ascenso Tecnológico para Motocicletas" con base en lo siguiente:

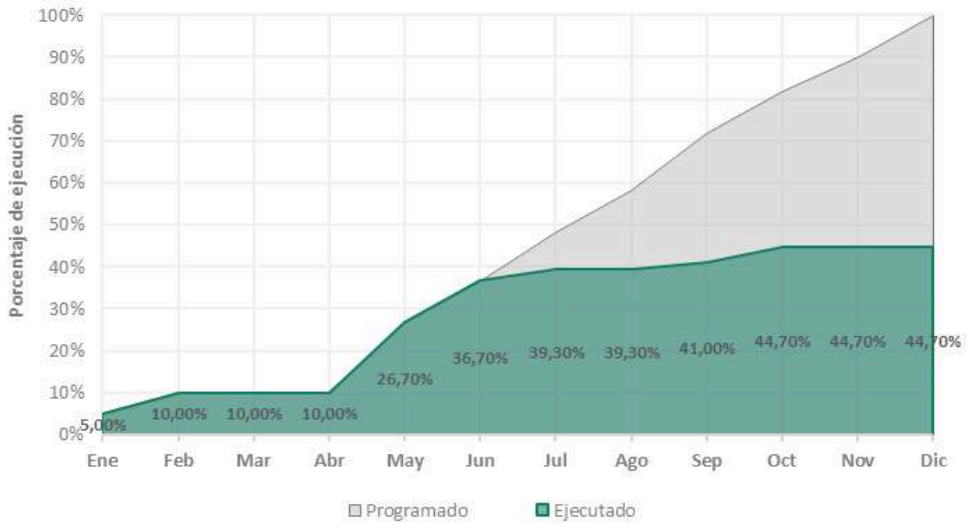
La ley 1972 de 2019, que entró en vigor el 01 de enero de 2021, establece explícitamente en su artículo 6 la exigencia del cumplimiento del estándar de emisión Euro 3, su equivalente o superior, para motocicletas que se fabriquen, ensamblen o importen para circular en territorio nacional. Esta norma aplica para motocicletas nuevas en concordancia con lo establecido en artículo 13 de la Resolución 762 de 2022, la cual entró en vigor el 8 de agosto de 2022. Complementariamente, en el parágrafo 1 del mismo artículo, dispone que el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible son los responsables de establecer un plan y cronograma de renovación del parque automotor de motocicletas en circulación de tal forma que, para 2030, se cumplan los límites máximos permisibles correspondientes a Euro 3, equivalente o superior.

Por lo anterior, se concluye que el objetivo y el plan de acción del proyecto no requieren su implementación o ejecución, teniendo en cuenta que el ascenso tecnológico no es de carácter voluntario, sino una exigencia de la normatividad Colombiana para motocicletas nuevas, y que el plan y cronograma de renovación del parque automotor de motocicletas en circulación es responsabilidad de los ministerios anteriormente mencionados.

Nombre del Proyecto		Proyecto 3. Implementación de nuevos medios de transporte de pasajeros en la ciudad de Bogotá	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	No estimado**

**Aún no se ha proyectado la reducción de emisiones considerando que se debe tener la información completa de los nuevos medios de transporte de pasajeros y esa se encuentra en consolidación.

Gráfica 3.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

Cuellos de botella

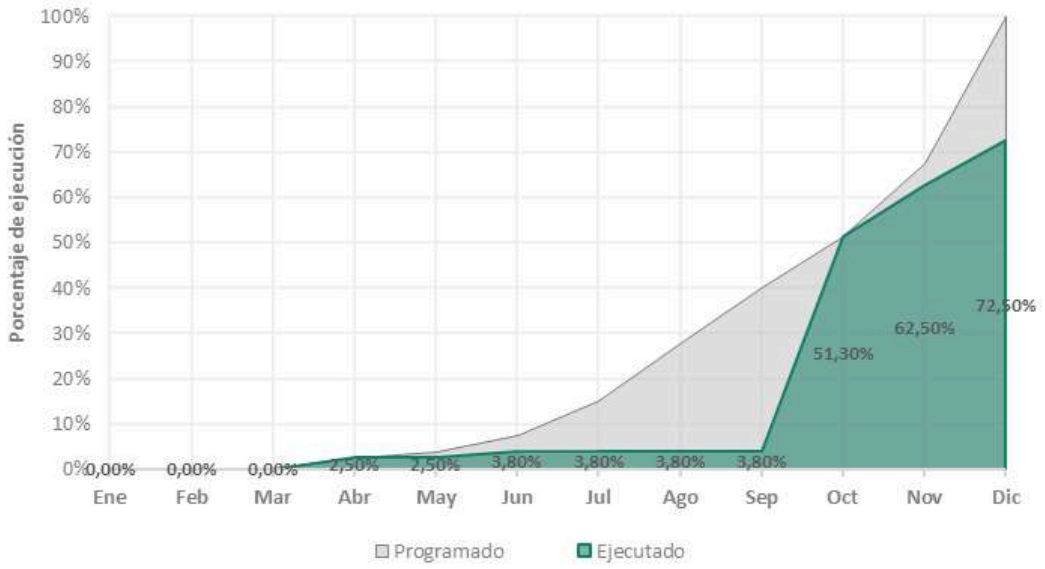
Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Metodologías de evaluación de emisiones por nuevos medios de transporte.		El convenio interadministrativo No. 2023-2671, suscrito entre la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. (Findeter) a la fecha no ha dado inicio. Lo anterior, según lo informado por Findeter, el convenio inicia cuando se reciba el primer desembolso de UNOPS a Findeter. Derivado de los compromisos a cargo de Findeter en el citado Convenio y en el	En 2024, se espera que: • Dé inicio el Convenio Interadministrativo No. 2023-2671 y la consultoría del proyecto MoToREC (AVANTIA).

Seguimiento ambiental en términos de calidad del aire a megaobras de transporte de la ciudad.		Convenio de Cooperación Internacional suscrito entre Findeter y GFC, se conformará un Comité Técnico para la revisión de los estudios y documentos relacionados con el contrato que se suscriba para el desarrollo de una metodología unificada para la implementación del sistema MRV. Para lo cual, Findeter ya designó a la persona que hará parte del Comité Técnico, mientras que la SDA y la SDM se encuentran en el proceso de designación de las personas que conformarán dicho comité. En el marco de Avantia, el profesional encargado de establecer la metodología de recolección de la información presentó un informe que consolida el estado del arte acerca de la metodología de recolección de información para inventarios GEI y sistemas MRV. El documento también incluye un marco nacional, una descripción de la situación actual de Bogotá y una propuesta del piloto del sistema de recolección de datos para la elaboración de inventarios GEI en el sector transporte (consumos de combustible, uso de la flota y cambios en las participaciones modales). También, se presentó la propuesta de los estudios previos de la consultoría para desarrollar una propuesta de diseño de un sistema de recolección de datos basado en información local y la implementación de un piloto para la estimación de la utilización de las flotas de vehículos, el consumo de combustibles en el sector transporte y los cambios en la matriz modal de pasajeros de la ciudad.	• e realice los trámites necesarios ante la APC y la DIAN para que Findeter reciba el primer desembolso y así dar inicio al Convenio Interadministrativo No. 2023-2671. • ea conformado el Comité Técnico del Convenio Interadministrativo No. 2023-2671.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 4. Ciclo-infraestructura con criterios ambientales**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	1%*

*Reducción de emisiones de PM2.5 con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 4.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Durante el segundo semestre del 2023, se llevó a cabo la construcción de la primera versión del índice de ciclabilidad para la ciudad, cuyo alcance incluye la caracterización y diagnóstico de la ciclo-infraestructura y del espacio público para la movilidad en relación con criterios ambientales. Esta herramienta sirve como base para la planeación de nueva ciclo-infraestructura. La metodología se validó mediante untaller interno entre la SDA y SDM, y se ha establecido su mejoramiento progresivo en el marco del plan de trabajo de la Comisión Intersectorial de la Bicicleta desde febrero de 2024.
- Teniendo como base la primera versión del índice de ciclabilidad, el cual involucra más de 30 variables, indicadores e índices urbanos en la ciudad, en conjunto con la SDM, se llevó a cabo una representación espacial que caracteriza la ciclo-infraestructura actual y el espacio público para la movilidad.
- Durante el segundo semestre del 2023, se llevó a cabo los primeros ejercicios de evaluación de factores de riesgo en salud para involucrar en el índice de ciclabilidad a través de herramientas de la OMS (AirQ+ y HEAT), lo que permitirá estimar los impactos en potencial de mitigación de muertes asociadas a la exposición a la calidad del aire.

Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)

Metodología para la articulación de criterios ambientales en la planeación y seguimiento de ciclo-infraestructura en Bogotá.		El planteamiento de este producto tiene como requisito el desarrollo de los productos 1 y 2, por lo que es necesario ajustar la programación en el plan de acción, logrando así una articulación y desarrollo real del proyecto en general. El equipo inicial de la SDM, con el que se estaba desarrollando el producto, fue disuelto desde el primer semestre y no tuvo continuidad en su contratación.	Se gestionará el desarrollo en el marco de la Comisión Intersectorial de la Bicicleta, considerando que será la instancia distrital que coordinará el proyecto.
Calidad del aire en ciclo-infraestructura como criterio ambiental en el componente de Transporte no motorizado del Observatorio de Movilidad - SIMUR		El equipo inicial de la SDM, con el que se estaba desarrollando el producto fue disuelto desde el primer semestre y no tuvo continuidad en contratación. Adicionalmente, el desarrollo y publicación del geovisor por parte de la SDA requiere licencias de software que no se tienen oficialmente en la entidad.	Se gestionará el desarrollo en el marco de la Comisión Intersectorial de la Bicicleta, considerando que será la instancia distrital que coordinará el proyecto.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 5. Gestión para la implementación del programa nacional de modernización vehículos PBV mayor a 10.5 toneladas**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	No estimado**

**Es un proyecto liderado por el Ministerio de Transporte, por tal razón es difícil poder estimar la información al no tener acceso a la misma. Se está validando ingresar la información en el proyecto distrital

Observación

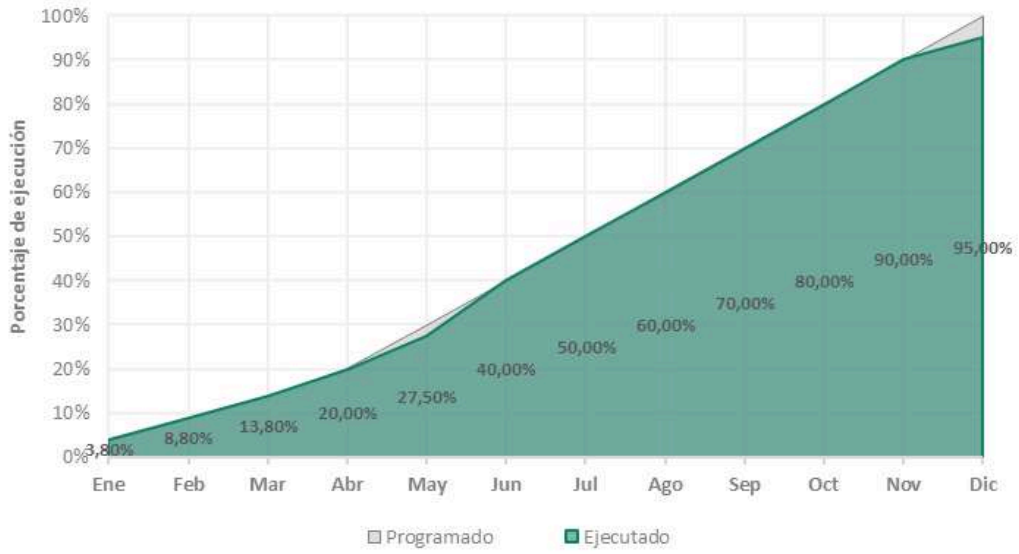
Conforme al marco estructural del Plan Aire 2030, se opta por finalizar el "Proyecto 5. Gestión para la implementación del programa nacional de modernización vehículos PBV mayor a 10.5 toneladas" con base en lo siguiente:

Teniendo en cuenta que el Ministerio de Transporte a través de la Resolución 5304 del 24 de octubre de 2019 adoptó y estructuró el "Programa de Modernización de Vehículos de Carga mayores a 10.5 toneladas de Peso Bruto Vehicular (PBV)", complementado con lo dispuesto en el "Artículo 12. Medidas del Sector Transporte" de la Ley 2169 del 2021, es el Ministerio de Transporte quién debe liderar y coordinar las actividades pertinentes en el proceso de implementación del mencionado programa, como son las actividades contempladas en el Proyecto 5 del Plan Aire 2030. Finalmente, es importante tener en cuenta que la Ley 2169 de 2021 en su "Artículo 32. Fondo Distrital para la Promoción del Ascenso Tecnológico de la Carga Urbana en el Distrito Capital", dispone la creación en el Distrito Capital de un Fondo Distrital enfocado en el ascenso tecnológico específicamente de volquetas y de transporte de carga con peso bruto vehicular igual o inferior a 10.5 toneladas. Así las cosas, el 3 de junio de 2023 entró en vigencia el Decreto 203 de 2023 "Por medio del cual se establecen lineamientos para la constitución, administración y funcionamiento del Fondo Distrital para la Promoción del Ascenso Tecnológico de volquetas y del parque automotor que preste el servicio de transporte de carga de que trata el artículo 32 de la Ley 2169 de 2021, y se dictan otras disposiciones", el cual está enfocado en las volquetas y vehículos con un Peso Bruto Vehicular (PBV) igual o inferior a 10.5 toneladas, parque automotor que no estaba contemplado dentro del programa del Ministerio de Transporte que trata la Resolución 5304 del 24 de octubre de 2019.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 6. Programa de reducción de emisiones de transporte urbano de carga**	
Periodo de Implementación	2021 - 2022	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	19%*

*Reducción de emisiones de $PM_{2.5}$ con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 5.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- En el segundo semestre se terminó la estructuración del proceso de licitación pública de fiducia mercantil para la puesta en marcha del FonCarga. Dicho proceso recibió 285 observaciones por parte de 7 fiduciarias interesadas, no obstante, el mismo proceso se declaró desierto dado que no tuvo proponentes. En paralelo se elaboró el borrador de convenio marco entre las Secretarías de Ambiente y Movilidad. En el segundo semestre se logró la participación en el programa de transporte de carga de C40.
- Actualmente, se esperan recibir las versiones finales de manual operativo y modelo financiero del FonCarga por parte del equipo consultor del BID. Luego, en 2024 se debe volver a licitar el proceso con los ajustes respectivos.
- Se desarrolló la plataforma de fortalecimiento al pequeño transportador, esta se construyó en el marco del proyecto ONU-Habitat Climate Smart Cities Challenge y se encuentra en etapa de pruebas con los actores del sector de transporte de carga.

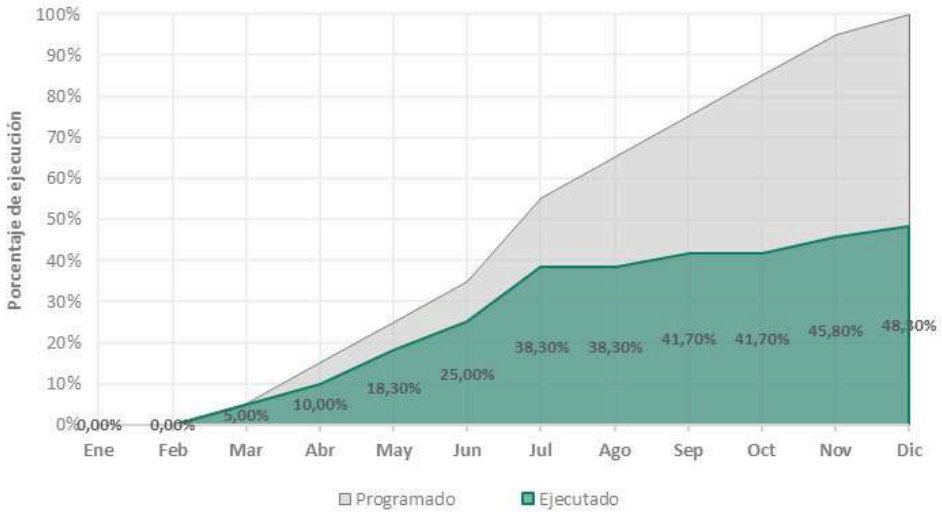
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Implementación del Fondo Distrital para la Promoción del Ascenso Tecnológico de la Carga Urbana en el Distrito Capital.		Se recibieron 285 observaciones por parte de 7 fiduciarias interesadas, no obstante, el mismo proceso se declaró desierto dado que no tuvo proponentes.	En 2024 se debe volver a licitar el proceso con los ajustes respectivos.

Nombre del Proyecto		Proyecto 7. Programa de conducción sostenible para Bogotá	
Periodo de Implementación	2022 - 2024	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	2%*

*Reducción de emisiones de PM2.5 con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 6.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- A la fecha se han desarrollado las siguientes acciones en el marco del desarrollo del piloto del Programa de Conducción Sostenible para Bogotá:
  - Desarrollo de la investigación comportamental: Diagnóstico del comportamiento de conductores de transporte de carga y pasajeros para identificar estrategias para la adopción de hábitos de conducción sostenible, apoyo de la Cámara de Comercio de Bogotá e Instintivo.
  - Desarrollo de las guías de conducción sostenible y buenas prácticas de mantenimiento: Estas guías son documentos con contenido técnico y práctico para la aplicación de principios de conducción sostenible y buenas prácticas de

mantenimiento por parte de la ciudadanía y especialmente los transportadores de carga y pasajeros. Por otra parte, esta herramienta es insumo pedagógico para el desarrollo del piloto de conducción sostenible. Estas guías se desarrollaron con el apoyo del programa Clima y Aire Limpio para ciudades de America Latina - CALAC+.

- Desarrollo de charlas de conducción sostenible con el apoyo de la Dirección de Gestión Ambiental de la SDA con un alcance de 557 personas
- En proceso de desarrollo App Conducción Sostenible para Bogotá: Esta herramienta tecnológica que se encuentra en desarrollo tiene como objetivo permitir el monitoreo y seguimiento de los indicadores de la operación vehicular y el comportamiento de los conductores asociado a su estilo de conducción a través de registro de información, uso del gps móvil, y otros, de manera que las empresas, flotas y conductores tomen decisiones basadas en información real.

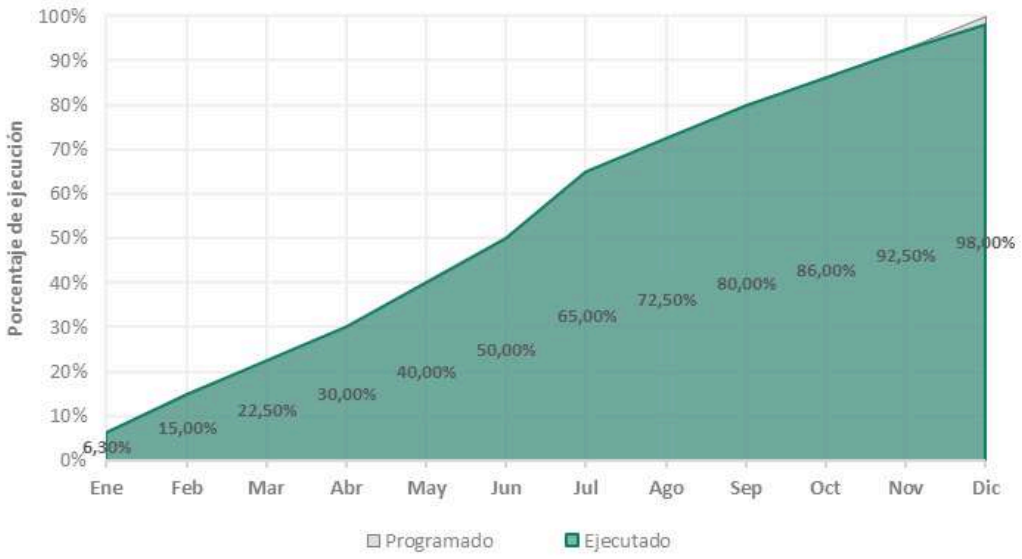
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Documento de estructuración del programa de conducción sostenible		Falta estructurar el esquema de incentivos y de indicadores en el programa de conducción sostenible para Bogotá.	Estructurar los componentes del programa de conducción sostenible faltantes.
Aplicación de un piloto en la ciudad del programa de conducción sostenible		No se ha consolidado un actor de apoyo o cooperación para desarrollar el piloto de conducción sostenible para Bogotá.	Identificar y consolidar un apoyo o cooperante con recursos, que permita desarrollar el piloto de conducción sostenible con capacitaciones teóricas y prácticas en conductores de transporte de carga y pasajeros.

Nombre del Proyecto		Proyecto 8. Reestructuración programa de autorregulación ambiental para fuentes móviles	
Periodo de Implementación	2021 - 2022	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	2%*

*Reducción de emisiones de $PM_{2.5}$ con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 7.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Durante el segundo semestre se generaron versiones de los documentos de formulación correspondientes a la actualización del Programa de Autorregulación Ambiental, incluyendo Resolución, Documento Técnico de Soporte - DTS, Anexo 1 "Plan de Gestión Integral de Reducción de Emisiones" y Anexo 2 "Procedimiento para determinar las categorías del programa de autorregulación ambiental PAA". Se cuenta con el visto bueno del equipo técnico y jurídico de la SDA y técnico de la SDM, por otra parte, en relación con el equipo jurídico de la SDM se están realizando los ajustes correspondientes. Adicionalmente, se han realizado 16 anexos a la modificación del procedimiento PM04-PR10.

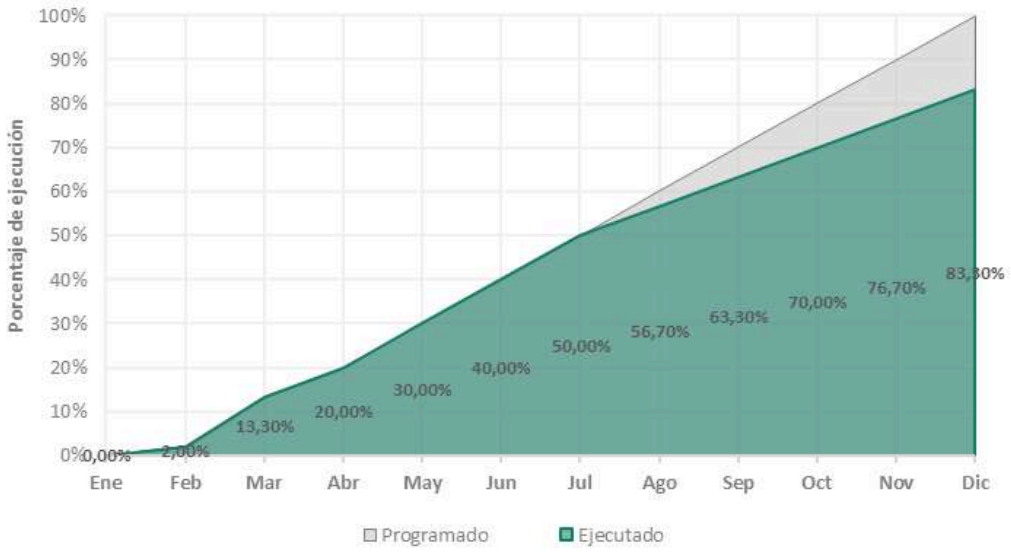
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Actualización normativa, modificación del Programa de Autorregulación Ambiental para fuentes móviles		Integración y avances de las estrategias en los documentos de formulación. Adicionalmente, producto de la agenda normativa no fue posible su reglamentación para el periodo de reporte.	Complementar los documentos conforme al avance de cada estrategia.

Nombre del Proyecto		Proyecto 9. Aumento de individuos arbóreos en la ciudad	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	No estimado**

**Aún no se dispone de información sobre la reducción de emisiones por los individuos arbóreos

Gráfica 8.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Se viene trabajando en la construcción del Inventario del arbolado urbano identificando las especies de mayor importancia en el mejoramiento de la calidad del. El documento proporciona una base informativa para la identificación de especies de árboles urbanos que contribuyen significativamente al mejoramiento de la calidad del aire, sirviendo como guía para la toma de decisiones en proyectos de arborización urbana y políticas ambientales.
  El lugar de estudio corresponde a la Zona Sur Occidente de Bogotá. Como parte del contenido, se incluyen las condiciones específicas del área de estudio, el clima local y el tipo de contaminantes presentes para seleccionar las especies más adecuadas para mejorar la calidad del aire local.
  De esta forma, se adelantó un inventario y caracterización de las especies de arbolado urbano presentes en el área de estudio, las más comunes son (nombre común): Arrayán, Carbonero, Cerezo el gobernador, Cedro, Eucalipto, Guayacán amarillo, Cedrillo, Guayabo, Sauco, Pino colombiano, Dama de la noche y, Nispero. De acuerdo a investigaciones

adelantadas, tanto el Pino como el Cedro, han demostrado ser efectivas en la absorción de dióxido de carbono, la filtración de contaminantes y la mejora general de la calidad del aire en entornos urbanos.

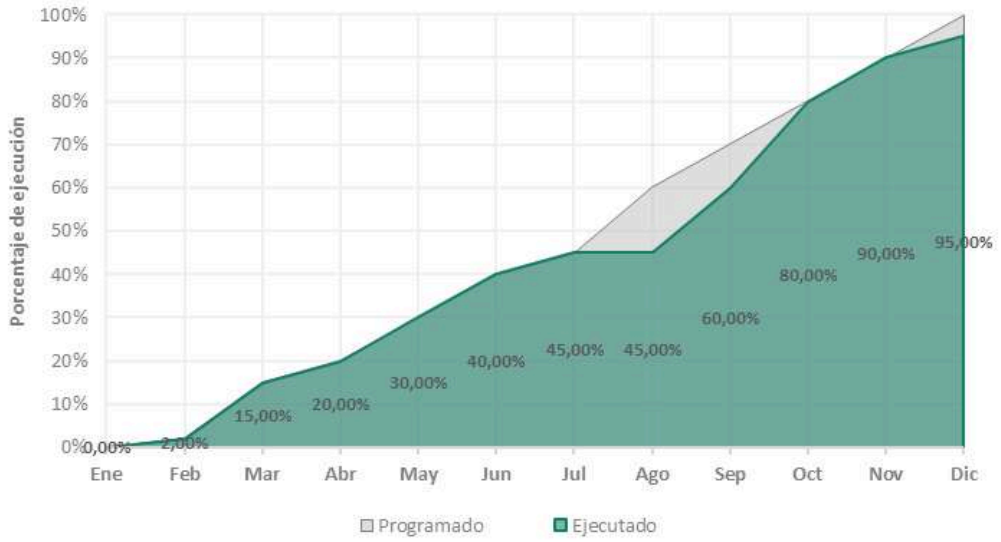
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Seguimiento y análisis a las plantaciones realizadas en las localidades mediante los PLAU (Planes locales de arborización urbana)		No se ha logrado la articulación intrainstitucional con la Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre, producto de cambios internos, lo que ha limitado el seguimiento de los PLAU.	Fortalecer la articulación intrainstitucional, logrando construir canales de comunicación sólidos.

Nombre del Proyecto		Proyecto 10. Reconversión de áreas urbanas en zonas verdes	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	No estimado**

**Aún no se dispone de información sobre la reducción de emisiones por los individuos arbóreos, por la reconversión de áreas urbanas

Gráfica 9.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- En el segundo semestre del 2023 se desarrolló el documento diagnóstico de las áreas verdes urbanas y arbolado para las localidad de Bogotá a partir de imágenes satelitales Landsat desarrolladas por el Centro de Información y Modelamiento Ambiental de Bogotá (CIMAB) de la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2020 y el sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano (SIGAU) del Jardín Botánico de Bogotá, respectivamente. A partir de la información obtenida de las imágenes satelitales Landsat, se evidencia que las localidades con mayor porcentaje de suelos desnudos en relación con su áreas son la Candelaria (20,6%) y Ciudad Bolívar (15,7%). En relación con el arbolado, se evidencia que las localidad de Bosa, Los Mártires y Ciudad Bolívar presentan las menores tasas de árboles por persona; 0,06, 0,09 y 0,09 (árboles/persona), respectivamente.
- En el segundo semestre del 2023, se sostuvieron mesas de trabajo con el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) en aras de hacer seguimiento a las actividades relacionadas con la intervención de zonas duras de la ciudad. Las mesas de trabajo sostenidas se enmarcan en el reporte de intervenciones en la malla vial, espacio público y cobertura vegetal del suelo de la Política Pública Distrital de Espacio Público 2019-2038. Como resultado de las mesas, el IDU reportó 33 frentes de obra entre 2018 y 2026 y en el cual se proyecta la intervención de 757.587m2 de espacio público, lo cual implica un mejoramiento de la infraestructura existente y futura, y el potencial de mitigar emisiones de material particulado resuspendido. En particular, el IDU reportó la revegetalización de 9.085,54m2 de espacio público en la construcción de andes y ciclorrutas en la Calle 116 entre la Carrera Novena y la Avenida Boyacá.

Cuellos de botella

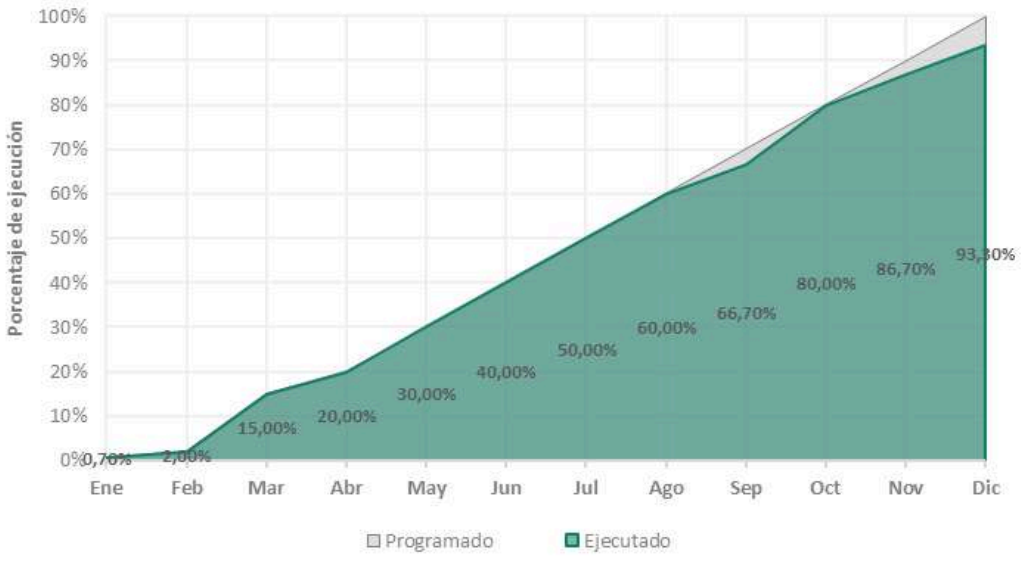
Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)

Seguimiento a las actividades que realiza el IDU y el JBB para la reconversión de zonas duras en zonas verdes		No se ha recopilado la información del JBB frente a la intervención de zonas duras. Sin embargo, para este semestre se priorizó la información del IDU debido a la magnitud de intervenciones que realiza esta entidad sobre el espacio público de la ciudad.	Identificar y solicitar la información al JBB y otras entidades del distrito que realizan intervenciones en zonas duras de la ciudad.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 11. Pavimentación de vías con criterios ambientales**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	17%*

*Reducción de emisiones de PM2.5 con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 10.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



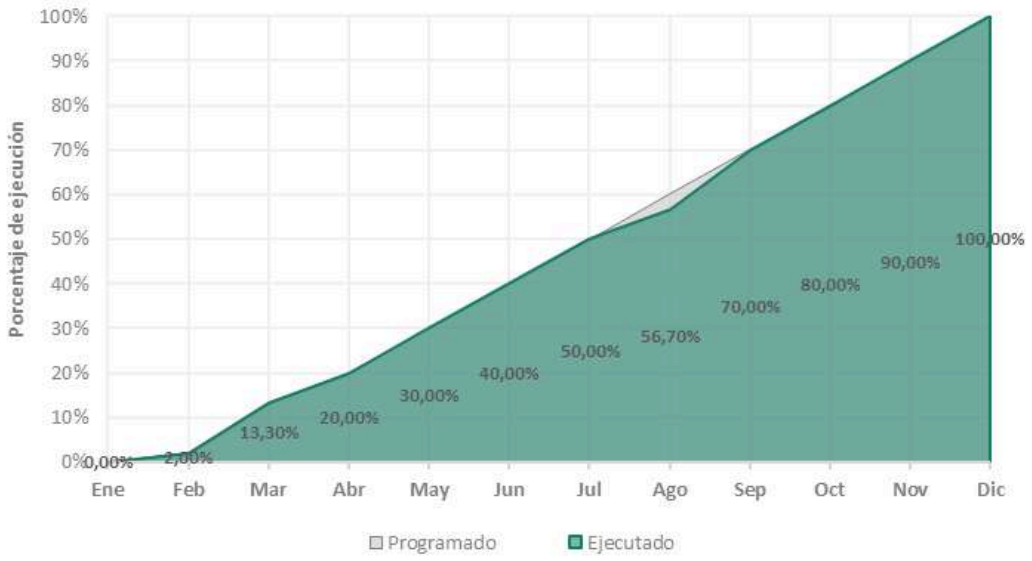
Fuente. Elaboración propia

LOGROS
• El día 9 de agosto se emitieron 22 oficios (20 alcaldías locales, Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y a la Unidad de Mantenimiento Vial - UMV) con referencia Solicitud de reporte del indicador de producto 2.2.4 Formato Reporte de áreas intervenidas de la Política Pública Distrital de Espacio Público 2019-2038 e Invitación a Mesa de Trabajo, en el cual se solicitó el diligenciamiento del formato mencionado, el cual permité dar cumplimiento al producto 2.2.4 de la Política Pública de Espacio Público y llevar una trazabilidad de las acciones que mitigan el material particulado resuspendido. Adicionalmente, se agendó un espacio virtual el día 24 de agosto de 2-3:30 pm para solucionar inquietudes frente al diligenciamiento de la misma y en el cual participaron 5 representantes de alcaldías locales: Rafel Uribe Uribe, Engativá, Barrios Unidos, Bosa, Sumapaz. Sumado a esto, se realizaron dos sesiones de trabajo individuales con el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU y la Alcaldía Local de la Calendaria. Como producto de las mesas de trabajo y oficios remitidos, a la fecha se cuentan con 17 reportes de información para los años 2022 y/o 2023 de las cuales siguientes entidades y alcaldías locales: Barrios Unidos, Bosa, Chapinero, Ciudad Bolívar, la Candelaria, Puente Aranda, San Cristóbal, Sumapaz, Usaquén, Usme e IDU. • A partir de las mesas de trabajo realizadas, 11 entidades y alcaldías locales reportaron información para los años 2022 y/o 2023 sobre intervenciones en la malla vial (en total se cuentan con 17 reportes). Ante la baja respuesta obtenida por parte de los actores, se decidió por descargar la información de la plataforma distrital SIGIDU del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), la cual consolida las intervenciones realizadas por el IDU, Unidad de Mantenimiento Vial (UMV), las Alcaldías Locales y otras entidades como CODENSA, EAAB, entre otras. Esta fuente de información permite consolidar información validada, oficial y pública por las entidades distritales. De esta manera se evidenció que para el año 2022 se realizaron intervenciones sobre 3.384 segmentos viales en toda la ciudad. Por otra parte, se desarrolló una herramienta de código abierto QGIS que busca priorizar zonas de la ciudad para realizar intervenciones en malla vial basada en criterios de vulnerabilidad social, exposición a material particulado $PM_{2.5}$ e integralidad y sinergia con proyectos como las Zonas Urbanas por un Mejor Aire. • En el marco de las intervenciones de fresado realizadas por la UMV sobre 7 segmentos en el barrio Valladolid entre el 12 de agosto al 18 de septiembre de 2023, se realizó una primera aproximación a los datos recopilados por el microsensor instalado en la zona. Dentro de los resultados obtenidos, se evidenció una reducción promedio en la concentración de 3,1 ug/m^3 y una reducción de 2,4 ug/m^3 en la mediana de los datos.

Nombre del Proyecto		Proyecto 12. Priorización ambiental y mejora del barrido mecánico en la malla vial	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	39%*

*Reducción de emisiones de PM2.5 con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 11.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- El 3 de agosto de 2023, se expidió la actualización del Decreto 342 de 2023, que actualiza la línea base del PGIRS, esta comenzó a ser implementada el 1 de octubre de 2023.
  En el marco de dicha actualización, se gestionó la priorización de dos polígonos de barrido en la zona sur occidente, incluyendo la ZUMA Bosa Apogeo y el aumento de la frecuencia de barrido de 2 a 3 veces por semana.
  - El polígono 1, abarca las Unidades de Planeamiento Zonal No. 80 Corabastos y No. 82 Patio Bonito con el objetivo de dar conectividad a dos polígonos que ya existían en la localidad de Kennedy. Adicionalmente, esta conexión cumple con la condición de área determinada por la UAESP con un área de 5,01 km2.
  - Por su parte, el polígono 2 abarca las Unidades de Planeamiento Zonal No. 47, 48 y 49, correspondientes a Kennedy Central, Timiza y Apogeo respectivamente. El objetivo es de conectar los polígonos 1 y 3 que ya existían en la localidad de Bosa y Kennedy. A diferencia del polígono 1, este escenario comprende un área equivalente a 9,77 km2.

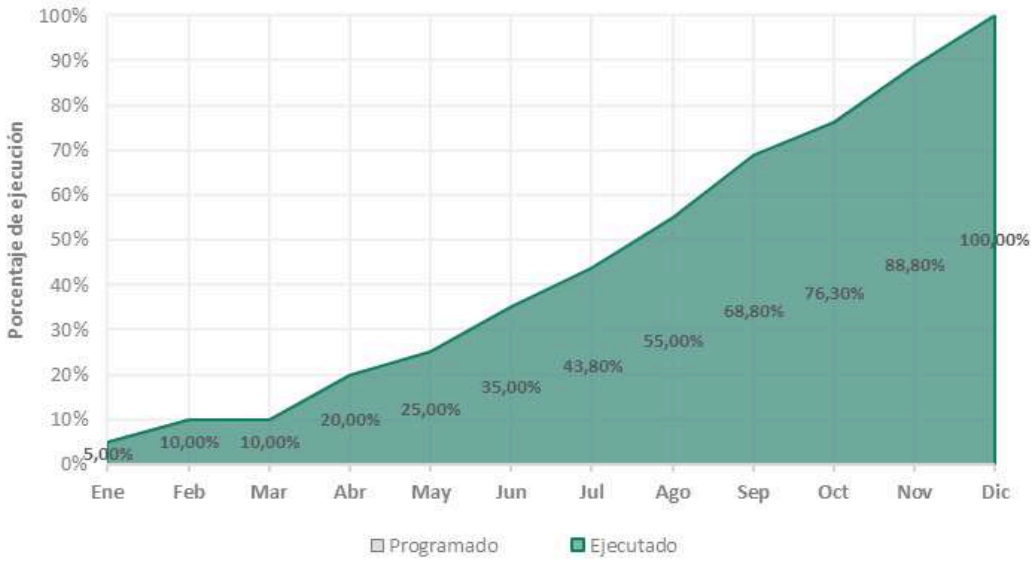
La evaluación de esta estrategia aporta una reducción de PM_{10} y $PM_{2.5}$ hasta de 2.2% a nivel ciudad y hasta de 4.8% a nivel PIZSO.

- Se adelantó revisión bibliográfica de estudios internacionales asociados al efecto y tecnologías para la mitigación del material particulado resuspendido por métodos de barridos. Asimismo, Se da inicio a una pasantía bajo la modalidad de asistente de investigación con una estudiante de la Universidad de la Salle, cuyo objetivo es evaluar métodos de barrido y limpieza como medida de mitigación de emisiones de material particulado resuspendido y su posible aplicación a través de un proyecto piloto en la ciudad de Bogotá.

Nombre del Proyecto		Proyecto 13. Introducción de maquinaria de construcción con bajos niveles de emisión	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	9%*

*Reducción de emisiones de PM2.5 con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 12.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

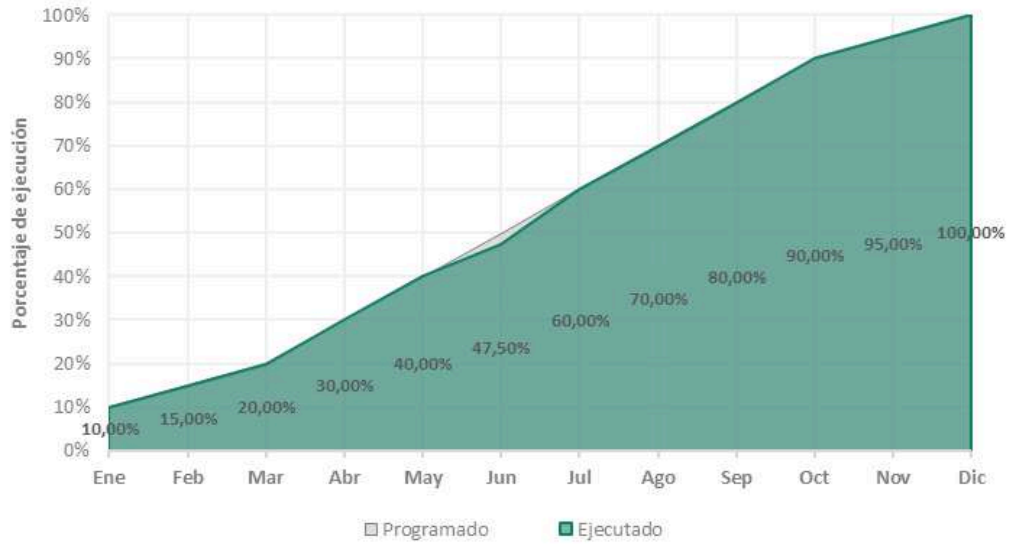
LOGROS

- Durante el segundo semestre del 2023 se apoyó el desarrollo de la campaña de mediciones de Maquinaria Móvil No de Carretera (MMNC) adelantada entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el programa CALAC+. Para este proyecto se gestionó con el IDU, la UMV y la empresa metro, la participación de las unidades de MMNC disponibles para el desarrollo de dichas mediciones.
- En cuanto al proyecto de desarrollo de una consultoría que lograra "Identificación de barreras e instrumentos de política para la reducción de emisiones contaminantes por maquinaria móvil no de carretera en Bogotá" se trabajado durante el segundo semestre tanto en la estructuración técnica de los términos de referencia de la misma como, en la adjudicación e inicio de trabajo del equipo consultor. Durante esta vigencia se logró la consolidación del primer entregable el cual se encuentra en verificación y aprobación por las partes.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 14. Reducción de emisiones de material particulado (PM) por uso de Sistemas de Control de Emisiones - SCE en el sector industrial**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	7%*

*Reducción de emisiones de $PM_{2.5}$ con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 13.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

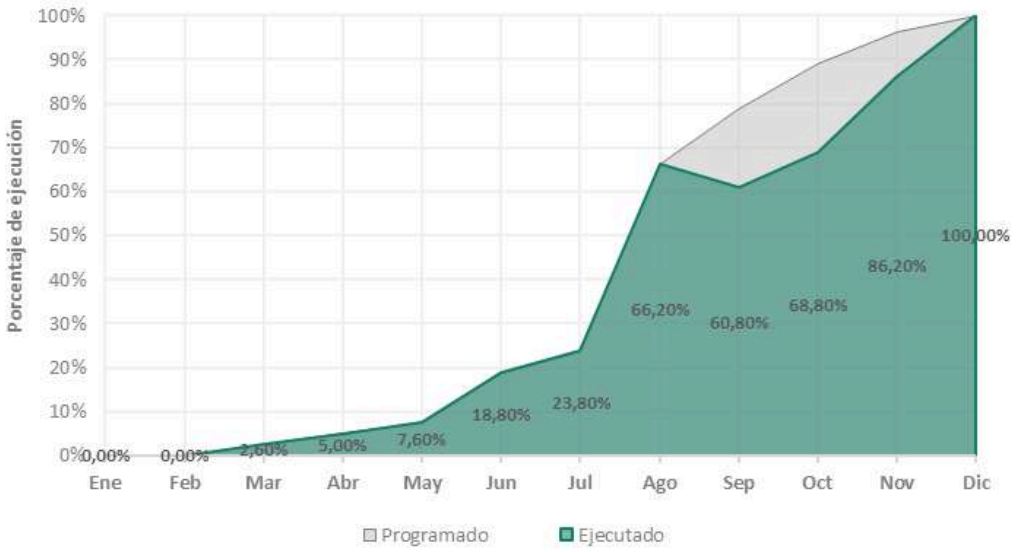
LOGROS

- El proyecto 14 es un proyecto de monitoreo y seguimiento constante y sus resultados son el monitoreo y seguimiento a fuentes per se. Sin embargo, la información del presente proyecto no está acotada únicamente al segundo semestre del 2023, sino a resultados y cifras que se obtuvieron del seguimiento durante este periódo. Es así que en el segundo semestre de 2023 se realizó, discutió y se adicionó el inventario de emisiones de fuentes fijas 2022. Para lograr dicho inventario se realizaron 1070 validaciones de consumo de combustible previas a la modelación de las emisiones con 823 registros modificados, y posterior a la modelación de emisiones se realizaron 153 validaciones de consumos para verificar el resultado del modelo y 190 recategorizaciones de de fuentes fijas.
  Como resultado, en el inventario de fuentes fijas 2022 se identificaron 2450 fuentes instaladas de combustión, proceso y de combustión+proceso, de las cuales 2288 se encuentran en operación, teniendo que, las 162 fuentes que no están en operación, corresponden a las que se encuentran como respaldo a otras fuentes, tienen medidas preventivas impuestas por la SDA o, a las fuentes que no están en funcionamiento por la capacidad operativa de la industria. De las 2288 fuentes en operación, 2171 corresponden a fuente de combustión y de combustión+proceso, y 117 corresponden a fuentes únicamente de proceso. Puntualmente, las fuentes activas que usan combustible de estado sólido y cuentan con SCE reportaron emisión de 98,25 Toneladas de PM_{10} y 25,52 Toneladas de $PM_{2.5}$.
- Se contó con 53 fuentes fijas industriales activas que usaban combustibles en estado sólido de las cuales 17 no contaban con Sistemas de control de emisiones reportado en SIIFF.
- En concordancia con el grupo de control de la SDA, se realizó el seguimiento de 16 operativos, que conllevaron a 10 medidas preventivas impuestas por el distrito. Sin embargo, en cuanto a las medidas preventivas para 2023, ocho de ellas resultaron en suspensión de la actividad y dos en inicios de procesos sancionatorios.
  Para cada fuente en esta situación, se realiza la revisión continua de los conceptos técnicos más actualizados, provenientes de visitas del grupo de control, para determinar el cumplimiento o incumplimiento de la medida preventiva y las acciones para determinar el levantamiento o la continuidad de la misma. En el momento, ninguna de las fuentes con medidas preventivas se les levanta la suspensión debido al incumplimiento en la respuesta a los requerimientos o la nula respuesta a los mismos.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 15. Acompañamiento para la implementación de la gestión integral de la energía**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	0,30%*

*Reducción de emisiones de $PM_{2.5}$ con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 14.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Como medida de socialización con el sector industrial, se realizaron, se revisaron y se publicaron tres fichas de medidas de alto, mediano y bajo costo de buenas prácticas para calderas y sistemas de distribución de vapor en el micrositio de la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial (SEGAE), en el cual se hace seguimiento de las fuentes que hacen parte de los diferentes programas de SEGAE.
- En el segundo semestre se completó desde plan aire el borrador del documento que está dirigido a los empresarios de sectores priorizados como una guía para la implementación de procesos técnicos que les permitan entrar al programa de reconocimiento de excelencia energética. El documento incluye una descripción del plan aire, el plan de acción climática, la explicación de Energía térmica, la priorización de sectores, los incentivos por ser eficientes energéticamente y propone mecanismos de financiación.
- Durante el segundo semestre se avanzó en el fortalecimiento de capacidades en el proyecto de sostenibilidad energética en temáticas específicas como: oportunidades de mejora en sistemas térmicos y eléctricos, formulación y perfilamiento de proyectos energéticos. Sumado a esto se realizaron acompañamientos técnicos , revisión de productos entregados por las empresas y visitas de verificación final, además de la evaluación y asignación de puntajes para entregar a PREAD por su desempeño en la participación del programa. Las empresas que participaron durante 2023 en el programa fueron:

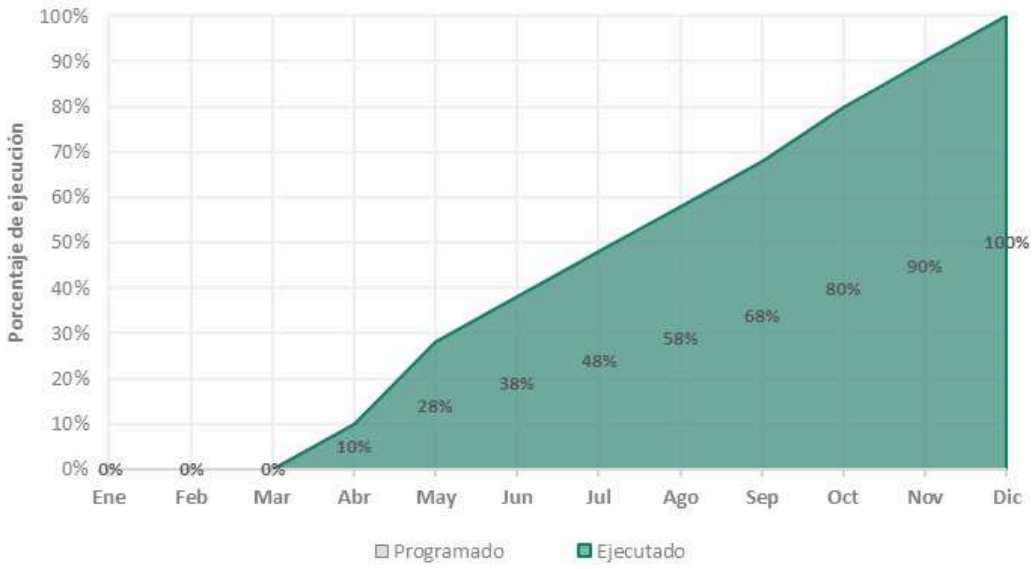
- CONSORCIO AVICOLA SANTA HELENA LTDA
- GASEOSAS LUX S.A.S
- SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR E.S.E
- COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES S.A.S.
- E-SOMOS FONTIBÓN
- MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
- CARTONERÍA INDUSTRIAL S.A.S – INDUCARTÓN
- AEROSAN S.A.S.
- CAPITALBUS S.A.S
- SMURFIT KAPPA CARTÓN DE COLOMBIA
- COASPHARMA SAS
- CONSORCIO CABLEMOVIL
- EUROFARMA COLOMBIA S.A.S
- FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA
- INBIMA S.A.S
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
- PAPELES Y CARTONES S.A.
- PIARO IMPRESORES SAS
- "EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ
- ETB S.A ESP.
- SECRETARIA DISTRITAL DE GOBIERNO
- TEAM FOODS COLOMBIA S.A.
- GUALA CLOSURES DE COLOMBIA
- PHARMETIQUE S.A
- PLAZA IMPERIAL CENTRO COMERCIAL P.H.
- LABORATORIOS LA SANTE SA
- INDUSTRIA COLOMBIANA DE CAFÉ COLCAFÉ S.A.S
- CENTRO MAYOR CENTRO COMERCIAL PH
- GASEOSAS COLOMBIANAS SAS - SEDE PLANTA SUR
- ALIMENTOS NUTRION S.A
- U.A.E INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA
- PRIMAX COLOMBIA SAS
- PRODUCTORA DE CABLES PROCABLES S.A.S
- COMPAÑÍA DE PARTES Y ACCESORIOS SAS COMPAC S.A.S.
- ADMINISTRADORA COUNTRY S.A.S
- TITAN PLAZA CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PH
- CENTRO COMERCIAL EL RETIRO PH
- LABORATORIOS SIEGFRIED S.A.S.
- ALUSUD EMBALAJES COLOMBIA LTDA
- INDUSTRIAS SANTA CLARA
- INCOLCAR S.AS

- Se logró el acompañamiento en la implementación de 37 proyectos , donde 18 estaban enfocados en buenas prácticas operacionales, 5 en generación de energía a partir de energía solar fotovoltaica y 14 de reconversión tecnológica. Estos proyectos dejaron como resultados ahorros energéticos de 2.330.829 KWh anuales y 280.076 m^3 de gas natural anuales, ahorros económicos por 3.644 millones de pesos, y se dejaron de emitir 1262 Toneladas de CO2 equivalente.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 16. Programa de reconocimiento de excelencia energética**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 15.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

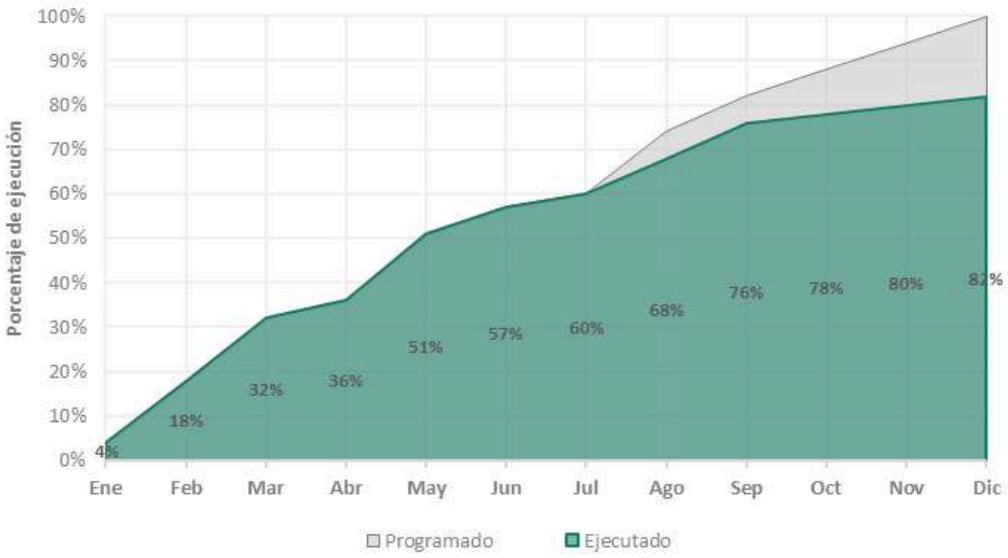
- Durante este semestre se elaboró una herramienta que permite establecer el desempeño energético en las organizaciones, con base en los requisitos de la NTC ISO 50001, identificando los numerales que son evaluables y los soportes que demuestren el cumplimiento de estos requisitos.
- Se elaboró el procedimiento de reconocimiento de excelencia energética, estableciendo los requisitos de participación, los lineamientos de operación, objetivo general , el alcance y tiempos de participación. Además se definieron niveles de clasificación de acuerdo al porcentaje de cumplimiento de los requisitos formulados en la lista de verificación, temáticas a fortalecer por medio de mesas de trabajo, para cada uno de los niveles establecidos (Bronce, plata , oro). Este procedimiento se encuentra en revisión final desde la coordinación de Pro-redes.
- Se elaboró la metodología de cálculo de resultados organizacionales en gestión energética, definiendo los productos que debe tener cada una de las organizaciones participantes del programa, por cada uno de los requisitos establecidos en la lista de verificación elaborada para el programa. Esta metodología, se encuentra en revisión final desde la coordinación de Pro-redes.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 17. Gestión de las fuentes fijas del sector comercial**

Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 16.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Se realizó un piloto de recolección de información a fuentes fijas comerciales donde se establecieron las necesidades y barreras fundamentales para esta práctica, que sirvió como insumo para la estrategia metodológica.
- Se crea la estrategía metodológica para la divulgación de temas de calidad del aire y recolección de información de fuentes comerciales del Distrito de Bogotá, la cual diferencia las estrategias usadas para fuentes comerciales nuevas y fuentes comerciales existentes. Así mismo, presenta indicadores y criterios de evaluación.
- Se realizó la modificación de la presentació oficial del pacto #UnidosPorUnNuevoAire para dirigirla a los establecimientos comerciales, en la que se incluye la publicación de dos infografías de buenas prácticas en el sector comercial. Una enfocada a reducción de emisiones de restaurantes, y una enfocada a reducción de emisiones de otros establecimientos comerciales no relacionados a la transformación de alimentos. También se incluye los beneficios en la salud y el desarrollo de los beneficios por pertenecer al pacto, a cambio de acciones de mejora, dentro de las que se propone el reporte de información de consumo y localización de las fuentes, con la intención de cumplir, de una manera mancomunada, con la actividad 1 del presente proyecto. En la misma línea se proponen

campañas virtuales, un formato para la asistencia de las mismas, y un formato para la recolección de información.

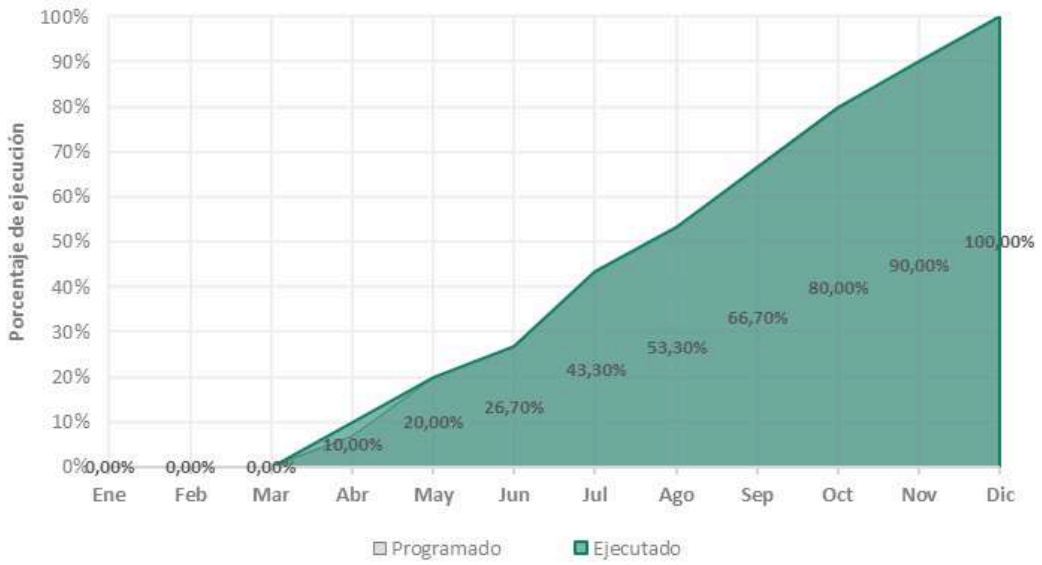
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Elaborar el inventario de fuentes fijas comerciales con seguimiento y control por parte de la SDA, adaptando e implementando la plataforma Sistema Integrado de Información de Fuentes Fijas Industriales - SIIFF		Los canales de comunicación con el sector comercial son inestables, producto de ello, la recopilación de información para la elaboración del inventario, no contó con el criterio técnico suficiente para continuar con el proceso.	Identificar estrategias de comunicación y articulación con el sector comercial.
Ejecución de la campaña de divulgación de temas de calidad del aire a establecimientos con fuentes fijas comerciales		Se identifica una baja recepción de los comerciantes ante cualquier invitación relacionada con la Alcaldía. Aunque los comerciantes, en su mayoría, mostraron interés, no se presentaron en las fechas de las campañas de divulgación virtual.	Este sector necesita una aproximación social diferenciada, en el que las capacitaciones sean más amenas y contemplen refrigerios, actividades y charlas. Los acuerdos con este sector deben hacerse presencialmente y en segundo orden por teléfono.

Nombre del Proyecto		Proyecto 18. Incorporación de proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable - FNCER en las entidades públicas distritales	
Periodo de Implementación	2022 - 2024	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	No estimado**

**Aún no se cuenta con información para la estimación de las emisiones para este proyecto

Gráfica 17.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

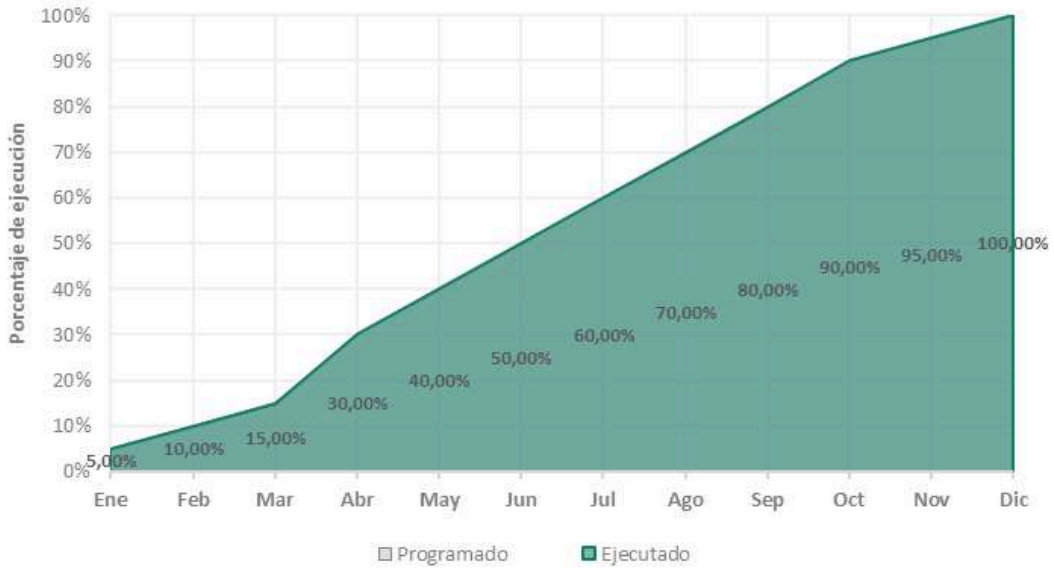
- En el marco del proyecto " eficiencia energética y energías renovables en entidades públicas" bajo la cooperación de la SDA con C-40, se realizaron estudios de prefactibilidad en proyectos de generación de energía en 10 edificaciones públicas y auditorías energéticas en 10 edificaciones más. Estos estudios permitieron identificar potenciales de reducción en emisiones de Co2 equivalente anuales hasta de 1.112 Toneladas. Lo anterior por la implementación de proyectos en reconversión tecnológica en ascensores, iluminación, calderas y oportunidades en control operacional.
  En términos de generación a partir de tecnología fotovoltaica, se evidenció un potencial de 1.425KWp de capacidad instalada en los proyectos con la reducción de emisiones de Co2 equivalente hasta por 4.722 Toneladas.
  Estos estudios se realizaron en las siguientes entidades:

  - Transmicable
  - Secretaría Distrital de Gobierno
  - Secretaría de salud
  - Hospital el Tintal
  - ETB
  - Biblioteca el Tunal
  - Hospital Meissen II Nivel
  - Hospital Santa Clara III Nivel
  - Hospital Simón Bolívar III Nivel
  - Jardín Botánico de Bogotá
  - Empresa de Acueducto y Alcantarillado (sede administrativa)
  - Universidad Distrital Francisco José de Caldas (sede Bosa)

Nombre del Proyecto		Proyecto 19. Plan de Intervención de la Zona Sur Occidente	
Periodo de Implementación	2022 - 2024	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	20%*

*Reducción de emisiones de PM2.5 con respecto a la línea base 2018. El porcentaje de reducción de emisiones no suma 100% ya que hay proyectos que se traslapan en sus beneficios

Gráfica 18.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

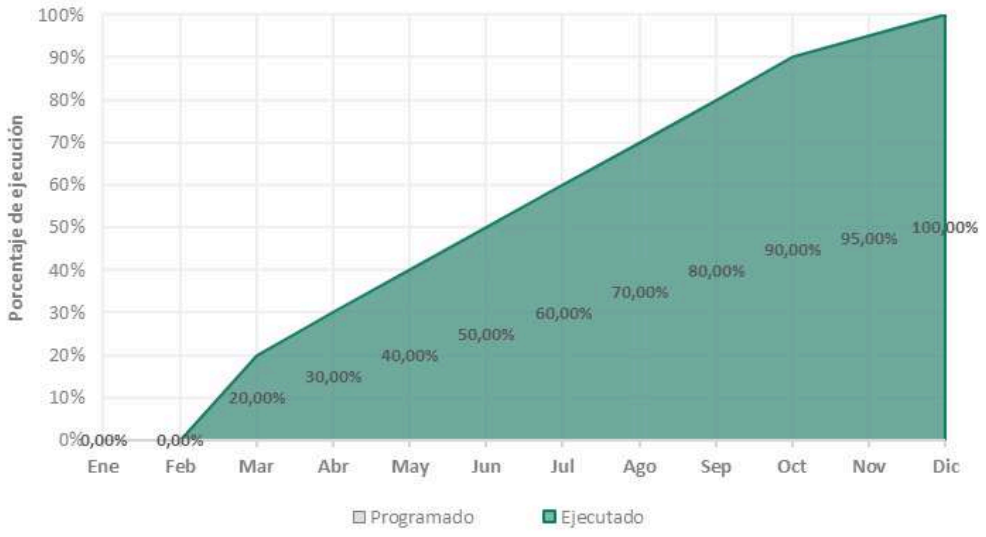
- El 3 de agosto de 2023, se expidió la actualización del Decreto 342 de 2023, que actualiza la línea base del PGIRS, esta comenzó a ser implementada el 1 de octubre de 2023. En el marco de dicha actualización, se gestionó la priorización de dos polígonos de barrido en la zona sur occidente, incluyendo la ZUMA Bosa Apogeo y el aumento de la frecuencia de barrido de 2 a 3 veces por semana.
- Durante el periodo de julio a agosto, se realizaron el 100% de las obras de construcción en 15 segmentos viales ubicados en los sectores de Juan Pablo II, Sierra Morena y Vista Hermosa de la localidad de Ciudad Bolívar.
- Durante el mes de noviembre, se realizó el primer análisis de los datos posteriores a la intervención, con corte al 20 de septiembre del 2023, hasta esa fecha se presentó una reducción en los promedios de las concentraciones de $PM_{2.5}$ en todos los puntos de monitoreo con respecto al antes de la intervención.

- En articulación con la UMV, entre el periodo del 12 de agosto al 18 de septiembre se realizó el fresado estabilizado de 7 segmentos viales (1,4 km carril) ubicados en el barrio Valladolid de la localidad de Kennedy.
- Durante el segundo semestre de 2023, se realizaron 370 operativos en el marco de los programas de control en vía, autorregulación, requerimientos y concesionarios en las cinco localidades del PIZSO
- Durante el segundo semestre de 2023, se plantaron 1809 individuos arbóreos en PIZSO, 742 en la localidad de Kennedy, 593 en Puente Aranda, 440 Ciudad Bolívar y 34 en Bosa. Las especies sembradas corresponden en su mayoría a Caballero de la noche, Rama Negra y Chicala.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 20. Promoción de desarrollo de Distritos Térmicos como alternativa para un uso más eficiente y mejor de la energía y para un desarrollo urbano sostenible.**	
Periodo de Implementación	2021 – 2027	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	No estimado**

**No se cuenta con información de este proyecto por el momento para la estimación en la reducción de emisiones

Gráfica 19.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

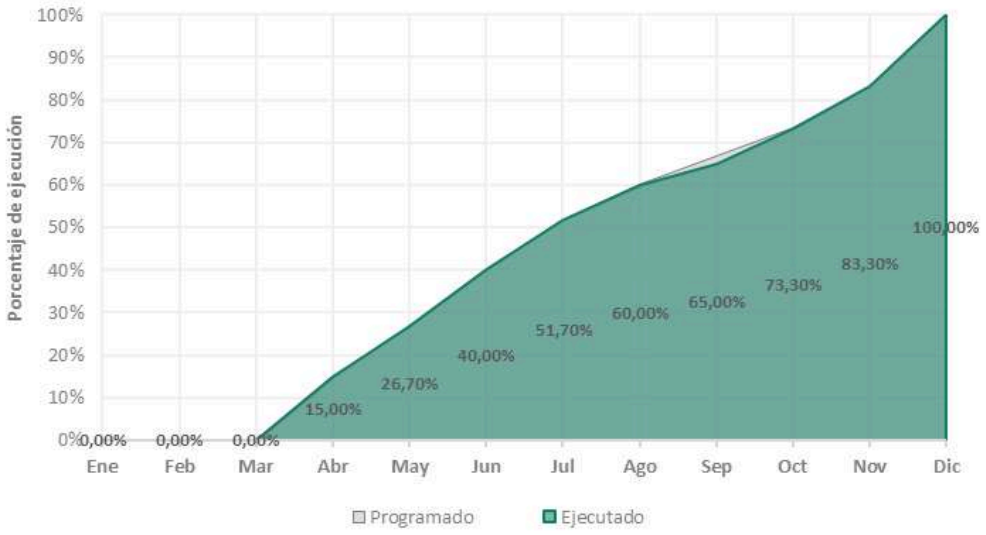
LOGROS

- Se avanzó en la elaboración del documento de análisis, concertación y abordaje de las oportunidades de inclusión de los Distritos Térmico - DT en planeación urbana, donde específicamente, para este semestre, se trabajaron los capítulos de retos y oportunidades y se realizaron fichas de recomendaciones para diferentes tipos de Distritos térmicos. Este documento se encuentra en revisión por parte de la coordinación de Pro-redES.

Nombre del Proyecto	**Proyecto 21. La calidad del aire como determinante ambiental en el ordenamiento territorial**		
Periodo de Implementación	2021 – 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	No estimado**

**Aún no se cuenta con información de las medidas que se van a adoptar en las ZUMA, por tal razón se espera a la definición de la información

Gráfica 20.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Reglamentación de las ZUMA a través del Decreto 492 de 2023, proceso en el que las ZUMA se armonizaron con los PIP (Proyectos Integrales de Proximidad), las Actuaciones Estratégicas, las UPL (Unidades de Planeamiento Local), la Política de movilidad motorizada de cero y bajas emisiones (CONPES 030), la Política de Acción Climática (CONPES 031), Plan de movilidad

sostenible y segura (Decreto 497 de 2023) y otros programas y proyectos de planeación/gestión territorial.

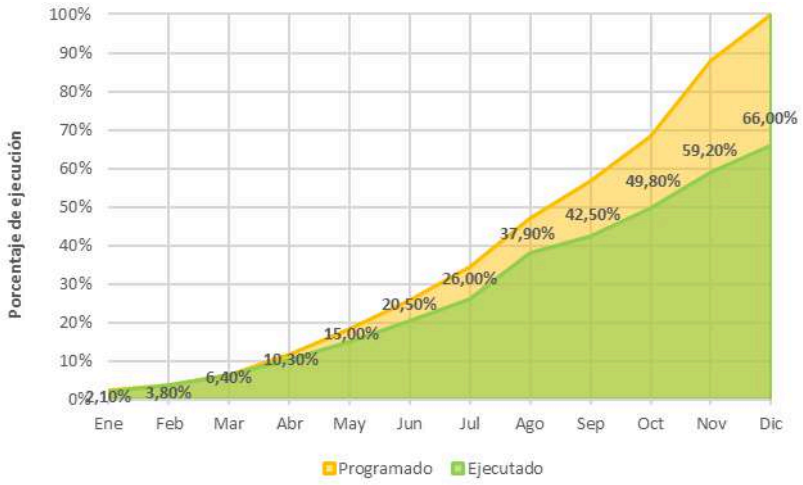
- Como resultado del desarrollo de las cooperaciones con UK-PACT y C40, se cuenta con la caracterización de la ZUMA Bosa-Apogeo, al igual que el respectivo plan de monitoreo de esta, la modelación de calidad del aire, la evaluación costo-beneficio de medidas estratégicas y la hoja de ruta. Se está avanzando en un tercer componente de la cooperación relacionado con la estrategia de comunicaciones de las ZUMA en general y de la ZUMA Bosa-Apogeo.
- Declaración de la primera ZUMA (Bosa-Apogeo) e inicio en la implementación de acciones bajo la clasificación ZRE (Zona de Reducción de Emisiones): plantación de 325 árboles, intervención de 21 segmentos viales, talleres de calidad del aire, etc.
- Como resultado del desarrollo de las cooperaciones con C40, se formuló un modelo para la caracterización de las ZUMA, aplicándose a la ZUMA Bosa-Apogeo. También se desarrolló modelación de escenarios tanto de línea base como con implementación de medidas resultantes del análisis costo-beneficio.

1.2. Objetivo No. 2

Robustecer los mecanismos y procedimientos de evaluación, seguimiento y control a las fuentes generadoras de emisión de contaminantes.

Resultados

Gráfica 21. Ejecución del objetivo 2



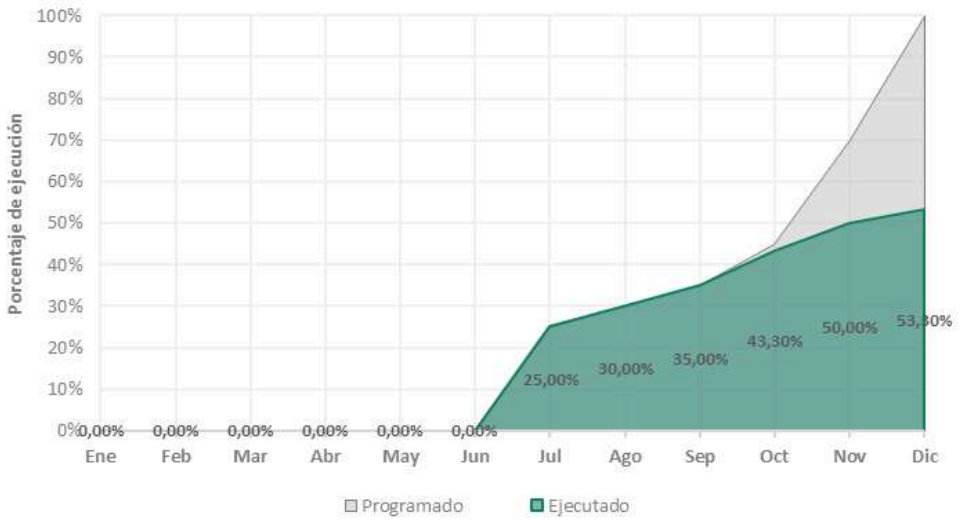
El objetivo No. 2, cuenta con **8** proyectos transversales, presentando para el segundo semestre de 2023, una **ejecución del 66,0 %**, evidenciando un rezago del 40 % respecto a lo programado, producto de los cuellos de botella presentados en los proyectos 22, 23. 24, 25, 26 y 28.

Fuente. Elaboración propia

Nombre del Proyecto		Proyecto 22. Monitoreo continuo de emisiones atmosféricas en sectores priorizados de la industria	
Periodo de Implementación	2022 - 2023	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 22.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Durante el semestre se actualizó y se corrigió basándose en nuevas necesidades, el protocolo CEMS. este se presentó en conjunto a la plataforma CEMS a pares del Área Metropolitana del Valle de Aburrá para buscar comentarios y acciones aprendidas como insumo a las correcciones hechas.
- En el segundo semestre se generaron versiones de los documentos de CEMS, incluyendo la Resolución y el DTS. Se presentó al final la elaboración documento técnico aprobado de resolución de Sistemas de Monitoreo Continuo de emisiones (CEMS), para reporte en linea y tiempo real a la autoridad ambiental, enfocado en las fuentes que deben contar con CEMS de acuerdo con la norma nacional, se incluye monitoreo continuo de Material particulado y monóxido. El formato del documento impulsa la implementación de CEMS para otros

contaminantes y los sectores industriales de alto impacto. El documento estuvo acompañado de la actualización técnica del DTS normativo de CEMS con datos recientes de salud y calidad del aire, y costos actuales de los proveedores de CEMS en el país e internacionalmente.
Se cuenta con el Vobo del equipo formulador y jurídico de la SDA , por otra parte, en relación con el equipo jurídico de la SDM se están realizando los ajustes correspondientes.

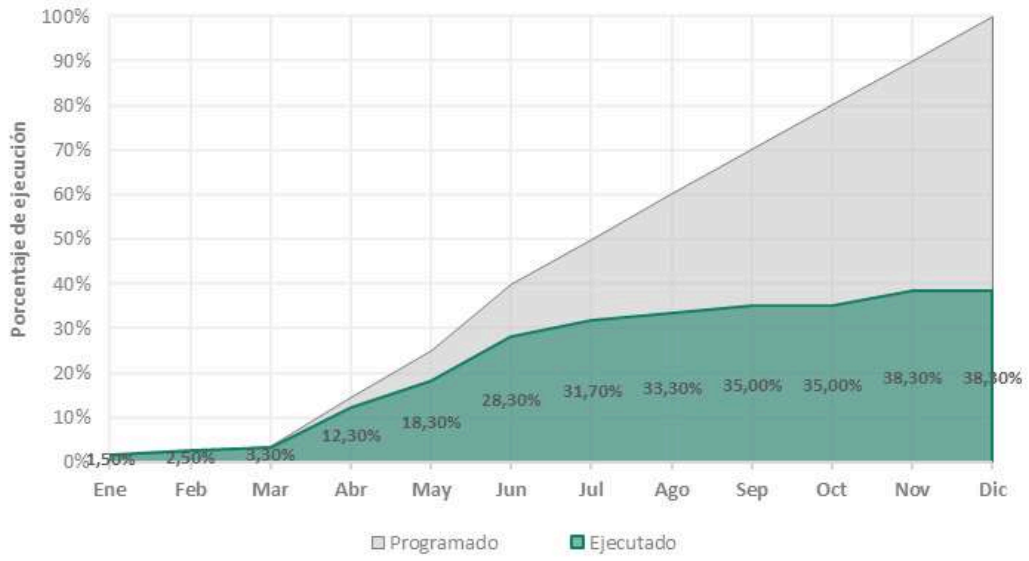
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Procedimiento de operación de la plataforma y medidas de acción por registros reportados por terceros ingresado al Sistema de Gestión de Calidad de la SDA.		No contar con el recurso profesional del area de sistemas para realizar la articulación de la plataforma CEMS (incluyendo las necesidades de la DPSIA) con los industriales y el protocolo de comunicación de datos en tiempo real con la SDA.	Fortalecimiento del equipo técnico de sistemas de la SCAAV para la implementación del protocolo de comunicación y garantizar el almacenamiento de la información en los servidores de la SDA. Publicar la plataforma de CEMS.
Expedición de la norma de monitoreo continuo de emisiones atmosféricas		El documento está completo en su aspecto técnico. Se está a la espera de la decisión de publicar la norma en su estado actual	Socializar la norma para buscar el VoBo del equipo de la SDA, socializar con grupos de interés y publicar la norma.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 23. CDA con transmisión de datos en tiempo real mediante una plataforma de gestión de información**	
Periodo de Implementación	2022 - 2023	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 23.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- El proyecto para el segundo semestre no tuvo avances por los inconvenientes expuestos durante el periodo, en el año se relaciona los progresos del primer semestre, se han realizado mesas de trabajo en donde se le socializó a los proveedores de software de aplicación para los Centros de Diagnóstico Automotor (CDA) el protocolo y manual de comunicación punto a punto por medio del webservice. Actualmente, el proyecto presenta un cuello de botella, debido a que no se cuenta con el recurso técnico profesional en el área de sistemas y únicamente se ha logrado el envío de información por parte del CDA TECNICHECK SAS a la plataforma de Información Sistema Integrado de Información de Fuentes Móviles - SIIFMO.

Cuellos de botella

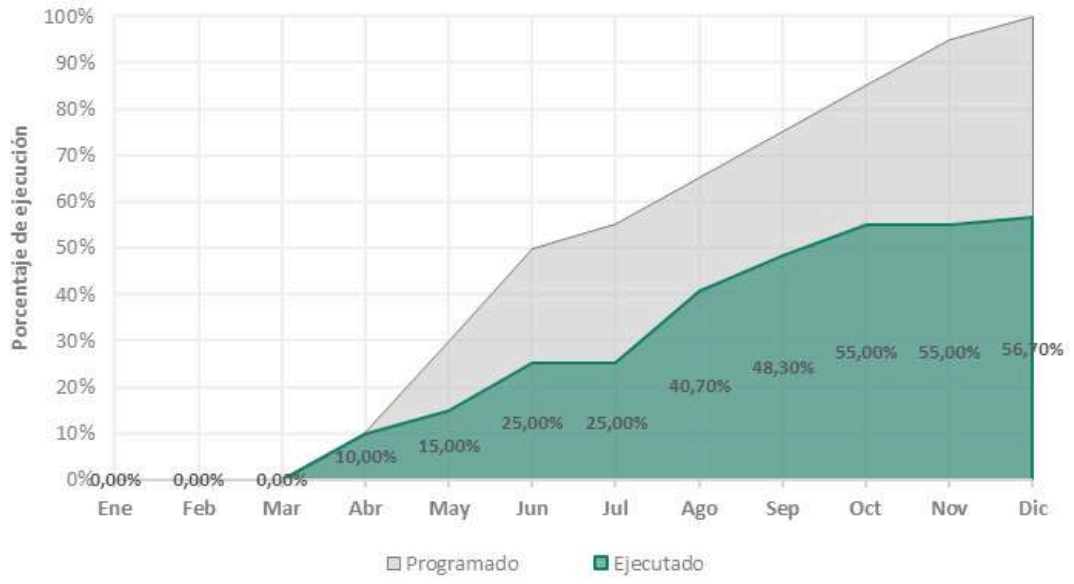
Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Actualización de la normativa ambiental aplicable y el procedimiento respectivo de certificación y seguimiento de CDA.		Producto de los inconvenientes con la articulación entre CDA y la entidad, queda agendada la expedición de la norma para la vigencia 2024.	Fortalecimiento del equipo técnico de sistemas de la SCAAV para la implementación del protocolo de comunicación punto a punto con la totalidad de CDA del Distrito Capital

Transmisión de datos de punto a punto, de mediciones a fuentes móviles de los CDA a la SDA		No contar con el recurso profesional del área de sistemas para realizar la articulación técnica con los CDA y sus proveedores sobre el protocolo de comunicación de datos en tiempo real con la SDA.	Fortalecimiento del equipo técnico de sistemas de la SCAAV para la implementación del protocolo de comunicación punto a punto con la totalidad de CDA del Distrito Capital

Nombre del Proyecto		**Proyecto 24. Control en vía de fuentes móviles mediante la implementación de sensores remotos**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 24.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- A la fecha, del piloto fase 2 sensores remotos, se completó la etapa de mediciones de contaminantes vehiculares. En esta etapa se lograron realizar más de 150.000 mediciones válidas de diferentes tecnologías vehiculares en diversos puntos de la ciudad de Bogotá, incluyendo vehículos del SITP, transporte de carga liviana y pesada, vehículos livianos, taxis y motocicletas.
- Actualmente el piloto fase 2 se encuentra analizando los resultados de las mediciones para así construir los documentos de evaluación técnica, operativa, económica, de gestión y regulatoria para la aplicación de sensores remotos en la ciudad.
- Para el desarrollo de este piloto se contó con la cooperación internacional de ICCT y financiación de FIA Foundation.
- En el marco del desarrollo del piloto fase 2 de sensores remotos, se desarrolló el workshop "Sensores Remotos: una herramienta para el control vehicular ambiental", el cual contó con la participación internacional de OPUS RSE España y ICCT, como asistentes estuvieron profesionales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Secretaría Distrital de Movilidad, Organismos como CALAC+ y C40 y miembros del sector privado de vehículos automotores.

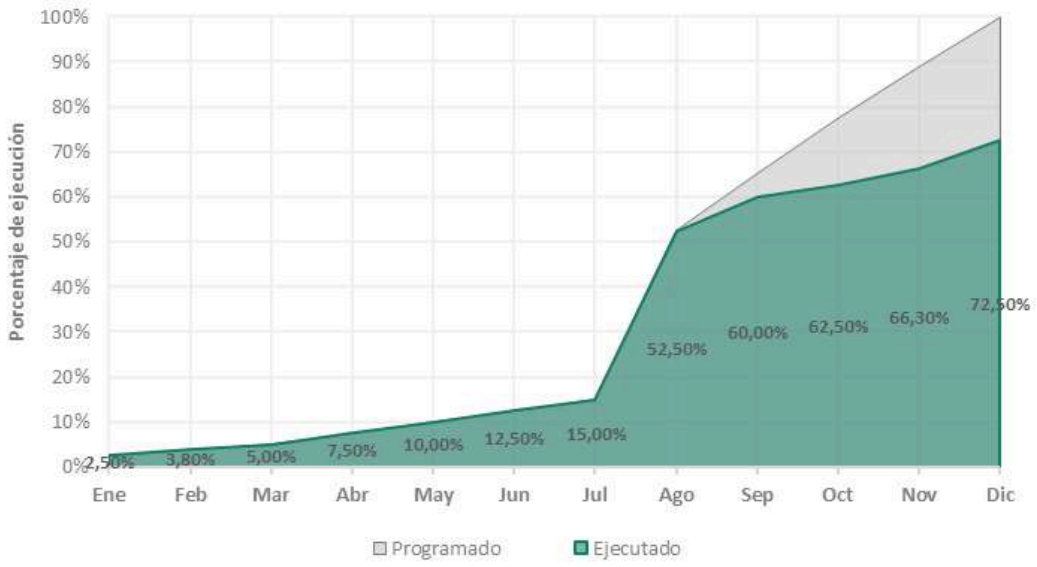
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Evaluación técnica, operativa, económica, de gestión y regulatoria para la aplicación de sensores remotos en la ciudad		El análisis de datos de las mediciones de contaminantes vehiculares lo realiza el cooperante del piloto, ICCT, una vez se obtengan los resultadas se continuará con la construcción del documento	Entrega de resultados de las mediciones de contaminantes vehiculares por parte del cooperante del desarrollo del piloto, ICCT.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 25. Etiquetado ambiental de vehículos en uso**	
Periodo de Implementación	2022 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 25.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Para el segundo semestre del 2023, se adopta el Etiquetado Vehicular Ambiental mediante la resolución 01545 del 28 de agosto de 2023, la cual tiene como objeto, establecer el Etiquetado Vehicular Ambiental como una herramienta que permite caracterizar a las fuentes móviles terrestres de carretera y/o vehículo de cero emisiones, según su impacto ambiental en la calidad del aire y en los Gases de Efecto Invernadero, para ser utilizado en los programas y proyectos de reducción de emisiones contaminantes de la ciudad, así como la gestión de la movilidad y en la promoción de tecnologías de bajas y cero emisiones.
- Se realizó una campaña de socialización del Etiquetado Vehicular Ambiental, iniciando en la Feria de tecnologías vehiculares y Movilidad Sostenible para el Transporte de Carga, en donde se Etiquetador 4 vehículos de carga eléctricos. Asimismo, se socializó a la Asociación Nacional de Industriales - ANDI, etiquetando a 2 vehículos livianos eléctricos de Colmotores en el evento del salón del automóvil, y por último, se socializó a Holcim y Contructora Caro. Si bien los diferentes actores con los que se ha realizado las mesas de trabajo tienen gran interés de vincularse voluntariamente al Etiquetado Vehicular Ambiental, aún no se puede realizar dicho proceso, ya que, se está terminando de diseñar el aplicativo de EVA, medio por el cual se van a llegar las solicitudes de vinculación.
- Si bien aún no se cuenta con la implementación del Etiquetado Vehicular Ambiental por ende su seguimiento, a la fecha, la Secretaría Distrital de Ambiente tiene a disposición las 75.000 etiquetas, el Software y Hardware para la implementación del Etiquetado, además, se genero el respectivo pago a la empresa Holographic cubriendo el 95% del contrato. Por último, está en etapa de revisión el procedimiento de Etiquetado Vehicular Ambiental, con sus respectivos instrumentos de categorización, medición de número de partículas y densidad de humo.

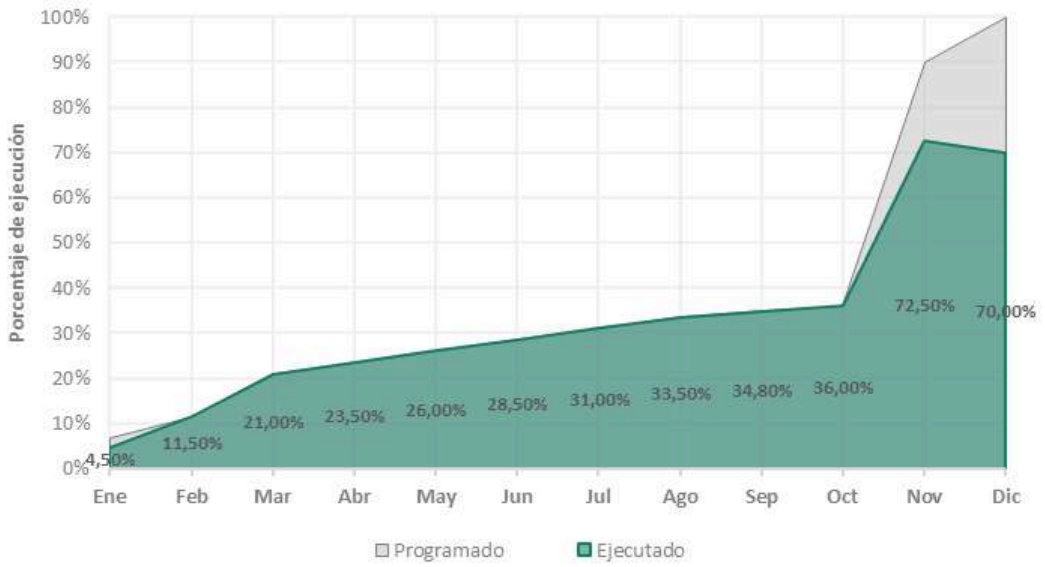
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Implementación de la etiqueta ambiental vehicular de bajas y cero emisiones		Por inconvenientes presentados al interior del grupo del Centro de Información y Monitoreo Ambiental de Bogotá - CIMAB, grupo el cual estaba trabajando en la implementación del aplicativo, se presenta retrasos para la adopción del mismo, Por tal motivo, no se ha podido avanzar en el porcentaje de vehículos etiquetados.	Involucrar un nuevo perfil profesional para dar continuidad a la elaboración del aplicativo

Nombre del Proyecto		**Proyecto 26. Seguimiento a vehículos chimenea a través de una plataforma de reporte ciudadano**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 26.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Durante el segundo semestre de 2023, únicamente se han recibido quejas ciudadanas a través de los canales de atención de la SDA y de la alcaldía Mayor, lo anterior, debido a que la plataforma que se tiene organizada para sacar en android aunque ya está estructurada, no se cuenta con el personal suficiente para poder atender las peticiones que se vayan a recibir en dicho aplicativo.
- Se verificó la información y la estructura de la plataforma que se empezó a desarrollar desde el 2022, en ese sentido, ya se cuenta con el LAYOUT de como quedaría la plataforma de acuerdo a la propuesta que se trabajó con la alcaldía, y la Doctora Diana Marcela Velasco Rincón de la Subsecretaría de Servicio a la Ciudadanía está a la espera de que nosotros desde la SDA demos el visto bueno para ellos ejecutar el aplicativo en la plataforma que tiene la alcaldía y que empiece a funcionar, la cual tendrá un alcance a nivel distrital y su objetivo será el de usarse como un botòn de denuncias ciudadanas para vehículos que sean vistos circulando y generando altas emisiones en la ciudad de Bogotá.

Cuellos de botella

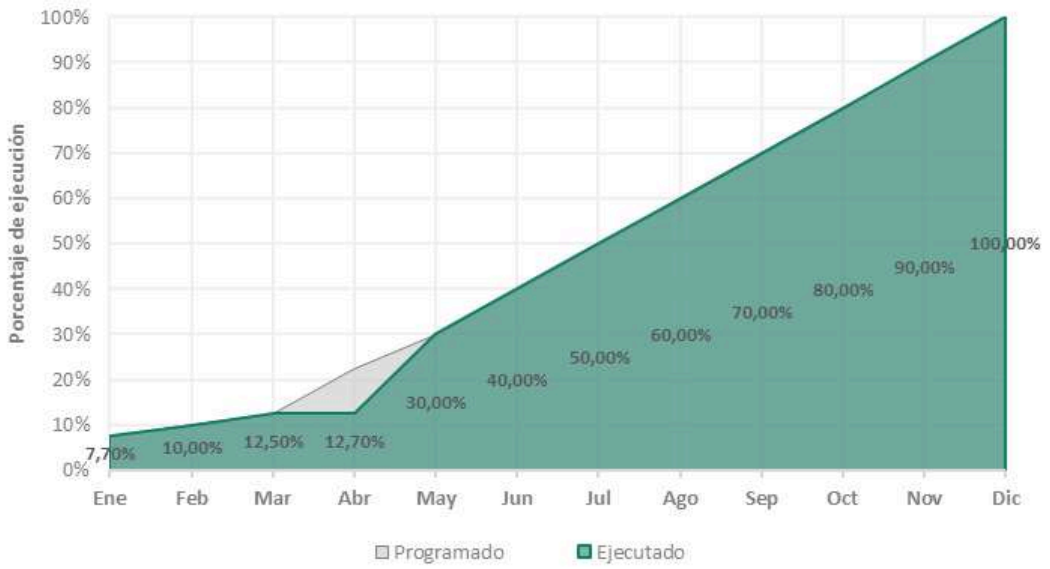
Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)

Divulgación por redes sociales y medios audiovisuales de la plataforma de reporte ciudadano de vehículos chimenea, backend, consultas en bases de datos y analítica		Debido a que no se cuenta con el personal suficiente para poder dar respuesta a las peticiones ciudadanas que llegarian por medio del aplicativo, no se ha podido remitir la solicitud de aprobación a la Alcaldía para iniciar con la fase de ejecución, se espera que para 2024 con la entrada en vigencia de la nueva administración se ejecute el presupuesto para poder tener el personal que realizará el debido seguimiento mediante el aplicativo.	Que en el presupuesto 2024 se cuente con el personal para poder realizar el seguimiento mediante el aplicativo.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 27. Control ambiental vehicular con Patrulla Caza-infractores**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 27.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

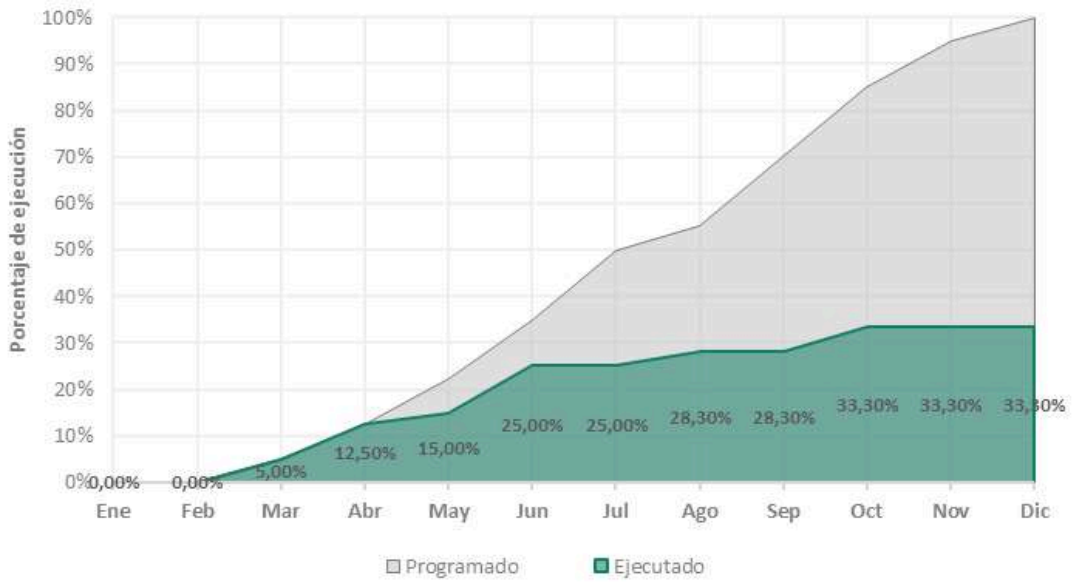
LOGROS

- La patrulla inició operaciones en febrero de 2023, los equipos se encuentran operativos, el vehículo se encuentra en mantenimiento en este momento- La finalidad de la patrulla es hacer operativos conjuntos con movilidad para identificar vehículos con emisiones visibles en los corredores viales que no son cubiertos por los puestos de control en vía. La finalidad de la patrulla es ser un instrumento de persuasión más que un instrumento coercitivo.
- Se han realizado 475 revisiones, 203 aprobados, 272 rechazados - el cronograma se definira en enero de 2024 una vez el vehículo salga de mantenimiento y se tenga la certeza del personal que estará contratado para la vigencia 2024.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 28. Seguimiento y control ambiental a tecnologías vehiculares nuevas y en uso, bajo métodos de medición actualizados**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 28.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- El Documento de diagnóstico de métodos existentes y de nuevos métodos de medición contiene la descripción del problema que representa actualmente la medición de densidad de humo para identificar el nivel de emisiones de los vehículos diésel. Adicionalmente se realizó un análisis de los resultados de densidad de humo que los vehículos con motor de encendido por compresión están obteniendo en la ciudad de Bogotá. Por otro lado se plasma la solución que tanto a nivel internacional como nacional se ha identificado. En consecuencia, se realiza una descripción de los diferentes equipos contadores de partículas presentes en el mercado, así como el procedimiento de medición de esta métrica.
- Se revisaron equipos contadores de partículas de las marcas, Dekati, 3DATX, Opus, Capelec, AVL, TSI y Texa.
- La reestructuración del Programa de Autorregulación Ambiental y el Etiquetado Vehicular Ambiental, son programas que buscan identificar de manera más precisa los niveles de emisiones de los vehículos que circulan en la ciudad, haciendo énfasis en los vehículos de transporte de carga y pasajeros. Estos vehículos al poseer en su mayoría motores de combustión de encendido por compresión, el medir sus niveles de número de partículas se hace necesario como identificador de su estado ambiental, reemplazando de esta manera la medición de densidad de humo.

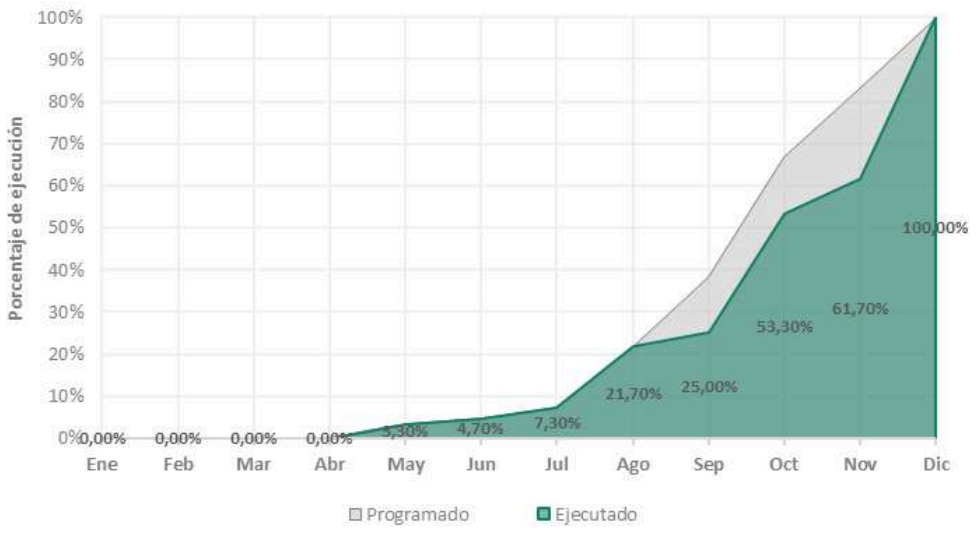
Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)
Revisión de elementos técnicos, legales, ambientales, sociales y económicos actuales para la viabilidad de los métodos existentes y nuevos para el seguimiento y control a fuentes móviles		Falta realizar un análisis al control de NOx en vehículos. Falta realizar un análisis al control de emisiones a vehículos híbridos	Consolidar apoyo o cooperación con organizaciones, empresas o instituciones que puedan realizar pruebas dinámicas a vehículos, para así realizar mediciones de NOx entre otros contaminantes. Diseñar y Desarrollar un piloto de mediciones para vehículos híbridos
Realizar pilotos de medición con nuevos métodos de medición y establecer viabilidad técnica, económica y su integración a las estrategias de control a fuentes móviles y a los programas de reducción de emisiones de la ciudad		Falta realizar pilotos de medición con nuevos métodos de medición por ausencia de equipos, principalmente contadores de partículas	Adquisición de equipos para la medición de número de partículas y concentración de material particulado. Consolidar apoyo o cooperación con organizaciones, empresas o instituciones que cuenten con contadores de partículas

Nombre del Proyecto		**Proyecto 29. Estrategia de fortalecimiento al seguimiento y control de la resuspensión de material particulado debido a construcciones**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	No estimado**

**Aún no se ha proyectado la reducción de emisiones considerando que se debe tener la información completa de los nuevos medios de transporte de pasajeros y esa se encuentra en consolidación

Gráfica 29.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

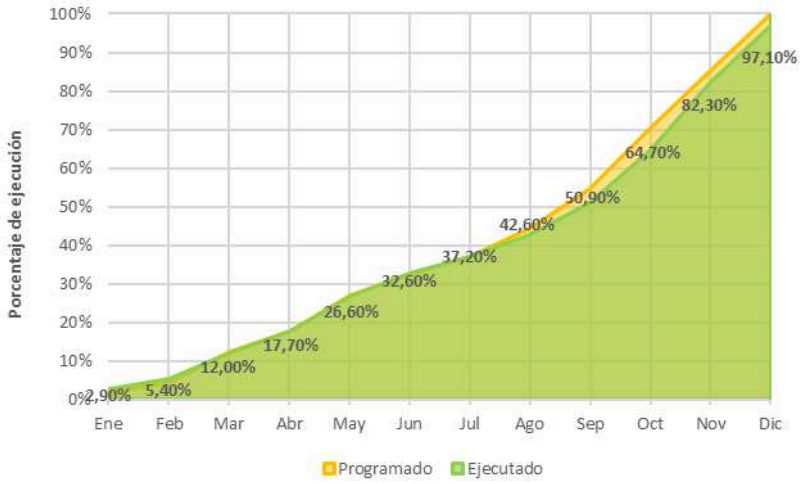
LOGROS
• En el segundo semestre del año 2023, se desarrolla el documento diagnóstico de las construcciones de la ciudad de Bogotá de acuerdo con la información oficial del Inventario de Emisiones 2021. En este documento se presenta el tipo de construcciones, ubicación de las mismas y las obras en las cuales se ha socializado el Kit de resuspendido de acuerdo con lo reportado por la Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial (SCASP). A partir de la información suministrada por la SCASP a corte de 11 de diciembre 2023, se realizaron 290 visitas a proyectos constructivos en las cuales se informa de manera verbal las medidas que se deben implementar para evitar la emisión de material particulado en la atmósfera y mediante el acta se dejan los respectivos requerimientos. • Se desarrolló una herramienta de código abierto QGIS que busca priorizar control y seguimiento a obras de la ciudad basada en criterios de vulnerabilidad social, exposición a material particulado PM2.5 e integralidad y sinergia con proyectos como las Zonas Urbanas por un Mejor Aire.

1.3. Objetivo No. 3

Desarrollar, aplicar y transferir el conocimiento de la información relacionada con la contaminación del aire y variables meteorológicas a partir del fortalecimiento de la representatividad, cobertura espacial, cuantificación y cualificación de los datos.

Resultados

Gráfica 30. Ejecución del objetivo 3



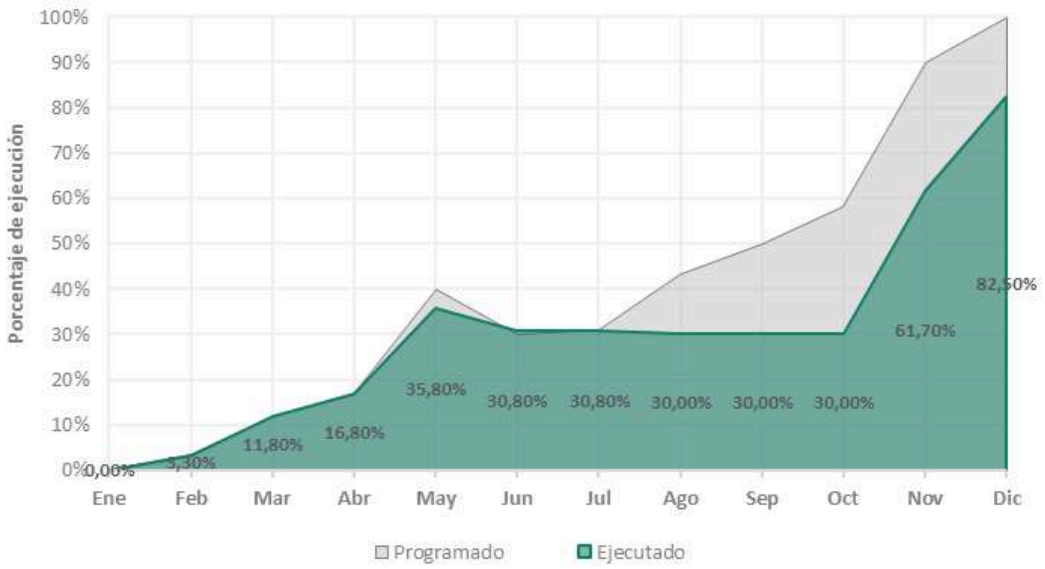
El objetivo No. 3, cuenta con 8 proyectos transversales, presentando para el segundosemestre de 2023, una **ejecución del 97,10%** evidenciando un rezago del 20,90 % respecto a lo programado, producto de los cuellos de botella presentados en los proyectos 30 y 32.

Fuente. Elaboración propia

Nombre del Proyecto		**Proyecto 30. Caracterización química y física del Material Particulado**	
Periodo de Implementación	2023 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 31.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Con el Servicio Geológico Colombiano, se tienen lineamientos para el análisis fisicoquímico de muestras de material particulado provenientes de equipos de monitoreo de la RMCAB, con técnicas convencionales y nucleares a cargo del SGC. Sin embargo, durante el segundo semestre de 2023, este Plan no tuvo avance. No obstante lo anterior, en el marco de proyecto de pregrado con la Universidad Distrital, se estructuró y entregó en julio de 2023, estudio denominado "Determinantes técnicos para la caracterización del material particulado en calidad del aire de la ciudad de Bogotá", el cual consolida información secundaria base para proyecto de caracterización. Por otro lado, en 2023-II las cintas filtro entregadas a la Universidad de los Andes en el semestre anterior, fueron remitidas a Canadá, con el fin de iniciar toda la parte de análisis.
- Se cuenta con los documentos como EP y anexos, para realizar trámite de convenio interadministrativo con el SGC, y memorando de entendimiento con Universidad de los Andes, sin embargo, por periodo de ley de garantías, que inició en junio de 2023 y culminó a finales de octubre, no fue posible avanzar en estos procesos. Adicionalmente en el SGC hubo algunos cambios internos que modifican la dinámica de colaboración entre entidades.
- Durante el segundo semestre de 2023, las cintas filtro de material particulado de varias estaciones de la RMCAB se entregaron en custodia de La Universidad de los Andes y su aliado en Canadá, y se realizaron análisis obteniendo algunos resultados preliminares significativos, en diciembre el investigador a cargo está realizando un informe al respecto el cual será socializado prontamente, todo con recursos de estas universidades.

Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)

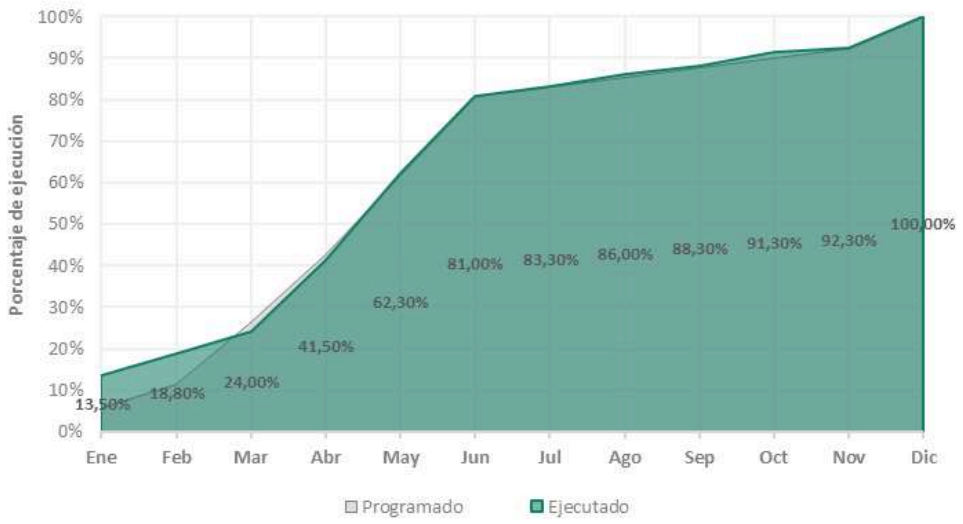
Establecimiento de un plan de caracterización química y física que incluya, metodologías, temporalidades, frecuencias y puntos de medición.		Si bien se estableció un Plan de caracterización de material particulado, con el SGC, es necesario para robustecerlo y llevarlo a la práctica, formalizar la firma de convenio o similar, y apropiar recursos para su ejecución.	Se propone, establecer un documento integral de plan de caracterización, en el que se esboce la planeación y también los costos, que sirva para continuar el trabajo con el SGC, y sea insumo para buscar aliados estratégicos, y/o buscar la manera de vincular entidades, universidades y otras partes interesadas en pro de cumplir los objetivos del proyecto de caracterización.
Colaboración interinstitucional para ejecución de caracterización química y física de material particulado		Posible convenio con el SGC se ha visto afectado por novedades administrativas en las dos entidades, por otra parte, se debe tener en cuenta que la suscripción de convenios fue restringida por Ley de Garantías electorales que para este tipo de convenio inició desde el mes de mayo y finalizó a finales de octubre, lo cual representó un atraso de 5 meses. Adicionalmente, se identificaron algunas necesidades de recursos adicionales para insumos y equipos por parte de las dos entidades, ya que con solo los recursos propios de personal y equipos no basta para llevar a cabo a satisfacción un ejercicio de caracterización.	Es prioritario retomar el trámite administrativo del convenio, considerando el cambio de directivos en la administración distrital. Así mismo, se deben apalancar recursos económicos para financiar el proyecto en lo que se requiera, y/o alternativas de financiación con cooperación internacional y/o alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación. Consolidar apoyo o cooperación con organizaciones, empresas o instituciones que cuenten con contadores de partículas

Nombre del Proyecto		**Proyecto 31. Robustecimiento del sistema de información y modelamiento de calidad del aire**

Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 32.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

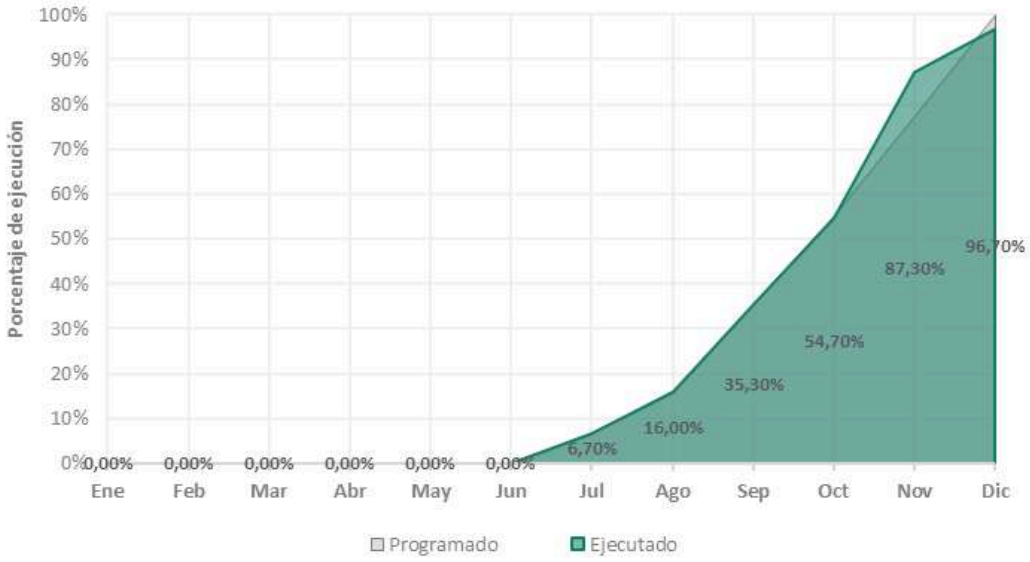
LOGROS

- Se culminó la construcción del capítulo "Identificación de las características a robustecer del Sistema Integrado de Modelación de Calidad de aire de Bogotá - SIMCAB, considerando las mesas de colaboración intra e interinstitucional ejecutadas" para el informe anual de modelación atmosférica 2022.
- Se culminó la construcción del capítulo "Implementación de oportunidades de mejora para el robustecimiento del SIMCAB"para el informe anual de modelación atmosférica 2022.
- Para el segundo semestre se ha realizado la publicación continua del pronóstico de calidad del aire, cumpliendo los parámetros establecidos.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 32. Actualización periódica del inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 33.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Se realizaron mesas internas de trabajo periódicamente entre el grupo de Modelación Atmosférica y Plan Aire de SCAAV con el fin de articular la recolección y procesamiento de información necesaria para la construcción del inventario de emisiones 2022 y su respectivo documento. Adicionalmente hubo reuniones ocasionales con otras entidades distritales donde se articuló la solicitud de información de interés para el inventario.
- Se consolidó el inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos para la ciudad de Bogotá del año 2022, en donde se presenta la actualización de los inventarios para las fuentes móviles en carretera, fuentes fijas industriales, fuentes residenciales, generación de material resuspendido por vías, construcciones y canteras. Así mismo, se presenta el análisis de la influencia de las emisiones de incendios forestales sobre la ciudad de Bogotá. Este inventario realiza la actualización de las emisiones de contaminantes criterio y Black Carbon (contaminante climático de vida corta). Los resultados del inventario se presentan como valores totalizados para la ciudad, desagregados de forma espacial en mapas, integrando análisis por localidad y perfiles horarios de emisiones para las fuentes principales. El inventario se consolidó en un documento que deberá ser revisado por SCAAV y el área de comunicaciones con el fin de realizar su publicación oficial.

Cuellos de botella

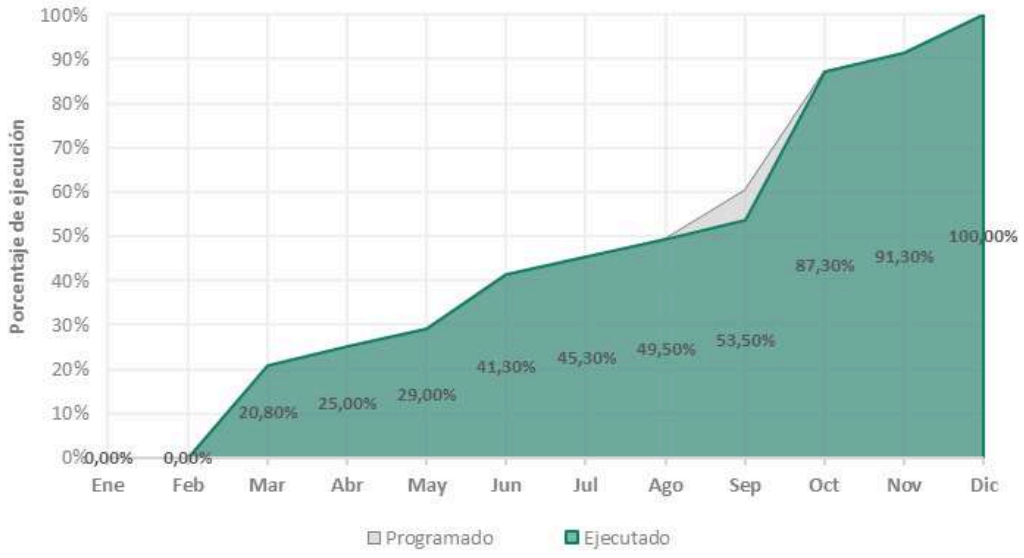
Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)

Documento con la actualización metodológica del inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos para Bogotá		Por los tiempos requeridos de revisión, queda pendiente para enero de 2024 la revisión del documento por parte de la subdirección SCAAV y el área de comunicaciones para su aprobación y posterior publicación.	El inventario será publicado posteriormente a la revisión por parte de la subdirección y del área de comunicaciones.

Nombre del Proyecto	**Proyecto 33. Definición de un sistema de información satelital para la SDA**		
Periodo de Implementación	2023 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 34.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

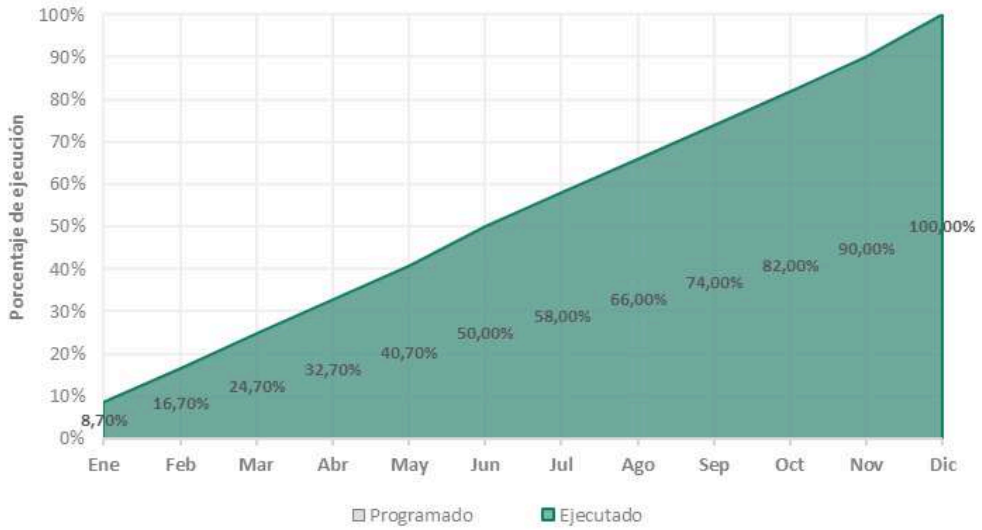
LOGROS

- Se elaboraron los documentos vinculados a los resultados en orientación al análisis de inferencia en superficie, dando cumplimiento a lo programado para el análisis de información satelital para la gestión de la calidad del aire.
- Para el caso de la exploración de metodologías de análisis de calidad del aire, se investigó en la generación de los análisis de inferencia en superficie, con base en la información de polvo obtenido a partir de la composición RGB y los registros de PM en superficie, a través de varios ejercicios: 1. estación a estación. 2. estación a punto de rejilla y 3-.Estación a punto de rejilla con inclusión de análisis de datos de viento en las ecuaciones de inferencia obtenidas.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 34. Diagnóstico ambiental de las mediciones de Black Carbon**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	No aporta una reducción directa de emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 35.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

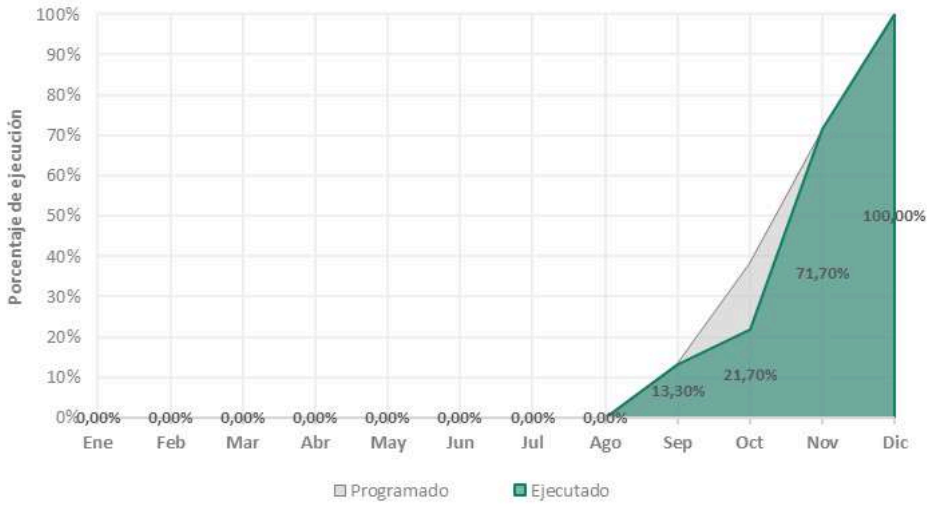
LOGROS

- Durante el segundo semestre del año se consolidó la línea base del monitoreo de black carbon con resolución horaria en 11 estaciones de la RMCAB, siendo la principal medición del país. Por otra parte, se definieron los indicadores de seguimiento de los proyectos de Plan Aire relacionados con emisiones de combustión, para ello se logró la Alianza con el Stockholm Environment Institute - SIE, para el fortalecimiento de capacidades técnicas de los servidores de la SDA en el análisis de los datos de BC .
  A su vez se realizaron los informes periódicos del comportamiento de BC como un componente de los informes de calidad del aire publicados en la página web de la RMCAB (http://rmcab.ambientebogota.gov.co/home/text/1518)
- Se definieron los indicadores de seguimiento de los proyectos de Plan Aire relacionados con emisiones de combustión, para ello se logró la Alianza con el Stockholm Environment Institute - SIE, para el fortalecimiento de capacidades técnicas de los servidores de la SDA en el análisis de los datos de BC.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 35. Identificación de los impactos en calidad del aire por el desarrollo de proyectos en transporte.**	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	No aporta una reducción directa de emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 36.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS
• Se consolidó el primer avance del documento de los impactos en calidad del aire por el desarrollo de proyectos en transporte en Bogotá y la región. Este primer avance se enfoca en la fase de diagnóstico sobre metodologías existentes y aplicables a la cuantificación de impactos en la calidad del aire por proyectos de transporte en sus fases de implementación y operación. Además presenta un avance sobre el estado de los diferentes proyectos existentes de transporte en Bogotá. • Se realizó el avance del documento enfocado en la fase de diagnóstico sobre metodologías existentes y aplicables a la cuantificación de impactos en la calidad del aire por proyectos de transporte en sus fases de implementación y operación. • Se realizó el avance del documento con la información pública disponible del estado de avance de los proyectos existentes de transporte en Bogotá de tipo infraestructura, movilidad sostenible, en diferentes medios o modos de transporte, entre otros relacionados en Bogotá.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 36. Identificación y cuantificación de los impactos del aumento de la cobertura vegetal sobre la calidad del aire**	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Observación
Conforme al marco estructural del Plan Aire 2030, se opta por suspender temporalmente el "Proyecto 36. Identificación y cuantificación de los impactos del aumento de la cobertura vegetal sobre la calidad del aire" con base en lo siguiente: Cuantificar los impactos del aumento de la cobertura vegetal sobre la calidad del aire y diseñar una metodología de estimación de retención de emisiones de contaminantes atmosféricos por cobertura vegetal, implica medir y evaluar múltiples variables, entre ellas monitoreos de la calidad del aire para proporcionar una indicación de los impactos de la cobertura vegetal en la calidad del aire; muestreos de partículas en el aire para cuantificar la cantidad de partículas atrapadas por la vegetación; modelos atmosféricos computacionales que puedan simular la interacción entre la cobertura vegetal, los contaminantes atmosféricos y los patrones de circulación del aire y/o cálculos para determinar la cantidad de CO 2 que se ha retirado de la atmósfera y se ha almacenado como carbono orgánico en la vegetación y el suelo. De esta forma, para llevar a cabo las investigaciones, mediciones y evaluaciones anteriormente mencionadas, se requiere de una serie de insumos que actualmente se adelantan en el proyecto 9 denominado como Aumento de individuos arbóreos en la ciudad. Estos insumos corresponden a un diagnóstico de las zonas con menos cobertura vegetal, un inventario de

arbolado urbano identificando las especies de mayor importancia en el mejoramiento de la calidad del aire y una identificación de zonas priorizadas con criterios en calidad del aire para siembra de árboles identificadas. Estas herramientas, una vez culminadas permitirán el progreso del proyecto 36, ya que corresponden a insumos básicos que repercuten en la investigación y gestión de la información para dar cumplimiento al objetivo del proyecto. Por lo anterior, se concluye que se requiere en primera medida, priorizar las acciones contempladas en el proyecto 9, para posteriormente cumplir satisfactoriamente con el cronograma y alcance del Proyecto 36.

No obstante, es importante mencionar que el proyecto 36 avanzó con la documentación del diseño de una metodología para estimación de retención de emisiones de contaminantes atmosféricos por la cobertura vegetal de la ciudad, el cual contiene información relacionada con: Selección de puntos de muestreo, selección de especies, diseños de muestreo y determinación de variables asociadas al índice de tolerancia a la contaminación del aire – APTI. Asimismo, se ha realizado una Mesa de Trabajo con el Jardín Botánico de Bogotá, para generar articulación con el suministro de información relevante para el proyecto. En este sentido, se toma como instrumento el Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano de Bogotá D.C. – SIGAU, el cual contiene la información oficial de los árboles localizados en el espacio público urbano de la ciudad, tanto en bases de datos alfanuméricas como geográficas. Este sistema permite conocer las características y localización de los árboles, así como realizar consultas individuales y obtener indicadores de la base de datos.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 37. Estudio del impacto de la calidad del aire sobre los ecosistemas urbanos.**	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

Observación

Conforme al marco estructural del Plan Aire 2030, se opta por suspender temporalmente el "Proyecto 37. Estudio del impacto de la calidad del aire sobre los ecosistemas urbanos" con base en lo siguiente:

Este estudio implica evaluar diferentes especies arbóreas presentes en Bogotá y su capacidad para retener partículas. Para llevar a cabo este análisis, se pueden emplear diversas técnicas y metodologías, entre ellas instalar microsensores de calidad del aire en áreas seleccionadas de la ciudad para medir la concentración de partículas en el aire antes y después de pasar a través de la cobertura arbórea; evaluación de la estructura de la cobertura arbórea, esto implica determinar la cantidad de árboles, su altura, diámetro de tronco, área foliar, entre otros parámetros; recolección de muestras de hojas y corteza de diferentes especies arbóreas para analizar la cantidad y el tipo de material particulado presente en ellas y/o estimación de la deposición de partículas, a través de

mediciones y modelos, se pueden estimar las tasas de deposición de partículas en diferentes áreas de la ciudad y comparar aquellas con y sin presencia de árboles.

De esta forma, para llevar a cabo dicho estudio, se adelantó una articulación con la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para que se lleve a cabo como proyecto de grado en el marco del proyecto 9 del Plan Aire 2030, denominado como Aumento de individuos arbóreos en la ciudad.

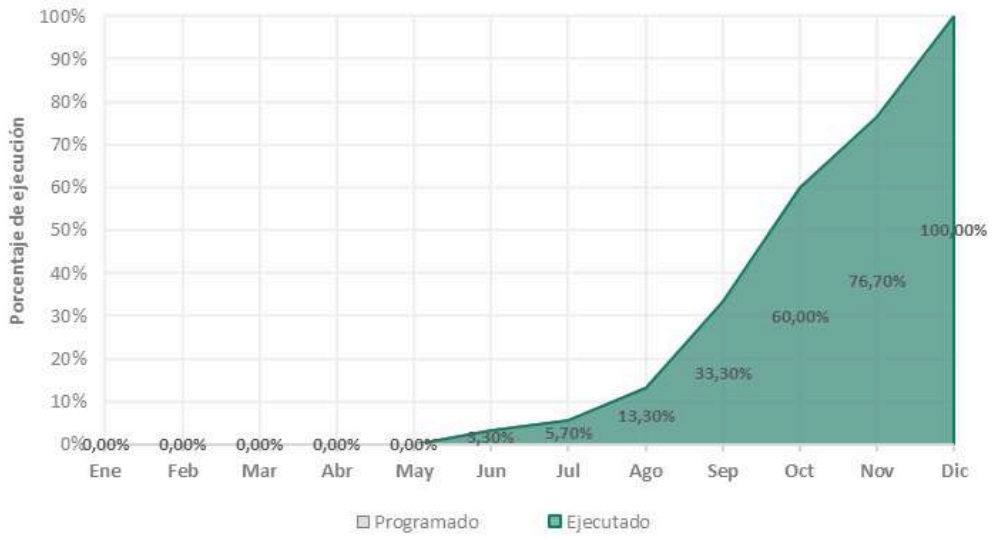
El producto de este trabajo de grado consiste en un inventario de arbolado urbano identificando las especies de mayor importancia en el mejoramiento de la calidad del aire. Este estudio, una vez realizado permitirá el cumplimiento del proyecto 37, ya que es soporte técnico necesario para el alcance del proyecto.

Por lo anterior, se concluye que se requiere en primera instancia, priorizar el trabajo de grado contemplado en el marco del proyecto 9, para de esta forma cumplir satisfactoriamente con el estudio propuesto en el proyecto 37.

Pese a la suspensión, es importante mencionar que el proyecto 37 presenta un avance en el estado del arte para la determinación del impacto ambiental de la contaminación del aire sobre los ecosistemas, encontrando experiencias realizadas en diferentes países como Perú, Ecuador, Argentina, Chile, México y Colombia.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 38. Piloto de evaluación de diferentes métodos para el barrido y limpieza de las calles**	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

Gráfica 37.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

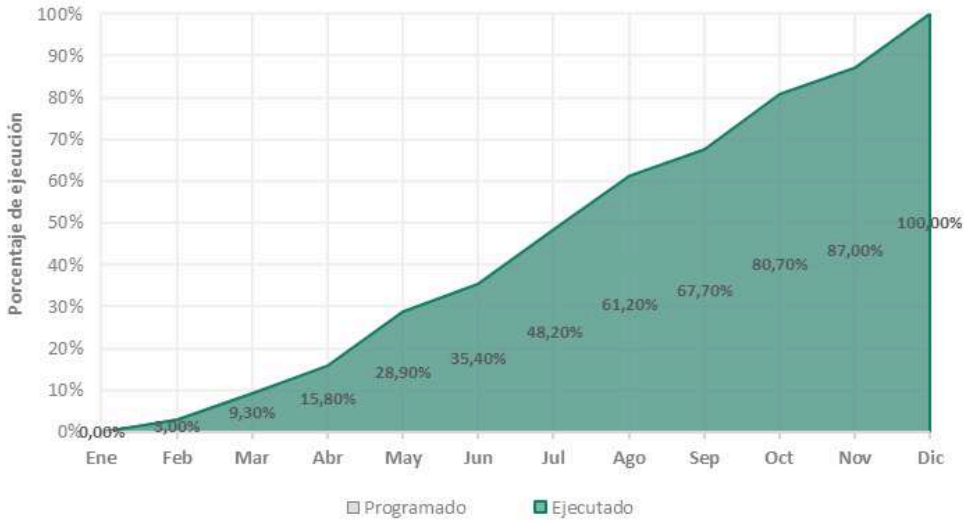
- En el segundo semestre de 2023, se dio inicio a una pasantía, bajo la modalidad de asistente de investigación, con una estudiante de la Universidad de la Salle en relación con el proyecto 38 del Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá 2030. En el marco de esta investigación, se espera que la estudiante realice en el periodo estipulado las siguientes actividades:
    - Identificar los mecanismos de barrido y limpieza empleados por las autoridades distritales correspondientes y realizar una revisión bibliográfica sobre los diferentes métodos de barrido y limpieza de calles empleados en diferentes ciudades.
    - Conceptualizar el desarrollo de un proyecto piloto para la evaluación de diferentes métodos para el barrido y limpieza de las calles de la ciudad, en el cual se prioricen zonas de alta vulnerabilidad ambiental de la ciudad.
    - Evaluar las opciones de escalabilidad del proyecto teniendo en cuenta su costo eficiencia.

  A la fecha, se encuentra en consolidación el primer objetivo mediante la revisión bibliográfica de más de 5 estudios internacionales sobre el barrido como método de mitigación de emisiones de material resuspendido.
- Bajo el segundo objetivo de la asistencia de investigación con una estudiante de la Universidad de la Salle, se busca conceptualizar un proyecto piloto de barrido como método de mitigación de emisiones de material particulado resuspendido. A la fecha, se ha realizado una revisión del contexto sobre posibles zonas de la ciudad para realizar el piloto y a partir de la investigación generada bajo el objetivo 1, se ha logrado pre identificar posibles tecnologías y métodos de barrido. En el primer semestre de 2024 se espera consolidar la conceptualización del proyecto piloto de barrido.

Nombre del Proyecto		Proyecto 41. Estructurar y constituir la Red Colaborativa de Sensores de Bajo Costo para (SBC) Bogotá	
Periodo de Implementación	2021 - 2030	% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)	No aporta una reducción directa de emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 38.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Para el segundo semestre del 2023 la Red Colaborativa de Microsensores consolidó 17 puntos de monitoreo que se encuentran desplegados en toda la ciudad, los cuales registran mediciones de línea base en diferentes proyectos estratégicos del Distrito para la evaluación del impacto en la calidad del aire de las medidas implementadas, como: Zonas Urbanas por un Mejor Aire (ZUMA), Barrios Vitales, el Plan de Intervención de la Zona Sur Occidental (PIZSO), movilidad sostenible y en zonas donde se desarrollan mejoras del estado de la malla vial como en el proyecto de Plusvalía en Ciudad Bolívar.
  Se formalizó la adquisición de 53 nuevos microsensores de material particulado con recursos del proyecto AVANTIA y la definición preliminar de proyectos o puntos de monitoreo para la instalación de los equipos en el año 2024.
- Se elaboraron de manera semanal informes de seguimiento acerca de la operación, instalación, retiro, traslados, y mantenimientos preventivos y correctivos de los microsensores instalados en campo para asegurar la transmisión constante de los datos. Además de manera mensual se realizaron los informes de calidad de aire o análisis de los datos de los respectivos

microambientes en conjunto con un informe mensual de operación que sintetice las actividades de operación realizadas durante el mes.

- Durante el segundo semestre del 2023 se realizaron espacios de divulgación y talleres de ciencia ciudadana:
    - Divulgación de resultados de la segunda jornada del día sin carro y sin moto del 21 de septiembre,
    - Presentación del proyecto de la Red Colaborativa de Microsensores con diferentes actores públicos y privados: Ecopetrol, Secretaría Distrital de Integración Social - SDIS, Universidad de La Salle, administración de espacios del cerro de Monserrate, webinar del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Metrópolis e ISGlobal de Barcelona, comunidad de ZUMA Bosa Apogeo, Universidad de los Andes, entre otros,
    - Talleres VienTú de ciencia ciudadana en tres instituciones donde se encuentran instalados microsensores de calidad de aire como complemento al monitoreo y para promover el uso de la información de los microsensores.
- En el marco de proyectos de cooperación internacional se ha trabajado con el apoyo del ISGlobal de Barcelona en la planeación de la metodología "Photovoice" que se basa en identificar los factores que afectan la calidad de aire que respiran los ciudadanos en los trayectos en los que más se movilizan para el año 2024.
- Para el segundo semestre del 2023 se realizaron las siguientes articulaciones a nivel regional:
    - En el marco del lanzamiento de la ZUMA Bosa Apogeo.
    - Presentación del proyecto de la red colaborativa de microsensores a las autoridades de Soacha (Cundinamarca) para buscar la integración de su red de sensores a la plataforma.
    - Articulación con profesionales de JBB para el monitoreo de bosques urbanos y el proyecto de evaluación de barreras vivas en la retención de material particulado
    - Articulación con Secretaría Distrital de Movilidad - SDM, Secretaría Distrital de la Mujer y Secretaría Distrital de Integración Social - SDIS para la instalación de nuevos puntos de monitoreo en el 2024.

Objetivo No. 4

Promover acciones orientadas a la gestión del riesgo por contaminación atmosférica y planificación urbana en torno a la calidad del aire.

Resultados objetivo No.4

Gráfica 39. Ejecución del objetivo 4

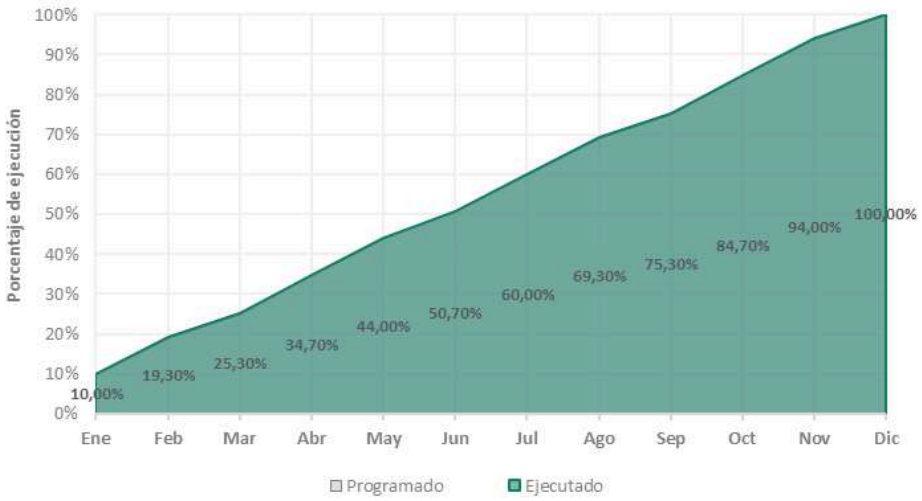
El objetivo No. 4, cuenta con 1 proyecto, siendo este transversal, presentando para el periodo de reporte, un 100% de ejecución, cumpliendo con lo proyectado para el 2023.

Fuente. Elaboración propia

Nombre del Proyecto		**Proyecto 40. Fortalecimiento de los instrumentos para la gestión del riesgo por contaminación atmosférica**	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 40.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Para el componente de fortalecimiento de los instrumentos para la gestión del riesgo por contaminación atmosférica, se adelantaron las siguientes acciones:
    - **Actualización del Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en salud - IBOCA**: Mediante la Resolución 2840 de 2023 se realizó la actualización del IBOCA, que incluye la parte considerativa y el articulado. Por otra parte, se realizó una mesa de trabajo del Acuerdo 802 de 2021 con el equipo del concejal Julián Sastoque con el propósito de conocer los avances en la implementación de la metodología de actualización periódica del IBOCA.

      En línea con la actualización normativa se desarrollan los ajustes en la plataforma y la aplicación Aire Bogotá mediante el Contrato SDA-CPS-20231703 que tiene por objeto Actualizar el sitio web y la aplicación móvil de espacialización, comunicación y uso del Índice Bogotano de Calidad del Aire, IBOCA 3.0, para lo cual se realizó la gestión relacionada con la explicación de la nueva metodología de cálculo del IBOCA tipo Nowcast, así como la actualización de la información de atributos y características del IBOCA.

      En el marco del marco del Convenio 272 de 2023 entre el Distrito Capital y el AMVA, se socializó y discutió el avance en la actualización del IBOCA.
    - **Calidad del aire y salud:** Se revisaron las acciones que el sector salud puede llevar a cabo en episodios de alta contaminación del aire en el corto plazo, y se sintetizaron en el mismo documento resumen de los mensajes en salud. En el mes de noviembre se incluyó información adicional de actividad física y recomendaciones en situaciones de contingencias.
- Respecto al componente pedagógico, se llevaron a cabo las siguientes acciones:
    - Se avanzó en diagnóstico de consultoría de Vital Strategies, realizada por 'IDDEA', mediante la definición de encuestas destinadas a público general y personal médico, cuyas líneas principales fueron discutidas con diferentes actores (gremios empresariales, personal médico, entidades distritales).

- En la definición de aspectos comunicativos de la consultoría de Buho-Akorde (apoyada por C40), se suministraron recomendaciones de salud y ambiente del IBOCA 3 para piezas comunicativas para el proyecto ZUMA.
- Se socializaron los avances en la actualización del IBOCA en el Concejo de Bogotá, en el AMVA y al interior de la SCAAV.

- Se realizaron mesas de trabajo interinstitucional con la CAR para la articulación de las medidas de restricción durante la declaración de alertas y emergencias por contaminación atmosférica en el marco de la Mesa Regional

Objetivo No. 5

Posicionar la gobernanza del aire en la ciudad región por medio de mecanismos complementarios a la gestión integral de la calidad del aire.

Resultados

Gráfica 41. Ejecución del objetivo 5

El objetivo No. 5, cuenta con 5 proyectos transversales. presentando para el segundo semestre de 2023, una **ejecución del 93,7 %**, evidenciando un rezago del 6,3 % respecto a lo programado, producto de los cuellos de botella presentados en el proyecto 45.

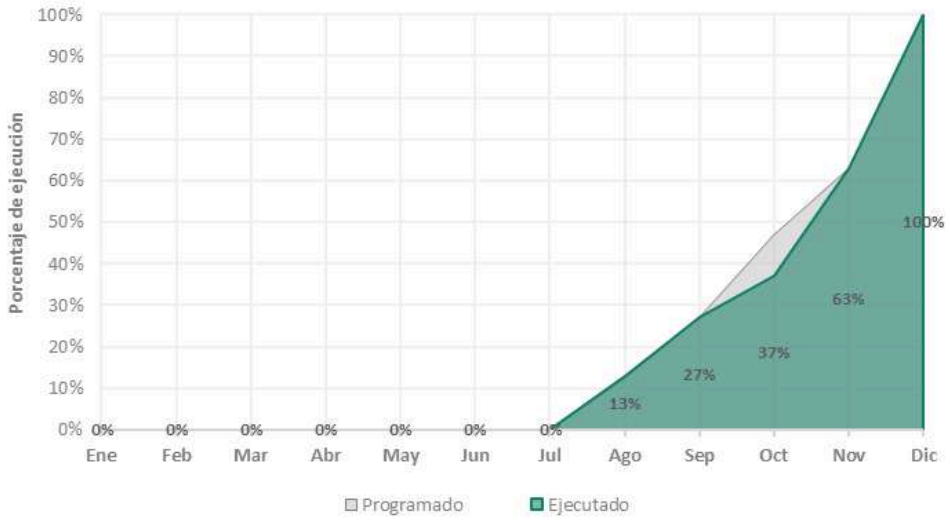
Fuente. Elaboración propia

Nombre del Proyecto		**Proyecto 39. Actualización de la Matriz Energética de Bogotá**

Periodo de Implementación	2021 - 2022	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 42.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

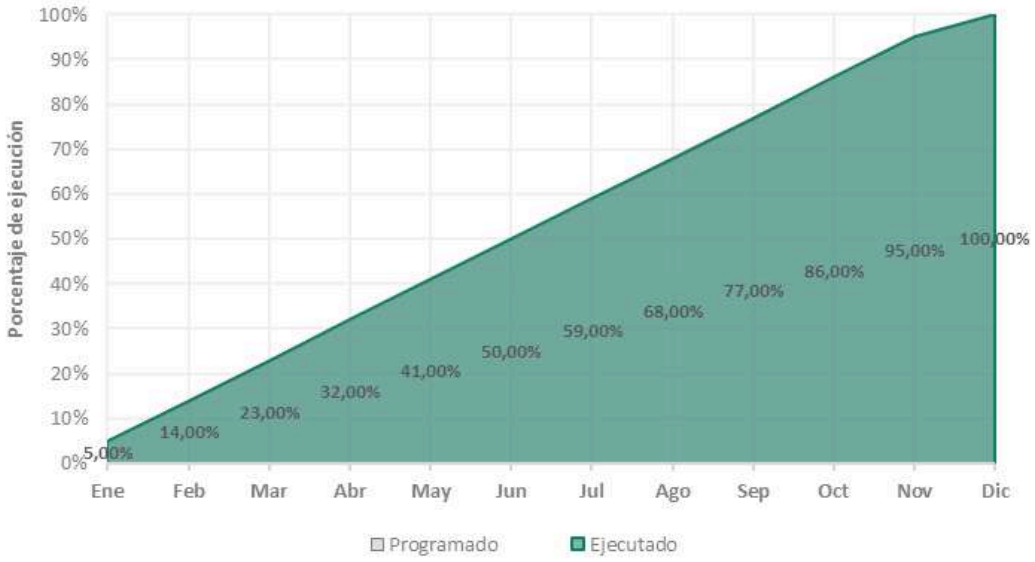
- Se realizó el primer avance del documento de resultados y análisis de la matriz energética de Bogotá. Para los resultados se ha consolidado información histórica y se analiza la información del año 2022 con el mayor detalle posible para determinar la dinámica actual del perfil de consumo energético de la ciudad. Actualmente su estado de avance está en un 90%. La validación de todos los resultados de la matriz energética por sectores y expertos se espera finalizar en el 2024 con el fin de tener el documento oficial para su publicación.
- Se adelantó la consolidación del documento de resultados y análisis de la Matriz Energética de Bogotá. Se espera hacer su publicación en 2024 luego de que el documento y los resultados sean validados.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 42. Desarrollo de la estrategia de gobernanza del aire**

Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector objetivo

Gráfica 43.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- En el segundo semestre del 2023 se han desarrollado las siguientes acciones de gobernanza del aire, en el marco del Plan Aire 2030:
    - La alcaldesa mayor y las secretarías de ambiente, salud y movilidad terminaron de definir y firmaron el Decreto 446 del 04 de octubre del 2023, "Por medio del cual se reglamenta la Mesa Permanente por la Calidad del Aire en la ciudad de Bogotá D.C., en cumplimiento del Acuerdo Distrital 800 de 2021, y se dictan otras disposiciones". Esta Mesa articula la metodología de Círculos de Colaboración para alimentarse temáticamente, y se han definido los requerimientos logísticos para el proceso electoral que definirá los integrantes específicos de los sectores que la conforman.
    - Se adelantó la coordinación interinstitucional regional en la Mesa Regional de la Calidad del Aire, incluyendo la definición de acciones conjuntas de gobernanza.
    - El pacto '#UnidosPorUnNuevoAire' se consolidó con 114 actores institucionales y 1768 ciudadanos, vinculados con el compromiso de acciones voluntarias, y se realizaron actividades de seguimiento, socialización, comunicación y cooperación.
    - En relación a cursos y talleres de calidad del aire se realizó lo siguiente: se ajustó y replicó en varios colegios el taller de ciencia y cultura ciudadana 'Vientú'; se definió y aplicó formato de curso-taller corto denominado "Nuestra cápsula del aire", se difundió el inicio de curso de calidad del aire, IBOCA y salud desarrollado por la SDS.

- En relación a la Estrategia Pedagógica y Comunicativa del IBOCA se realizó lo siguiente: se actualizó y se le dio mayor alcance a la estrategia en la nueva norma del IBOCA (Resolución 02840 de 2023); se avanzó la consultoría de Vital Strategies, contratada con la empresa IDDEA, con el fin desarrollar esta estrategia. Se adelantó la etapa de diagnóstico, incluyendo encuestas con población general y personal del sector salud.
- Se estableció el modelo de gobernanza del aire y gestión social de las ZUMA mediante el Decreto 492 del 26 de octubre del 2023, y se iniciaron etapas de socialización, discusión y planeación colectiva en el marco de la etapa ZRE (Zona de Reducción de Emisiones).

Nombre del Proyecto		**Proyecto 43. Implementación del Plan de respuesta sectorial de gestión integral de riesgos en salud por calidad del aire de Bogotá, en el contexto de la Política de Atención Integral en Salud y el Modelo Integral de Atención en Salud (PAIS/MIAS)**	
Periodo de Implementación	2021 – 2030	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

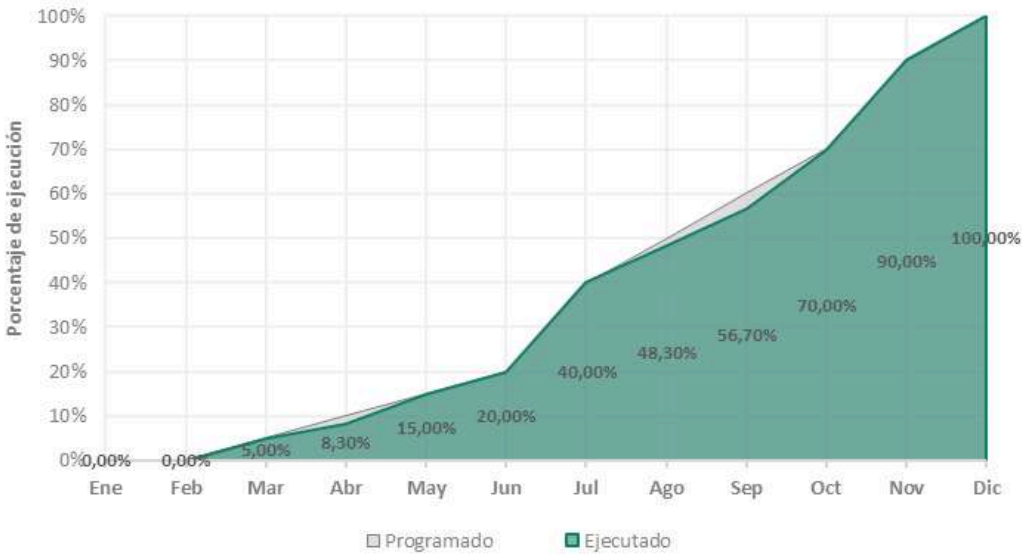
-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector o sectores objetivo

Conforme con lo establecido por parte de la Secretaría Distrital de Salud como gestora del proyecto, la información se reporta de manera anual, por ende, lo correspondiente al presente proyecto se verá reflejado en el informe del primer semestre de 2024.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 44. Articulación de actuaciones entre actores distritales, regionales y nacionales para la gestión de la calidad del aire**	
Periodo de Implementación	2021 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada de las emisiones en la región y su incidencia en la ciudad

Gráfica 44.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

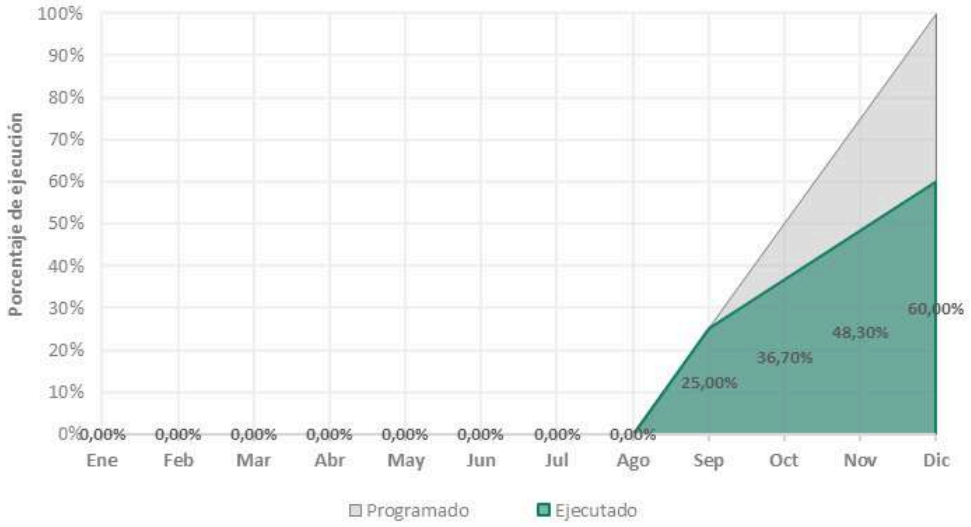
LOGROS

- Se trabajó en el desarrollo de los planes de trabajo concertados durante el primer semestre del año, dentro de los que se encuentran los planes de trabajo de la Mesa regional de calidad del Aire Bogotá-Cundinamarca de la Comisión Intersectorial para la Protección, Sostenibilidad y Salud Ambiental (CIPSSA), el Plan de Acción Local para el mejoramiento de la Calidad del Aire- PAMCA, en las UPZ El Mochuelo y El Tesoro de la Localidad Ciudad Bolívar y de la mesa técnica Departamental de Aire - COTSACUN.
  En cuanto a los actores involucrados en estas instancias de articulación regional se encuentran: La CAR, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, la Secretaría Distrital de Salud, entre otros.
- Durante el segundo semestre del año 2023 se avanzó en el desarrollo de las actuaciones de seguimiento y control a las fuentes de emisión de contaminantes del aire, obteniendo un total de 356 actuaciones para las fuentes fijas de la ciudad.
- Se avanzó en el proyecto de análisis o comparación interlaboratorio entre la SDA y el AMVA. Además, se logró incluir a la CAR en el desarrollo de este estudio que se encuentra enmarcado en el proyecto de cooperación internacional denominado AVANTIA.

Nombre del Proyecto		**Proyecto 45. Identificación de co-beneficios de la calidad del aire para la mitigación del cambio climático**	
Periodo de Implementación	2022 - 2024	**% proyectado de reducción de emisiones (finalizar proyecto)**	Acciones de gestión que no aportan directamente en reducción emisiones-

-Este proyecto aporta a la reducción de las emisiones con información relacionada del sector o sectores objetivo y en este caso a un beneficio que se recibe por el PAC – Plan de Acción Climática

Gráfica 45.
Subtotal programado VS Subtotal ejecutado - 2023



Fuente. Elaboración propia

LOGROS

- Se realizaron mesas de trabajo periódicas de articulación entre los grupos de Plan Aire de la Subdirección de Calidad del Aire y el grupo del Plan de Acción Climática de la Dirección de Control Ambiental. Los principales temas trabajados fueron: seguimiento a convenios (AVANTIA, FINDETER); identificación de proyectos de mitigación del Plan Aire que tienen potenciales de mitigación de gases de efecto invernadero; estimaciones de mitigación de emisiones contaminantes criterio y GEI; hoja de ruta seguimiento emisiones y concentraciones de Black Carbon.
- Se realizó seguimiento al convenio interadministrativo de FINDETER el cúal busca el desarrollo de un sistema MRV para el desarrollo de nuevos proyectos de transporte en la ciudad. Con los enfoques metodológicos del sistema MRV se busca complementar el documento inicial de identificación de estrategias del Plan Aire con potencial de mitigación de GEI, así como la información requerida para su cuantificación y propuestas metodológicas. Sin embargo, no se han dado inicio de actividades del convenio FINDETER para la estructuración del sistema MRV. Esto es fundamental ya que la identificación de cobeneficios de los proyectos del Plan Aire para la mitigación del cambio climático deberán estar alineados y responder al sistema MRV de la ciudad.

Cuellos de botella

Actividades del Proyecto	Estado	Descripción cuellos de botella (Riesgos)	Acciones de mejora (Necesidades)

Documento de consolidación de metodologías y cuantificaciones realizadas de cobeneficios de la calidad del aire para mitigar el cambio climático		Las actividades del convenio interadministrativo de FINDETER no han dado inicio teniendo en cuenta que si bien los recursos que gestiona FINDETER están, estos aún no están disponibles y por tanto no es posible realizar el pago al consultor, razón por la cual la SDM y FINDETER están buscando los argumentos jurídicos para hacer una suspensión o que se haga el desembolso efectivo de los recursos.	Se debe priorizar el inicio de actividades del convenio FINDETER. En caso de que sigan los retrasos deberá optarse por realizar una identificación preliminar de cobeneficios siguiendo metodologías internacionales CMNUCC mientras se articula el sistema MRV de la ciudad.

2. Implementación de los Círculos de Colaboración

A diciembre del año 2023, los Círculos de Colaboración se encuentran completamente integrados y articulados con la Mesa Permanente por la Calidad del Aire, creada mediante el Acuerdo 800 del 2021, y reglamentada mediante el Decreto 446 del 04 de octubre del 2023. La integración de los Círculos de Colaboración permitirá su funcionamiento de forma simultánea con la Mesa Permanente por la Calidad del Aire, después de que hayan sido elegidos sus integrantes y se hayan iniciado sus sesiones ordinarias en el año 2024. Los Círculos de Colaboración servirán como fuente de información y como espacio de trabajo y diálogo sobre temáticas específicas entre distintos actores involucrados o interesados de los sectores de gobierno, académico, ciudadano y privado. La Mesa podrá solicitar insumos de los Círculos, o los Círculos podrán demandar un espacio en la Mesa para socializar aspectos clave de la gestión integral de la calidad del aire.

El avance en los Círculos de Colaboración y la Mesa Permanente por la Calidad del Aire hacen parte del desarrollo de la estrategia de gobernanza del aire del Plan Aire 2030.

3. Análisis de concentraciones de contaminantes atmosféricos.

3.1. Meta Plan de Desarrollo Distrital

La meta de reducción de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$ fue establecida y se reporta con base en la media móvil anual de los promedios mensuales ponderados entre dos zonas, Suroccidente con 40% (estaciones Carvajal-sevillana, Kennedy y Puente Aranda) y resto de ciudad con 60%. Solamente al completar el ciclo anual, se podrá hacer una comparación 100% efectiva respecto a la línea base que corresponde a los promedios ponderados anuales de 2019.

Tabla 2. Meta concentraciones PM_{10} y $PM_{2.5}$ PDD

Descripción	PM_{10}	$PM_{2.5}$
Línea base	38,3 µg/m^3	19,7 µg/m^3
Meta PDD	33,9 µg/m^3	17,4 µg/m^3

Fuente. Elaboración propia

Con corte a 31 de diciembre de 2023, se registran las siguientes concentraciones y reducciones respecto a la línea base (2019):

Tabla 3. Análisis concentraciones promedio ponderado anual

Año	% operación programado	PM_{10} (ug/m^3)	$PM_{2.5}$ (ug/m^3)	PM_{10} (ug/m^3)	$PM_{2.5}$ (ug/m^3)
		Programada		Ejecutada	
2020	0%	(-)	(-)	(-)	(-)
2021	1%	37,80	19,50	35,40	18,30
2022	2%	36,90	19,00	37,09	19,10
2023	5%	34,70	17,80	34,90	17,90
2024	2%	33,90	17,30	(-)	(-)
Total	10%	33,90	17,30	(-)	(-)

Fuente. Elaboración propia

6.2. Comportamiento de la concentración

Con corte a 31 de diciembre de 2023, para PM_{10} se tiene un promedio ponderado ciudad de 34,9 µg/m^3, que representa una reducción de 3,4 µg/m^3 equivalente a un 8,9% respecto a la línea base (38,3 µg/m^3) meta PDD. Para $PM_{2.5}$ en este mismo periodo se obtuvo un promedio ponderado de 17,9 µg/m^3 que representa una reducción de 1,8 µg/m^3 equivalente a un 9,4% respecto a la línea base (19,7µg/m^3) meta PDD.

Concentración PM_{10}

Se cuentan con los siguientes datos para realizar el cálculo del promedio ponderado de las 13 estaciones para verificar el cumplimiento de la meta del Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024.

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carvajal - Sevillana	69	56,0	63,6	68,5		69,0
Centro de Alto Rendimiento	28	27,0	21,6	22,1	25,6	25,1
Fontibón		37,1	33,6	32,6	40,5	33,2
Guaymaral	28	24,7	25,7	25,9	28,2	25,5
Kennedy	50	43,7	41,1	43,5	44,9	43,3
Las Ferias	32	28,3	13,5	21,8	27.0	24,7
MinAmbiente	28	29,5	20,6	19,7	24,0	21,1
Móvil 7ma			40,0	35,0		31,6
Puente Aranda	43	40,0	34,2	32,4		28,4
San Cristóbal	26	25,0	23,6	20,6	25,2	20,6
Suba	46	45,8	34,2	29,8	33,5	33,3
Tunal	38	33,6	36,5	34,8	41,6	33,9
Usaquén	39	24,7			22,6	20,1

Para el 2023 se reporta una reducción de 8,9%, que fue mayor a la reportada en el 2022, en los factores que pudieron influir se encuentran aportes de arenas del Sahara, lluvias locales, transportes de masa de aire a nivel local, material resuspendido entre otros.

- **Concentración $PM_{2.5}$**

De acuerdo con el análisis realizado por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, con corte de datos a diciembre 31 de 2023, se tienen los siguientes datos de concentración de $PM_{2.5}$, conforme a las estaciones establecidas para la meta en el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024.

AÑO	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carvajal - Sevillana	30	36.1	29.2	34.6	-	34.5
Centro de Alto Rendimiento	14	15.3	14.0	12.7	15.4	13.8
Fontibón	-	18.4	19.7	17.4	19.3	18.2
Guaymaral	14	13.6	13.9	12.8	15.4	13.6
Kennedy	24	25.1	21.6	20.8	21.4	21.9
Las Ferias	15	15.1	14.0	13.8	15.6	14.2
Min-Ambiente	14	13.7	12.9	11.9	15.4	13.2
Móvil 7ma	-	-	22.0	18.2	-	15.8
Puente Aranda	17	18.1	20.8	21.5	16.2	13.2
San Cristóbal	12	-	12.1	13.3	15.2	12.3
Suba	16	16.2	15.3	12.9	15.6	14.7
Tunal	20	16.0	15.3	15.0	19.8	18.3
Usaquén	13	14.1	13.6	N.R.	13.0	10.8

Con base en los resultados obtenidos, se evidenció una reducción en la concentración de $PM_{2.5}$ como promedio ponderado ciudad de 9.4%, frente a al 10% que se había planteado inicialmente como meta al finalizar la administración. La variabilidad en los resultados interanuales de concentración y por ende de reducción de la concentración, muestra algunas circunstancias que deben ser tenidas en cuenta a la luz de los análisis de corte de periodo, una es la influencia de Fenómenos externos como los incendios que pueden impactarla calidad del aire en el primer y tercer trimestre de cada año, también condiciones meteorológicas desfavorables como estabilidad atmosférica, inversiones térmicas, bajas velocidades del viento, que afectan la dispersión de contaminantes y favorecen la acumulación de los mismos, situaciones que se reflejan en los valores de concentración. Otro factor importante, en especial para el año 2022 es el hecho de que estaciones como Carvajal-Sevillana y Móvil 7ma, no contaron con datos representativos de contaminantes debido a daños en el aire acondicionado.

4. Análisis de emisiones de contaminantes atmosféricos.

En cuanto a la proyección de las emisiones esperadas por reducir con la implementación del del Plan Aire, se realizó un ejercicio preliminar de estimación que conllevo la estimación de un escenario tendencial a 2030 sin Plan Aire y un escenario con implementación de medidas (con Plan Aire) también al año 2030. La proyección de emisiones de estos escenarios para el contaminante criterio $PM_{2.5}$ se presentan en las siguientes figuras.

Gráfica 48. Proyección de emisiones de $PM_{2.5}$ escenario tendencial

Fuente. Elaboración propia

Gráfica 49. Proyección de emisiones de PM2.5 escenario con implementación del Plan Aire

Fuente. Elaboración propia

Es así que la reducción de emisiones de este contaminante para el año 2020 comparado con el escenario tendencial es del 32%. Está reducción se encuentra

altamente condicionada a la implementación de los proyectos de reducción de material resuspendido de la malla vial como pavimentación y la mejora del barrido de las vías. También otros proyectos relacionados con las fuentes móviles y fijas industriales. En las siguientes tablas se presentan la reducción de emisiones estimadas de forma preliminar para los proyectos evaluados en los escenarios de reducción por sectores.

Tabla 4. Proyección de emisiones de $PM_{2.5}$ escenario con implementación del Plan Aire

Número del proyecto	Proyecto	Descipción	Reducción de emisiones $PM_{2.5}$ con respecto a línea base 2018 para las emisiones totales
SECTOR TRANSPORTE			
1	Seguimiento a la incorporación de tecnologías de cero y bajas emisiones a la flota de vehículos del transporte de pasajeros de la	De las emisiones de Sistema Integrado de transporte público	4%
2	Ascenso tecnológico para motocicletas	De las emisiones de las motocicletas	2%
4	Nueva ciclo-infraestructura planeada con criterios ambientales	De las emisiones de automoviles, camperos y camionetas	1%
6	Estructuración del programa de reducción de emisiones de transporte urbano de carga y su implementación	De las emisiones de los camiones	19%
8	Reestructuración del Programa de Autorregulación Ambiental para fuentes móviles y su implementación	De las emisiones de los camiones	2%
Total aporte en mitigación del sector transporte			**28%**

Número del proyecto	Proyecto	Descipción	Reducción de emisiones $PM_{2.5}$ con respecto a línea base 2018 para las emisiones totales
SECTOR INFRAESTRUCTURA			
11	Pavimentación de vías con criterios ambientales	De las emisiones de las vías NO pavimentadas	17%
12	Priorización ambiental y mejora del barrido mecánico en malla vial	De las emisiones de las vías pavimentadas	39%
13	Introducción de maquinaria de construcción con bajos niveles de emisión	De las emisiones de la maquinaria amarilla	9%
Total aporte en mitigación del sector infraestructura			**66%**
SECTOR INDUSTRIA			
14	Reducción de emisiones de material particulado por uso de Sistemas de Control de Emisiones en el sector industrial	De las emisiones de las fuentes que utilizan carbón	7%
15	Acompañamiento para la implementación de la gestión integral de la energía	De las emisiones de las fuentes que utilizan combustible diferente al carbón	0,3%
Total aporte en mitigación del sector industrial			**8%**

Fuente. Elaboración propia

Es de precisar que se encuentra en proceso de actualización el escenario de reducción de emisiones por la implementación del Plan Aire. Para ello se están actualizando las proyecciones de los datos de actividad de las diferentes fuentes de emisión con base a las dinámicas actuales de la ciudad y los avances en diferentes proyectos del Plan Aire. Adicionalmente, se está diagnosticando un ajuste metodológico en la proyección de factores de actividad para la posterior estimación de emisiones con el fin de precisar con mayor detalle los potenciales de mitigación de emisiones y por ende los potenciales de mitigación de concentraciones de PM y otros contaminantes. Se espera consolidar este ajuste metodológico y la actualización del escenario de reducción de emisiones por la implementación del Plan Aire para finales de 2024.

3. Cooperación Internacional en el Plan Aire

En el marco de la gobernanza de la calidad del aire para la implementación de los proyectos del Plan Aire, se integró el componente de cooperación internacional con organizaciones que fomentan acciones para la gestión integral de la calidad del aire, con el propósito de conseguir recursos económicos, técnicos, entre otros en la implementación de proyectos en una ciudad que permitan lograr metas de calidad del aire internacional y de cambio climático.

En ese sentido, a continuación se presentan los proyectos de cooperación internacional que se encuentran en ejecución y que aportan a la implementación de los proyectos de Plan Aire.

Tabla 5. Información de proyectos de cooperación internacional para el Plan Aire

Nombre del proyecto de cooperación internacional	Descripción del proyecto de cooperación internacional	Proyectos del Plan Aire involucrados	Actores distritales beneficiados	Periodo de ejecución	Monto del proyecto de cooperación internacional
Aprobado-Comisión Europea - Proyecto de Autoridades Locales: Alianzas para Ciudades Sostenibles 2021	MOving TOwards REcovery: Bogotá's transportation system as a catalyst for environmental sustainability and gender equality in the post COVID-19 era. - MoToRec	P41, P42, P45	Plan Aire, PAC, SDM, SDMujer	2021 - 2025	EUR 1.6'- 350 mil a SDA
Estado					

Nombre del proyecto de cooperación internacional	Descripción del proyecto de cooperación internacional	Proyectos del Plan Aire involucrados	Actores distritales beneficiados	Periodo de ejecución	Monto del proyecto de cooperación internacional
Actividad 1. Comparación Inter laboratorio: **Objeto:** Fortalecer la verificación y validación de los procesos de medición de la Red de Monitoreo de la Calidad de Aire de Bogotá (RMCAB), en colaboración con organismos certificadores u otras autoridades ambientales o entidades que realicen monitoreo de calidad del aire en Colombia o en el exterior, con el fin de construir una comunidad internacional de buenas prácticas. **En ejecución:** • Se define la red de pares con la que se realizará la comparación interlaboratorio. • Se realiza el análisis de alternativas de logística y técnicas para la comparación interlaboratorio. • Se establece convenio administrativo con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA. **Actividad 2. Compra de Microsensores** **Objeto:** Mejorar los procesos de participación de la ciencia ciudadana en Bogotá, ampliando la red de microsensores para el monitoreo ambiental de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$ en lugares específicos de la ciudad asociados a la movilidad sostenible, y mejorar el intercambio de buenas prácticas entre los miembros del proyecto. **En ejecución:** • Se realizaron documentos de anexo técnico definiendo las características de los equipos. • Se realizaron estudios de mercado para la compra de microsensores. • Se identificaron los puntos de monitoreo en donde se destinarán los microsensores del proyecto AVANTIA. **Actividad 3. Comparación Inter laboratorio:** **Objeto:** Desarrollar e implementar un sistema de recolección de datos basado en información local para el uso de la flota, el consumo de combustible y las participaciones modales para apoyar la mejora del inventario de emisiones de la Ciudad y el sistema de Monitoreo, Evaluación y Reporte (MER) de las acciones de mitigación dentro del Plan de Acción Climática de Bogotá. **En ejecución:** • Se establece tipo de modelo y software que mejor se ajusta a lo que se espera obtener • Desarrollo de estudios de mercadeo para identificar posibles proveedores para el software • Procesos administrativos para la convocatoria pública de un profesional encargado de definir lineamientos técnicos.					
Aprobado-C40 Asesoría Técnica	La organización C40 le ofrece a Bogotá apoyo técnico experto en los siguientes temas. Monitoreo de calidad de Aire Desarrollo del plan de Implementación de las ZUMA Comunicaciones y compromiso de partes interesadas	P21, P41, P42	SDA y SDM	2021 - 2025	USD 160.000
Estado					
Se ejecutó el primero de los tres componentes de la cooperación, relacionado con el plan de monitoreo de las ZUMA, con aprobación en junio del 2023. Se está avanzando en el segundo (factibilidad de las medidas de la ZUMA Bosa-Apogeo y hoja de ruta) y tercer componente (Estrategia de comunicaciones).					

Nombre del proyecto de cooperación internacional	Descripción del proyecto de cooperación internacional	Proyectos del Plan Aire involucrados	Actores distritales beneficiados	Periodo de ejecución	Monto del proyecto de cooperación internacional
Aprobado-ICL El Ecologistics	Hacer una evaluación de alternativas de desconsolidación utilizando vehículos de cero emisiones para la distribución de última milla de paquetes en tres zonas de Bogotá D.C. y expedir los lineamientos de política pública de logística urbana baja en carbono. (1)Desarrollar un plan de acción de logística baja en carbono (2) Construir la línea base de emisiones del sector de carga en la ciudad (3) financiación de 1 proyecto piloto de ecologística.Los recursos destinados se ejecutarán por medio de una consultoría y no entran directamente a la ciudad.	P6, P21	SDA y SDM	2022	Asistencia técnica
Estado					
Se terminó la ejecución de este proyecto en diciembre de 2022. Los productos fueron aprobados con satisfacción por los equipos técnicos y directivos de las Secretarías de Movilidad y Ambiente.					
Aprobado- UK SKILLSHARE	Apoyo técnico para la implementación de acciones de restricción en la primera ZUMA	P21	SDA-SDM	2022	Asistencia técnica
Estado					
Se dio cierre formal en noviembre del 2022. Los productos fueron aprobados con satisfacción.					
Aprobado-ONU-HABITAT-Climate Smart CIties Challenge	Modelos de negocios, servicios y/o tecnologías innovadoras que contribuyan a mejorar la movilidad del transporte de mercancías en la ciudad y a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos derivados de las operaciones logísticas (en 100.000 toneladas de CO2 y 100 toneladas de $PM_{2.5}$ para 2024 aproximadamente).	Proyectos 6 y 7	SDA y SDM	2022 - 2023	Estimado $133.000 USD
Estado					
Actualmente, se está realizando la prueba piloto de la solución conceptual con actores del sector transporte. Para ello, en 2022, se ha desarrollado el concepto de la solución y, en 2023, se han realizado acercamientos a empresas de transporte, generadores y propietarios para probar la solución planteada. Se han realizado diversas mesas de trabajo virtuales y presenciales para poder entender los insumos y resultados necesarios y esperados del proyecto.					
Aprobado-ICCT -FIA	Aunar recursos técnicos y administrativos entre International Council for Clean	P24, P28	SDA y SDM	2023 - 2024	$ 86.685.764 pesos

Nombre del proyecto de cooperación internacional	Descripción del proyecto de cooperación internacional	Proyectos del Plan Aire involucrados	Actores distritales beneficiados	Periodo de ejecución	Monto del proyecto de cooperación internacional
FOUNDATION	Transportation (ICCT) y la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) para el desarrollo del piloto para el control y seguimiento ambiental vehicular a través de sensores remotos en Bogotá. El piloto se ejecutará por parte de ICCT con financiación de FIA Foundation; para el desarrollo del componente operativo se contará con un tercero que ICCT seleccionará internamente; la SDA junto a la SDM realizarán el acompañamiento necesario para la toma de decisiones, además serán beneficiarios y tendrán derechos plenos para utilizar los resultados y datos obtenidos del piloto.				colombianos más €150.000 euros
Estado					
En desarrollo. El proyecto se encuentra en el desarrollo de la fase 1 del piloto, el cual es la preparación. Se está realizando el alistamiento de los equipos de medición y la gestión de los permisos para la medición en los puntos seleccionados.					
Aprobado-C40-Alianza de Transporte de Carga Cero Emisiones de C40	La Alianza de Transporte de Carga Cero Emisiones para ciudades del C40 en América Latina, es una iniciativa global de tres años de duración desarrollada por el C40. El Programa es financiado por The Climate Pledge, una alianza entre Global Optimism y Amazon creada en 2019, con el compromiso corporativo de alcanzar cero emisiones netas al 2040, que suma a 400 empresas. La ciudad de Bogotá fue seleccionada como una de las ciudades participantes del Programa de Transporte de Carga Cero Emisiones para ciudades del C40 en América Latina. Para el segundo semestre de 2023 se buscará apoyo para promover y comunicar de manera efectiva las actividades de comercialización de FONCARGA a los pequeños propietarios de vehículos de transporte urbano de carga en Bogotá.	Proyectos 6 y 7	SDA y SDM	2023	Asistencia técnica
Estado					
En mayo y junio de 2023 se realizó la estructuración del proyecto para su puesta en marcha en el segundo semestre.					

Nombre del proyecto de cooperación internacional	Descripción del proyecto de cooperación internacional	Proyectos del Plan Aire involucrados	Actores distritales beneficiados	Periodo de ejecución	Monto del proyecto de cooperación internacional
Aprobado-BID-Foncarga	Apoyo para la estructuración legal y financiera para la puesta en marcha del fondo distrital de carga.	Proyectos 6 y 7	SDA y SDM	2022-2023	Asistencia técnica
Estado					
En articulación con la Secretaría de Ambiente y Movilidad y los expertos externos del BID, se han venido están desarrollando los documentos necesarios para la puesta en marcha del FonCarga.					

*Aprobado: Proyecto aprobado y ejecutándose
*Aplicación: Se realizó la formulación y se está a espera de aprobación
*Reporte: Solo se reporta información

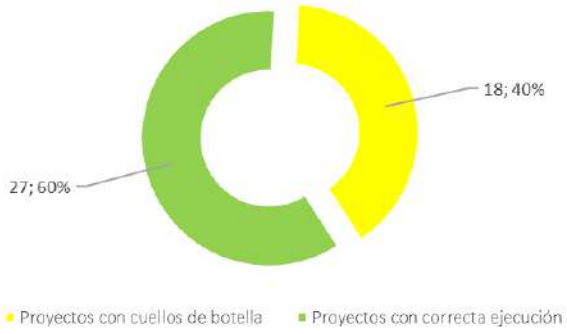
Fuente. Elaboración propia

Actualmente nos encontramos gestionando posibles proyectos de cooperación internacional que puedan aportar a la implementación de los proyectos del Plan Aire.

4. Consolidación y Análisis de Resultados del Plan Aire

Para el segundo semestre de 2023, nuestro plan aire cuenta con una correcta ejecución del 60% de las actividades programadas (27 proyectos) presentando para los proyectos 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 32 y 45 diferentes cuellos de botella.

Gráfica 50. Estado de los proyectos



Fuente. Elaboración propia

De los 45 proyectos se cuenta con un total de 160 actividades programadas, de las cuales 38 se encuentran ejecutadas en su totalidad (se incluyen las actividades de los proyectos 2 y 5, los cuales se dieron por finalizados), 68 se

encuentran en buen estado, 28 se encuentran sin reporte programado, debido a que a la fecha no se tiene programada su ejecución, y 26 presentan cuellos de botella como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6. Seguimiento proyecto por actividad

Objetivos	No. del proyecto	No. actividades	Completadas	Buen estado	Cuellos de botella	Sin reporte
Objetivo No. 1	1	2	***	***	***	2
	2	3	3	***	***	***
	3	4	2	***	2	***
	4	4	***	2	2	***
	5	2	2	***	***	***
	6	4	1	2	1	***
	7	3	***	***	2	1
	8	4	***	2	1	1
	9	4	2	1	1	***
	10	3	1	1	1	***
	11	5	2	2	1	***
	12	2	***	2	***	***
	13	4	***	4	***	***
	14	3	***	3	***	***
	15	5	1	4	***	***
	16	4	***	3	***	1
	17	5	2	***	2	1
	18	5	3	2	***	***
	19	3	3	***	***	***
	20	3	***	2	***	1

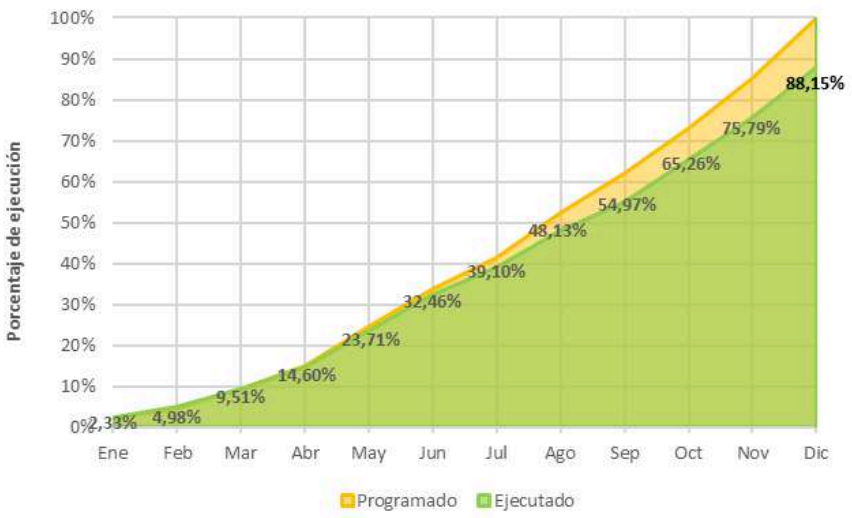
	21	6	3	3	***	***
Objetivo No.2	22	5	3	***	2	***
	23	5	3	***	2	***
	24	5	***	1	1	3
	25	4	1	2	1	***
	26	4	***	2	1	1
	27	4	***	2	***	2
	28	4	***	***	2	2
	29	3	***	2	***	1
Objetivo No.3	30	3	***	1	2	***
	31	3	2	1	***	***
	32	2	***	1	1	***
	33	3	***	3	***	***
	34	3	1	2	***	***
	35	4	***	2	***	2
	36	2	***	***	***	2
	37	3	***	***	***	3
	38	3	***	2	***	1
	41	4	1	3	***	***
Objetivo No.4	40	3	1	2	***	***
Objetivo No.5	39	2	***	2	***	***
	42	2	1	1	***	***
	43	4	***	***	***	4
	44	5	***	5	***	***

	45	2	***	1	1	***

Fuente. Elaboración propia

Por lo anterior y con base en lo programado, se **evidencia una ejecución del 88,15 %** para el periodo de interés.

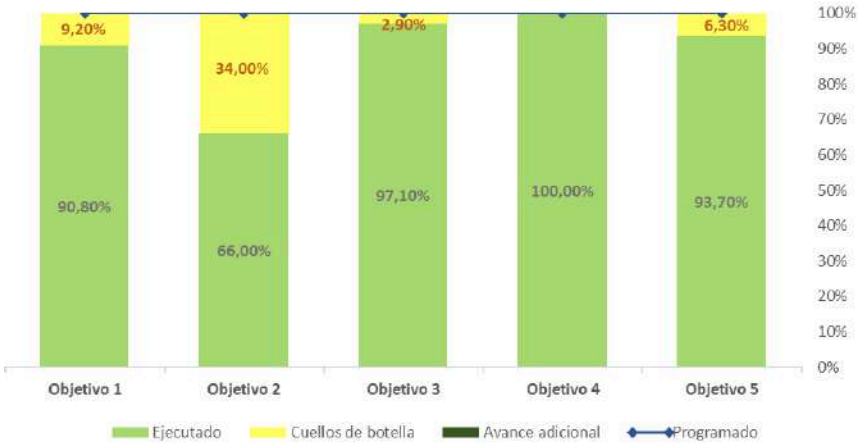
Gráfica 51. Porcentaje de avance del Plan Aire según lo programado



Fuente. Elaboración propia

Conforme a los 5 objetivos, se desagrega su porcentaje de ejecución vs el porcentaje programado.

Gráfica 52. Porcentaje de avance de los objetivos según lo programado



Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, se puede observar que para el objetivo 4 relacionado con conocer mejor el problema, se ejecutaron correctamente las actividades que se tenían programadas. Por otro lado, para el caso de los objetivos 1, 2, 3 y 5 correspondientes respectivamente a reducir las emisiones de material particulado, fortalecer el control de las fuentes contaminantes y gestionar el riesgo por contaminación, fortalecer el control de las fuentes contaminantes y promover la gobernanza del aire, se evidenciaron cuellos de botella.

4. Conclusiones

Conforme con lo ejecutado en el segundo semestre de 2023, se realizó el debido seguimiento y reporte de los avances de los 45 proyectos en implementación del Plan Aire 2030, como resultado para el presente corte, 27 proyectos se encuentran con una **correcta ejecución** y 18 presentaron cuellos de botella. Presentando una ejecución del 88,15 % conforme con lo programado para el 2023.

De los posibles riesgos y necesidades, se observó que, la capacidad de articulación entre grupos, dependencias y otras entidades, puede llegar a presentar una limitante, como también la capacidad técnica en materia de talento humano. En estos momentos se están realizando acciones para la verificación y ajuste de los procesos con el objetivo que se genere la articulación y se avance en el desarrollo de los proyectos respectivos. Así mismo, se están revisando los tiempos actuales y la necesidad de reprogramar los indicadores para los próximos años aclarando las posibles limitaciones externas evidenciadas y las gestiones realizadas pero sin resultados prontos.