

Unidos Por Un Nuevo Aire Pactemos por *Bogotá*

Resumen ejecutivo

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

2022 - I

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





Claudia Nayibe López Hernández

Alcalde Mayor de Bogotá D.C.

Carolina Urrutia Vásquez

Secretaria Distrital de Ambiente

Julio César Pulido Puerto

Subsecretario Distrital de Ambiente

Camilo Alexander Rincón Escobar

Director de Control Ambiental

Hugo Enrique Sáenz Pulido

Subdirector 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**

Mary Alejandra Mendoza Pérez

Coordinadora Plan Aire

Juan Felipe Bojacá Matiz

Lorena Catalina Bonilla Patiño

Karen Johanna Blanco Fajardo

Nubia Sofía Cancino Garnica

Joan Esteban Clavijo Gómez

Diana Lucelly Gómez Gómez

Julián David Gómez Tibaquira

Mario Andrés Moncayo

María Paula Ortiz Mantilla

Sergio Stiven Peña Santos

Brenda Lorena Perea Daza

Daniel Alejandro Pérez Rodríguez

Javier Camilo Redondo Vanegas

Sandra Bibiana Riaño Alarcón

Jaime Alexander Rueda Gómez

Ricardo Jorge Sampaio Lousa

Zayra Mabel Sánchez Hernández

Francisco Javier Sichacá



Grupo Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB

Luis Álvaro Hernández González

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

Alejandro Gómez Cubillos

Subdirector 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 –

© Julio Bogotá - Colombia

Informe primer semestre 2022 de Seguimiento al Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá D.C. Plan Aire 2030



PRESENTACIÓN

La descontaminación del aire es una apuesta conjunta que la ciudad de Bogotá está ejerciendo de forma inclusiva con la comunidad. La meta de calidad del aire como ciudad, para el año 2030 es llegar a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM10 y de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM2.5 en promedio anual en cada punto de monitoreo; en el marco del cumplimiento de la Resolución nacional 2254 de 2017 y el objetivo intermedio 3 establecido en la guía de calidad del aire 2021 de la (OMS).

La Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), en el marco de su Plan Aire 2030, adoptado por el Decreto 332 de 2021, tiene como propósito para la ciudad, la reducción de las emisiones de contaminantes criterio. Este plan es una herramienta de gestión con una estructura comprendida por cinco (5) objetivos:

Objetivo 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.

Objetivo 2. Robustecer los mecanismos y procedimientos de evaluación, seguimiento y control a las fuentes generadoras de emisión de contaminantes.

Objetivo 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.

Objetivo 4. Promover acciones orientadas a la gestión del riesgo por contaminación atmosférica y planificación urbana en torno a la calidad del aire.

Objetivo 5. Posicionar la gobernanza del aire en la ciudad región por medio de mecanismos complementarios a la gestión integral de la calidad del aire.

A su vez, contiene 45 proyectos a corto, mediano y largo plazo. Lo anterior, dividido en dos alcances (sectoriales y transversales).

A la fecha se cuenta con 41 proyectos en ejecución y 4 proyectos en etapa de formulación, para los cuales se están definiendo los aspectos claves a tener en cuenta, el presupuesto, y los actores que nos acompañarán en la implementación, por ende esperamos en los próximos meses completar la información y remitir en el informe semestral correspondiente al segundo semestre de 2022.

Este documento presenta los resultados más relevantes logrados durante el **primer semestre de 2022** con corte al 31 de mayo.

Resultados

Descripción cualitativa de los principales logros obtenidos

Para el presente periodo de seguimiento, se tienen 6 (15%) proyectos con cuellos de botella y 35 (85%) proyectos con **correcta ejecución**.



Gráfica 1. Estado de los proyectos



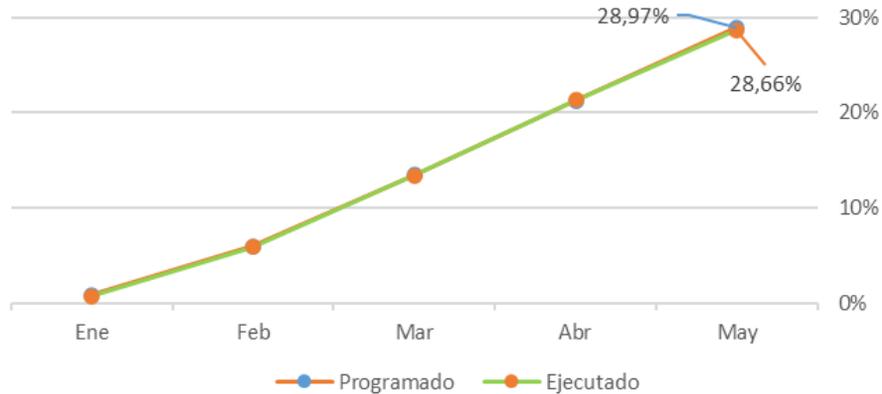
Fuente. Elaboración propia

Estos 41 proyectos están conformados por 143 actividades, de las cuales 26 se encuentran ejecutadas en su totalidad, 68 se encuentran en buen estado, 9 presentan cuellos de botella y 40 se encuentran sin reporte programado (a la fecha no se tiene programada su ejecución).

Descripción cuantitativa de los principales logros obtenidos del Plan Aire

Para el primer semestre de 2022 **se evidencia una ejecución del 28,66%** frente al 28,97% programado para el año. Lo anterior representa un 0,31% de rezago, debido a los cuellos de botella presentados en 6 proyectos, siendo: P1. Seguimiento a la incorporación de tecnologías de cero y bajas emisiones a la flota de vehículos del transporte de público de pasajeros de la ciudad de Bogotá. P2. Ascenso tecnológico para motocicletas. P3. Implementación de nuevos medios de transporte de pasajeros en la ciudad de Bogotá. P13. Introducción de maquinaria de construcción con bajos niveles de emisión. P25. Etiquetado ambiental de vehículos en uso y P45. Identificación de cobeneficios de la calidad del aire para la mitigación del cambio climático. No obstante, se resaltan las acciones realizadas por 5 proyectos logrando superar lo programado para el presente periodo, los cuales son: P21. La calidad del aire como determinante ambiental en el ordenamiento territorial. P27. Control al transporte con Patrulla Caza-infractores. P31. Robustecimiento del sistema de información y modelamiento de calidad del aire. P32. Actualización periódica del inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos y P44. Articulación de actuaciones entre actores distritales, regionales y nacionales para la gestión de la calidad del aire.

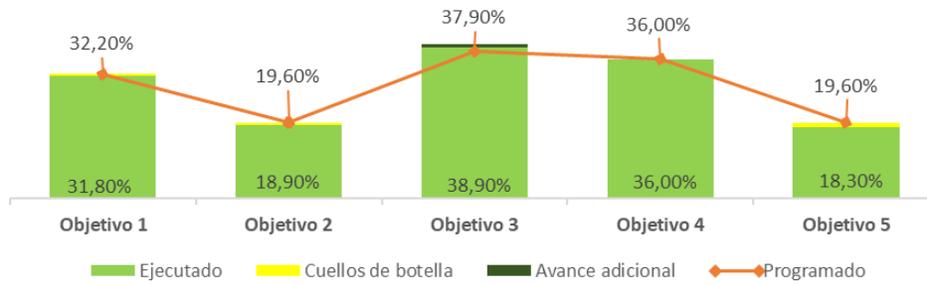
Gráfica 2. Estado del Plan Aire. Primer semestre 2022



Fuente. Elaboración propia con base en el reporte del equipo Plan Aire y SCAAV

Conforme a los 5 objetivos del Plan se desagrega su porcentaje de ejecución vs el porcentaje programado como se muestra a continuación:

Gráfica 3. Estado de los objetivos. Primer semestre 2022

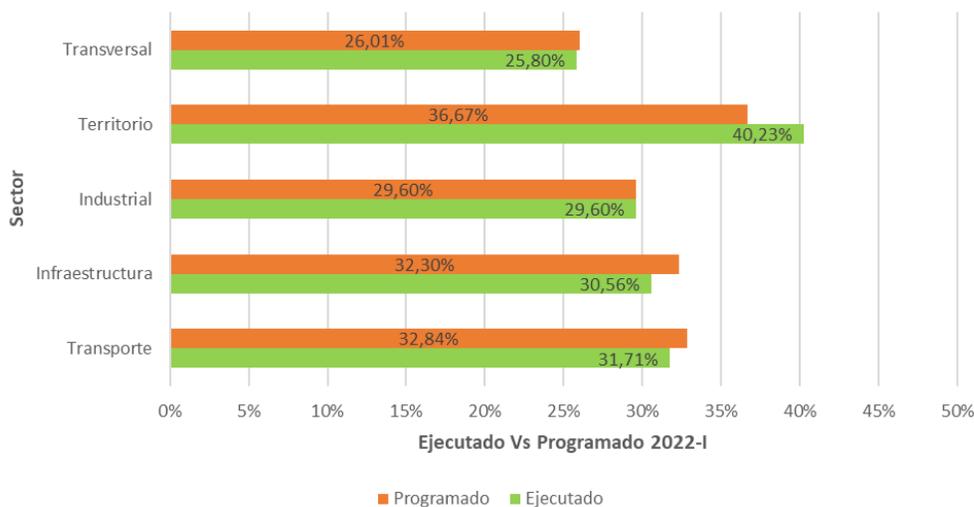


Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, el Plan ha tenido una ejecución cerca de lo programado, la desviación es mínima en la ejecución y se puede observar que los objetivos 1, 2 y 5, presentaron limitaciones durante su ejecución. Se resalta que el objetivo 3, tuvo una ejecución **adicional** de las actividades programadas; y para el objetivo 4, se ejecutaron correctamente las actividades que se tenían contempladas.

Por otro lado, y con base a la estructura del Plan Aire descrita en el Decreto 332 de 2021, se describe la ejecución para el presente periodo de los proyectos por sectores:

Gráfica 4 Avances por sectores. Primer semestre 2022



Fuente. Elaboración propia

El sector territorio tiene mayor avance de ejecución considerando que el mismo está compuesto por los proyectos **19.** Plan de Intervención de la Zona Sur Occidental. **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 y **21.** la calidad del aire como ordenamiento territorial (ZUMA), estos proyectos tienen mayor priorización por el accionar territorial enfocado a todas las fuentes de emisión, la atención prioritaria a las problemáticas de calidad del aire en población con desigualdades socioeconómicas sociales, entre otras características.

PROYECTOS PRIORIZADOS DEL PLAN AIRE

Son los proyectos que se priorizaron en el corto y mediano plazo con base en el inventario de emisiones, gobernanza del aire e impactos en salud.

A continuación, se presentan los proyectos priorizados con sus mayores logros

Tabla 1. Mayores logros de los proyectos priorizados

Proyectos	Logros
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	<ul style="list-style-type: none"> • Acorde al seguimiento periódico a las tecnologías de cero y bajas emisiones a la flota vehicular de transporte de pasajeros de Bogotá, Para el primer semestre de 2022, el Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, cuenta con 1.061 buses eléctricos en operación, 1.793 buses que funcionan con GNV Euro VI, 238 buses Diésel con estándar Euro VI, 336 buses híbridos Eléctricos/Diésel Euro V, 700 buses Diésel Euro V con filtro de partículas, 4.079 buses Diésel Euro V sin filtro de partículas, 1.083 buses Diésel Euro IV y 1.460 buses Diésel con tecnologías inferiores a Euro IV.
Proyecto 6. Programa de reducción de emisiones de transporte urbano de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Para los criterios de fortalecimiento social de propietarios y conductores de la Región Capital Se abordaron los componentes de: Beneficios en circulación, Instrumento financiero, Mecanismos de control eficaces, Gestión social de los propietarios y conductores y Plataforma de fortalecimiento. • Se ha trabajado en el fondo distrital del transporte urbano de carga, entre las principales acciones adelantadas se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se diseñó el esquema de operación del fondo.



Proyectos	Logros
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se está adelantando el borrador del convenio interadministrativo entre SDA y SDM. ○ Se solicitó el concepto legal para la inclusión de volquetas de cualquier PBV. ○ Se analizó la posibilidad de realizar un convenio con la Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME, para agilizar los trámites tributarios para la otorgación de exenciones en la compra de vehículos de cero y bajas tecnologías. ○ Se avanzó en el mapeo de concesionarios y fabricantes de vehículos de carga.
<p style="text-align: center;">Proyecto 8. Reestructuración programa de autorregulación ambiental para fuentes móviles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dentro del proceso de formulación del Programa, se han incluido documentos y han sido ajustados de acuerdo con el avance, como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Documento técnico de soporte. Se organizó de una forma óptima para estar alineado con el borrador de resolución, se incluyeron las estrategias de ZUMA y PIZSO (Proyectos 21 y 19 del Plan Aire), se incluyó el capítulo de gobernanza y gestión social, se modificaron representativamente las características técnicas del proyecto (inscripción al programa y requisitos habilitantes, plan de gestión integral de reducción de emisiones, en donde se consolidaron las estrategias, procedimiento y categorización y los beneficios del PAA). ○ Se generaron y ajustaron los documentos del Sistema Integrado de Gestión - SIG correspondientes al procedimiento del nuevo programa como lo son: Procedimiento, Lista de chequeo, Formato de relación de vehículos, Protocolo, Instructivo de evaluación, Formato de evaluación (persona natural), Programación de actividades, y Formato de evaluación (persona jurídica) del plan de gestión integral de reducción de emisiones, Programación de actividades de evaluación de mediciones, y Encuesta de satisfacción.
<p>Proyecto 9. Aumento de individuos arbóreos en la ciudad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se realizó la identificación de las zonas con menor cobertura vegetal con respecto al área total de la jurisdicción de la SDA de 513.477.590 m², a partir del contraste de la información suministrada por el CIMAB y Google Earth, se obtuvo como resultado un total de 37.894.241m² de suelos desnudos en la ciudad. En la Zona Sur Occidental - ZSO, comprendida por las localidades de Ciudad Bolívar, Tunjuelito, Kennedy, Bosa y Puente Aranda, con un área total de 146.354.558m² se identificaron 18.695.809m² de suelos desnudos. Para aquellas zonas que presentan mayor porcentaje de suelos desnudos se tiene previstas las plantaciones de céspedón, sin embargo, se iniciaron articulaciones con humedales, Secretaría Distrital de Movilidad y Alcaldías locales, para lograr dicha intervención.
<p>Proyecto 11. Pavimentación de vías con criterios ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se cuenta con el reporte de 7 alcaldías locales sobre la pavimentación de malla vial, de las cuales la Alcaldía de Bosa reporta la intervención en la malla vial de 31.3 Km/carril, Ciudad Bolívar intervino 1.8 Km/carril, Fontibón intervino 3.6 Km/carril, San Cristóbal realizó la intervención de 1.36 Km/carril, Santa Fe realizó la intervención de 12.72 Km/carril, Chapinero realizó la intervención de 13.23 Km/carril y Barrios Unidos la intervención de 4.83 Km/carril. Para el caso de las 13 localidades faltantes se realiza nuevamente



Proyectos	Logros
	<p>el proceso de comunicación para conocer las intervenciones que se han venido realizando.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se logró la concertación con la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV para la intervención de 37 CIV - 6.68 km/carril, con el piloto de alternativa de fresado de asfalto. Se iniciará en la localidad de Kennedy, donde se contará con la instalación de sensores para medir el impacto en la calidad del aire.
<p>Proyecto 12. Priorización ambiental y mejora del barrido mecánico en la malla vial</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se realizó la priorización de 4 polígonos para la mejora del barrido mecánico en malla vial, los cuales son: Polígono 1. Usaquén UPZ 11 y 12; Polígono 2. Ciudad Bolívar: UPZ 69; Polígono 3. Bosa y Kennedy: UPZ 83, 84 y 86; Polígono 4. Fontibón y Kennedy: UPZ 75, 46 y 112.
<p>Proyecto 14. Reducción de emisiones de material particulado (PM) por uso de Sistemas de Control de Emisiones - SCE en el sector industrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> A la fecha se cuenta con 160 fuentes registradas en el Sistema Integrado de Información de Fuentes Fijas - SIFFF, que operan a partir de combustible sólido o líquido, de las cuales 97 no cuentan con sistema de control de emisiones - SCE, avanzando en el estado de cumplimiento de uso de SCE de las industrias, comparando la información del inventario de emisiones del año 2018 con la información del inventario de emisiones del año 2020
<p>Proyecto 18. Incorporación de proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable - FNCER en las entidades públicas distritales</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se adelantó la identificación de 50 entidades públicas distritales, realizando visitas de campo donde se logró identificar de manera preliminar, la energía fotovoltaica mensual (kWh) generada por los siguientes sectores: <ul style="list-style-type: none"> Transporte: 106.896 Alcaldías: 37.182 Educativo: 58.108 Otras: 269.797 <p>Para un total de 471.983 kWh al mes</p>
<p>Proyecto 19. Plan de Intervención de la Zona Sur Occidente</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se consolidó y acordó el presupuesto y acciones priorizadas de descontaminación del aire con 11 entidades (Alcaldía de Bosa, Alcaldía de Kennedy, Alcaldía de Ciudad Bolívar, Alcaldía de Puente Aranda, Alcaldía de Tunjuelito, UMV, SDS, UAESP, SDM, IDU y JBB) para 4 años con un presupuesto consolidado conjunto de 201.076.384.284 COP. Se han adelantado actividades de fortalecimiento en el seguimiento y control a industrias y establecimientos de comercio, además de la identificación de industrias para el acompañamiento en gestión integral de la energía durante el año 2022: once (11) industrias ubicadas en la localidad de Ciudad Bolívar, catorce (14) en la localidad de Kennedy, catorce (14) en la localidad de Puente Aranda, doce (12) en la localidad de Tunjuelito y, catorce (14) en la localidad de Bosa. En el año 2022 se ha intensificado un 57,5% los operativos de seguimiento y control a fuentes móviles en PIZSO: 59 puntos de control de vía en Bosa, 52 en Kennedy, 23 en Tunjuelito, 39 en Puente Aranda y 65 en Ciudad Bolívar. En la localidad de Puente Aranda se tiene como objetivo la plantación de 250 árboles en parques de bolsillo y parques vecinales, En la localidad de Bosa se está trabajando en la rehabilitación ecológica del río Tunjuelo, se realizó la plantación de 3213 árboles, En la localidad de Tunjuelito durante el mes de mayo se realizó la plantación de 480 árboles en el corredor ambiental del río Tunjuelo, En la localidad de Kennedy se tiene como objetivo la



Proyectos	Logros
	<p>plantación de 500 árboles en parques de bolsillo y parques vecinales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como impacto regional, se realizaron 130 jornadas de siembra de 1200 árboles en zona rural del municipio de Funza.
<p>Proyecto 21. La calidad del aire como determinante ambiental en el ordenamiento territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se viene avanzando en todo el proceso de reglamentación de las ZUMA. Para ello se ha determinado, en conjunto entre los equipos jurídicos y técnicos de la SDA y SDM, que el proceso de reglamentación se llevará a cabo en tres niveles jurídicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Decreto marco ○ Acto administrativo (resolución conjunta) ○ Acto administrativo • Se elaboró en su totalidad el anexo cartográfico de las 14 ZUMA potenciales.
<p>Proyecto 22. Monitoreo continuo de emisiones atmosféricas en sectores priorizados de la industria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se definieron lineamientos técnicos y normativos de sectores/establecimientos con fuentes industriales que requieren monitorear, de manera continua, sus emisiones atmosféricas
<p>Proyecto 32. Actualización periódica del inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se inició la estructuración del documento del inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos para el año 2021, el mismo se encuentra en proceso de revisión para la publicación respectiva en la página web de la SDA, sección calidad del aire.
<p>Proyecto 30. Caracterización química y física del Material Particulado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han realizado revisiones a los documentos del convenio interadministrativo de cooperación con el área técnica y jurídica de la SDA, se retoman acciones en el segundo semestre del presente año terminada la Ley de garantías. • Actualmente se cuenta con un plan preliminar de caracterización en el que se priorizan estaciones, se definen números de muestras y se establecen cronogramas sujetos a la firma del convenio, se retoman acciones en el segundo semestre del presente año terminada la Ley de garantías.
<p>Proyecto 36. Identificación y cuantificación de los impactos del aumento de la cobertura vegetal sobre la calidad del aire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se avanza en el documento de la metodología para la estimación de retención de emisiones contaminantes bajo la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Selección Puntos de muestreo ○ Selección de especies y diseños de muestreo ○ Determinación de las variables del APTI (Índice de tolerancia a la contaminación del aire ○ Determinación del PH. ○ Determinación del contenido relativo de agua. ○ Determinación del ácido ascórbico ○ Determinación del índice de tolerancia a la contaminación del aire (APTI)
<p>Proyecto 41. Estructurar y constituir la Red Colaborativa de Sensores de Bajo Costo para (SBC) Bogotá</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente se encuentran en operación 17 microsensores en la ciudad de Bogotá distribuidos de la siguiente manera: 1 en Ciudad Bolívar, 3 en Fontibón, 1 en Suba, 2 en Tunjuelito, 4 en Kennedy, 2 en Usme, 1 en Bosa, 1 en Santa Fé, 1 en Puente Aranda, 1 en Usaquén. • Se realizaron 6 informes mensuales de 2022 sobre los microsensores de calidad del aire instalados presentando datos de PM2.5, los informes contienen: porcentaje de recuperación de datos, gráficas



Proyectos	Logros
	de series temporales, diagrama de cajas para todos los sensores, tendencias diarias y semanales de las concentraciones.
Proyecto 45. Identificación de co-beneficios de la calidad del aire para la mitigación del cambio climático	<ul style="list-style-type: none">• Se ha realizado un ejercicio de verificación de diferentes metodologías de estimación de gases de efecto invernadero utilizadas en el mecanismo de aire limpio, esto con el propósito de poderlas aplicar en los proyectos que reducen directamente emisiones de Gases Efecto Invernadero - GEI del plan aire.• Se inició a recopilar la información requerida para realizar las estimaciones de emisiones de GEI, como los consumos de combustibles específicos para el SITP - Transmilenio y las proyecciones de ascenso tecnológico de acuerdo la política de cero y bajas emisiones liderada por la secretaría distrital de movilidad.

Fuente. Elaboración propia

Conclusiones

Conforme a lo ejecutado en el primer semestre de 2022 se realizó el debido seguimiento y reporte de los avances de los 41 proyectos en implementación del Plan Aire 2030, arrojando como resultado para el presente corte, 35 proyectos que se encuentran con una correcta ejecución, correspondiente al **85% de la ejecución del plan** y los 6 proyectos restantes han presentado algún tipo de cuello de botella.

De los cuellos de botella, se observó que, esto se debe a la articulación con actores externos relacionado con el envío de información y la articulación con otras áreas de la entidad, 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 para estar #UnidosPorUnNuevoAire.