



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE DE BOGOTÁ D.C.

VIGENCIA 2018

PLAN ANUAL DE ESTUDIOS – PAE 2019

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE ECONOMÍA Y POLÍTICA PÚBLICA

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE DE 2019

**INFORME OBLIGATORIO “ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL
AMBIENTE DE BOGOTÁ D.C.”**

**Juan Carlos Granados Becerra
Contralor de Bogotá, D.C.**

**María Anayme Barón Durán
Contralora Auxiliar**

**Clara Viviana Plazas Gómez
Directora de Estudios de Economía y Política Pública**

**Carmen Aldana Gaviria
Subdirectora de Estudios Económicos y Fiscales**

Profesionales

**Jorge Alberto Solano Ruiz
Profesional Especializado 222-07**

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Flor Myriam Toloza Méndez
Profesional Especializado 222-07

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	8
CAPÍTULO I	12
1. EVALUACIÓN Y CALIFICACION DE LA GESTIÓN AMBIENTAL VIGENCIA 2018	12
1.1. EVALUACIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL, VIGENCIA FISCAL 2018.	13
1.2. INVERSIÓN DEL DISTRITO EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA VIGENCIA 2018, ENTIDADES PACA.	14
1.2.1. METAS AMBIENTALES PACA AÑO 2018	17
1.2.2 <i>Cumplimiento metas ambientales PACA, vigencia 2018</i>	19
1.2.3 <i>Calificación de los principios de eficacia y eficiencia entidades PACA, año 2018</i>	20
1.2.3.1. <i>Principio de eficacia PACA, año 2018</i>	22
1.2.3.2. <i>Principio de eficiencia PACA, año 2018</i>	23
1.3. <i>Inversión del Distrito Capital en Gestión Ambiental para la Vigencia 2018, Entidades PAL.</i>	23
1.3.1. <i>Cumplimiento de metas ambientales PAL, vigencia 2018</i>	25
1.3.2 <i>Calificación de los principios de eficacia y eficiencia entidades PAL, año 2018</i>	27
1.3.2.1. <i>Principio de eficacia PAL, año 2018</i>	28
1.3.2.2. <i>Principio de eficiencia PAL, año 2018</i>	29
1.4. Comparativo Últimas Tres Vigencias en Inversiones y Giros PACA y PAL	29
CAPÍTULO II. POLITICAS PÚBLICAS AMBIENTALES DEL DISTRITO CAPITAL	32
2. GESTIÓN FRENTE AL MANEJO DEL RECURSO AIRE EN BOGOTÁ, EN ATENCIÓN A LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE	32
2.1. EL RECURSO AIRE: GENERALIDADES	32
2.1.1. NORMAS QUE REGULAN EL RECURSO AIRE	41
2.2. ESTADO DEL RECURSO AIRE EN BOGOTÁ D.C. Y RESULTADOS A LA EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES EJECUTADAS	45
2.2.1. CONTAMINACIÓN POR FUENTES FIJAS	57
2.2.2. CONTAMINACIÓN POR FUENTES MÓVILES	62
2.3. GESTIÓN FRENTE AL CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA DE CALIDAD DEL AIRE.	71
2.3.1. POLÍTICAS QUE GUÍAN LA GESTIÓN DE CALIDAD DEL AIRE EN BOGOTÁ D.C 71	
2.3.1.1. LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS EN EL AÑO 2010.	71



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

2.3.1.2. ALGUNOS OBJETIVOS Y EJES TEMÁTICOS DE LA POLÍTICA DISTRITAL DE SALUD AMBIENTAL, ARTÍCULO 7º DEL DECRETO 596 DE 2011, "POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA LA POLÍTICA DISTRITAL DE SALUD AMBIENTAL PARA BOGOTÁ, D.C. 2011-2023".	72
2.3.1.3. CONPES 3943 DEL AÑO 2018, POLÍTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE	74
2.3.2. GESTIÓN FRENTE AL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA CIUDAD.	76
III. PLAN DECENAL DE DESCONTAMINACION DEL AIRE.....	82
3. EVALUACIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DECENAL DE DESCONTAMINACIÓN DEL AIRE DE BOGOTÁ D.C- PDDAB.	82
CONCLUSIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXO 1. LÍNEAS DE ACCIÓN Y ACTIVIDADES A EJECUTAR A EN ATENCIÓN AL DOCUMENTO CONPES 3943 DEL AÑO 2018, POLÍTICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE	92
ANEXO 2. RESULTADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DECENAL DE DESCONTAMINACIÓN DEL AIRE PARA BOGOTÁ Y LIMITACIONES ENCONTRADAS POR LA SDA COMO PARTE DE SU GESTIÓN	95
ANEXO 3. INFORMACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS SECTORIALES Y TRANSVERSALES DEL PDDAB	99



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Contratación por Entidades, Giros e Inversión Directa.	15
Cuadro 2. Contratación por Sectores, Giros y Participación	17
Cuadro 3. Proyectos y Metas Ambientales por Sectores y Entidad PACA.....	18
Cuadro 4. Ejecución de metas por entidades PACA.....	19
Cuadro 5. Principios de Eficacia y Eficiencia y Ejecución de Metas Ambientales	21
Cuadro 6. Contratación por Fondo de Desarrollo Local, Giros e Inversión Directa.	24
Cuadro 7. Cumplimiento de Metas Ambientales PAL 2018.....	25
Cuadro 8. Principios de Eficacia y Eficiencia y Porcentaje de Ejecución de Metas Ambientales- PAL	27
Cuadro 9. Comparaciones Últimas Tres Vigencias Fiscales PACA y PAL.....	30
Cuadro 10 Calificación Total Distrital	31
Cuadro 11. Resultados de las Mediciones Obtenidas por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá- REMCAB, Vigencia 2018	48
Cuadro 12. Normatividad de Calidad del Aire en Colombia Vrs. Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud- OMS.....	49
Cuadro 13. Avances Proyecto 978: “Centro de Información y Modelamiento Ambiental”	51
Cuadro 14. Avances Proyecto 979 “Control a los Factores de Deterioro de los Recursos Naturales en la Zona Urbana del Distrito Capital”	53
Cuadro 15. Cantidades de Emisión por Fuente Fija.....	58
Cuadro 16. Cantidad de Fuentes Fijas por Localidad y Visitas de Control por Parte de la SDA.....	60
Cuadro 17. Cantidad de Emisiones según Categoría Vehicular, Año 2018	62
Cuadro 18. Inventario de Emisiones de Fuentes Móviles Según Categoría	64
Cuadro 19. Resultados Operatividad por Tipo de Vehículo 2018.....	67
Cuadro 20. Presupuesto 2018 para las Acciones y Actividades de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire- PPCCA.....	78

CUADRO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Vehículos de Carga con Peso Bruto Vehicular Mayor a 10,5 Toneladas Desintegrados por año	
--	--

CUADRO DE ANEXOS

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Anexo 1. Líneas de Acción y Actividades a Ejecutar a en atención al Documento CONPES 3943 del año 2018, Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire.....	90
Anexo 2. Resultados en la Implementación del Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá y limitaciones encontradas por la SDA como parte de su gestión.....	92
Anexo 3. Información de las estrategias sectoriales y transversales del DDAB....	97



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

PRESENTACIÓN

En sus 90 años la Contraloría de Bogotá D.C., presenta su informe obligatorio sobre el Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente, vigencia 2018, el cual va dirigido al Honorable Concejo de Bogotá y a la ciudadanía, conforme a lo determinado en los artículos 268 y 272 de la Constitución Política de Colombia.

No es fortuito que una vez se establece esta obligación en nuestra Carta Magna, el informe que elabora este Ente de Control Fiscal se constituya en un importante referente que analiza el resultado de las actividades ejecutadas por la administración distrital y conforme a ello establezca el estado actual de algunos de sus recursos naturales, en atención al cumplimiento de políticas y mandatos. Este informe anual se presenta en tres capítulos básicos:

- El primero relacionado con la “Evaluación y Calificación de los Resultados de la Gestión Ambiental Distrital de la vigencia 2018”, el cual incluye a 40 entidades, 17 que integran el Sistema Ambiental del Distrito Capital SIAC¹, tres vinculadas por su labor y los 20 Fondos de Desarrollo Local.

Este capítulo se desarrolla con base en el presupuesto programado, que se utiliza para atender lo relacionado con la gestión Ambiental y busca establecer los resultados alcanzados mediante las acciones desarrolladas, en la vigencia 2018.

La muestra sobre la cual se califica, está integrada por las metas ambientales de los proyectos de inversión del Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Mejor para Todos”, en concordancia con los objetivos de Política Pública Ambiental que aplica para la ciudad, los cuales se encuentran inmersos en dos instrumentos de planificación ambiental, el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA, cuyos responsables son las entidades pertenecientes al SIAC, y los Planes Ambientales Locales - PAL² de responsabilidad de los Fondos de Desarrollo Local – (FDL), que permiten operativizar el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital- PGA³, cuyo horizonte de largo plazo (2008 – 2038), armoniza el Plan Distrital de Desarrollo PDD, con un horizonte de corto plazo.

¹ Corresponde a entidades pertenecientes al Sistema Ambiental del Distrito Capital –SIAC, siendo ejecutoras del Plan de Acción Cuatrienal Ambiental PACA. Son éstas: EAB-ESP, EEB, UAESP, METROVIVIENDA, FOPAE (IDIGER y FONDIGER), IDPAC, IDR, JBB, SDA, SDG, SDM, TRANSMILENIO S.A., IDU, SDP, SDS, SED, UDFJD, UAERMV y como entidades vinculadas están la Secretaría de Desarrollo Económico, la Secretaría de Hábitat y el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal.

² Las entidades ejecutoras del PAL son los 20 Fondos de Desarrollo Local

³ Decreto Distrital 456 de 2008 “Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



Esta evaluación, a la gestión ambiental para la vigencia 2018, centra su análisis en los resultados de gestión institucional que fueron obtenidos a través de las auditorías de regularidad, adelantadas por las Direcciones Sectoriales de la Contraloría de Bogotá y se toman como insumo sus informes de auditorías terminados con anterioridad al 30 de septiembre de 2019, informes que deben ser ingresados en el aplicativo de Trazabilidad, junto con las respectivas matrices de Calificación a la Gestión Fiscal.

- El segundo capítulo establece la gestión, avances y limitantes relacionadas con el manejo del recurso aire en Bogotá, en concordancia con la Política de Salud del Distrito Capital y en especial con la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS, del 2010, ante la ausencia de una política distrital sobre el tema.

Vale la pena señalar, que en este capítulo se dejan inmersos, para nuevas evaluaciones, los objetivos, líneas de acción y actividades que se deben ejecutar a partir de la fecha como parte de la atención al Documento CONPES 3943 del año 2018, el cual corresponde a la nueva Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire.

Los resultados de este capítulo son importantes, considerando que el Informe Especial sobre el Cambio Climático y la Tierra, es claro en precisar que mantener el calentamiento global por debajo de los 2 grados, solo es posible si se reducen las emisiones de Gases de Efecto Invernadero de todos los sectores, lo cual es coherente no solo porque que implica cambios en nuestro estilo de vida sino actuar, conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS, que como se saben son un llamado no solo a poner fin a la pobreza y garantizar que las personas gocen de paz y prosperidad para 2030, sino a proteger el planeta, el cual sin duda está en peligro ante la poca conciencia ambiental y el desarrollo desmedido.

- En el tercer y último capítulo se evalúan los resultados alcanzados a la fecha mediante la implementación Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá- PDDAB, 2010-2020, aprobado mediante Decreto 98 de 2011, trabajo que desarrolló la Secretaría Distrital de Ambiente- SDA, con la



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Empresa de Transporte Tercer Milenio Transmilenio S. A. y la Universidad de los Andes, en el que se establecen las acciones y programas que la autoridad ambiental del Distrito Capital debe desarrollar en dicho lapso de tiempo para el mejoramiento de la calidad del aire.

En este capítulo se evidencia que a pesar haberse incurrido en costos superiores a los \$2.000 millones, el PDDAB no logró hacer efectivas las medidas determinadas en el mismo para el sector industrial y de transporte al no haberse trazado, como parte de la gestión de la SDA, estrategias oportunas y adecuadas que permitieran mitigar o eliminar los obstáculos evidenciados durante su ejecución, especialmente las barreras técnicas, operativas y financieras, muchas de las cuales fueron identificadas con bastante tardanza y sobre las que no se buscaron fórmulas para hacerlo viable.

En consecuencia, mediante Decreto 335 de 2017, *“Por medio del cual se adopta la estrategia para la actualización del Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá – PDDAB”*, se derogan varias de las medidas adoptadas inicialmente, siendo contados los resultados logrados frente a tan importante herramienta.

Aunque la gestión en el tema no es suficiente, hay muchas actividades por desarrollar de acuerdo a las políticas establecidas para la gestión del aire y ésta es una labor que exige mayores resultados, por ser un factor que se asocia a las enfermedades respiratorias que afectan la salud de los bogotanos, se debe reconocer, conforme a los análisis efectuados que las acciones de control y seguimiento que desarrolla Secretaría Distrital de Ambiente, han logrado disminuir en la ciudad los índices de contaminación en los últimos 10 años, así los límites establecidos por las Resoluciones 610 de 2010 y 2254 de 2017, estén lejanos al valor guía de OMS.

Por lo tanto, para este organismo de control se constituye en un deber señalar que el aire que se respira en la ciudad no es el mejor, lo cual es una situación delicada si tenemos en cuenta que éste es el principal riesgo ambiental para la salud al punto que la Organización Mundial de la Salud estima, que una de cada nueve muertes en el mundo es resultado de condiciones relacionadas con la contaminación atmosférica y señala como los más perjudiciales el material particulado (PM) con un diámetro de 10 micras o menos, los cuales, como se determina en este informe, en algunos sectores de la ciudad, son los que más sobrepasan los límites establecidos por las normas que regulan este recurso.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

En consecuencia, esta flexibilidad no solo resulta antagónica sino además compleja y con un costo- beneficio ambiental, cada vez menor para una gran ciudad, por cuanto si bien *“facilita”* que opere una industria que no mejora y optimiza sus procesos productivos con la rapidez exigida y *“permite”* que circule un parque automotor altamente contaminante, la mala calidad del aire no la hace adecuada para residir en ella al ser un factor asociado a las enfermedades respiratorias que aquejan y matan a muchos ciudadanos, especialmente a los menores de 5 años y personas de la tercera edad según datos reportados por el Observatorio de Salud de Bogotá.

Finalmente, es necesario precisar que mientras no se logre la disminución de las fuentes de emisión, tanto fijas como móviles, que utilizan en sus procesos combustibles fósiles será muy difícil lograr disminuir los actuales niveles de contaminación en el Distrito Capital con el agravante que sus consecuencias son delicadas por sus efectos en la salud, los cambios en el clima (cambio climático) y la perturbación y daño a muchos ecosistemas vitales para la vida.

Juan Carlos Granados Becerra
Contralor de Bogotá, D.C.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

CAPÍTULO I

1. EVALUACIÓN Y CALIFICACION DE LA GESTIÓN AMBIENTAL VIGENCIA 2018

ANTECEDENTES Y NORMATIVIDAD

El Decreto Distrital 815 de diciembre 28 de 2017, establece los lineamientos para la formulación e implementación de los instrumentos operativos de planeación ambiental del Distrito PACA, PAL y PIGA, y se dictan otras disposiciones. Define dichos instrumentos así.

Plan de Acción Cuatrienal Ambiental -PACA, determinado por la Secretaria Distrital de Ambiente- SDA, como Autoridad Ambiental del Distrito, en unión con los entes que desarrollan tareas ambientales adicionales a la SDA.

En ese orden, la evaluación a la gestión ambiental, se realiza a través de dos instrumentos de planeación, los cuales son El Plan de Acción Cuatrienal Ambiental-PACA a nivel central y el Plan Ambiental Local – PAL a nivel de localidades.

El PACA Distrital corresponde al consolidado de las acciones de todas las entidades participantes; no obstante cada sujeto integrante del Sistema Ambiental del Distrito Capital - SIAC, debe contar con su PACA Institucional, por lo que el PACA Distrital, termina siendo un instrumento operativo del Plan de Gestión Ambiental cada cuatro (4) años. Concluyendo así, que es la herramienta de planeación de corto plazo que permite entrever el beneficio ambiental en la ciudad, consecuencia de la tarea ejecutada por los sujetos distritales que desarrollan acciones ambientales complementarias.

Los lineamientos adoptados mediante el Decreto 815 de 2017, para la ejecución del PACA, inician con la *formulación*, la cual se ejecuta de forma cuatrienal con la adopción del plan de desarrollo correspondiente y su asignación presupuestal que garantiza el cumplimiento de las metas, *Aprobación y adopción* por el Comité Sectorial de Desarrollo Administrativo de Ambiente, mediante Acuerdo del Comité. *Ejecución y Seguimiento*: Se da a partir de su aprobación y para el seguimiento las entidades reportarán un informe que evidencie el beneficio ambiental para la ciudad ante ente rector y por último la *Evaluación*: que se realizará al final del cuatrienio en el marco de la CISPARE, dicha evaluación será insumo para la orientación y formulación del siguiente Plan de Desarrollo y PACA Distrital.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Los Planes Ambientales Locales – PAL, desarrollados por las localidades, se encargan de formular y adoptar el componente ambiental con sus planes de desarrollo local, prevaleciendo y proyectando las tareas e inversiones de la gestión ambiental a ejecutar en las localidades del Distrito Capital durante el cuatrienio.

Los lineamientos dados por el Decreto Distrital en comento, se encuentran en concordancia con los objetivos y estrategias del Plan de Gestión Ambiental – PGA y se concreta con la formulación y adopción de los Planes Ambientales Locales, de acuerdo a los planes de desarrollo local, mediante 3 etapas: 1) Diagnóstico ambiental local; 2) Priorización de acciones ambientales; y 3) Componente ambiental del Plan de Desarrollo Local.

El Decreto 456 de 23 de diciembre de 2008, *“Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital - PGA y se dictan otras disposiciones”* tiene un plazo de ejecución de treinta (30) años y su revisión deberá efectuarse cada diez (10), bajo la coordinación de la Autoridad ambiental distrital. La reforma contempla entre otros: Los Principios de Planeación Ambiental del Distrito Capital, Principios de la Gestión Ambiental, Definición de Política Pública Ambiental, Objetivos de la Gestión Ambiental Distrital, Estrategias de la Gestión Ambiental, Armonización del Plan de Gestión Ambiental con otros planes.

Para realizar el presente capítulo se tiene en cuenta los dos decretos distritales arriba descritos, que pertenecen a la normatividad vigente. Igualmente, se calificará tanto cualitativa como cuantitativamente la Gestión Ambiental del Distrito Capital de acuerdo a los datos arrojados en las matrices de calificación de la Gestión Fiscal por cada una de las 40 entidades auditadas, pertenecientes tanto al PACA como al PAL.

A la fecha, se encuentra vigente el Plan Distrital de Desarrollo 2016-2020 *“Bogotá Mejor para Todos”*, adoptado con el Acuerdo 645 de 2016; el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental, con Decreto 723 del 21 de diciembre de 2017 y los 20 PAL adoptados mediante decretos locales.

1.1. Evaluación a la Gestión Ambiental del Distrito Capital, Vigencia Fiscal 2018.

Para realizar la presente evaluación, se tuvieron en cuenta los instrumentos descritos en la normatividad vigente PACA y PAL, incluyendo las 40 entidades o sujetos de control fiscal, que para la vigencia 2018 soportaron y alimentaron mediante las auditorías de regularidad las *“Matrices de Calificación de la Gestión Fiscal”*,

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

adoptadas por el ente de control mediante la circular 014 de 2014 y la Resolución 040 de 2017, “Por la cual se adopta la nueva versión de los procedimientos y documentos relacionados con el Proceso Estudios de Economía y Política Pública – PEEPP- de la Contraloría de Bogotá, D. C. y se dictan otras disposiciones”. Igualmente, los informes de auditoría de regularidad, que de acuerdo a la normatividad vigente, PAE 2019, plasmaron dentro de los informes finales de auditoría los resultados de calificación con su respectiva sustentación y soportes, adicionalmente se consultan los formatos y documentos electrónicos del Sistema de Vigilancia y Control Fiscal- SIVICOF, con la rendición de la cuenta anual por entidad.

Dentro de las 20 entidades pertenecientes al PACA, que se encuentran obligadas a calificar la gestión y el cumplimiento de metas ambientales, se tiene las referentes al Sistema Ambiental del Distrito Capital –SIAC⁴, portal que se encarga de regular la gestión ambiental del Distrito Capital. En la normatividad en la que se enmarca está el Decreto 322 de 1992, el Acuerdo 19 de 1996 y el Acuerdo 248 de 2006. Forman parte igualmente de las entidades PACA, la Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría Distrital de Hábitat y el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal- IDPBA, además incluye las del PAL que corresponde a las 20 localidades, para un total de 40 sujetos de control.

Cabe aclarar que la Empresa de Energía de Bogotá (GEB) y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), manejan los presupuestos destinados a ejecutar la Gestión Fiscal Ambiental por el rubro de funcionamiento, sin embargo para el análisis de resultados de eficacia y eficiencia presentaron matrices de calificación por lo que serán evaluadas.

Se visibiliza en este informe una calificación ponderada de la Gestión Fiscal Ambiental de las 40 entidades que conforman el PACA y el PAL, por sectores y en forma individual, para así destacar el consolidado distrital, igualmente se enfatiza los resultados obtenidos en las últimas vigencias, con el fin de analizar las variaciones y sus posibles consecuencias.

1.2. Inversión del Distrito en Gestión Ambiental para la Vigencia 2018, Entidades PACA.

En concordancia con el plan de desarrollo, para la vigencia en estudio se destinaron un total de \$484.193 millones, para ejecutar los proyectos propuestos al

⁴ El SIAC lo integran las entidades distritales que directa o indirectamente tienen injerencia y/o responsabilidades misionales en la gestión ambiental de la ciudad, dentro de las que se encuentran: EAAB, EEB, FOPAE, IDPAC, IDRD, IDU, JBB, SED, SDP, SDG, SDS, Transmilenio S. A., UAERMV, UAESP, UDFJC, SDA, SDM.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

cumplimiento de metas ambientales, este valor incluye \$8.620 millones correspondientes a las entidades que por el rubro de funcionamiento ejecutaron presupuesto para cumplimiento del PACA (GEB, UDFJC).

Los sujetos de control que mayor participación, tuvieron en la ejecución de presupuesto para cumplimiento de la Gestión Fiscal Ambiental PACA, en el año 2018, fueron en su orden, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) con \$92.410 millones, Empresa de Acueducto de Bogotá (EAB) \$151.043 millones, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) con \$106.629 millones, Secretaría Distrital de Salud (SDS) \$42.660 millones, Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) \$39.711 millones y Jardín Botánico de Bogotá (JBB) \$21.718 millones, entre estas 6 entidades suman un total de \$454.171 millones que en términos porcentuales equivale a 93,8% del total del presupuesto invertido en el distrito para la vigencia en comento.

Si comparamos el total de inversión directa de la vigencia 2018, de las 20 entidades PACA \$10.253.694 millones con el total de inversión destinada al cumplimiento de las metas ambientales en la misma vigencia \$484.193 millones, se tiene que se destinó un 4.72% del presupuesto total de inversión, para el desarrollo y la ejecución de las metas ambientales.

En el siguiente cuadro se muestran las cifras de la contratación realizada por las entidades PACA, los giros y la inversión total para la vigencia en estudio.

Cuadro 1. Contratación por Entidades, Giros e Inversión Directa.

Cifras en millones de pesos

Entidades	Contratación giros + reservas	% Participación contratación presupuesto ambiental	Giros	% Participación giros	Reservas	Participación contratación inversión directa	% Participación contratación con total inversión
EEB	131	0,03	131	100,00	0	0	0
IDPAC	199	0,04	199	99,64	1	21.548	0,92
SDDE	2.152	0,44	1.578	73,35	573	33.764	6,37
SDA	92.410	19,09	48.767	52,77	43.643	114.151	80,95
UAERMV	1.329	0,27	1.108	83,39	221	124.906	1,06
SDE	573	0,12	554	96,75	19	3.658.082	0,02
IDRD	10.047	2,08	5.095	50,71	4.952	621.564	1,62
SDM	747	0,15	277	37,03	470	64.524	1,16
SDG	1.021	0,21	994	97,29	28	49.242	2,07

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Entidades	Contratación giros + reservas	% Participación contratación presupuesto ambiental	Giros	% Participación giros	Reservas	Participación contratación inversión directa	% Participación contratación con total inversión
SDP	700	0,14	700	100,00	0	31.601	2,22
SDHT	1.305	0,27	1.179	90,32	126	136.503	0,96
UAESP	106.629	22,02	43.925	41,19	62.614	176.364	60,46
JBB	21.718	4,49	15.553	71,61	6.165	44.790	48,49
SDS	42.660	8,81	30.128	70,63	12.531	0	0
IDIGER	3.232	0,67	0	0	3.232	24.439	13,22
TRANSMIL ENIO	96	0,02	96	100,00	0	2.007.117	0,00
EAB	151.043	31,19	21.800	14,43	129.243	1.172.985	12,88
IDPYBA	0	0	0	0	0	0	0
UDFJC	8.489	1,75	8.482	99,91	7	30.772	27,59
IDU	39.711	8,20	15.066	37,94	24.645	1.962.889	2,02
TOTAL	484.193	100,00	195.631	40,40	288.562	10.253.694	4,72

Fuente: Datos tomados de la ejecución presupuestal por cada entidad y los formatos electrónicos del SIVICOF sobre metas ambientales. Cuadro elaborado por la Sub dirección de Estudios Económicos y Fiscales.

Las entidades que mayor participación en porcentaje, obtuvieron con relación a la contratación realizada para la ejecución de las metas ambientales son en su orden EAB con 31,19%, la UAESP con 22,02% y SDA 19,09%, que representan un 72,30% del total de las 20 entidades PACA, significa que estas 3 entidades poseen la mayor representatividad en la contratación para el cumplimiento de las metas ambientales.

Realizando el análisis por sectores, se observa que, el que mayor injerencia tuvo en cuanto al cumplimiento de metas ambientales y mayor inversión en términos de presupuesto fue el sector Hábitat, con \$258.978 millones, seguido del sector ambiente con \$117.360 millones y Sector Salud con \$42.660 millones que representan un 86,53% que equivale a \$418.997 millones del total invertido por las 20 entidades PACA.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 2. Contratación por Sectores, Giros y Participación

Cifras en millones de pesos

Sectores	Contratación	Participación contratación	Giros	Participación giros
FUNCIONAMIENTO	8.620	1,78	8.612	4,40
HÁBITAT	258.978	53,49	66.903	34,20
GOBIERNO, SEGURIDAD Y CONVIVENCIA	1.220	0,25	1.192	0,61
CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE	10.047	2,08	5.095	2,60
MOVILIDAD	41.882	8,65	16.547	8,46
AMBIENTE	117.360	24,24	64.319	32,88
PLANEACIÓN	700	0,14	700	0,36
EDUCACIÓN	573	0,12	554	0,28
DESARROLLO ECONOMICO	2.151	0,44	1.578	0,81
SALUD	42.660	8,81	30.128	15,40
TOTAL	484.193	100,00	195.631	100,00

Fuente: datos tomados de los formatos electrónicos SIVICO

Cuadro realizado por la Subdirección de Estudios Económicos y Fiscales

Relacionando con los giros, se tiene que, para la vigencia 2018, del total de la contratación invertida por las 20 entidades distritales pertenecientes al PACA, \$484.193 millones, giraron un total de \$195.631 millones, que equivale al 40,40% del total contratado, quedando en reserva o cuenta por pagar la suma de \$288.562 millones, equivalente al 59,60%.

Las entidades que en giros obtuvieron un porcentaje de 100% durante la vigencia en estudio fueron la GEB, SDP y TRANSMILENIO, resaltando que para estos 3 sujetos de control la inversión fue mínima con relación al total de inversión directa de cada una.

Las entidades que mayores inversiones, tuvieron en cumplimiento de metas ambientales para el año 2018, fueron SDA, la UAESP y la EAB, con giros de 52,77%, 41,19% y 14,43 respectivamente.

1.2.1. Metas ambientales PACA año 2018

Para hacer operativo el PACA, se realizó la armonización de las inversiones ambientales ejecutadas para la vigencia en estudio, con las metas ambientales propuestas en el PACA y las acciones correspondientes a cada meta, todo de acuerdo al plan de desarrollo adoptado y vigente. Esto permite que los equipos



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

auditores en ejercicio del avance de las Auditorías de Regularidad, califiquen y conceptúen el cumplimiento de las metas ambientales, mediante la matriz de participación del cumplimiento de los proyectos con metas ambientales en el plan de acción y el concepto de resultados de la Gestión Fiscal, todo con el fin de establecer el cumplimiento al PGA y de acuerdo con los resultados arrojados de los planes programas y proyectos que opera cada entidad PACA.

De conformidad con el PACA actualizado a 30 de junio de 2018 por la SDA, se determinaron 48 proyectos de inversión con un total de 142 metas ambientales presentadas de la siguiente manera:

Cuadro 3. Proyectos y Metas Ambientales por Sectores y Entidad PACA

Sector	Entidad	No Proyecto PACA	Total Metas Ambientales	Total Metas por Sector
AMBIENTE	SDA	978,979,980,981,1029,1033, 1032, 1141, 1149, 1150 y 7517	54	93
	IDIGER	1158	1	
	JBB	1119, 1121, 1124 Y 1139	31	
	IDPYBA	7520 Y 7521	7	
CULTURA RECREACION Y DEPORTE	IDRD	1082,1145,1148 y1146	5	5
DESARROLLO ECONOMICO	SDDE	1025	2	2
EDUCACION	UDFJC	NA	NA	1
	SED	1056	1	
GOBIERNO	SDG	1128, 1094 y1120	3	3
GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA	IDPAC	1014, 1088, 1089 Y 1013	5	5
HABITAT	SDHT	1151 y 1144	2	14
	UAESP	1109 y 1045	6	
	EAB	81, 82, y 7341	6	
	GEB	NA	NA	
MOVILIDAD	SDM	1004 Y 339	2	7
	IDU	1061	1	
	UAEMV	1171 Y 408	2	
	TRANSMILENIO	7223 Y 7225	2	
PLANEACION	SDP	995	1	1
SALUD	SDS	1186 Y 7523	11	11
TOTAL		48		142

Fuente: Datos tomados del PACA Distrital y cuadro elaborado por la Subdirección de Estudios Económicos y Fiscales.

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, se observa que la SDA desarrolló para la vigencia en estudio, un total del 11 proyectos PACA, con 54 metas ambientales, lo que indica que como ente rector del Distrito Capital, destinó un total de \$92.410



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

millones para dar cumplimiento al mandato referente a las metas ambientales distritales.

El Jardín Botánico de Bogotá -JBB, mediante 4 proyectos de inversión ambiental adelantó para la vigencia, dando cumplimiento al PACA; 31 metas ambientales, con \$21.718 millones, Siguiendo el orden la SDS desarrollaron mediante 2 proyectos de inversión 11 metas ambientales y destinó recursos para su cumplimiento por \$42.660 millones. Estas tres entidades destinaron un total de \$156.787 millones, que equivale a 32,38% del total de inversión de los 20 sujetos que desarrollan proyectos PACA. Resalta igualmente que entre estos 3 sujetos de control suman una ejecución de 96 metas ambientales, que en términos porcentuales asciende a 67,60% del total de 142 metas reportadas para ejecutar en la vigencia.

1.2.2 Cumplimiento metas ambientales PACA, vigencia 2018

El siguiente cuadro refleja las cifras obtenidas de la matriz de calificación de la gestión ambiental de las entidades PACA.

Cuadro 4. Ejecución de metas por entidades PACA

Entidades	Ejecución Metas (%)
EEB	0
IDPAC	114,4
SDDE	85,5
SDA	75,3
UAERMV	102,3
UDFJC	0
SED	99,1
IDRD	100,7
SDM	98
SDG	92
SDP	100
IDPYBA	95,3
SDHT	83,9
UAESP	104,2
JBB	96
SDS	72,9

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Entidades	Ejecución Metas (%)
IDIGER	91,9
TRANSMILENIO	86,5
EAB	94,5
IDU	42,7

Fuente: Informes de Auditoría de Regularidad Vigencia 2018, Matriz de calificación Fiscal PAD 2019, VIG 2018, cuadro elaborado por la Subdirección de Estudios Económicos y Fiscales.

Para el presente cuadro se tiene que la entidad rectora en el Distrito Capital, para dar cumplimiento a las metas ambientales presentó en su matriz de acuerdo al SEGPLAN y al PACA un nivel de cumplimiento para la vigencia en estudio de 75,3%, cifra tomada de acuerdo a los datos suministrados por la misma entidad, toda vez que, la auditoría de regularidad a la SDA se realizará en el PAD 2020, Vigencia 2019.

El IDPAC ejecutó metas en 114,4%, la UAERMV por 102,3%, la UAESP por 104,2%, IDRDR por 100,7%, SDP por 100%, seguidos de SED, JBB, IDPYBA, EAB, IDIGER, SDM, SDG, TRANSMILENIO, SDDE y SDHT con porcentajes de ejecución hasta el 83%, lo que indica que las entidades ejecutoras del PACA en relación con el cumplimiento de metas actuaron de forma competente.

El IDU, fue la única entidad que ejecutó metas con el 42,7%, notando bajo cumplimiento de los objetivos propuestos para llevar a cabo los compromisos adquiridos para el desarrollo del PACA.

Se resalta nuevamente que las entidades GEB y UDFJC, no realizan cumplimiento de metas por rubro de inversión, afectando únicamente el rubro de funcionamiento.

De acuerdo a los resultados arrojados en las Matrices de Calificación a la Gestión Fiscal, efectuada por los equipos auditores para la vigencia 2018 PAD 2019, En general las entidades PACA, están efectuando el cumplimiento de las metas propuestas.

1.2.3 Calificación de los principios de eficacia y eficiencia entidades PACA, año 2018.

El siguiente cuadro muestra los resultados arrojados en la matriz de Calificación de la Gestión Fiscal vigencia 2018, por las diferentes auditorías de regularidad. Cabe aclarar que los resultados obtenidos fueron agrupados por sectores y entidades.

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 5. Principios de Eficacia y Eficiencia y Ejecución de Metas Ambientales

SECTORES	PRINCIPIOS							
	EFICACIA				EFICIENCIA			
	Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada	Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada
1. HÁBITAT								
EEB	0,00	INEFICAZ	0,03	0,00	0,00	INEFICIENTE	0,03	0,00
EAB	62,70	INEFICAZ	31,19	19,56	51,50	INEFICIENTE	31,19	16,07
UAESP	100,00	EFICAZ	22,02	22,02	78,00	EFICIENTE	22,02	17,18
SDHT	100,00	EFICAZ	0,27	0,27	91,90	EFICIENTE	0,27	0,25
TOTAL	87,57		53,51	41,85	73,80			33,49
2. GOBIERNO, SEGURIDAD Y CONVIVENCIA								
IDPAC	111,40	EFICAZ	0,04	0,05	99,70	EFICIENTE	0,04	0,04
SDG	95,00	EFICAZ	0,21	0,20	98,20	EFICIENTE	0,21	0,21
TOTAL	103,20		0,25	0,25	98,95			0,25
3. CULTURA, RECREACION Y DEPORTE								
IDRD	100,40	EFICAZ	2,08	2,08	94,10	EFICIENTE	2,08	1,95
TOTAL	100,40		2,08	2,08	94,10			1,95
4. MOVILIDAD								
IDU	54,60	INEFICAZ	8,20	4,48		INEFICIENTE	8,20	-
SDM	100,00	EFICAZ	0,15	0,15	100,00	EFICIENTE	0,15	0,15
UAERMV	103,80	EFICAZ	0,27	0,28	99,10	EFICIENTE	0,27	0,27
TRANSMILENIO S.A.	97,00	EFICAZ	0,02	0,02	88,20	EFICIENTE	0,02	0,02
TOTAL	88,85		8,65	4,94	71,83			0,44
5. AMBIENTE								
JJB	91,50	EFICAZ	4,49	4,10	91,60	EFICIENTE	4,49	4,11
SDA	76,70	EFICAZ	19,09	14,64	95,50	EFICIENTE	19,09	18,23
IDIGER	94,50	EFICAZ	0,67	0,63	85,20	EFICIENTE	0,67	0,57
IDPYBA	92,30	EFICAZ		-	94,30	EFICIENTE		-
TOTAL	88,75		24,24	19,37	91,65			22,90
6. PLANEACIÓN								
SDP	100,00	EFICAZ	0,14	0,14	100,00	EFICIENTE	0,14	0,14
TOTAL	100,00		0,14	0,14	100,00			0,14

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

SECTORES	PRINCIPIOS							
	EFICACIA				EFICIENCIA			
	Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada	Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada
7. EDUCACIÓN								
UNIVERSIDAD								
UDFJC	0,00	INEFICAZ	1,75	0,00	0,00	INEFICIENTE	1,75	0,00
SED	98,60	EFICAZ	0,12	0,12	100,00	EFICIENTE	0,12	0,12
TOTAL	98,60		1,87	0,12	100,00			0,12
8. DESARROLLO ECONOMICO								
SDDE	75,90	EFICAZ	0,44	0,34	100,00	EFICIENTE	0,44	0,44
TOTAL	75,90		0,44	0,34	100,00			0,44
9. SALUD								
SDS	82,00	EFICAZ	8,81	7,22	82,70	EFICIENTE	8,81	7,29
TOTAL	82,00		8,81	7,22	82,70			7,29
TOTAL				76,31				67,03

Fuente: Datos tomados de la Matriz de Calificación de la Gestión Fiscal, Matriz de Cumplimiento de metas ambientales y Matriz de Concepto de Resultados. Cuadro elaborado por la Su dirección de Estudios Económicos y Fiscales.

Se aclara que de las 20 entidades que ejecutan proyectos PACA, la UDFJC y GEB, presentaron las respectivas matrices de cumplimiento de metas ambientales, independiente que los recursos los ejecutan mediante el rubro de funcionamiento. Por lo que para el presente análisis serán tenidas en cuenta.

1.2.3.1. Principio de eficacia PACA, año 2018

De las 20 entidades que muestran metas para el cumplimiento del PACA, 16 obtuvieron resultado de eficaz, lo que significa que presentaron logros en los objetivos propuestos, además obtuvieron los resultados esperados con forme a los planes de acción de cada una de las entidades.

Las entidades que sobresalieron en términos de eficacia son: la UAESP, SDA, SDHT, IDPAC, SDM, UAERMV y SDP con 100% de cumplimiento.

Las dos entidades objeto de control que obtuvieron calificación ineficaz, fueron la EAB y el IDU, con porcentajes de ineficacia de 62,7% y 54,6% respectivamente. Cabe aclarar que la EAB presenta un porcentaje ponderado de ineficacia de 19,56%



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

del total de la contratación lo que representan un peso considerable con relación a las otras entidades.

Es de resaltar que conforme a la normatividad vigente, las entidades son eficaces si su calificación ponderada supera el 75%, para este caso las entidades del Distrito Capital que conforman el PACA obtuvo calificación de **76,31%**, lo que significa que para la vigencia en estudio en relación con el cumplimiento de las metas y acciones ambientales propuestas en los objetivos de plan de desarrollo, El Distrito fue eficaz.

1.2.3.2. Principio de eficiencia PACA, año 2018

Diez y seis (16) entidades sujetos de control presentaron calificación eficiente durante la vigencia en estudio, la EAB y el IDU no tuvieron calificación satisfactoria, de los sujetos que fueron calificados con eficiencia, resaltan: SDA, UAESP, EAB y SDS con porcentajes de ponderación de calificación, entre valoración de eficiencia de la matriz de calificación versus participación de la contratación presupuesto ambiental de 18,23%, 17,18%, 16,07% y 7,29% respectivamente, esto significa que estas 4 entidades maximizaron sus recursos en cuanto a inversión se refiere.

La calificación total final obtenida en eficiencia de las entidades PACA, que no es más que la sumatoria ponderada de todas las entidades que conforman el PACA, fue de **67,03%**, lo que significa que el consolidado de dichas entidades no fue eficiente en el manejo de los recursos y de sus objetivos programados.

La inversión ambiental presenta una ineficiencia presupuestal con ocasión a la baja ejecución de recursos, que realizaron las dos entidades más representativas que son la EAB y la UAESP, las cuales pesan aproximadamente el 53% del total del gasto ambiental.

En conclusión, respecto al consolidado de las calificaciones de eficacia y eficiencia se deduce que las entidades que conforman el PACA, fueron INEFICIENTES y EFICACES en el tema de ejecución de metas y en el avance de los planes, programas y proyectos plasmados en el plan de desarrollo vigente.

1.3. Inversión del Distrito Capital en Gestión Ambiental para la Vigencia 2018, Entidades PAL.

El cuadro que se describe a continuación representa las cifras de la contratación realizada por Los Fondos de Desarrollo Local con ocasión al avance del PAL, los giros y la inversión directa total para la vigencia en estudio.

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 6. Contratación por Fondo de Desarrollo Local, Giros e Inversión Directa.

Cifras en millones de pesos

Entidades	Contratación giros - reservas	% Participación contratación presupuesto ambiental	Giros	Participación giros (%)	Reservas	Participación contratación inversión directa	% Participación contratación con total inversión
FDL Usaquéen	571	3,47	101	17,79	469	54.224	1,05
FDL Chapinero	211	1,29	0,00	0,00	211	34.140	0,62
FDL Santa Fe	523	3,18	0,00	0,00	523	29.492.	0
FDL San Cristóbal	1.931	11,74	665	34,44	1.266	74.670	2,59
FDL Usme	1.436	8,74	770	53,59	666	70.409	2,04
FDL Tunjuelito	270	1,64	0,00	0,00	270	52.201	0,52
FDL Bosa	2.000	12,16	0,00	0,00	2.000	82.160	2,43
FDL Kennedy	1.000	6,08	55	5,50	944	94.178	1,06
FDL Fontibón	54	0,33	0,00	0,00	54	29.392	0,19
FDL Engativá	752	4,58	75	10,01	677	56.886	1,32
FDL Suba	2.052	12,48	244	11,92	1.807	79.203	2,59
FDL Barrios Unidos	259	1,58	86.	33,37	173	25.872	1,00
FDL Teusaquillo	114	0,70	48	42,43	66	14.353	0,80
FDL Los Mártires	404	2,46	18	4,66	386	16.771	2,41
FDL Antonio Nariño	224	1,36	179	79,99	44	17.051	1,32
FDL Puente Aranda	253	1,54	0,00	0,00	253	28.049	0,90
FDL La Candelaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
FDL Rafael Uribe	702	4,27	55	7,88	647	73.622	0,95
FDL Ciudad Bolívar	2.234	13,59	0,00	0,00	2.234	118.843	1,88
FDL Sumapaz	1.449	8,81	716	49,41	733	33.132	4,37
TOTAL	16.449	100,00	3.017	18,34	13.432	955.164	1,72

Fuente: Datos tomados de la ejecución presupuestal por cada entidad y los formatos electrónicos del SIVICOF sobre metas ambientales. Cuadro elaborado por la Sub dirección de Estudios Económicos y Fiscales.

Para la vigencia 2018, los Fondos de Desarrollo Local- FDL, con ocasión de la ejecución de los Planes Ambientales Locales - PAL, destinaron un total de \$16.449 millones para ejecutar las metas propuestas.

Los FDL que mayor representación tuvieron en la ejecución de recursos fueron en su orden Ciudad Bolívar con \$2.234 millones, con porcentaje de participación en la contratación de 13,59%, seguido de Suba con \$2.052 millones, con contribución en



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

la contratación ambiental de 12,48%; Bosa \$2.000 millones, con intervención de contratación presupuesto ambiental de 12,15%; San Cristóbal \$1.931 millones, porcentaje de participación de 11,74%; Sumapaz \$1.449 millones, Participación ejecución presupuesto ambiental de 8,81%; Usme con \$1.436 millones con participación ambiental de 8,74 y Kennedy con \$1.000 millones y participación de 6,08%; para un total de estos siete Fondos de \$12.105 millones, equivalentes a un 73,59% del total de la contratación realizada por los FDL para el cumplimiento del PAL.

Si tenemos en cuenta el total de la inversión directa de los FDL, \$955.164 millones y la comparamos con la contratación invertida en la vigencia para el desarrollo de los proyectos PAL, \$16.449 millones. Se tiene que, del total de la inversión directa, de las 19 localidades que presentaron información en los Formatos electrónicos del SIVICOF, el 1,72% del total de inversión directa fue destinada al desarrollo y ejecución de los Planes Ambientales Locales adoptados para la vigencia 2018. (El FDL Candelaria no presentó Formato Electrónico, por lo que no fue tenido en cuenta para el presente análisis presupuestal).

El total de los giros realizados por los FDL para la vigencia en estudio, ascendieron a \$3.017 millones; que en términos porcentuales representan un 18,34% del total contratado. Los Fondos que participaron en la ejecución de giros para el cumplimiento del PAL fueron: Antonio Nariño con 79,99%, Usme con 53,59%, Sumapaz 49,41%, Teusaquillo 42,43%, San Cristóbal 34,44% y Barrios Unidos con 33,37%, con los datos expuestos se vislumbra una baja ejecución de giros, lo que permite inferir que la mayoría de contratación la realizaron en los últimos meses de la terminación de la vigencia fiscal, toda vez que, de los 19 Fondos que reportaron información presupuestal, 8 presentaron ejecución de giros de 0% y 4 Fondos por debajo de 10%.

1.3.1. Cumplimiento de metas ambientales PAL, vigencia 2018.

El cuadro a continuación muestra por localidad el porcentaje de cumplimiento de metas PAL para la vigencia en estudio.

Cuadro 7. Cumplimiento de Metas Ambientales PAL 2018.

FDL	Ejecución Metas (%)
FDL Usaquén	10,00
FDL Chapinero.	39,20

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

FDL Santa Fe.	39,70
FDL San Cristóbal.	37,10
FDL Usme.	85,00
FDL Tunjuelito.	40,00
FDL Bosa.	94,70
FDL Kennedy.	11,40
FDL Fontibón	10,00
FDL Engativá	13,00
FDL Suba	33,70
FDL Barrios Unidos	30,10
FD Teusaquillo	10,00
FDL Los Mártires	10,00
FDL Antonio Nariño	106,80
FDL Puente Aranda	82,50
FDL La Candelaria	81,50
FDL Rafael Uribe	17,90
FDL Ciudad Bolívar	38,50
FDL Sumapaz	78,00

Fuente: Matriz de calificación de la Gestión Fiscal, Matriz cumplimiento de metas ambientales, informes de Auditoría, cuadro elaborado por la SEEF.

El cuadro representa el cumplimiento de las metas ambientales por localidad, resaltando el FDL Antonio Nariño, con cumplimiento por encima del 100% (106,80%), lo que significa que sobre pasó la ejecución de metas para la vigencia, se resalta igualmente que esta localidad mostró giros por 79,99%, lo que indica que realizó su gestión en forma eficiente, demostrando que los proyectos los ejecutó dentro de la misma vigencia.

De los 20 FDL, cuatro obtuvieron porcentaje de cumplimiento de metas así: Bosa 94,70%, Usme 85%, Puente Aranda 82,50% y Candelaria 81,50%, si observamos los giros para estas 4 localidades, tenemos que Bosa y Puente Aranda no presentaron giros, lo que significa que la contratación la realizaron finalizando el año fiscal en estudio, por lo que efectivamente suscribieron los contratos para cumplimiento de metas pero en la realidad no presentaron ejecución, concluyendo que los datos arrojados no son ciertos en cuanto al análisis de cumplimiento de metas.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

La Candelaria no aportó el formato electrónico relacionado con la ejecución del presupuesto para el desarrollo del PAL, pero si calificó la matriz de cumplimiento de metas y los principios de eficacia y eficiencia.

En general los FDL, no cumplieron con la ejecución del PAL para la vigencia 2018, toda vez que, el cuadro No 7 muestra claramente que de las 20 localidades ejecutoras, 14 obtuvieron porcentajes de cumplimiento muy bajos los cuales oscilan entre el 10% y 40% de ejecución, lo que significa que los Fondos presentan rezago de cumplimiento de metas de casi un año.

1.3.2 Calificación de los principios de eficacia y eficiencia entidades PAL, año 2018.

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos en la matriz de Calificación de la Gestión Fiscal vigencia 2018, por las diferentes auditorías de regularidad, en los Fondos de Desarrollo local para el cumplimiento del PAL.

Cuadro 8. Principios de Eficacia y Eficiencia y Porcentaje de Ejecución de Metas Ambientales- PAL

	% Cumplimiento metas ambientales	PRINCIPIOS							
		EFICACIA				EFICIENCIA			
		Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada	Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada
FDL Usaquén	10	0,00	INEFICAZ	3,47	0,00	0,00	INEFICIENTE	3,47	0,00
FDL Chapinero	39,2	0,00	INEFICAZ	1,29	0,00	97,30	EFICIENTE	1,29	1,25
FDL Santa Fe	39,7	0,00	INEFICAZ	3,18	0,00	100,00	EFICIENTE	3,18	3,18
FDL San Cristóbal	37,17	0,00	INEFICAZ	11,74	0,00	100,00	EFICIENTE	11,74	11,74
FDL Usme	85	100,00	EFICAZ	8,74	8,74	100,00	EFICIENTE	8,74	8,74
FDL Tunjuelito	40	0,00	INEFICAZ	1,64	0,00	100,00	EFICIENTE	1,64	1,64
FDL Bosa	94,7	91,17	EFICAZ	12,16	11,08	99,98	EFICIENTE	12,16	12,16
FDL Kennedy	11,4	0,00	INEFICAZ	6,08	0,00	4,70	INEFICIENTE	6,08	0,29
FDL Fontibón	10	0,00	INEFICAZ	0,33	0,00	0,00	INEFICIENTE	0,33	0,00
FDL Engativá	13	0,00	INEFICAZ	4,58	0,00	10,00	INEFICIENTE	4,58	0,46
FDL Suba	33,70	0,00	INEFICAZ	12,48	0,00	79,10	EFICIENTE	12,48	9,87
FDL Barrios Unidos	30,1	0,00	INEFICAZ	1,58	0,00	100,00	EFICIENTE	1,58	1,58
FDL Teusaquillo	10	0,00	INEFICAZ	0,70	0,00	0,00	INEFICIENTE	0,70	0,00
FDL Los Mártires	10	0,00	INEFICAZ	2,46	0,00	0,00	INEFICIENTE	2,46	0,00

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

	% Cumplimiento metas ambientales	PRINCIPIOS							
		EFICACIA				EFICIENCIA			
		Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada	Rango	Calificación	Participación contratación presupuesto ambiental	Calificación ponderada
FDL Antonio Nariño	106,8	90,70	EFICAZ	1,36	1,24	43,70	INEFICIENTE	1,36	0,60
FDL Puente Aranda	82,5	70,90	INEFICAZ	1,54	1,09	99,10	EFICIENTE	1,54	1,53
FDL La Candelaria	81,5	33,20	INEFICAZ	0,00	0,00	5,50	INEFICIENTE	0,00	0,00
FDL Rafael Uribe	17,9	0,00	INEFICAZ	4,27	0,00	13,50	INEFICIENTE	4,27	0,58
FDL Ciudad Bolívar	38,5	0,00	INEFICAZ	13,59	0,00	94,90	EFICIENTE	13,59	12,89
FDL Sumapaz	78	67,70	INEFICAZ	8,81	5,97	80,60	EFICIENTE	8,81	7,10
TOTAL				100,00	28,12			100,00	73,60

Fuente: Matriz de calificación de la Gestión Fiscal, Matriz cumplimiento de metas ambientales, informes de Auditoría, cuadro elaborado por la SEEF.

1.3.2.1. Principio de eficacia PAL, año 2018

De los 20 FDL, que adelantan el PAL, 14 presentan calificación cero (0) en la ponderación de eficacia, con resultado ineficaz, lo que indica que los Fondos no están acatando lo mandado en el Plan de Desarrollo Distrital, en lo concerniente al Cumplimiento de los Planes Ambientales Locales, lo que conlleva a que el Distrito Capital por medio de sus localidades no están persiguiendo los resultados esperados en los PAL, lo que recae en desmejorar la calidad de vida de los ciudadanos, toda vez que no están dando la importancia que la norma exige en cuanto al cumplimiento de las metas y el plan de acción de cada localidad.

La localidad de Usme muestra un rango de cumplimiento de eficacia de 100%, para la vigencia, pero presenta giros por 53,59%, lo que indica que está tomando como nivel de cumplimiento porcentajes de vigencias anteriores.

Las localidades de Bosa y Antonio Nariño presentan nivel de cumplimiento de eficacia de 91,17% y 90,70% respectivamente, cabe resaltar que la localidad de Bosa, no muestra ejecución de giros, lo que permite inferir que la calificación de eficacia no es real, presuntamente están tomando cumplimientos de metas de vigencias anteriores. Caso contrario con la localidad de Antonio Nariño que ostenta porcentaje de giros de 79,99% lo que expresa que hubo ejecución de plan de acción y metas ambientales durante la vigencia.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Los FDL, que mayor porcentaje de participación de contratación tuvieron fueron en su orden: Ciudad Bolívar, Suba, Bosa y San Cristóbal con 13,59%, 12,48%, 12,16%, y 11,74% respectivamente, que del total de participación que es 100%, estos 4 fondos acopian el 49,96%.

La calificación final ponderada del principio de eficacia para las 20 localidades que manejan y adelantan PAL, fue de **28,12%**, ubicando las localidades y el cumplimiento del PAL como ineficaz.

1.3.2.2. Principio de eficiencia PAL, año 2018

De los 20 FDL, 11 obtuvieron calificación eficiente, destacando las localidades de Barrios Unidos, Tunjuelito, Usme, San Cristóbal y Santa Fe; con 100% de calificación. Si observamos los giros para las mismas localidades tenemos que Tunjuelito y Santa Fe, presentan ejecución de giros de 0%, lo que indica que comprometieron los recursos al finalizar la vigencia fiscal, suscribiendo los contratos pero el nivel de ejecución de los mismos fue nulo.

Similar comportamiento en ejecución de giros presentaron los FDL de Barrios Unidos con 33,37%, Usme con 53,59% y San Cristóbal 34,44%, que comparando con el nivel de eficiencia que fue de 100%, no es ajustado a la realidad, toda vez que si no presentan altos niveles de ejecución de giros, indica que únicamente se comprometieron los recursos en la vigencia auditada pero no hubo cumplimiento de metas ambientales y menos cumplimiento de planes de acción dentro de los Planes Ambientales Locales.

La nota final obtenida en el desarrollo de la consolidación de los PAL, de los Fondos de Desarrollo Local fue de **73,60%** ubicando como ineficiente la gestión ambiental.

1.4. Comparativo Últimas Tres Vigencias en Inversiones y Giros PACA y PAL.

La tabla que se presenta a continuación, muestra la variación y diferencia entre las últimas 3 vigencias fiscales de la contratación para dar cumplimiento a las metas PACA y PAL versus giros así:



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 9. Comparaciones Últimas Tres Vigencias Fiscales PACA y PAL.

Cifras en millones de pesos

		Vigencia			variación
		2016	2017	2018	
Contratación	Sectores	201.436	278.222	484.193	74,03%
	FDL	245	15.348	16.449	7,18%
Giros	Sectores	126.268	153.812	195.631	27,19%
	FDL	131	1.373	3.017	119,74%

Fuente: Informes vigencias anteriores Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente, SIVICOF. Cuadro elaborado por la SEEF.

Este comparativo hace alusión a la variación presentada entre la vigencia en estudio y el año inmediatamente anterior, notando que la contratación en las entidades PACA presentó aumento significativo en 74,03% lo que representa que el Distrito Capital, está invirtiendo mayor cantidad de recursos en el tema ambiental, pasando de contratar en el año 2017, la suma de \$278.222 millones a comprometer en el 2018, \$484.193 millones.

Situación contraria mostro el comportamiento de la contratación en los FDL, que de una vigencia a otra su aumento no fue significativo, pasando de invertir la suma de \$15.348 millones en el año 2017 a \$16.449 millones en la vigencia en estudio, que en términos porcentuales equivale a 7,18%.

En relación con los giros la variación del año 2017, con relación al 2018, para las entidades PACA ascendió a 27,19%, pasando de girar en el año 2017, la suma de \$153.812 millones mientras que en el año 2018, alcanzo giros por valor de \$195.631 millones, se resalta que la contratación para la vigencia 2018 fue casi del doble con relación a la vigencia anterior.

1.5. Calificación Gestión Ambiental Bogotá Distrito Capital PACA Y PAL

La calificación para las entidades que tienen como responsabilidad la gestión ambiental en Bogotá D.C., a través de los instrumento de planeación PACA y PAL, fueron INEFICIENTE con rango de **67,25%** e INEFICAZ con el **74,72%** conforme los análisis efectuados.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 10 Calificación Total Distrital

Instrumentos operativos de planeamiento ambiental	Principios							
	Eficacia				Eficiencia			
	Rango	Calificación	% Participación contratación	Calificación ponderada	Rango	Calificación	% Participación contratación	Calificación ponderada
PACA	76,31	EFICAZ	96,70	73,79	67,03	INEFICIENTE	96,70	64,82
PAL	28,12	INEFICAZ	3,30	0,93	73,60	INEFICIENTE	3,30	2,43
TOTAL				74,72				67,25

Fuente: Datos tomados de los resultados de calificación de cumplimiento de metas ambientales y porcentajes de contratación ambiental PACA Y PAL. Cálculos y Cuadro elaborado por la SEEF

La conclusión al presente capítulo y de acuerdo a los datos arrojados en la calificación final distrital, hace mención a la ineficiencia que corresponde a la falta de comprometer los recursos por parte de la administración destinados a invertirlos en el tema relacionado con la ejecución ambiental y la ineficacia hace relación a que el Distrito Capital no está cumpliendo las metas propuestas, por lo tanto, no se generan los productos obligatorios para garantizar el mejoramiento, la preservación, la restauración y sostenibilidad ambiental del Distrito Capital.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

CAPÍTULO II. POLITICAS PÚBLICAS AMBIENTALES DEL DISTRITO CAPITAL.

2. GESTIÓN FRENTE AL MANEJO DEL RECURSO AIRE EN BOGOTÁ, EN ATENCIÓN A LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

En este capítulo se hace un análisis de los avances y limitantes relacionadas con el manejo del recurso aire en Bogotá, en concordancia con la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS, del 2010, ante la ausencia de una política distrital sobre el tema, la cual está inmersa de manera general en la Política de Salud del Distrito Capital.

2.1. El Recurso Aire: Generalidades

El aire es muy importante para la vida en el planeta dado que proporciona el oxígeno indispensable para que se pueda respirar. El dióxido de carbono que hace parte de él es base de la fotosíntesis vegetal, el ozono presente filtra la mayor parte de los rayos ultravioletas provenientes del sol y los otros gases son básicos en su estructura y se utilizan a nivel industrial, doméstico e investigativo⁵.

El aire que se encuentra en la troposfera es el que interviene directamente en el proceso de respiración de los seres vivos y forma una envoltura prácticamente invisible alrededor de nuestro planeta y está compuesto por un 78 % de nitrógeno, un 20,94 % de oxígeno, 0,035 de dióxido de carbono y un 0,93 de gases inertes entre los que se encuentra el Neón, Helio, Criptón, Xenón y otros gases. Además, en esta capa que abarca 7 km de altura en los polos y de 16 km, en los trópicos se ubican las nubes y el vapor de agua, por lo cual es la capa en la cual se producen todos los fenómenos atmosféricos que dan origen al clima⁶.

Un poco más arriba de esta, aproximadamente a unos 25 km, nos encontramos con la siguiente capa denominada estratosfera que es en la cual se encuentra alojada la capa de ozono que protege a la tierra de la radiación ultravioleta. Por esto, es que toda sustancia contaminante que se encuentre en estas alturas es dañina para la salud del hombre⁷.

⁵ https://www.salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Aire/El_aire.htm

⁶ *Ibidem*

⁷ <https://www.definicionabc.com/general/aire.php>



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

El aire que respiramos está constituido por diversos gases, entre ellos, el oxígeno, es cual es estrictamente necesario para la vida. Como los demás cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos, el aire sufre la fuerza de gravedad, es decir, es atraído por la Tierra y efecto de esta atracción, el aire pesa, luego presiona sobre la superficie terrestre⁸.

La atmósfera constituye una envoltura protectora con su capa de ozono, sin la cual la tierra sería bombardeada por rayos cósmicos, los rayos gama y otras formas nocivas de radiación que provienen del sol. En las ondas electromagnéticas que logran pasar a la atmósfera están los ultravioletas ondas muy cortas (0.2 micrones donde 1 micrón = 1/1.000 mm), que no permiten la formación de las moléculas y por lo tanto se permitirá vida en el planeta⁹.

La atmósfera es vital para nuestra existencia, a pesar de ello, se encuentra amenazada. Escondido en el progreso de la humanidad, está el peligro de la contaminación atmosférica. Las ventajas de los aviones, de los vehículos, etc., es pagado con el caro precio de sus gases tóxicos y el material particulado producto de la combustión interna de sus motores.

Es importante evitar al máximo la contaminación del aire, por cuanto, ésta altera los elementos que lo componen, afectando la vida y sin aire de calidad sería imposible la vida. Sin embargo, la contaminación del aire es difícil captarla, por ejemplo, el agua contaminada se puede conocer por su color y sabor, el aire contaminado no se puede identificar hasta tanto no se le respira.

La mala calidad del aire ambiental exterior¹⁰, ocurre cuando los contaminantes alcanzan concentraciones lo suficientemente altas como para afectar negativamente la salud humana y/o el medio ambiente. La contaminación del aire urbano al aire libre, es un término más específico que se refiere a la contaminación del aire ambiental exterior en áreas urbanas, por lo general en las ciudades o en sus alrededores¹¹.

Como consecuencias en la salud se indica que la exposición a altos niveles de aire contaminado puede causar una variedad de resultados adversos a la salud y se

⁸ <https://www.curiosfera.com/que-es-el-aire/>

⁹ *Ibidem*

¹⁰ Es un término más amplio usado para describir la contaminación del aire en diferentes ambientes.

¹¹ Organización Mundial de la salud- Organización Panamericana de la Salud.

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14454:ambient-and-household-air-pollution-and-health-frequently-asked-questions&Itemid=72243&lang=es. Tomado en octubre 1 de 2019.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

vinculan con las enfermedades de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón, con el incremento en la contaminación del aire. Tanto la exposición a corto como a largo plazo a los contaminantes del aire se ha asociado con impactos adversos en la salud¹².

Los impactos más severos afectan a las personas que ya están enfermas. Los contaminantes más nocivos para la salud, estrechamente asociados con la mortalidad prematura excesiva, son partículas finas PM 2.5 y PM 10 (Material Particulado: PM por sus siglas en inglés), que penetran profundamente en los conductos pulmonares. Si bien en general, la calidad del aire en los países de altos ingresos ha mejorado en las últimas décadas, los efectos adversos de la contaminación del aire ambiental exterior en la salud por partículas siguen siendo un problema mundial de salud pública¹³.

Las partículas que se encuentran suspendidas en el aire son emitidas por fuentes tales como los vehículos diésel; la quema de residuos y cultivos y las plantas generadoras de energía eléctrica a carbón. Las partículas de menos de 10 micrómetros de diámetro (PM10), presentan un problema de salud porque pueden inhalarse y acumularse en el sistema respiratorio. Las de menos de 2,5 micrómetros de diámetro (PM2, 5) se denominan partículas “finas” y representan mayores riesgos para la salud. Debido a su pequeño tamaño (aproximadamente 1/30 del ancho promedio de un cabello humano), las partículas finas pueden alojarse profundamente en los pulmones¹⁴.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), establecen metas claras con respecto a su reducción y a los efectos que, la contaminación del aire de origen doméstico, urbano, regional y transfronterizo, tiene en la salud, siendo éstos: ODS 3 – Salud, ODS 7 – Energía y ODS 11 – Ciudades sostenibles¹⁵.

Para el seguimiento de este tema la Organización Mundial de la Salud –OMS, mantiene una base de datos pública a nivel mundial sobre la contaminación del aire ambiental exterior en su Observatorio de Salud Global. La base de datos contiene los niveles de contaminación del aire ambiental exterior por PM2.5 y PM10 medidos en más de 4.000 ciudades, en 108 países para el período 2010-2016 y se utiliza

¹² <https://www.paho.org › id=14454: ambient-and-household-air-pollution-and-...> Tomado en septiembre 27 de 2019

¹³ Organización Mundial de la salud- Organización Panamericana de la Salud. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14454:ambient-and-household-air-pollution-and-health-frequently-asked-questions&Itemid=72243&lang=es. Tomado en octubre 1º de 2019.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ https://www.who.int/airpollution/events/conference/Air-Pollution_and_Health_Conference_Concept-Note_FINAL_web5-ES.pdf.pdf. Tomado en octubre 1º de 2019.



como insumo para estimar las exposiciones medias anuales a las partículas finas, en poblaciones urbanas y rurales¹⁶.

Es importante señalar que desde el año 2013, la OMS formó una alianza con la Organización Mundial de Meteorología (WMO por sus siglas en inglés); el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); otras instituciones y agencias de las Naciones Unidas; representantes de muchos países e investigadores, la cual conllevó a la formación de la denominada Plataforma Global de Calidad del Aire y Salud.

La misma se reúne periódicamente para examinar la información reciente sobre la contaminación del aire y la salud¹⁷. Es que la salud pública reconoce la contaminación del aire como un determinante importante de la salud. Conforme a la OMS, parece existir una fuerte inequidad que traspasa la capacidad económica de los países, dado que en los países de ingresos bajos y medios la exposición a la contaminación del aire es más alta, que en los países de mayores ingresos donde las medidas de mitigación llevaron a reducciones en la exposición. En consecuencia se comenta que: “(...) *hay una gran desigualdad en la exposición a la contaminación del aire y en los riesgos a la salud relacionados con esta: la contaminación del aire se combina con otros aspectos del entorno social y físico para crear una carga desproporcionada de enfermedad en las poblaciones en mayores condiciones de vulnerabilidad y desfavorecidas (...)*.”

(...) La exposición a los contaminantes del aire requiere la intervención de las autoridades públicas a nivel sub-nacional, nacional, e incluso internacional. El sector de la salud puede desempeñar un papel central en liderar un enfoque multisectorial para la prevención de la exposición a la contaminación del aire. Puede involucrar y apoyar a otros sectores relevantes (transporte, vivienda, producción de energía e industria) en el desarrollo y la implementación de políticas a largo plazo para reducir los riesgos de la contaminación del aire en la salud”¹⁸.

Los agentes que mayor contaminación atmosférica causan, son los humos industriales y caseros (fuentes fijas), los gases de los vehículos (fuentes móviles) y las emanaciones producto de la operación de los aviones. Aunque son múltiples las consecuencias sobre el hombre, los ecosistemas y cada uno de los recursos naturales, las más notorias son los efectos en la salud, los cambios en el clima (cambio climático) y la perturbación del equilibrio ecológico de muchos ecosistemas, entre otras.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ Ibidem



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Según Noticias ONU el informe *United in Science* o “*Unidos en la Ciencia*”, reúne los detalles sobre el estado actual del clima y presenta tendencias en las emisiones y concentraciones atmosféricas de los principales gases de efecto invernadero. Como parte de estas investigaciones los científicos destacan “(...) la urgencia de una transformación socioeconómica fundamental en sectores claves como el uso de la tierra y la energía para evitar un aumento peligroso de la temperatura global con impactos potencialmente irreversibles. También examinan herramientas para apoyar tanto la mitigación como la adaptación”¹⁹.

Conforma a la situación actual en el mundo y en la que Colombia no está exenta el informe “*Unidos en la Ciencia*” menciona las siguientes consecuencias como efectos de la contaminación atmosférica²⁰:

- a. El Clima global: La temperatura global promedio para 2015-2019, está en camino de ser la más cálida de cualquier otro período equivalente registrado. Actualmente se estima en 1,1° C, un grado más por encima de los tiempos preindustriales (1850–1900). Las olas de calor en los últimos años han sido las más letales, generalizadas y duraderas, afectaron a todos los continentes y establecieron registros récord de temperatura a nivel nacional, incendios récord y otros eventos devastadores como los ciclones tropicales, las inundaciones y la sequía han tenido un gran impacto en el desarrollo socioeconómico y el medio ambiente.
- b. Incendios sin precedentes: El verano de 2019 vio incendios sin precedentes en el Ártico, que para el mes de junio emitieron 50 megatoneladas de carbono a la atmósfera, constituyéndose es la oleada más caliente en esa región de 2010 a 2018. También, hubo múltiples incendios en la selva tropical de la Amazonía, en el mes de agosto.
- c. Ciclones devastadores: Las mayores pérdidas económicas mundiales han estado ligadas a ciclones tropicales. La temporada de 2018, fue especialmente activa, con el mayor número de tormentas tropicales de todos los años en el siglo XXI. Todas las cuencas del hemisferio norte experimentaron una actividad mayor de lo normal. El Pacífico Nororiental registró su mayor Valor Energético de Ciclones de toda su historia.

La temporada de huracanes en el Atlántico de 2017, fue una de las más devastadoras de la historia con más de 125.000 millones en pérdidas asociadas solo con el huracán Harvey. Ciclones tropicales consecutivos, sin

¹⁹ <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462482>. Tomado en octubre 1º de 2019

²⁰ <https://www.miravosqueinteresante.com/informe-unidos-en-la-ciencia/>. Tomado en octubre 1º de 2019.



precedentes del océano Índico golpearon a Mozambique en marzo y abril de 2019.

- d. Disminución continúa del hielo marino y la masa de hielo: La extensión del hielo marino del verano ártico, ha mermado a una tasa de aproximadamente 12% por década durante 1979-2018. Además, los cuatro valores más bajos para la extensión del hielo marino en invierno ocurrieron entre 2015 y 2019.

El panorama es parecido al otro polo. La cantidad de hielo perdido anualmente de la capa antártica, aumentó al menos seis veces entre 1979 y 2017 y la pérdida de masa de glaciares para 2015-2019, es la más alta en cualquier período de cinco años registrado

- e. Aumento del nivel del mar y acidez de sus aguas: La tasa observada de aumento medio global del nivel del mar se aceleró de 3,04 milímetros por año durante el período 1997–2006, a aproximadamente 4mm durante el período 2007–2016. Esto se debe a la mayor tasa de calentamiento y derretimiento de las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida Occidental. Además, ha habido un aumento general del 26% en la acidez del océano desde el comienzo de la era industrial.
- f. Sequías que causan muerte: Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, las situaciones climáticas extremas se encuentran entre los principales impulsores de los recientes aumentos del hambre a nivel mundial después de una disminución por varios años.

La frecuencia de las condiciones de sequía de 2015 a 2017, muestran el impacto del fenómeno de El Niño en 2015 a 2016 en los cultivos. Amplias áreas de África, América Central, Brasil y el Caribe, así como Australia experimentaron un gran aumento en la frecuencia de las condiciones de sequía entre 2015 y 2017, en comparación con los últimos 14 años.

- g. Más muertes por el clima: De acuerdo con la Organización Mundial de la salud entre 2000 y 2016, el número de personas expuestas a las olas de calor han aumentado en alrededor de 125 millones. La longitud promedio de los eventos de olas de calor individuales fueron 0,37 días más largos, en comparación con el período entre 1986 y 2008, contribuyendo a un mayor riesgo de enfermedad o muerte relacionada con el calor.
- h. Concentraciones de gases efecto invernadero y concentraciones en la atmósfera: Los niveles de los principales gases de efecto invernadero de larga duración, dióxido de carbono (CO²), metano (CH₄) y óxido nitroso



(N²O), han alcanzado niveles récord. La última vez que la atmósfera de la Tierra contenía 400 partes por millón de CO², fue hace unos entre 3 y 5 millones de años, cuando la temperatura media global de la superficie era de 2 a 3 grados más cálida que hoy, las capas de hielo en Groenlandia y la Antártida Occidental se derritieron y partes del hielo de la Antártida Oriental se cayeron, todo lo cual causó un aumento del nivel global del mar de 10 a 20 metros en comparación con el actual.

En 2018, la concentración global de CO² fue de 407,8 partes por millón (ppm), 2,2 ppm más que en 2017. Los datos preliminares de un conjunto de sitios de monitoreo de gases de efecto invernadero para 2019, indican que las concentraciones de dióxido de carbono están en camino de alcanzar o incluso superar 410 partes por millón para finales de 2019.

En 2017, las concentraciones atmosféricas promediadas a nivel mundial han llegado a casi el triple de los niveles preindustriales. Además, la tasa de crecimiento promedio de dióxido de carbono durante tres décadas consecutivas (1985–1995, 1995–2005 y 2005–2015) aumentó de 1,42 ppm por año, a 1,86 ppm y luego a 2,06 ppm.

- i. Las emisiones de Carbono: Las emisiones de dióxido de carbono crecieron un 2% y alcanzaron un récord de 37.000 millones de toneladas en 2018. Hasta el momento no hay señales de que habrá un récord en este año. Las tendencias económicas y energéticas actuales sugieren que las emisiones serán al menos tan altas en 2019 como en 2018. Se espera que el PIB mundial crezca al 3.2% en 2019, y si la economía global se *descarboniza* al mismo ritmo que en los últimos 10 años, eso aún conduciría a un aumento en las emisiones globales.

A pesar del extraordinario crecimiento de los combustibles renovables en la última década, el sistema energético mundial todavía está dominado por las fuentes de combustibles fósiles. El aumento anual en el uso de energía global es mayor que el aumento en la energía renovable, lo que significa que el uso de combustibles fósiles continúa creciendo. “Este crecimiento necesita detenerse de inmediato”, aseguran los científicos.

Las emisiones netas cero necesarias para estabilizar el clima requieren tanto de una aceleración en el uso de fuentes de energía que no sean de carbono como de una rápida disminución de los combustibles fósiles en la industria



energética. “Este doble requisito representa un desafío”, dice el informe “Unidos en la Ciencia”.²¹

Los sumideros naturales de dióxido de carbono, como la vegetación y los océanos, que eliminan aproximadamente la mitad de todas las emisiones de las actividades humanas, serán menos eficientes al hacerlo. Esto subraya la necesidad de reducir la deforestación y expandir los sumideros naturales de CO₂, particularmente aquellos en bosques y suelos que pueden mejorarse mediante un mejor manejo y restauración del hábitat.

La diferencia entre “(...) dónde es probable que estemos y dónde debemos estar” se conoce como brecha de emisiones. Al respecto este informe señala: “Las emisiones globales no alcanzarán su punto máximo para 2020 y 2030 si se mantienen las políticas climáticas actuales y los niveles de ambición de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). Sin embargo, los resultados preliminares del Informe de brecha de emisiones 2019 indican que estas continuaron aumentando en 2018.

El nivel de ambición de las “Contribuciones Determinadas” de los países debe triplicarse aproximadamente para alinearse con el límite de 2 grados establecido por el Acuerdo de París y debe aumentarse alrededor de cinco veces para alinearse con el límite de 1,5 grados. Si las ambiciones no se incrementan inmediatamente y se respaldan con acciones, ya no se puede evitar exceder ese objetivo. Si la brecha de emisiones no se cierra para 2030, es muy posible que el objetivo de un aumento de temperatura muy inferior a 2 grados también esté fuera de alcance.

Una parte sustancial del potencial técnico se puede lograr mediante la ampliación y la replicación de políticas existentes y bien probadas, como el cambio a la energía renovable y la reforestación, que simultáneamente contribuyen a los objetivos clave de desarrollo sostenible”²².

El Informe especial sobre el calentamiento global de 1,5 grados, establece que limitar el calentamiento a ese aumento no es físicamente imposible, pero requeriría transiciones sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad. Hay claros beneficios de mantener el calentamiento a 1,5 grados en comparación con 2 o más.

Cada grado importa: limitar el aumento puede ir de la mano con alcanzar otros objetivos mundiales como lograr el desarrollo sostenible y erradicar la pobreza.

Estos científicos aseguran “Solo una acción inmediata e integral que abarque: una profunda descarbonización complementada con medidas políticas ambiciosas, protección y mejora de los sumideros de carbono y la biodiversidad, y los esfuerzos para eliminar el CO₂ de la atmósfera, nos permitirán cumplir con el Acuerdo de París”.²³

²¹ Ibidem.

²² <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462482>. Tomado en octubre 1º de 2019

²³ Ibidem.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

El Informe Especial sobre el Cambio Climático y la Tierra²⁴ enfatizó, que los suelos están bajo una presión humana creciente y que el cambio climático se suma a estas presiones. Al mismo tiempo, señala que mantener el calentamiento global muy por debajo de los 2 grados solo se puede lograr reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero de todos los sectores, incluidos la tierra y los alimentos para lo cual resaltan en la necesidad de cambiar drásticamente, la forma en que se producen alimentos y se maneja la tierra, precisando que la transformación a energía limpia, transporte limpio e industria por sí sola no reducirá las emisiones globales de GEI lo suficiente como para evitar un calentamiento peligroso por sobre 1,5 °C.

Igualmente, se hace un llamado sobre el deber de actuar urgentemente, en todos los sectores para evitar la pérdida irreversible de las funciones y servicios del ecosistema terrestre necesarios para la alimentación, la salud, los asentamientos habitables y la producción.

El cambio climático, conforme a este importante documento de las naciones Unidas²⁵, corresponde: *“(...) al mayor desafíos de nuestro tiempo y nos encontramos en un momento decisivo. Desde pautas meteorológicas cambiantes, que amenazan la producción de alimentos, hasta el aumento del nivel del mar, que incrementa el riesgo de inundaciones catastróficas, los efectos del cambio climático son de alcance mundial y de una escala sin precedentes. Si no se toman medidas drásticas desde hoy, será más difícil y costoso adaptarse a estos efectos en el futuro.*

Los gases de efecto invernadero (GEI) se producen de manera natural y son esenciales para la supervivencia de los seres humanos y de millones de otros seres vivos ya que, al impedir que parte del calor del sol se propague hacia el espacio, hacen la Tierra habitable. Pero después de más de un siglo y medio de industrialización, deforestación y agricultura a gran escala, las cantidades de gases de efecto invernadero en la atmósfera se han incrementado en niveles nunca antes vistos en tres millones de años. A medida que la población, las economías y el nivel de vida crecen, también lo hace el nivel acumulado de emisiones de ese tipo de gases”.

Al respecto precisa: *“Se han relacionado científicamente varios hechos:*

- a) *La concentración de GEI en la atmósfera terrestre está directamente relacionada con la temperatura media mundial de la Tierra;*
- b) *Esta concentración ha ido aumentando progresivamente desde la Revolución Industrial y, con ella, la temperatura mundial;*

²⁴ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, en inglés). Informe especial sobre el cambio climático y la tierra: <https://cl.boell.org/es/2019/08/19/informe-especial-del-ipcc-sobre-tierras-tenemos-que-actuar-ahora>. Tomado en agosto 14 de 2019.

²⁵ <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>. Tomado en agosto 16 de 2019.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- c) *El GEI más abundante y que representa alrededor de dos tercios de todos los tipos de GEI, es el dióxido de carbono (CO₂), resultado de la quema de combustibles fósiles”.*

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), fue creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la ONU Medio Ambiente, con el objetivo de proporcionar una fuente objetiva de información científica. En 2013, el IPCC proporcionó más claridad sobre el papel de la actividad humana en el cambio climático, cuando publicó su Quinto Informe de Evaluación; su conclusión es categórica, el cambio climático es real y las actividades humanas son sus principales causantes.

2.1.1. Normas que regulan el recurso aire.

Por el año de 1973, se expide la Ley 23 la cual autoriza al Presidente de la República, para expedir un código en materia ambiental, expedido mediante el Decreto-Ley 2811 de 1974, el cual es consecuencia de los nuevos desarrollos mundiales en esta materia ambiental, cuyo eje central es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano, reunida del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo. Este Decreto-Ley, conocido como “*Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente*”, fija en 340 artículos las normas más importantes de carácter ambiental. En su libro primero, parte primera, sobre definición y normas generales de política ambiental, señala en el artículo octavo: “*Se considera factores que deterioran el ambiente entre otros: La contaminación de aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables*”.

Se entiende por contaminación: “*La alteración del ambiente*”, con sustancias o forma de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones, o niveles capaces de interferir en el bienestar y la salud de las personas, o atentar contra la flora y la fauna y degradar la calidad del ambiente de los recursos de la nación o de los particulares.

Los principales tipos de contaminación son:

- Contaminación atmosférica o del aire
- Contaminación acuática o del agua
- Contaminación sonora o por ruido

A partir de este código, se genera una normatividad que regula el recurso aire:

- Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan; parcialmente, la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993,

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

- Decreto 2107 de 1995: Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire.
- Decreto 1697 de 1997: Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire.
- Decreto 1552 de 2000: Por el cual se modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3o del Decreto 2107 de 1995.
- Decreto 2622 de 2000: Por medio del cual se modifica el artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 2o. del Decreto 1697 de 1997.
- Decreto 979 de 2006: Por el cual se modifican los artículos 7, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
- Resolución 601 de 2006: Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
- Resolución 627 de 2006: Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Resolución 909 de 2008: Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 910 de 2008: Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 610 de 2010: Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006.

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- Resolución 650 de 2010: Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
- Resolución 2154 de 2010: Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 632 de 2019: De la Secretaría Distrital de Ambiente, declara finalizada la alerta amarilla por contaminación atmosférica en las localidades del suroccidente de Bogotá, D.C., con fundamento en un informe técnico que establece que no se requieren medidas restrictivas para controlar o mitigar las condiciones que afectan la calidad del aire en la capital.
- Decreto 98 de 2011: Adopta el Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá, siendo éste el instrumento de planeación a corto y mediano plazo para el Distrito Capital, que orienta las acciones progresivas de los actores distritales tendientes a la descontaminación del aire de la ciudad, con el propósito de prevenir y minimizar los impactos al ambiente y a la salud de los residentes.
- Decreto 623 de 2011: Clasifica las áreas-fuente de contaminación ambiental Clase I, II y III de Bogotá, D.C., así como adopta las medidas necesarias para la reducción de la contaminación por fuentes fijas en el Distrito Capital. En consideración al impacto sobre el medio ambiente las áreas fuentes de contaminación se clasifican en: Clase I, Clase II y Clase III, por material particulado menor o igual a 10 micras (PM10), siendo la Clase I la más contaminante. Para las fuentes móviles continúan vigentes las medidas adoptadas en los artículos 8, 9, 10 y 11 de Decreto 174 de 2006.
- Resolución 935 de 2011: Del IDEAM, establece a nivel nacional diez métodos para la evaluación de emisiones contaminantes por fuentes fijas y determina el número de pruebas o corridas para la ejecución de los métodos empleados para la evaluación de emisiones contaminantes en fuentes fijas.
- Resolución 6982 de 2011: Expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente, dicta normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire. De igual manera, establece las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

para fuentes fijas en el período urbano del Distrito Capital para todas las actividades industriales, comerciales y de servicio, los equipos de combustión externa, presentes en el perímetro urbano del Distrito Capital.

- Resolución 1541 de 2013: Del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos. Señala los parámetros para la evaluación del cumplimiento de los niveles de calidad del aire o de inmisión de sustancias o mezclas de sustancias de olores ofensivos, de que trata el capítulo anterior, se realizará mediante la medición directa de sustancias o mezclas de sustancias.
- Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015: Compila las disposiciones reglamentarias del Sector Ambiente. Contiene el reglamento de protección y control de la calidad del Aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las emisiones de ruido y olores ofensivo, se regula el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medio de control y vigilancia y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica. (Artículo 2.2.5.1.1.1 al 2.2.5.1.4.6).
- Resolución 1962 de 2017: Emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expide el límite del indicador de cociente, asociado al inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del producto Etanol Anhidro Combustible Desnaturalizado, con la finalidad de proteger el medio ambiente. Dichas emisiones provienen de manera directa gases de efecto invernadero que provienen de fuentes de propiedad o controladas por la empresa, por ejemplo, emisiones de combustión en calderas, hornos, vehículos, entre otras; emisiones de la producción química en equipos de procesos controlados o propiedad de la organización.
- Resolución 2210 de 2017: Expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modifica el artículo 11 de la Resolución número 1962



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

de 2017, en el sentido de señalar que la fecha de entrada en vigencia de dicha normatividad será a partir del 29 de diciembre de 2017.

- Resolución 2254 de 2017: Expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, adopta la norma de calidad del aire ambiente la cual incorpora un ajuste progresivo de los niveles máximos permisibles de contaminantes, incluyendo nuevos contaminantes y definiendo elementos técnicos integrales para mejorar la gestión de la calidad del aire.

Aunque se cuenta con una amplia normativa, las herramientas necesarias para hacerlo y desde el 2010 se tiene la Política Nacional de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, la realidad muestra que la contaminación del aire sigue siendo uno de los problemas ambientales y de salud pública que más afecta a la ciudad y a sus ciudadanos y que aumenta paulatinamente ante el uso de combustibles fósiles.

2.2. ESTADO DEL RECURSO AIRE EN BOGOTÁ D.C. Y RESULTADOS A LA EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES EJECUTADAS.

El aire que respiramos se contamina cuando se introducen sustancias distintas a su composición natural, o bien, cuando se modifican las cantidades de sus componentes naturales. El IDEAM define la contaminación atmosférica como la presencia que existe en el aire de pequeñas partículas o productos secundarios gaseosos que pueden implicar riesgo, daño o molestia para las personas, plantas y animales que se encuentran expuestas a dicho ambiente²⁶.

En Colombia, el monitoreo y control de la contaminación atmosférica ha tomado día a día mayor relevancia por cuanto según cifras de la Organización Mundial de la Salud, una de cada nueve muertes en todo el mundo es el resultado de condiciones relacionadas con la contaminación atmosférica²⁷.

Según el Documento “*Valoración Económica de la Degradación Ambiental en Colombia*”, del Departamento Nacional de Planeación-DNP, del año 2015, “(...) el valor económico de la degradación ambiental en 2015 estimado en este documento es de 16,6 billones de pesos, lo que equivale al 2,08 % del PIB. La baja calidad del aire urbano tiene la mayor contribución en este resultado (1,5 % del PIB), seguido por la contaminación del aire interior (0,39 % del PIB) y la deficiente cobertura de agua potable y saneamiento básico (0,15 % del PIB). En los dos primeros

²⁶ <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/emisiones-por-fuentes-fijas>. Tomado en Septiembre 17 de 2019

²⁷ https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12918:ambient-air-pollution&Itemid=72243&lang=es. Tomado en Septiembre 17 de 2019



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

componentes, la mortalidad explica gran parte de su valor; mientras que en el tercero es la morbilidad”.²⁸

Adicionalmente, los costos ambientales asociados a la contaminación atmosférica en Colombia, durante los últimos años se incrementaron pasando de 1,1% del PIB de 2009 (\$5,7 billones de pesos) a 1,59% del PIB de 2014 (\$12 billones de pesos) y del 1,93% del PIB en 2015 (\$15.4 billones de pesos), lo cual pone en evidencia la necesidad de seguir implementando estrategias para controlar, evaluar y monitorear estas sustancias²⁹.

Conforme a estas consideraciones, se consultó al DNP, a través de oficio 20194520590631, del 07 de octubre de 2019, por parte de la Contraloría de Bogotá, del cual se obtuvo respuesta por dicha entidad, en la que señala que para la valoración económica por la Degradación Ambiental, cuenta con un documento de la vigencia 2015, en el que estima el valor de la degradación de la calidad del aire urbano³⁰ en \$12.2 billones, \$10.6 billones por mortalidad y \$1.6 billones por la morbilidad.

De este valor el 86,9 % (\$10.6 billones), proviene de 8.000 muertes en mayores de 44 años, a escala nacional, lo que corresponde a una proporción ajustada por edad de 123 muertes por cada 100.000 habitantes y de este total de muertes, 668 están relacionadas con cáncer de pulmón y 7.362, con enfermedad cardiopulmonar en mayores de 44 años, coste que calcularon empleando la metodología de costos directos, Valor Estadístico de la Vida- VEV³¹. El 61% de esta valoración se concentra en los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire de la SDA, AMVA y DAGMA, explicado en parte por la alta densidad poblacional de estas jurisdicciones

Los 13,1 % (\$1.6 billones), de la morbilidad, se da por el cálculo de los días de actividad restringida (93,5 %), seguido por las visitas a urgencias (2,5 %) y los síntomas respiratorios (1,7 %).³²

²⁸ Documento “Valoración Económica de la Degradación Ambiental en Colombia”. Departamento Nacional de Planeación-DNP. 2015.

²⁹ <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/calidad-del-aire>. Tomado en Septiembre 17 de 2019.

³⁰ Documento “Valoración Económica de la Degradación Ambiental en Colombia”. Departamento Nacional de Planeación-DNP. 2015.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Valoraci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20de%20la%20degradaci%C3%B3n%20ambiental.pdf>. Tomado en Septiembre 18 de 2019

³¹ El estudio analiza los efectos en morbilidad y mortalidad, siguiendo la metodología propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Environmental Burden of Disease Series (Series de carga ambiental de la enfermedad) (Desai et al., 2004; Fewtrell & World Health Organization, 2007; Ostro & World Health Organization, 2004), y realiza una valoración económica de dichos efectos, empleando las metodologías de costos directos y de valor estadístico de la vida (VEV), aplicadas por Larsen (2004) y Golub et al (2015). Tomado en Septiembre 18 de 2019

³² Documento “Valoración Económica de la Degradación Ambiental en Colombia”. Departamento Nacional de Planeación-DNP. 2015.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Según el Informe de Vigilancia en Salud Pública de Bogotá del Año 2017³³, en el año 2017, un total de 1.839.233 personas consultaron por afecciones relacionadas con la infección respiratoria, en 475 Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) presentando un incremento de casos del 16% (248.872) respecto del año 2016 al mismo corte.

Conforme al citado informe del total de casos atendidos, el 30% (556.828) eran menores de cinco años, el 18% (326.499) de 5 a 19 años, el 25% (460.665) de 20 a 39 años, el 15% (281.774) de 40 a 59 años y el 12% (213.467) mayores de 60 años; respecto a las consultas de morbilidad en los grupos de edad mencionados la distribución fue la siguiente: el 33% (517.570) eran menores de cinco años, el 17% (277.645) de 5 a 19 años, el 26% (408.04) de 20 a 39 años, el 15% (238.576) de 40 a 59 años y el 9% (148.529) mayores de 60 años. Lo anterior evidencia durante el año anterior leves incrementos en la morbilidad por IRA para los grupos de edad de riesgo: menor de 5 años y mayores de 60.³⁴

Frente a la calidad del aire en la Nación, el IDEAM³⁵ señala que según los últimos informes del estado de la calidad del aire, el contaminante con mayor potencial de afectación en el territorio nacional es el Material Particulado Menor a 2,5 micras (PM2.5), el cual está constituido por partículas muy pequeñas, producidas principalmente por los vehículos pesados que utilizan diésel como combustible, y que pueden transportar material muy peligroso para el cuerpo como metales pesados, compuestos orgánicos y virus, afectando de este modo las vías respiratorias.

Así mismo, precisa el IDEAM que a nivel nacional, las zonas que mayor afectación presentan, por los altos niveles de contaminación atmosférica son: el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las localidades de Puente Aranda, Carvajal y Kennedy en Bogotá, el municipio de Ráquira en Boyacá y la zona industrial de ACOPI en el municipio de Yumbo (Valle del Cauca).

El estado de calidad del aire en la ciudad de Bogotá D.C., se analizó teniendo como referente, los datos arrojados por la Red de Calidad y Monitoreo de la Calidad del

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Valoraci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20de%20la%20degradaci%C3%B3n%20ambiental.pdf>. Tomado en Septiembre 18 de 2019

³³<http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20sistemicos/Informe%20Anual/INFORME%20VIGILANCIA%20EN%20SALUD%20P%C3%9ABLICA%20BOGOT%C3%81%20A%C3%91O%202017.pdf>. Tomado en noviembre 28 de 2019.

³⁴ibidem.

³⁵ <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/calidad-del-aire>. Tomado en Septiembre 20 de 2019.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Aire- REMCAB, que opera la Secretaría Distrital de Ambiente- SDA los cuales fueron presentados a la Contraloría de Bogotá³⁶.

Cuadro 11. Resultados de las Mediciones Obtenidas por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá- REMCAB, Vigencia 2018

Estación	CONCENTRACIONES PROMEDIO ANUAL (µg/m3) AÑO 2018											
	PM10		PM2.5		O3		SO2		NO2		CO	
	Valor	% Datos Validos	Valor	% Datos Validos	Valor	% Datos Validos	Valor	% Datos Validos	Valor	% Datos Validos	Valor	% Datos Validos
Carvajal-Sevillana	69	87	30	92	14	87	13,3	63	50	86	1420	88
Centro de Alto Rendimiento	28	89	14	90	24	19	2,9	82	30	83	948	92
Fontibón	40	7	14	7	21	6			45	7	494	5
Guaymaral	28	93	14	84	25	83			20	83		
Kennedy	50	96	24	99	18	74	6,1	77	24	60	926	97
Las Ferias	32	91	15	83	19	80			33	43	852	93
Min Ambiente	28	79	14	76	25	77						
Móvil	39	8	29	7	N.A.	0	5,1	8			1634	8
Puente Aranda	43	96	17	86	12	73	3	99	36	92	906	91
San Cristóbal	26	97	12	94	29	64						
Suba	46	95	16	97	25	91	4,3	81				
Tunal	38	97	20	88	25	70	4,3	95	27	67	814	52
saquén	39	92	13	95	30	99	1,1	11			537	83

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Radicado SDA 2019E227478 del 27- 09- 2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

Adaptación: Subdirección de Estudios Económicos y Fiscales. Octubre de 2019.

Conforme al análisis efectuado efectivamente se encuentra que, a diciembre 31 de 2018, en algunas estaciones como Carvajal – La Sevillana, la concentración promedio anual de PM10 fue de 69 µg/m³ (microgramo/metro cúbico); en Kennedy de 50 µg/m³; en Suba de 46 µg/m³ y Puente Aranda de 43 µg/m³, lo que corresponde a más dos y tres veces el límite máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que es de 20 µg/m³, aunque nuestras

³⁶ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

normas, las cuales tienen gran flexibilidad, toman como límite el objetivo intermedio 2, que es de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En el siguiente cuadro podemos denotar que la normativa actual establecida en la Resolución 610 de 2010, corresponde al objetivo intermedio –2, de la Organización Mundial de la Salud, pero está alejada del valor guía.

Cuadro 12. Normatividad de Calidad del Aire en Colombia Vrs. Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud- OMS

Valores anuales – Exposición prolongada				
Contaminante	Res. 610 de 2010	OMS Objetivo Intermedio 2	2 OMS Objetivo Intermedio- 3	Valor Guía OMS
PST	100	-	-	-
PM10	50	50	30	20
PM2.5	25	25	15	10
SO2	80	-	-	20
NO2	100	-	-	40
Valores diarios – Exposición de corta duración – 24 horas				
PM10	100	100	75	50
PM2.5	50	50	37.5	25
SO2	250	-	-	-
NO2	150	-	-	-
Valores octohorarios – Exposición de corta duración – 8 horas				
O3	80			100
CO	10000			

Fuente: IDEAM. Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia. 2016.

La contaminación atmosférica es el principal riesgo ambiental para la salud, al punto que la Organización Mundial de la Salud –OMS, estimó que una de cada nueve muertes en todo el mundo es el resultado de condiciones relacionadas con la contaminación atmosférica y se señala como los más perjudiciales el material particulado (PM) con un diámetro de 10 micras o menos, el cual puede penetrar profundamente en los pulmones e inducir la reacción de la superficie y las células de defensa³⁷.

Al respecto se indica: “La mayoría de estos contaminantes son el producto de la quema de combustibles fósiles, pero su composición puede variar según sus fuentes. Las directrices de la OMS sobre la calidad del aire recomiendan una exposición máxima de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para las PM10 y una exposición máxima de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para las PM2.5 (WHO, 2005), basado en las evidencias de los efectos sobre la salud de la exposición a la contaminación del aire ambiente(...). Los riesgos y

³⁷https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12918:ambient-air-pollution&Itemid=72243&lang=es. Tomado en Septiembre 24 de 2019.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

efectos en la salud, no están distribuidos equitativamente en la población. Las personas con enfermedades previas, los niños menores de cinco años y los adultos entre 50 y 75 años de edad son los más afectados. Las personas pobres y aquellas que viven en situación de vulnerabilidad, así como las mujeres y sus hijos que utilizan estufas tradicionales de biomasa para cocinar y calentarse, también corren mayor riesgo³⁸.

En consecuencia, es importante tener como referente los valores establecidos por la OMS, por cuanto entre más lejanos estén los límites que se establecen en las normas que regulan la calidad del aire, con respecto al valor guía, es menor la rigurosidad que tiene la autoridad ambiental para exigir un mayor cumplimiento, a pesar que se sabe los problemas asociados a la calidad del aire.

Esta flexibilidad no solo resulta antagónica, sino además compleja, con un costo-beneficio ambiental, cada vez mayor para una gran ciudad, por cuanto si bien “facilita” que opere una industria que no mejora y optimiza sus procesos productivos con la rapidez exigida y “permite” que circule un parque automotor que en general es altamente contaminante.

Una ciudad con buena calidad del aire es preferible para vivir, más atractiva para las inversiones al ser comparada con otras ciudades, con condiciones similares de ingreso, acceso a bienes y servicios y oportunidades de empleo pero con aire contaminado.

El hecho que exista un aire contaminado, genera una disminución ostensible de la calidad de vida dado que éste produce una evidencia perceptible o pérdida de bienestar, como visibilidad reducida por el smog presente, suciedad en edificaciones, afectaciones a la naturaleza y daños sobre la salud de quien allí vive. En centros urbanos con altas concentraciones de población y alta ocurrencia de procesos productivos, la afectación a la salud resulta ser la consecuencia más importante de la contaminación del aire³⁹.

Para la evaluación, seguimiento y control del aire en la ciudad, la SDA estableció en el Plan de Desarrollo “Bogotá Mejor para Todos”, los siguientes proyectos:

Proyecto 978 – “Centro de Información y Modelamiento Ambiental”. Este corresponde al Pilar o Eje Transversal: 07-Eje transversal Gobierno legítimo,

³⁸ Ibidem.

³⁹ https://bogota.gov.co/sites/default/files/inline-files/aire_y_problemas_ambientales_de_bogota.pdf. Tomado en Septiembre 22 de 2019.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

fortalecimiento local y eficiencia; Programa Plan de Desarrollo: 44 - Gobierno y ciudadanía digital.

Cuadro 13. Avances Proyecto 978: “Centro de Información y Modelamiento Ambiental”.

META PLAN DE DESARROLLO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD	2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES Y LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
Diseñar y construir un centro de información y modelamiento ambiental de Bogotá D.C.	Un centro de información y modelamiento ambiental diseñado y construido.	Centro de información ambiental	Creciente	1,00	0,70	<p>En el marco de la ejecución de la meta "Diseñar y construir un centro de información y modelamiento ambiental de Bogotá" durante la vigencia 2018 la SDA presenta un avance de 0.35, con un acumulado al plan de desarrollo del 70% (0.70), teniendo en cuenta la tipología creciente de la meta.</p> <p>Entre las actividades ejecutadas la autoridad ambiental continuó generando a la comunidad la información técnica referente a la calidad hídrica y de calidad del Aire, mediante la página web de esta entidad.</p> <p>Como parte de sus labores se verifica que continúan con la modernización técnica y tecnológica del "Centro de Información y Modelamiento Ambiental" con la compra de equipos para la Red de Monitoreo de</p>	<p>Con el "Diseño, Construcción y finalmente con la operación del Centro de Información y modelamiento ambiental de Bogotá - CIMAB", la SDA busca dar a conocer a la ciudadanía el comportamiento y medición de las condiciones de calidad de los diferentes recursos naturales de la ciudad, así como establecer puntos críticos de contaminación.</p> <p>A través del "Centro de Información y Modelamiento Ambiental – CIMAB" la Secretaría Distrital de Ambiente, prestó y divulgo a la ciudadanía información de calidad del Aire, predicción de calidad del Aire (IBOCA), lo que permite contar con herramientas para la toma de decisiones de diferentes actores.</p>



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

META PLAN DE DESARROLLO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD	2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES Y LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
						<p>Calidad del Aire y Red de Ruido Urbana de Bogotá.</p> <p>Igualmente, desarrollaron la metodología de integración con aspectos conceptuales y estructurales de la información del estado de los recursos para el Diagnostico del Plan Estratégico Ambiental Bogotá 2040.</p> <p>Realizaron avances para la consolidación del documento de Diagnóstico Ambiental para el Plan Estratégico con base en información actualizada de redes de monitoreo y la estructuración y fortalecimiento de las bases de datos para el desarrollo de aplicativos funcionales para el cumplimiento de objetos misionales.</p> <p>Esta entidad a través de sus metas fortalece la infraestructura tecnológica y definición de arquitectura de soporte para el desarrollo de objetivos relacionados con aspectos ambientales.</p>	Además se encuentra que a través de la información que el proyecto 978 va consolidando, en función de los mapas estratégicos de Ruido, hace una representación cartográfica de los niveles de presión sonora (ruido) existentes en determinadas zonas.

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

META PLAN DE DESARROLLO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD	2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
Total Presupuesto Vigencia 2018					\$ 13.615.138.712		

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

Proyecto 979 – “Control a los factores de deterioro de los recursos naturales en la zona urbana del Distrito Capital”, el cual está en el Pilar o Eje Transversal: 06-Eje transversal Sostenibilidad Ambiental basada en la eficiencia energética; Programa Plan de Desarrollo: 39 - Ambiente Sano para la equidad y disfrute del ciudadano. Este proyecto incluye además del control y seguimiento a fuentes fijas y móviles, generadoras de sustancias contaminantes al aire, las acciones para reducir los niveles de emisión de ruido en zonas críticas de la ciudad y el control a la Publicidad Exterior Visual- PEV.

Cuadro 14. Avances Proyecto 979 “Control a los Factores de Deterioro de los Recursos Naturales en la Zona Urbana del Distrito Capital”

META DE PROYECTO	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD INICIAL CUATRIENIO	2018	Presupuesto Vigencia 2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
Intervenir 100% de las fuentes fijas generadoras de material particulado priorizadas.	Suma	100,00%	25,00%	\$953.392.305	Durante el año 2018 la SDA interviene 100 empresas que, según las bases de datos, cuentan con equipos que utilizan combustibles líquidos, sólidos o requieren permiso de emisiones, ubicadas por localidades de la siguiente manera: Ciudad Bolívar (6) Fontibón (13) Kennedy (23) Puente Aranda (25) Tunjuelito (9) Los Mártires (6)	En la vigencia 2018 la SDA interviene el 100% de las empresas planeadas contribuyendo a la paulatina reducción de la emisión proveniente del sector industrial lo que coadyuva al mejoramiento de la calidad del aire en Bogotá. Así mismo, producto de la intervención realizada por la autoridad ambiental sobre ellas, se genera conciencia de autorregulación, es así como las empresas tienden a realizar acciones que generan compromiso con el cuidado de la calidad el aire en el Distrito. Es de señalar que la SDA no reporta el universo contra el cual realizo sus acciones y deja por fuera aquellas que no han tienen permiso de

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

META DE PROYECTO	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD INICIAL CUATRIENIO	2018	Presupuesto Vigencia 2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES Y LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
						emisiones, por lo cual quedan por fuera de sus controles, excepto si hay quejas contra ellas.
Revisar 136,000 vehículos Priorizando aquellos que utilicen combustible Diesel que circulen por la ciudad	Suma	136.000	25.094	\$1.497.722.898	<p>En lo que corresponde a la vigencia 2018 reporta un total de 25.094 vehículos revisados, de los cuales 14.512 fueron aprobados, 10.582 rechazados, 5.530 comparendos y 2.400 inmovilizados.</p> <p>Del total de revisiones de vehículos en vía, efectuadas como parte de las actividades de la SDA el 68% corresponde a vehículos propulsados con combustible diésel y 32% ciclo OTTO.</p>	<p>Los controles realizados a las fuentes móviles en vía mejoran el comportamiento ambiental del parque automotor de la ciudad ya que al imponer sanciones a los vehículos más contaminantes, los propietarios toman medidas de autorregulación y/o mejoran el mantenimiento de dichos vehículos, lo que permite obtener resultados importantes en término de reducción de PM y por ende se contribuye a mejorar la calidad del aire de la ciudad de Bogotá. En la vigencia 2018 reportan un total de 25.094 revisados sobre un universo que puede llegar a los 2 millones de vehículos, aunque los operativos se realizan sobre los que consideran son los más contaminantes.</p> <p>Hubo un aumento del 69% a las revisiones efectuadas a vehículos diésel lo que permite reducir las emisiones</p>

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

META DE PROYECTO	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD INICIAL CUATRIENIO	2018	Presupuesto Vigencia 2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES Y LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
						contaminantes en la atmósfera de Bogotá.
Disminuir 2,1 decibeles en 8 zonas críticas	Creciente	2,10	1,10	\$1.136.956.133	Producto de las actividades realizadas durante el año 2018, por la SDA, para disminuir el ruido en la ciudad el siguiente es el avance: Zona 1: Restrepo, Localidad Antonio Nariño: -Enero: 2 operativos, se midieron 3 establecimientos -Febrero y marzo: 2 operativos, se midieron 4 establecimientos. -Abril: 2 operativos, se midieron 2 establecimientos.	Dado que una de las mayores problemáticas ambientales en el Distrito Capital es la contaminación auditiva, generada por fuentes fijas de emisión sonora, durante la vigencia 2018 la SDA estima reducir los niveles de emisión de ruido en las 4 zonas críticas definidas en un 1,25% correspondiente a 0,525 dB, valores medios de las 4 zonas, lo que ejecuta esto se logra mediante la evaluación, seguimiento y control de las actividades económicas que generan la problemática ambiental para así poder contribuir en la mejora de la calidad de vida de la población inmersa en estas zonas (aproximadamente tres mil (3000).



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

META DE PROYECTO	TIPOLOGÍA	MAGNITUD PD INICIAL CUATRIENIO	2018	Presupuesto Vigencia 2018	DESCRIPCIÓN DE LOS AVANCES Y LOGROS ALCANZADOS	BENEFICIOS
Intervenir 18 rutas críticas tradicionalmente cubierta por PEV ilegal	Creciente	18	9	\$ 2.171.714.511	Para el año 2018, se logró cumplir con la meta de operatividad propuesta para el grupo de Publicidad Exterior Visual, correspondiente a la ejecución de 144 operativos sobre las nueve rutas críticas trazadas para el año 2018 de la siguiente manera:	Beneficios: A través de los operativos tanto de sensibilización como de control realizados sobre las rutas críticas definidas, se encuentra como beneficio la pedagogía a los ciudadanos que permite que estos conozcan la normatividad ambiental vigente al respecto y de forma voluntaria o con base en las sugerencias realizadas por la entidad mediante acta, ajusten sus elementos publicitarios y realicen el correspondiente registro para que estos entren en la legalidad, adicionalmente es una herramienta de educación que en la mayoría de casos genera consciencia en los comerciantes de manera tal que
Total Presupuesto Vigencia 2018				\$5.759.785.847		

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

La SDA, como autoridad ambiental, conforme a sus funciones⁴⁰, debe realizar la evaluación, control y seguimiento a las fuentes que contaminan el aire de la ciudad y hacer la estimación de las emisiones generadas a la atmósfera, las cuales son guía para la gestión que desarrolle en el mejoramiento de este recurso.

Como parte de la de combustión, esta entidad identifica las fuentes fijas y móviles que contribuyen en mayor proporción a la contaminación del aire en Bogotá D.C.⁴¹:

⁴⁰ Decreto 109 de 2009 “Por el cual se modifica la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y se dictan otras disposiciones” y artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

⁴¹ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.



2.2.1. Contaminación por Fuentes Fijas

Las fuentes de emisión fija son aquellas situadas en un lugar determinado e inamovible, a pesar que la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa⁴². Con el fin de contar con la información de las fuentes fijas, la SDA realiza visitas técnicas a los establecimientos industriales y procesa el diligenciamiento de encuestas virtuales, presentadas por parte del industrial, siendo actividades que realiza para la actualización de información de las fuentes fijas presentes en el Distrito Capital⁴³.

De acuerdo al inventario de fuentes fijas industriales del Distrito, la SDA realizó en el año 2018, puerta a puerta, la identificación de 2.046 fuentes en operación, de las cuales 2.030 son equipos de combustión, cuyo aporte de emisiones corresponde al 21% del total de las emisiones en el Distrito.⁴⁴

Con relación a las emisiones de NOx, los principales generadores son el sector de Alimentos y Bebidas (28%), el sector de Hospitales y Clínicas (19%) y el sector Textil (15%). Las emisiones de SO2 principalmente son generadas por el sector Textil (39%), el sector de Cerámicos y Vítreos (38%) y el sector de Alimentos y Bebidas (14%). Las emisiones de CO son generadas mayoritariamente por el sector de Alimentos y Bebidas (26%), seguido del sector de Cerámicos y Vítreos (24%) y por el sector Textil (11%)⁴⁵.

Conforme a información presentada por la SDA, el porcentaje de aporte de cada categoría de fuente industrial para diferentes contaminantes, cifra que se logra de relacionar la emisión estimada de cada categoría de fuente, respecto a las emisiones estimadas para la industria en general, relacionada en el siguiente cuadro.

⁴² <http://www.carder.gov.co/index.php/web/es/fuentes-fijas>. Tomado en Septiembre 25 de 2019.

⁴³ <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/inventario-de-fuentes-fijas-industriales>. Tomado en Septiembre 25 de 2019.

⁴⁴ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

⁴⁵ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 15. Cantidades de Emisión por Fuente Fija

Fuentes de emisión*	Material Particulado-PM10 (Ton/año)	Óxidos de nitrógeno - NOx (Ton/año)	Monóxido de carbono - CO (Ton/año)	Compuestos orgánicos volátiles - COV (Ton/año)	Dióxido de Azufre - SO2 (Ton/año)
Caldera industrial y comercial	0,24%	0,20%	0,38%	0,16%	0,08%
Caldera industrial y comercial	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%
Horno a Fuel oil destilado	0,01%	0,02%	0,03%	0,02%	0,05%
Caldera de leña- CBI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Caldera > 100 BHP a Carbón	23,19%	7,63%	55,18%	0,95%	2,91%
Caldera ≤ 100 BHP a Carbón	0,36%	0,05%	0,29%	0,01%	0,03%
Caldera > 100 BHP (año de fabricación ≤ 1997) a Gas natural	9,49%	31,80%	0,32%	20,33%	16,27%
Caldera > 100 BHP (año de fabricación > 1997) a Gas natural	1,05%	0,91%	0,00%	5,61%	4,49%
Caldera ≤ 100 BHP a Gas natural	2,71%	13,44%	0,24%	18,44%	14,38%
Caldera a Madera	0,69%	0,28%	0,04%	1,08%	0,19%
Caldera a Aceite usado	0,74%	0,15%	2,40%	0,07%	0,08%
Horno y caldera con aplicaciones industriales a GLP	1,22%	34,08%	0,05%	18,22%	35,09%
Horno a Carbón	6,51%	0,69%	4,56%	3,01%	1,42%
Horno fundición a Aceite usado	0,04%	0,00%	0,02%	0,01%	0,01%
Horno de alimentos a Gas natural	0,56%	1,42%	0,00%	2,77%	4,65%
Horno de secado y curado	0,28%	0,70%	0,10%	1,16%	1,95%
Horno de fundición, incineración y cremación a Gas natural	0,64%	2,39%	0,04%	3,22%	5,42%
Horno ladrillero a Carbón	51,94%	5,52%	36,34%	23,97%	11,35%
Horno Ladrillero a Gas- HLG	0,32%	0,71%	0,01%	0,97%	1,62%
Horno a Madera	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Oficio Rad No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

Según las normas que regulan el recurso, por parte de la autoridad ambiental de la ciudad, se tiene que las industrias que aún operan a carbón es especial los hornos



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

ladrilleros; los de caldera > 100 BHP (boiler horse power)⁴⁶ a carbón; el horno a carbón y la caldera > 100 BHP (año de fabricación ≤ 1997) a gas natural, son las que emiten mayor cantidad de contaminantes al aire en la ciudad, especialmente PM 10; óxidos de nitrógenos; monóxido de carbono; dióxido de azufre y compuestos orgánicos volátiles, con estas industrias hay que tomar mayores acciones en materia de seguimiento y control.

Conforme a la SDA, de las fuentes de combustión que se encuentran en operación, el 47% corresponden a calderas, el 35% a hornos y el 18% restante a otro tipo de fuentes como estufas industriales, ramas de termofijado, torres de secado, tostadoras, entre otras y para las calderas, el 22,2% de ellas fue fabricado antes de 1989, es decir, llevan más de 30 años, frente a un 32% de fuentes con menos de 10 años⁴⁷.

Para el caso de los hornos la situación cambia y solamente el 8% tiene más de 30 años de fabricación, frente al 43% de las fuentes con menos de 10 años. Es probable que la presión normativa, las acciones de seguimiento y control y el apoyo de la ventanilla ACERCAR a las medianas y pequeñas empresas que realiza la SDA, como gestora y autoridad ambiental, motivan a que el sector industrial realice modificaciones en los tipos de combustibles usados en sus procesos, implementación de mejores prácticas disponibles y mejores prácticas ambientales⁴⁸.

Como resultado en el Distrito Capital, la autoridad ambiental destaca en un comparativo, que para el año 2014, el 72% de las fuentes industriales usaban gas natural y, según información del año 2018, esta cifra aumentó al 87%, porcentaje que se ve reflejado en la conversión de combustibles sólidos a gaseosos y a la entrada en operación de nuevas fuentes con combustibles más limpios y energía eléctrica. Igualmente, hay una reducción en el uso de combustibles sólidos en el sector industrial, pasando de un 14% en el año 2014 a un 4% de uso de este tipo de combustibles en el año 2018, lo cual es bien importante considerando que la contaminación del aire es uno de los mayores problemas ambientales que tiene el Distrito Capital⁴⁹.

⁴⁶ El BHP corresponde al caballo de fuerza de la caldera. Corresponde a su sigla en inglés boiler horse power o BHP. Es utilizada en la clasificación de la capacidad de una caldera de entregar vapor a un motor.

⁴⁷ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

⁴⁸ *Ibidem*

⁴⁹ *Ibidem*



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Conforme a las cifras presentadas por la SDA⁵⁰, se reconoce que el aporte de emisiones de material particulado por fuentes de combustión externa del sector industrial en el Distrito, ha presentado un comportamiento estable durante el periodo 2010-2016. Para el año 2010, el aporte de emisiones de este contaminante por este sector fue del 44%, para el año 2012 del 49%, para el año 2014 del 45% y para el año 2016 del 47%.

Conforme a la estimación del inventario de emisiones para el año 2018, por fuentes fijas que operan con combustibles sólidos y líquidos, se redujo el aporte de emisiones de material particulado a un 21%, con respecto al total de emisiones en el Distrito⁵¹.

Respecto a la distribución de establecimientos y fuentes industriales por localidad, en la siguiente tabla se presenta la información correspondiente al inventario del año 2018, entregado por la SDA, el cual señala la cantidad de establecimientos identificados por localidad; la cantidad de fuentes fijas; las visitas efectuadas y el porcentaje correspondiente, en la vigencia 2018.

Cuadro 16. Cantidad de Fuentes Fijas por Localidad y Visitas de Control por Parte de la SDA

Localidad	Cantidad de establecimientos	Cantidad de fuentes fijas	Número de visitas u operativos FFI	% de fuentes fijas visitadas en la vigencia
01 Usaquén	45	84	70	83,33
02 Chapinero	29	49	64	130,61
03 Santa Fe	14	26	32	123,08
04 San Cristóbal	16	25	23	92,00
05 Usme	14	27	11	40,74
06 Tunjuelito	62	124	70	56,45
07 Bosa	32	59	56	94,92
08 Kennedy	180	291	230	79,04
09 Fontibón	183	358	125	34,92
10 Engativá	115	209	161	77,03
11 Suba	44	66	125	189,39

⁵⁰ Ibidem.

⁵¹ Ibidem.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Localidad	Cantidad de establecimientos	Cantidad de fuentes fijas	Número de visitas u operativos FFI	% de fuentes fijas visitadas en la vigencia
12 Barrios Unidos	46	77	112	145,45
13 Teusaquillo	27	43	42	97,67
14 Los Mártires	42	66	46	69,70
15 Antonio Nariño	49	58	50	86,21
16 Puente Aranda	202	339	185	54,57
17 La Candelaria	2	5	14	280,00
18 Rafael Uribe Uribe	32	47	47	100,00
19 Ciudad Bolívar	43	77	42	54,55
TOTAL	1177	2030	1505	74,14

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Oficio Rad No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

Son las localidades de la Candelaria, Suba, Barrios Unidos Chapinero y Santa Fe las más visitadas, con un éxito mayor al 100.0% frente a las fuentes existentes, lo que se da al ser menor la cantidad de establecimientos y fuentes fijas y presentar, incluso, operativos repetidos (más las visitas que las empresas y fuentes). En la Candelaria se reportan 2 establecimientos, 6 fuentes u hacen 14 operativos lo que les da una labor del 280.0%.

Conforme a los análisis efectuados se evidencia que localidades altamente contaminantes como Fontibón, Puente Aranda, Ciudad Bolívar, Usme y Kennedy, la presencia de la autoridad ambiental es esporádica y los controles no alcanzan a superar el 55.0%, a las fuentes existentes y allí, conforme a los resultados de la REMCAB, los resultados muestran excedencias a estas normas que de por si son laxas frente a los requerimientos de la OMS.

Sin embargo, a pesar de las acciones emprendidas por la autoridad ambiental los resultados no son del todo satisfactorios por cuanto los índices de contaminación por fuentes fijas siguen siendo mayor al de las fuentes móviles, lo cual implica hacer más eficiente esta gestión. Incrementar las acciones de control y realizar pactos más fuertes con el sector industrial y además, resulta importante la identificación de



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

nuevas empresas, las cuales no aparecen en los inventarios de la SDA y si lo están no cuentan con los permisos de emisión, hechos que limitan un adecuado control y facilitan que se den procesos industriales que contaminan el aire y otros recursos.

2.2.2. Contaminación por fuentes móviles.

Las emisiones por fuentes móviles se produce por la quema de combustibles fósiles utilizados por el parque automotor por cuanto los vehículos son los principales emisores de contaminantes al aire, como material particulado, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, dióxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles⁵².

De acuerdo al informe que realiza periódicamente la SDA, en el que hace una estimación de los inventarios de muestras para las diferentes fuentes por combustión en la ciudad, se logra establecer el aporte de las emisiones para cada contaminante criterio, con una temporalidad bienal la cual se realiza desde el año 2010. La periodicidad se encuentra directamente relacionada con la complejidad de recolección y procesamiento de la información necesaria para la estimación de dichos inventarios.

Las emisiones identificadas que mayor participación representativa ejercen en la contaminación del aire en Bogotá D.C., son: PM10, PM2.5, Óxido de Nitrógeno NOx, Monóxido de Carbono CO, Óxidos de Azufre SOx, las cuales afectan el ecosistema con sus exposiciones y lo más grave, están asociadas a las enfermedades respiratorias que aquejan a los bogotanos.

El porcentaje del aporte de emisiones⁵³, por cada categoría vehicular, para diferentes contaminantes, busca relacionar la emisión estimada respecto a las que origina el transporte en general.

Cuadro 17. Cantidad de Emisiones según Categoría Vehicular, Año 2018

Fuentes de emisión	Material Particulado-PM10 (Ton/año)	Óxidos de nitrógeno – NOx (Ton/año)	Monóxido de carbono - CO (Ton/año)	Compuestos orgánicos volátiles - COV (Ton/año)	Dióxido de Azufre - SO2 (Ton/año)
SITP – Troncal	1,3%	3,6%	0,6%	0,0%	1,1%

⁵² <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/emisiones-por-fuentes-moviles>. Tomado en Septiembre 25 de 2019.

⁵³ Las emisiones de fuentes móviles por combustión, son las derivadas de la quema de combustible en los motores las que se emiten directamente por el exhosto.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Fuentes de emisión	Material Particulado-PM10 (Ton/año)	Oxidos de nitrógeno – NOx (Ton/año)	Monóxido de carbono - CO (Ton/año)	Compuestos orgánicos volátiles - COV (Ton/año)	Dióxido de Azufre - SO2 (Ton/año)
SITP - Alimentadores y Zonal	4,1%	7,7%	1,0%	0,1%	0,8%
SITP Provisional	6,9%	12,0%	1,5%	0,2%	0,4%
Transporte de Carga	39,7%	12,1%	8,5%	5,1%	4,6%
Taxis	1,0%	7,6%	4,0%	11,4%	2,1%
Motocicletas	8,4%	7,4%	44,8%	38,5%	21,0%
Automóviles	17,2%	21,8%	19,2%	38,0%	38,2%
Camperos y Camionetas	17,4%	18,4%	17,6%	5,4%	20,6%
Transporte Especial	3,7%	8,7%	2,1%	1,1%	10,5%
Otros	0,3%	0,7%	0,5%	0,3%	0,7%
Total general	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Oficio Rad No 1-2019-23916 De fecha 2019-10-01.

En la vigencia 2018, conforme lo muestra el cuadro anterior, la mayor representatividad en cuestión de contaminación por material particulado la tiene el transporte de carga, cuyos vehículos usan combustible diésel⁵⁴, con un 39.7%.

Preocupa que un promedio de 500.000 motocicletas que circulan por la ciudad, según estos resultados, son las causantes del 44.8% de las emanaciones de Monóxido de Carbono y Compuestos Orgánicos Volátiles -COV (38.5%), mucho mayor a las cantidades anuales que emana el mismo transporte de carga, hecho que exige por parte de las autoridades ambientales una gestión eficiente, así estos dos parámetros no representen los de mayor excedencia (los que más sobrepasan las normas, según registros de la REMCAB, son el PM10 y el PM 2,5).

Los resultados del inventario de emisiones de fuentes móviles para el año 2016 y 2018, en el que se determina la cantidad de toneladas por año que libera el transporte como producto del uso de combustibles fósiles, se presentan en la siguiente tabla para las diferentes categorías.

El año 2017, no cuenta con datos por cuanto, como ya se comentó, el inventario de emisiones se desarrolla de manera bienal, es decir cada dos años.

⁵⁴ Conpes 3943 de 2018, ratifica la necesidad de llevar a cabo un proceso de renovación y chatarrización de los vehículos de carga debido a su alto nivel de contaminación.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 18. Inventario de Emisiones de Fuentes Móviles Según Categoría

Categoría	Emisión en toneladas/año							
	Material Particulado PM10		Oxidos de nitrógeno NOx		Monóxido de Carbono CO		Dióxido de Azufre SO2	
	2016	2018	2016	2018	2016	2018	2016	2018
SITP – Troncal (TM)	21,5	23,0	2.518,9	2.948,9	3.374,6	3.636,0	170,1	22,2
SITP - Alimentadores y Zonal	96,7	73,3	8.520,2	6.365,9	8.190,7	6.095,0	498,2	15,7
SITP-Provisional	164,0	123,1	13.632,3	9.955,1	12.989,1	9.141,4	444,3	9,2
Transporte de Carga	524,8	707,6	13.393,2	10.007,8	48.018,6	50.427,7	934,0	95,5
Taxis	5,0	17,8	9.369,5	6.288,3	34.234,9	23.581,8	2.194,6	44,1
Motocicletas	108,9	148,9	7.595,6	6.138,4	357.481,0	266.081,3	956,8	434,1
Automóviles	33,1	307,0	10.167,0	18.028,4	143.721,2	114.151,9	4.897,8	790,4
Camperos y Camionetas	122,0	309,5	9.536,9	15.233,0	12.2821,7	10.4714,5	1.849,2	425,4
Transporte Especial	121,8	66,2	10.063,5	7.234,8	18.346,8	12.632,5	336,4	216,6
Otros	7,8	5,5	621,9	556,3	3.170,3	3.059,0	15,0	14,0
Total general	1.205,8	1.782,0	85.419,2	82.756,8	752.348,7	593.521,1	12.296,4	2.067,3

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Oficio Rad No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

Como se observa en el cuadro anterior, las mayores emisiones de material particulado PM 10, Óxidos de Nitrógeno, Monóxido de Carbono y Dióxido de Azufre las hace el transporte de carga; el SITP provisional; los camperos y camionetas y el SITP, alimentadores y zonales, respectivamente.

Sobre la manera como se calcula cada año el aporte de los diferentes sistemas de transporte en la afectación de la calidad del aire de la ciudad, la SDA indica que la estimación de emisiones por los diferentes segmentos del transporte (fuentes móviles), se realiza utilizando la metodología TOP-DOWN, la cual consiste en el uso de la siguiente ecuación:

$$Emisión = FE \times FA \times NV$$

FE= Factor de emisión, el que corresponde a la cantidad de emisión que se genera por kilómetro recorrido

FA= Factor de actividad o kilómetros recorridos en un año

NV= Número de vehículos por categoría.

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Frente a la cantidad de vehículos que transitan en la ciudad la SDA indica, que se estiman a través del procesamiento de bases de datos del distrito como son: el Registro Distrital Automotor y los reportes realizados por los Centros de Diagnóstico Automotor. Por su parte, los factores de emisión corresponden a una recopilación de mediciones directas en ruta realizadas en la ciudad de Bogotá y factores de emisión teóricos obtenidos a parte de modelos internacionales como MOVE´S, IVE y COPERT IV⁵⁵.

De acuerdo a los resultados de la REMCAB y teniendo en cuenta que el contaminante que presenta mayor excedencias y tiene una relevancia particular por su fácil inhalación, es el Material Particulado. La autoridad ambiental adoptó como parte de su gestión, en la vigencia 2018, algunas medidas orientadas a las categorías vehiculares que lo generan en mayor cantidad, siendo éstos los vehículos buses y camiones que circulan con diésel⁵⁶. Las de mayor relevancia son:

- a) El Programa de Autorregulación Ambiental – PAA, enfocado a los vehículos del Transporte Público de Pasajeros y Transporte de Carga. Según la SDA, el no tener aprobado el Programa de Autorregulación, somete a estos vehículos a cumplir con un Pico y Placa Ambiental conforme al Decreto 174 de 2006. Como parte de los compromisos las empresas deben:
- Estar 20% por debajo de la normatividad vigente de emisiones (Resolución MADS 910 de 2008, para transporte de carga y la Resolución SDA 1304 de 2012 para transporte urbano colectivo de pasajeros).
 - Implementar un plan integral de mantenimiento y aplicar buenas prácticas de mantenimiento vehicular, programa que en el marco del PDDAB se encuentra en proceso de actualización, con el objeto de abarcar mayor cantidad de flota diésel establecer indicadores asociados a la reducción de emisiones por la flota de cada empresa autorregulada

Los resultados muestran un total de 5.614 vehículos del SITP, troncal y zonal, vinculados al PAA, con incremento en la vinculación que pasa de tener 1.511 en el año 2009 a 5.614 en el 2018, quedando pendiente una flota de unos 2.000 vehículos aproximadamente al Programa y una labor limitada por cuanto la información no

⁵⁵ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

⁵⁶ *Ibidem*

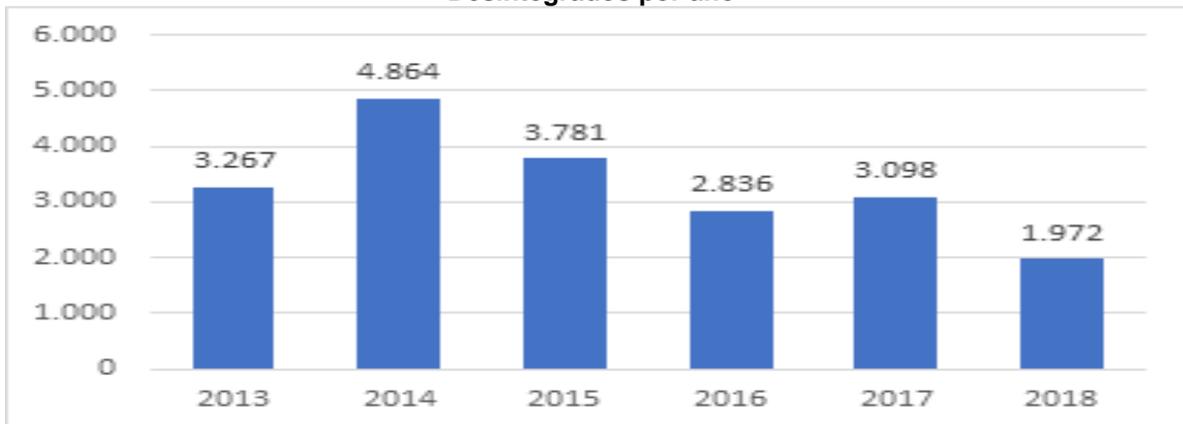


“Una Contraloría aliada con Bogotá”

incluye los restante 7.500, que hacen parte del SITP provisional que son parte de los que más contaminación por PM10 causan al aire de la ciudad y que siguen sin que se logren vincular formalmente a Transmilenio S.A.

Frente al transporte de carga, la SDA indica que de 532 vehículos, vinculados al Programa de Autorregulación Ambiental en el año 2009, paso a 1.427 en el 2018. Si bien, la labor es importante es bueno indicar que conforme a las cifras que evaluamos este número solo representa el 1.75% de los más de 81.200 vehículos que hacen parte de la flota de carga, cuyo proceso de modernización avanza lentamente (1.972 vehículos desintegrados en la vigencia 2018)⁵⁷.

Gráfico 1 Vehículos de Carga con Peso Bruto Vehicular Mayor a 10,5 Toneladas Desintegrados por año



Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Oficio Rad No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

- b) El programa de control de emisiones de fuentes móviles a través de operativos en vías de la ciudad y operativos especiales, de los cuales se presenta información detallada y resultados de los mismos para 2018.

⁵⁷ Ibidem



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Cuadro 19. Resultados Operatividad por Tipo de Vehículo 2018

TIPO DE VEHÍCULO	REVISADOS	APROBADOS	RECHAZADOS	COMPARENDOS	INMOVILIZADOS
1. TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO	3744	2482	1262	219	105
2. TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL	1265	440	825	463	316
3. TRANSPORTE ESCOLAR	841	577	264	190	88
4. TRANSPORTE DE CARGA	6717	3148	3569	2451	841
5. TRANSMILENIO	2615	2233	382	36	20
6. SITP	6110	4423	1687	162	94
7. TRANSPORTE PÚBLICO INTERMUNICIPAL	195	109	86	59	26
8. VEHÍCULOS EMERGENCIA SERVICIOS	5	2	3	3	3
9. OTROS (particulares)	3602	1098	2504	1947	907
TOTAL	25.094	14.512	10.582	5.530	2.400

Fuente: SDA- Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Oficio Rad No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

Para 2018, se cuenta con el inventario de emisiones para fuentes móviles, en el cual se utilizan factores de emisión de diferentes fuentes que permiten mostrar el aporte para cada contaminante según tecnología, año modelo, cilindraje, entre otras clasificaciones y conforme a lo analizado se evidencia que los vehículos que más cantidad de PM10 emanan por kilómetro recorrido (g/km=gramos por kilómetro) corresponde al camión C2 menor a 1997, con cilindraje mayor a los 6.000 cc,; seguido por el camión C1 menor a 1997, con cilindraje inferior a los 6.000 cc y los camiones C3, mayor a 1997.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

En cuanto a PM2.5, el más contaminante es el camión C2 menor a 1997, con cilindraje mayor a los 6.000 cc; luego el C1 menor a 1997, con cilindraje inferior a los 6.000 cc que emana 0.946 /km y el camión C3, mayor a 1997 con 0.447 g/km.

Igualmente, los más contaminantes frente al CO (Monóxido de Carbono) son los camiones C5 mayor a los 6.000 cc; seguido por los camiones C4 menores a los 6.000 cc, y los camiones C7 menores a los 6.000 cc.

Con referencia a las acciones por parte de la ciudad para promover tecnologías vehiculares más limpias, estas se han enfocado a los sectores identificados como mayores aportantes de emisiones, entre ellos: Transporte Público de Pasajeros, Transporte de Carga y Transporte Individual de pasajeros.

En cuanto al programa de control de emisiones por fuentes móviles la SDA realizó, en el 2018, acciones de control mediante cuatro subprogramas como son:

- Operativos en vía, en coordinación con la Policía Metropolitana de Tránsito y la Secretaría Distrital de Movilidad, realizan a diario controles ambientales y operativos en diferentes puntos de la ciudad a los vehículos que circulan en las vías.
- Requerimientos ambientales, a personas naturales y empresas para que presenten los vehículos que evidencien contaminación visible, para realizarles pruebas de emisiones, atendiendo las denuncias instauradas por la ciudadanía o como seguimiento a las empresas de transporte.
- Autorregulación ambiental, como un instrumento de gestión ambiental cuyo objetivo principal es la reducción de las emisiones de los vehículos con motor a diésel, vinculados a las empresas de transporte público colectivo y de carga, hasta lograr mantenerlo un 20% por debajo del límite establecido en la Norma vigente.
- Control a concesionarios y/o ensambladores, con el cual la autoridad ambiental verifica el cumplimiento normativo ambiental de los vehículos nuevos que están para salir a la venta.

Las labores y operativos arriba mencionadas, corresponden a una muestra, menor al 5.0% conforme al universo sobre la cual se realiza; por ende no son suficientes en el mejoramiento de la calidad del aire de la ciudad.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Las otras tareas, realizadas en la vigencia 2018, fueron dirigidas, en especial, a los vehículos más contaminantes así:

a) Transporte Público de Pasajeros

En atención al Decreto 477 de 2013 *“Por medio del cual se adopta y estructura el Plan de Ascenso Tecnológico para el Sistema Integrado de Transporte Público y se dictan otras disposiciones”*, se pretende reducir, los impactos en emisiones, calidad de aire y cambio climático así como, los consumos de energía en el transporte colectivo y masivo, mediante las siguientes líneas de acción:

- Bogotá ciudad laboratorio: Evaluación mediante el denominado *“Protocolo para medición de emisiones”*, el cual está anexo al decreto mencionado y dirigido a tecnologías: Diésel Euro IV - V - VI, híbrido paralelo, híbrido serie, el GNVC y el eléctrico de baterías.
- Corredor verde carreras 7a y 10^a: Considerando que en estas vías, incluida la calle 26, operan un importante buses híbridos de carrocería dual (231 aproximadamente).
- Ascenso tecnológico en el componente zonal del SITP: Teniendo en cuenta que hoy circulan, con el componente zonal del SITP de la ciudad, cerca de 106 buses híbridos en paralelo, 1 híbrido en serie, 1 eléctrico a baterías y 3 dedicados a GNVC, pertenecientes al componente zonal.
- Ascenso tecnológico en el componente troncal del SITP (TM): Para lo cual tuvieron en prueba con el componente troncal del SITP de la ciudad, un (1) bus articulado eléctrico a baterías y un (1) bus biarticulado dedicado a Gas Natural Vehicular.

Es de señalar, que a través de procesos de selección, la empresa Transmilenio S.A., busca reponer, entre los años 2019 y 2020, la flota que actualmente hace parte del SITP provisional, con 594 buses eléctricos y 2.601 con un estándar de emisión, según la SDA, mínimo de diésel Euro VI (dando la posibilidad a la entrada de más buses eléctricos, a GNV)

De otra parte el Acuerdo del Concejo de Bogotá No 732 del 28 de diciembre de 2018 *“Por medio del cual se presenta una iniciativa para la promoción, fomento y masificación de la movilidad eléctrica y demás tecnologías cero emisiones directas de material particulado en Bogotá D.C.”*, busca estimular el uso de este tipo de vehículos por parte de los ciudadanos, así como promover la renovación por tecnologías limpias en los vehículos oficiales, la flota del SITP y demás fuentes móviles que circulen en la ciudad, buscando el



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

mejoramiento de la calidad del aire, el cuidado del medio ambiente y la salud de los bogotanos.

b) Transporte de Carga

- Es una gestión que realizan, bajo el liderazgo de la SDA, mediante pruebas pilotos con vehículos de tecnologías cero y bajas emisiones en empresas de logística de carga como: Comercial Nutresa, Bavaria, Postobón, Coltabaco, Colombina, Grupo Éxito, entre otras. Dentro de este proyecto se prevé que haga parte Renting Colombia/Auteco, con camiones eléctricos y también IVECO con camiones a gas natural Euro VI.
- Desde el Ministerio de Transporte se maneja el denominado Programa de Modernización de Vehículos de Carga mayores a 10,5 Toneladas de PBV (peso bruto vehicular) y más de 20 años de vida útil, con el que pretende realizar aportes en relación con el ingreso de vehículos al servicio particular y público de transporte terrestre automotor de carga, contemplando la constitución de un Fondo Fiduciario que concentra las fuentes de financiación del programa y responde por la aplicación de los recursos.

Si bien es cierto, este programa cuenta con recursos presupuestales para su arranque, pero requiere de una o varias fuentes adicionales, para complementar los recursos que ingresan por concepto del pago del 15% al valor del vehículo nuevo que pagan propietarios entrantes en el mercado.

c) Transporte Individual de pasajeros

Opera a modo de prueba, con vehículos eléctricos en la modalidad taxi, con base en lo autorizado en el Decreto 677 de 2011. En su implementación la SDA ha encontrado barreras relevantes para esta tecnología, asociadas a la baja disponibilidad de estaciones de recarga para estos vehículos y poca cantidad de este tipo de vehículos, lo que según esta entidad “(...) *dificulta que las marcas fabricantes tengan un stock suficiente y oportuno de autopartes y servicio especializado de mantenimiento*⁵⁸.”

Estas lecciones hacen parte de la estructuración de un proyecto del Distrito Capital, para lograr la migración a motorización eléctrica de una buena parte

⁵⁸ Ibidem



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

de la flota de taxis de Bogotá, la cual no tiene una fecha puntual de inicio y hace parte de negociaciones con este gremio.

2.3. GESTIÓN FRENTE AL CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA DE CALIDAD DEL AIRE.

2.3.1. Políticas que guían la gestión de calidad del aire en Bogotá D.C.

A la fecha el Distrito Capital no ha diseñado y formulado la política pública de aire y para su gestión, en lo relacionado con el control a la contaminación y mejoramiento de la calidad del aire, su accionar está inmerso en los objetivos, lineamientos, plan de acción, actividades, metas e indicadores establecidos en tres documentos:

2.3.1.1. La Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS en el año 2010.

Esta política busca “(...) que se impulse la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, a través de actividades agrupadas alrededor de metas que puedan ser medibles y que vayan dirigidas a alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, resolviendo las acciones identificadas en el diagnóstico nacional⁵⁹.”

Esta política tiene como objetivo “Impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible.

Sus objetivos específicos⁶⁰, son:

“Objetivo 1: Regular los contaminantes de la atmósfera que pueden afectar la salud humana y el bienestar de la población, fijando niveles adecuados para proteger la salud de la población y el bienestar humano.

Objetivo 2: Identificar las principales fuentes de emisión de los contaminantes que afectan la salud humana y el bienestar de la población.

Objetivo 3: Establecer, promover y fortalecer las estrategias para prevenir y minimizar la generación de emisiones de contaminantes y de ruido a la atmósfera.

⁵⁹ Documento: “Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire”. 2010. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.

⁶⁰ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire. 2010.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Objetivo 4: Fortalecer espacios de coordinación, participación y capacitación que involucren a los diferentes actores relacionados con la prevención y control de la contaminación del aire.

Objetivo 5: Continuar la implementación de compromisos internacionales adquiridos por el país e incrementar el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, relacionadas con prevención y control de la contaminación atmosférica”.

La misma se propone para todo el territorio nacional y se orienta a definir actividades que permitan gestionar el recurso aire de los centros urbanos, acorde con sus características específicas y sus problemáticas ambientales actuales y proyectadas, así como de las zonas rurales que aún no cuentan con una problemática significativa.

De igual manera, aborda como estratégicos los escenarios de articulación y coordinación existentes entre las autoridades ambientales y las de salud, transporte y energía, bajo un enfoque de coordinación y cooperación para la gestión en temas como vigilancia epidemiológica, renovación del parque automotor, calidad de combustibles, producción más limpia y consumo sostenible, buenas prácticas, mejores tecnologías disponibles, responsabilidad social empresarial, ordenamiento territorial y gestión de proyectos compartidos⁶¹.

Este documento precisa que los objetivos específicos de la política, se alcanzarán mediante el cumplimiento de metas de corto, mediano y largo plazo para cada uno de ellos, con un horizonte de largo plazo. A su vez, las metas serán alcanzadas con un conjunto de actividades que deben ser ejecutadas en forma coordinada, por entidades responsables y de apoyo, iniciando en el corto plazo y establece que el conjunto de objetivos, metas, actividades, indicadores y entidades responsables, conforman el Plan de Acción de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, sobre el cual se deberá hacer el seguimiento y control a su implementación y efectividad, en el corto plazo (año 2014), mediano plazo (año 2016) y largo plazo (año 2019)⁶².

2.3.1.2. Algunos objetivos y ejes temáticos de la Política Distrital de Salud Ambiental, artículo 7º del Decreto 596 de 2011, “*Por medio del cual se adopta la Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá, D.C. 2011-2023*”.

⁶¹ <http://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/gestion-del-aire/politica-de-prevencion-y-control-de-la-contaminacion-del-aire-ppcca>_ Tomado en Septiembre 25 de 2019.

⁶² Ibidem.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Esta política tiene los siguientes objetivos⁶³, conforme a lo determinado en su artículo 6º:

- *“Desarrollar un modelo de planificación, gestión, seguimiento y evaluación distrital y territorial que permita fortalecer financiera, técnica y administrativamente los procesos de salud ambiental.*
- *Desarrollar planes intersectoriales y comunitarios que promuevan entornos ambientalmente saludables, desde el abordaje integral de los determinantes de la salud ambiental.*
- *Desarrollar procesos que permitan la generación, adquisición, transferencia y aplicación del conocimiento en temas de salud ambiental en el Distrito Capital*
- *Promover la reducción, la previsión y el control permanente del riesgo en las diferentes líneas de intervención de la Política Distrital de Salud Ambiental, en consonancia con el Plan Distrital de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá, D. C.*

El Artículo 7º en lo relacionado con las líneas de Intervención señala: *“La Política Distrital de Salud Ambiental se desarrollará mediante ocho (8) líneas de intervención, cada una de las cuales cuentan con un documento técnico que hace parte integral de la presente Política”.*

En el 7.1. determina la línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, que establece instrumentos de tipo técnico y normativo para la orientación de las acciones de prevención, promoción y control en salud ambiental, en materia de calidad de aire, contaminación por ruido y radiación electromagnética.

Tiene como objetivo, general mejorar la calidad de vida y la salud de los/as habitantes del Distrito Capital, previniendo y controlando los contaminantes del aire, el ruido y la radiación electromagnética, y promoviendo hábitos de vida saludable⁶⁴.

Como parte de los objetivos específicos, en relación con el tema, se abordan los siguientes:

- a. Fortalecer la gestión de la salud ambiental a nivel institucional y comunitario en temas de calidad del aire, ruido y radiación electromagnética.*
- b. Prevenir los impactos negativos en la calidad de vida y los riesgos en la salud de la población, disminuyendo su exposición a la contaminación atmosférica, auditiva y electromagnética y promoviendo hábitos de vida saludable.*
- c. Promover la gestión integral del riesgo en los temas de contaminación del aire, el ruido y la radiación electromagnética.*
- d. Fomentar la gestión del conocimiento, la investigación y la vigilancia sobre la relación entre la salud y la contaminación del aire, el ruido y la radiación electromagnética, a fin de prevenir la*

⁶³ Decreto 596 de 2011, *“Por medio del cual se adopta la Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá, D.C. 2011-2023”*

⁶⁴ *Ibidem.*



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

exposición poblacional y contribuir en el mejoramiento de las condiciones de la calidad de vida y la salud”⁶⁵.

Para atender la política se establecieron, en relación con la calidad del aire, el ruido y la radiación electromagnética, cinco ejes temáticos: El fortalecimiento institucional de la gestión; la promoción de la salud y prevención de la enfermedad; la gestión integral del riesgo; la vigilancia en salud ambiental y el desarrollo de investigaciones y gestión del conocimiento, los cuales no han sido objeto ni de una labor efectiva ni del control necesario para analizar sus avances y/o limitaciones al carecer estos ejes de los indicadores necesarios para su medición.

Aunque la Secretaría Distrital de Salud realiza el monitoreo de la información sobre las condiciones de exposición a contaminación del aire de la población vulnerable en Bogotá, mediante procesos de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria orientada al diseño de estrategias e intervenciones tendientes a mitigar los efectos nocivos asociados a este factor de riesgo, esa entidad traduce su gestión en el análisis de los efectos negativos que pueda llegar a tener como factor asociado la contaminación del aire, en la salud de la población y en la elaboración y divulgación de las recomendaciones y medidas voluntarias, para que la ciudadanía ejerza el autocuidado y contribuya a mejorar la calidad del aire referida en el Índice Bogotano de Calidad del Aire- IBOCA⁶⁶.

2.3.1.3. CONPES 3943 del año 2018, Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire

Es una actualización de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire la cual busca prevenir, reducir y controlar los contaminantes criterio del aire generados por las fuentes que aportan a esta problemática, mediante un conjunto de acciones que deben desarrollar las entidades del Gobierno Nacional en el marco de sus competencias⁶⁷.

De esta manera la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire se actualiza con el documento CONPES 3943 del año 2018, el cual propone acciones para reducir las concentraciones de contaminantes en el aire a través de:

⁶⁵ *Ibidem*.

⁶⁶ Oficio radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 2019-23989 del 02-10-2019.

⁶⁷ Este documento se emitió con el fin de impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, a través de actividades agrupadas alrededor de metas que puedan ser medibles y que vayan dirigidas a alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- La renovación y modernización del parque automotor.
- La reducción del contenido de azufre en los combustibles.
- La implementación de mejores técnicas y prácticas en la industria.
- La optimización de la gestión de la información.
- El desarrollo de la investigación, el ordenamiento del territorio y la gestión del riesgo por contaminación del aire.

Este documento CONPES señala, que para implementar estas soluciones se requiere de la articulación intersectorial, en el desarrollo de las acciones para enfrentar el reto que supone el mejoramiento de la calidad del aire, y estima que el desarrollo de las acciones propuestas, alcanzará un valor indicativo cercano a los \$16.637.0 millones para los próximos siete años, horizonte de tiempo en el que se planea la consecución de los objetivos de la presente política.

Igualmente, busca prevenir, reducir y controlar los contaminantes criterio del aire generados por las fuentes que aportan a esta problemática, tales como vehículos e industrias, mediante un conjunto de acciones que deben desarrollar las entidades del Gobierno nacional en el marco de sus competencias. Así mismo, propone recomendaciones a las autoridades ambientales y sugerencias a las entidades territoriales para que definan acciones para promover la investigación en calidad del aire y sus efectos en la salud y el ambiente.

Su objetivo es el de reducir la concentración de contaminantes en el aire que afectan la salud y el ambiente para lo cual fija tres (3) objetivos específicos:

- Reducir las emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles.
- Reducir las emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles.
- Mejorar las estrategias de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.

En concreto recomienda a las Autoridades Ambientales para su implementación, las siguientes actividades:

- Formular e implementar planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.
- Formular e implementar planes para la atención de episodios críticos de contaminación del aire.

www.Contraloríabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- Determinar áreas en función de los niveles de contaminación del aire e incorporarlas en los instrumentos para el ordenamiento y ocupación del territorio.
- Adoptar instrumentos económicos que incentiven la reducción y control de las emisiones.

Como una contribución al tema y para su futuro análisis, en el Anexo 1 se establece, frente a los objetivos específicos, las líneas de acción y las actividades planteadas para el cumplimiento de los mismos, considerando que a la fecha la SDA como autoridad ambiental del distrito, no ha señalado la manera como abordará las citadas actividades y cómo les dará cumplimiento, en atención a sus proyectos y metas.

2.3.2. Gestión frente al cumplimiento de las políticas para el control de la contaminación de la calidad del aire en la ciudad.

Según la SDA la *“Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire”*, cuenta con unos objetivos claramente definidos los cuales fueron plasmados en el Plan de Desarrollo de Bogotá 2016 - 2020 *“Bogotá Mejor para Todos”*, específicamente en el Eje Transversal *“Sostenibilidad ambiental basado en eficiencia energética”* y el Programa *“Ambiente sano para la equidad y disfrute del ciudadano”*. Esta entidad precisa que *“(…) con esto el Plan de Desarrollo propuesto, asume su compromiso con el mejoramiento la calidad ambiental de la ciudad a través del control a los recursos aire, agua, ruido, paisaje y suelo, con el propósito de impactar positivamente en la calidad de vida de los ciudadanos”*.⁶⁸

Aunque la gestión en el tema no es suficiente, hay muchas actividades por desarrollar de acuerdo a lo establecido en estas políticas y es una labor que exige mayores resultados, por ser un factor que se asocia a las enfermedades respiratorias que afectan la salud de los bogotanos, se reconoce, conforme a los análisis efectuados, que la implementación de la política del MADS y las acciones de control y seguimiento que desarrolla Secretaría Distrital de Ambiente, conforme a sus funciones han logrado disminuir en la ciudad los índices de contaminación en los últimos 10 años, así los límites establecidos por las Resoluciones 610 de 2010 y 2254 de 2017, estén lejanos al valor guía de OMS.

Los análisis efectuados denotan que entre el 2010 y el 2018, se ha presentado una paulatina disminución en los parámetros medidos por la REMCAB, tales como

⁶⁸ Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono e igualmente un cumplimiento a los límites establecidos.

Resulta preocupante, que muchos de los datos suministrados por los equipos de medición con que opera la RMCAB, no fueron reportados (NR) y otro buen número no son aceptados (-), al no superar el 80% de la información para ser considerados válidos; por ende no se procese y reporta al no ser confiable, situación que podrían solucionarse si la Autoridad Ambiental de la ciudad, logra mejorar la operatividad y funcionalidad de sus equipos y optimizar sus procesos en atención a la Resolución Número 2154 de 2010, de noviembre 2, “*Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones, aspecto que deja inquietudes sobre la operatividad real de las 14 estaciones de la red, 12 fijas, una móvil y una exclusiva para datos o variable meteorológicas.*”

A pesar de estos hechos, los resultados que muestran un descenso en las concentraciones de estos contaminantes, en buena parte, se deben a la preocupación ciudadana por el tema lo que ha llevado a la formulación y adopción de algunas estrategias para la gestión de la problemática de la contaminación del aire de la ciudad, conforme a las políticas establecidas, siendo estas actividades⁶⁹ esencialmente:

- a. Formular e implementar planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire para lo cual esta entidad cuenta con un Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá, que ha logrado ir reduciendo las emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes móviles y fijas de la ciudad.
- b. Formular e implementar planes para la atención de episodios críticos de contaminación del aire para lo cual cuentan con el Índice de Calidad del Aire de Bogotá (IBOCA), que ofrece recomendaciones en materia de salud a la población, en tiempo real, cuando se presenta episodios críticos de contaminación del aire.
- c. Determinar áreas en función de los niveles de contaminación del aire e incorporarlas en los instrumentos para el ordenamiento y ocupación del territorio lo que se estableció mediante Decreto 623 de 2011, en el que se clasificó las áreas fuente de contaminación del aire Tipo I, II y III.

⁶⁹ Información reportada en el Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Para estas actividades, la SDA apropió un presupuesto mediante el cual ejecuta una serie de acciones, tendientes al cumplimiento de muchos de los puntos que se determinan en estas políticas (ver Cuadro 20).

Cuadro 20. Presupuesto 2018 para las Acciones y Actividades de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire- PPCCA

Cifras en millones de pesos

Acciones y actividades	Presupuesto
Seguimiento y control a las fuentes fijas de Bogotá	\$ 1.078.6
Seguimiento y control a las fuentes móviles de Bogotá	\$ 1.722.7
Monitoreo de la Calidad del Aire de la ciudad de Bogotá	\$ 10.261.8
Implementación del Plan Estratégico Ambiental para la ciudad, al año 2040; en su componente aire	\$ 1.769.2
Sistema de Alertas Tempranas Ambientales para Bogotá	\$ 1.119.2
TOTAL	\$15.951.8

Fuente: Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.

En lo relacionado con las acciones de coordinación, el control a la contaminación y el mejoramiento de la calidad del aire, inmersa en la Política Distrital de Salud Ambiental, artículo 7º del Decreto 596 de 2011, durante el 2018 la SDA realizó un proceso de actualización del plan de acción junto a la Secretaría Distrital de Salud, teniendo en cuenta la creación del Consejo de Política Económica y Social del Distrito Capital (CONPES D.C.) y lo establecido en los Decreto 668 de 2017 y su modificación, el Decreto 703 de 2018, que en su artículo 7 define: “*Régimen de transición. Las entidades distritales responsables de las políticas públicas con anterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, deberán elaborar o actualizar su plan de acción dentro del año y medio siguiente a la adopción del presente Acto Administrativo para ser sometido a la aprobación del CONPES D.C. (...)*”.

El plan de acción, al cual se debe estar atento por el bien de la ciudad, debe contener la formulación de metas resultados, metas productos e indicadores con el objeto de dar cumplimiento a los objetivos específicos establecidos y así contribuir a la solución de la problemática planteada en la política, la cual contempla los temas de calidad del aire y su impacto en la salud, acciones que se espera tengan una importante repercusión en el mejoramiento de la calidad del aire, asociada al estado de salud de los bogotanos.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Es de anotar que la SDA, en atención a sus funciones determinadas en el Decreto 109 de 2009, en cumplimiento de los citados proyectos y metas del actual PDD las cuales guardan coherencia con las políticas mencionadas, en la vigencia 2018, realizó, conforme a las evidencias suministradas e información analizada, diversas acciones dirigidas al mejoramiento del aire que se respira en la ciudad, actividades entre las que se cuentan las de control y seguimiento, las de monitoreo y las de gestión:

a. Medidas de control y seguimiento

En ejercicio de la labor de control sobre las fuentes móviles (transporte) y fuentes fijas (industria) que producen la contaminación atmosférica.

El seguimiento y control a fuentes móviles fue abordado así:

- Operativos en vía para verificación de cumplimiento de límites de emisión por vehículos
- Vigilancia de Centros de Diagnóstico Automotor CDA para garantizar correcta operación de equipos y aplicación de procedimientos para la medición de gases en vehículos.

El seguimiento y control a fuentes fijas mediante:

- Actuaciones técnicas con visitas y reportes para verificar el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes por establecimientos industriales en la ciudad y revisión de solicitudes de permisos de emisiones.
- Acompañamientos técnicos destinados a verificar el procedimiento, las condiciones de muestreo y el cumplimiento de las especificaciones para la realización de los muestreos isocinéticos en industrias, y acompañamiento para la imposición o verificación de medidas preventivas.
- Operativos Especiales dirigidos a ampliar la cobertura en el seguimiento y control se realizan operativos de intervención en zonas específicas o dirigidos a sectores con menor regulación normativa.

b. Medidas de gestión

Las cuales se realizan de manera adicional a las labores de seguimiento y control, a las fuentes que generan emisiones, a la atmósfera y se encaminaron a las acciones de mejoramiento de la calidad del aire, siendo éstas:

www.Contraloríabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- Programa de autorregulación ambiental, el cual busca mantener los niveles de emisión de la flota de transporte colectivo de pasajeros y de carga, por debajo de los estándares normativos, de no lograrlo tendrá una restricción de circulación. Además, este Programa se ha constituido en agente de sensibilización ambiental y generador de cultura del mantenimiento en el transporte.
- Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá PDDAB, como instrumento de planeación a corto y mediano plazo, que orienta las acciones progresivas de los actores distritales tendientes a la descontaminación del aire de la ciudad, con el propósito de prevenir y minimizar los impactos al ambiente y a la salud de la población.

Conforme a lo establecido en el Decreto 335 de 2017, se adoptó la estrategia para la actualización y fortalecimiento de este plan, buscando más y diversas opciones para que los sectores con mayores aportes en emisiones de contaminantes criterio, logren reducir sus índices de generación de emisiones.

- Evaluación a la movilidad sostenible con gas y energía eléctrica mayores acciones en materia de control y seguimiento ambiental, para lo cual esta entidad trabajo en conjunto con entidades como Transmilenio S.A., para adoptar medidas para incentivar la movilidad sostenible con gas y energía eléctrica. Al respecto la SDA reporta como acciones:
 - La Movilidad con Gas Natural Vehicular GNV, que operó a modo de prueba en el Sistema Transmilenio S.A., en un bus Biarticulado con motor dedicado a GNV, el cual inicialmente fue monitoreado en las condiciones estándar establecidas en el Decreto 477 de 2013, resultados que según esta entidad *“(...) permitieron incentivar este tipo de motorización en el sistema de transporte masivo de pasajeros y de hecho 741 de estos buses harán parte de la renovación de las fases 1 y 2 del Sistema Transmilenio.*
 - La movilidad con Energía Eléctrica, para lo que operaron a modo de prueba en el Sistema Transmilenio S.A., un bus Articulado con motor eléctrico alimentado con baterías, el cual inicialmente fue monitoreado en las condiciones estándar establecidas en el Decreto 477 de 2013 y se analizó la viabilidad de incentivar este tipo de motorización en el

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

sistema de transporte masivo de pasajeros, este hecho es la base para un proceso de selección para vincular cerca de 600 buses eléctricos al componente zonal del SITP.

- Además vienen operando a modo de prueba, vehículos eléctricos en la modalidad taxi, con base en lo autorizado en el Decreto 677 de 2011, sin embargo, con esta prueba se han identificado barreras relevantes para esta tecnología, asociadas a la baja disponibilidad de estaciones de recarga para estos vehículos y a la baja cantidad de este tipo de vehículos, lo cual dificulta que las marcas fabricantes tengan un stock suficiente y oportuno de autopartes y servicio especializado de mantenimiento.

c. Medidas de monitoreo

En estas labores, la SDA hace la vigilancia de los índices locales de contaminación atmosférica mediante la operación de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá RMCAB, que es un sistema de monitoreo ambiental continuo, con transmisión de datos vía telefónica (fija y celular). Actualmente, la RMCAB cuenta con doce (12) estaciones fijas y una (1) estación móvil (finalizando el año 2019 serán 18 estaciones), para registro de datos meteorológicos y de concentración de contaminantes atmosféricos como: material particulado menor a 10 micras PM10, material particulado menor a 2,5 micras PM2, 5, ozono O3, monóxido de carbono CO, dióxido de azufre SO2, y dióxido de nitrógeno NO2.

Como ya se señaló en este informe, el objetivo de la RMCAB es obtener, procesar y divulgar información de la calidad del aire en el Distrito Capital, de forma confiable y clara, para evaluar el cumplimiento de estándares de calidad del aire en la ciudad y verificar la tendencia de la concentración de los contaminantes, como información base para la definición de políticas de control de contaminación.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

III. PLAN DECENAL DE DESCONTAMINACION DEL AIRE

3. EVALUACIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DECENAL DE DESCONTAMINACIÓN DEL AIRE DE BOGOTÁ D.C- PDDAB.

Para mejorar la calidad del aire y disminuir su contaminación, la cual es uno de los factores asociados que ocasionan los problemas de salud en los bogotanos, se promulgó el Plan Decenal de Descontaminación del Aire de Bogotá –PDDAB, el cual comprende un conjunto de proyectos y acciones encaminados a la descontaminación del aire, en el que se reúnen las medidas a ser implementadas con el concurso de los sectores público y privado a través de la ejecución de un portafolio de medidas para lograr las metas plasmadas, cuyos alcances de actividades, metas e indicadores, se encuentran definidos en el documento soporte que hace parte integral del Decreto 98 de 2011, el cual lo adopta.

El PDDAB, es la síntesis de la formulación de proyectos encaminados a la descontaminación del aire en Bogotá y corresponde al resultado de casi cuatro años de trabajo conjunto entre la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá y el Grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional de la Universidad de los Andes, en el cual hubo una inversión por parte del Distrito del orden de 2.000 millones de pesos del 2010⁷⁰.

Las medidas inicialmente establecidas en el PDDAB son:

- Medida 1 (Industrial): Uso de sistemas de control de emisiones.
- Medida 2 (Industrial): Conversión de carbón a gas natural y formalización de industrias.
- Medida 3 (Transporte): Uso de sistemas de control de emisiones en vehículos de transporte de carga.
- Medida 4 (Transporte): Uso de sistemas de control de emisiones en motocicletas.
- Medida 5a. Implementación del Sistema Integrado de Sistema Público.
- Medida 5b (Transporte SITP): Uso de sistemas de control de emisiones en vehículos que ingresan al SITP.

Su formulación se dio a partir de los datos que se manejaban sobre emisiones atmosféricas, originadas tanto por fuentes fijas como móviles, de donde realizaron la proyección de emisiones en un escenario tendencial hasta el 2020, para lo cual

⁷⁰ <https://uniandes.edu.co/plan-decenal-descontaminacion-aire-bogota-pddb>



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

señala la SDA, aplicaron metodologías adecuadas para la valoración de la relación beneficio-costos y la cuantificación del costo-efectividad de las medidas propuestas⁷¹.

A pesar de contar con los citados ejercicios y haberse incurrido en los costos citados el Plan Decenal, fueron contados los logros planteados como parte de sus objetivos y frente a su gestión y cumplimiento, en atención a las siguientes falencias:

- a) El Plan Decenal no fue objeto de una evaluación dentro de los términos que correspondía, cada dos años, tal como señala el parágrafo 1º del Artículo 2º del Decreto Distrital 98 de 2011, lo cual no permitió, de manera oportuna y soportada, establecer sus limitaciones y hacer los ajustes que se consideraran convenientes para su materialización, cumplimiento del objetivo fijado y metas establecidas.
- b) La mayor parte de las medidas del PDDAB, se cumplieron de manera parcial como la 1 y la 2. En relación con la 3, 4, 5a y 5b no tuvieron implementación por lo que finalmente fueron derogadas por el artículo 7 del Decreto Distrital 335 de 2017.
- c) No se lograron hacer efectivas las medidas determinadas en el mismo para el sector industrial y de transporte al no haberse trazado, como parte de la gestión de la SDA, estrategias oportunas y adecuadas que permitieran mitigar o eliminar los obstáculos evidenciados durante la ejecución del plan, especialmente las barreras técnicas, operativas y financieras muchas de las cuales fueron identificadas con bastante tardanza y sobre las que no se buscaron fórmulas para hacerlo viable.

En consecuencia, mediante Decreto 335 de 2017, “Por medio del cual se adopta la estrategia para la actualización del Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá – PDDAB”, se derogan varias de las medidas adoptadas inicialmente, por lo que es necesario indicar que fue poca la gestión y contados los resultados frente a tan importante herramienta.

Es de anotar, que las medidas estructuradas en el Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá (PDDAB), para el transporte público fueron las siguientes:

⁷¹ <http://ambientebogota.gov.co/plan-decenal-de-descontaminacion-del-aire-para-bogota>



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- Reemplazar gradualmente los convertidores catalíticos de la flota de vehículos particulares que ya hayan cumplido con su tiempo de vida útil, la cual no se logró.
- Acelerar el proceso de salida de circulación de los vehículos particulares a gasolina que no cuentan con sistema de control de emisiones y promover el uso de vehículos de año modelo más reciente. Sus resultados son parciales, al punto que es el transporte de carga y los camperos y camionetas, los que más contaminan el aire de la ciudad dado que gran parte son modelos que circulan, incluso antes del año 1990.
- Renovar los vehículos de modelos anteriores a 1996 y reemplazar los convertidores catalíticos que hayan cumplido su tiempo de vida útil. Sus logros son parciales.
- Reducir las emisiones de la flota de camiones de carga mediante la implementación de sistemas de control de emisiones. Sigue siendo el gran problema de la contaminación de la ciudad.
- Reducir la emisión de contaminantes provenientes de las motocicletas que tienen motor a cuatro tiempos mediante la implementación de sistemas de control de emisiones. Sin resultados significativos, al punto que aumentó la cantidad de toneladas de contaminantes que afectan el aire de la ciudad.
- Reducir las emisiones de la flota de camiones de carga mediante la implementación de sistemas de control de emisiones.
- Implementar el sistema integrado de transporte público con los consecuentes beneficios ambientales. El SITP alimentador y zonal y en especial el provisional sigue siendo de los que más contaminan el aire ciudadano.
- Instalar sistemas de control de emisiones en los vehículos del sistema de transporte público existentes así como en aquellos que entrarán a ser parte del SITP.

Las medidas inicialmente establecidas en el PDDAB, para el sector industrial fueron:

- Instalación de sistemas de control de emisiones seleccionando las industrias con un único criterio de costo-efectividad, la cual no muestra resultados dado

www.Contraloríabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

que no fue atendida por las industrias, así muchas hubieran hecho cambios en sus procesos industriales.

- Conversión de carbón a gas natural y formalización de industrias. Resultados parciales considerando que si bien el sector industrial ha hecho modificaciones en los tipos de combustibles usados en sus procesos y ha implementado mejores prácticas ambientales disminuyendo el uso de combustibles sólidos, a la fecha más del 17.0% de las que están bajo el control y seguimiento de la SDA lo hacen y de además muchas empresas no han registrados sus emisiones lo cual hace más difícil cambios tecnológicos que aseguren un mejor aire.

Aunque limitadas, la SDA alcanzó a concretar, como parte de la ejecución del PDDAB⁷², las siguientes medidas:

- Expedición de la Resolución 1304 de 2012, en la cual establecen, mediante aplicación del principio de Rigor Subsidiario, un estándar de emisiones de mínimo EURO V para buses nuevos que ingresen a formar parte del SITP Troncal o Zonal, además de fijar límites de opacidad en la emisión mucho más estrictos para buses usados del SITP Troncal o Zonal, labor que se ha dado en el marco del PDDAB.
- Solo en la vigencia 2018 la SDA junto con TRANSMILENIO S.A., logran hacer realidad la inclusión de criterios ambientales en los proceso de renovación del flota del SITP Troncal y Zonal, producto de la información derivada de proyectos de investigación, realizados en el marco del PDDAB, sobre la utilización de filtros de partículas para buses, como parte del proceso de renovación de flota de las Fases 1 y 2 del Sistema, ingresan a partir del año 2019 1.441 buses troncales, así: 700 buses diésel EURO V con filtro de partículas, que puede reducir cerca del 90% de la emisión de material particulado en cada uno y el ingreso de 741 buses a Gas EURO VI con reducción de emisiones en la misma proporción.
- En conjunto con la Secretaría de Movilidad, se ha establecido una restricción de la circulación adicional al pico y placa ambiental, para camiones de más de 7 toneladas sobre la Calle 13 entre la Avenida Boyacá y el Río Bogotá, de 6 am a 8 am, excluyéndose de la medida, entre otros, a los vehículos

⁷² Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

autorregulados, labor que se da en el marco del PDDAB y se define en los Decretos 593 de 2018 y 413 de 2019.

- Un proyecto de investigación desarrollado en el marco del PDDAB, permitió establecer que no era viable la instalación de sistemas de control de emisiones en motocicletas ya usadas, por lo que fruto de acercamientos con el sector se acordó de igual manera que en Medellín, la comercialización únicamente motocicletas de tecnología EURO 3 a partir de 2021, acuerdo que quedó corroborado en la Ley 1972 de 2019.
- Mantener en Bogotá la prohibición de la matrícula de motocicletas, con motor 2 tiempos conforme a lo establecido en el Decreto 035 de 2009.

En el Anexo 2, se hace un resumen más completo de la gestión alcanzada por la SDA y los atrasos y limitaciones que tuvo la implementación de cada una de las medidas establecidas en el Decreto 098 de 2011.

Como complemento en el Anexo 3, se señalan los resultados logrados a la fecha y las acciones que se derivan con la nueva norma, Decreto 335 de 2017, como parte de la selección de los proyectos a desarrollarse en el marco de la actualización⁷³ del PDDAB.

Para efecto de este decreto, la SDA abordó como parte de la metodología lo siguiente: La generación de la matriz inicial proyectos; la identificación de actores involucrados por estrategia; la identificación de normativa local o nacional aplicable a cada proyecto; el desarrollo de reuniones con actores y expertos relacionados con las estrategias; la elaboración de línea base por sector contaminante; la preselección de proyectos propuestos a ejecutar; la elaboración de ficha de descripción por cada proyecto y la generación de indicadores.

Considerando que conforme a la actualización del PDDAB, son las estrategias sectoriales y transversales, con sus respectivas líneas de acción, las que a partir de ahora deben dar alcance a las metas de reducción, conforme a lo establecido en el artículo 1º del Decreto 335 de 2017, estas se muestran, junto a sus proyectos, en el Anexo 3.

⁷³ Efectuada mediante Decreto 335 de 2017.



CONCLUSIONES

- De acuerdo a evaluación efectuada a las inversiones ambientales en el Distrito Capital conforme a los instrumentos de gestión PACA y PAL, existe ineficiencia por parte de las entidades que deben ejecutar el cumplimiento de las metas ambientales, ante el poco compromiso de los recursos que destina la administración al tema ambiental e ineficacia dado que no está cumpliendo con las metas propuestas, por lo tanto, no se generan los productos y resultados obligatorios para garantizar el manejo, conservación, mejoramiento, preservación, restauración y sostenibilidad ambiental del Distrito Capital.
- Ante la ausencia de una política distrital, la gestión para el manejo del recurso aire en Bogotá D.C, se realiza en concordancia con la Política de Salud del Distrito Capital y la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS, del 2010.

A pesar de las líneas de acción fijadas en estas políticas, conforme a las evidencias analizadas, se debe señalar que en la ciudad, se respira un aire de mala calidad si tenemos en cuenta que la Resolución 610 de 2010 corresponde al objetivo intermedio –2, fijado por la Organización Mundial de la Salud, pero está alejada del valor guía al punto que parámetros como PM₁₀ se establece un máximo de 50 µg/m³, lo que corresponde a más de dos veces el límite máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual es de 20 µg/m³; en PM_{2.5} el valor permisible es de 25 µg/m³ y el valor recomendado es de 10 µg/m³, los que son ejemplos claro que evidencian que nuestras normas permiten que se respire un aire que no es el adecuado para la salud de los capitalinos.

- Conforme a la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá- REMCAB, se encuentra que a diciembre 31 de 2018, en algunas estaciones como Carvajal – La Sevillana, la concentración promedio anual de PM₁₀ fue de 69 µg/m³ (microgramo/metro cúbico); en Kennedy de 50 µg/m³; en Suba de 46 µg/m³ y Puente Aranda de 43 µg/m³, lo que corresponde a más dos y tres veces el límite máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que es de 20 µg/m³, aunque nuestras normas, en su flexibilidad, establecen como limite el objetivo intermedio 2, que es de 50 µg/m³.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

- Las fuentes fijas y móviles son las causantes de la contaminación del aire en la ciudad. En el 2018 la autoridad ambiental identificó 2.046 fuentes fijas en operación, de las cuales 2.030 son equipos de combustión, cuyo aporte de emisiones corresponde al 21% del total de las emisiones en el Distrito.

En relación con las emisiones de NO_x (Óxidos de Nitrogeno) los principales generadores son el sector de alimentos y bebidas (28%), el sector de hospitales y clínicas (19%) y el sector textil (15%); por material particulado se dan principalmente en el sector de cerámicos y vítreos (sector ladrillero) con un 58%, seguido del sector textil con el 18% y el sector alimentos y bebidas con el 11%. Las emisiones de SO₂ (Dióxido de Azufre) son generadas esencialmente por el sector textil (39%), el sector de cerámicos y vítreos (38%) y el sector de alimentos y bebidas (14%) y las de CO, mayoritariamente, por el sector de alimentos y bebidas (26%), seguidos del sector de cerámicos y vítreos (24%) y por el sector textil (11%).

- En cuanto a fuentes fijas las mayores emisiones de material particulado PM 10, Óxidos de Nitrógeno, Monóxido de Carbono y Dióxido de Azufre las hace el transporte de carga; el SITP, provisional; los camperos y camionetas y el SITP, alimentadores y zonales, respectivamente.
- Si bien es cierto, la contaminación del aire no es un factor directo que afecte la salud, sus efectos son nocivos para el hombre y están asociados con la mortalidad prematura excesiva.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaldía de Bogotá. (2016, marzo 7). Observatorio de Salud Ambiental de Bogotá. <http://biblioteca.saludcapital.gov.co/ambiental/index.shtml?s=a&m=a>
2. Alcaldía de Bogotá. (2016, marzo 7). Observatorio de Salud Ambiental de Bogotá. <http://biblioteca.saludcapital.gov.co/ambiental/index.shtml?s=a&m=a>
3. Alcaldía Mayor de Bogotá. “Documentos para aire. Medición, Protección y Control de la Calidad”. En línea. Sin fecha. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=28035&adena=a>
4. Alcaldía Mayor de Bogotá. Régimen Legal de Bogotá. En línea. Sin fecha. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/index.jsp>
5. Amaya, M. J., & Ángel, C. E. (2018, septiembre 29). Línea Base Ambiental 2008 Estado del Ambiente en Bogotá D.C. Secretaría Distrital de Ambiente. Tomado mayo 21, 2019
6. Departamento Nacional de Planeación. “Valoración Económica de la Degradación Ambiental en Colombia”. En línea. 2015. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Valoraci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20de%20la%20degradaci%C3%B3n%20ambiental.pdf>.
7. “Composición del aire”. En línea. Mayo de 2018. Disponible en: (https://www.salonhogar.net/Salones/Ciencias/1-3/El_Aire/El_aire.htm).
8. Contraloría de Bogotá. Informe de Auditoría de Desempeño. “*Seguimiento al Plan Decenal y Gestión Contractual realizada para descontaminación del aire*”. Vigencias 2014 a 2016. PAD: 2017. Código 53 a la SDA.
9. Corporación Autónoma Regional de Risaralda. CARDER. “Emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas”. En línea. Sin fecha. Disponible en: <http://www.carder.gov.co/index.php/web/es/fuentes-fijas>
10. “Definición del Aire”. “Composición del aire”. En línea. Enero de 2009. Disponible en: (<https://www.definicionabc.com/general/aire.php>).

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

11. Organización Mundial de la Salud- Organización Panamericana de la Salud. “Impactos de la contaminación del aire en la salud”. En línea. 2018. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14454:ambient-and-household-air-pollution-and-health-frequently-asked-questions&Itemid=72243&lang=es.
12. Organización Mundial de la Salud. “Primera Conferencia Mundial de la OMS sobre Contaminación del Aire y Salud”. En línea. 30 de octubre de 2018. Disponible en: [https://www.who.int/airpollution/events/conference/Air-Pollution and Health Conference Concept-Note FINAL web5-ES.pdf.pdf](https://www.who.int/airpollution/events/conference/Air-Pollution%20and%20Health%20Conference%20Concept-Note%20FINAL%20web5-ES.pdf.pdf)
13. Naciones Unidas. “Esto es lo que dicen los científicos. El cambio climático llega antes y más fuerte”. En línea. 30 de octubre de 2018. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462482>.
14. Naciones Unidas. “Cambio climático”. En línea. Sin fecha. Disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change>
15. IDEAM. “Calidad del Aire”. En línea. Sin fecha. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/emisiones-por-fuentes-fijas>
16. Organización Mundial de la Salud- Organización Panamericana de la Salud. “Contaminación del Aire Ambiental”. En línea. Sin fecha. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12918:ambient-air-pollution&Itemid=72243&lang=es. Tomado en Septiembre 17 de 2019
17. ROJAS, NESTOR YESID. Universidad Nacional de Colombia. “Aire y problemas ambientales de Bogotá”. En línea. Sin fecha. Disponible en: https://bogota.gov.co/sites/default/files/inline-files/aire_y_problemas_ambientales_de_bogota.pdf
18. Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual- SCAAV. 2018. Radicado SDA 2019E227478 del 27-09- 2019, radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01.
19. Secretaria Distrital de Ambiente. “Recurso Aire”. En línea. Octubre de 2019. Disponible en <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/aire>
20. Secretaria Distrital de Ambiente. “Información de la actualización del inventario de

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

fuelle fijas de emisión atmosférica”. En línea. Septiembre de 2019. Disponible en <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/inventario-de-fuentes-fijas-industriales>

www.Contraloriabogota.gov.co
Cra. 32A No. 26A-10
Código Postal 111321
PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

ANEXOS

Anexo 1. Líneas de Acción y Actividades a Ejecutar a en atención al Documento CONPES 3943 del año 2018, Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire

OBJETIVOS ESPECIFICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACTIVIDADES
OE 1: Reducir las emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles.	Línea 1. Renovación y modernización del parque automotor	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar los procesos de desintegración de los vehículos y reemplazarlos por tecnologías de cero y bajas emisiones. revisar y ajustar el tiempo de uso del parque automotor del país en función de las emisiones contaminantes generadas. crear mecanismos que desincentiven el uso de vehículos altamente contaminantes. aumentar el ingreso de tecnologías limpias al parque automotor.
	Línea 2. Actualización de parámetros de calidad de los combustibles y biocombustibles	<ul style="list-style-type: none"> Continuar avanzando en la reducción en el contenido de azufre de los combustibles que se distribuyen al parque automotor del país. Propender que los combustibles que se distribuyen en todo el territorio nacional cumplan con los criterios de calidad a lo largo de la cadena de distribución.
	Línea 3. Seguimiento y control	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y actualizar los métodos de medición de emisiones contaminantes en vehículos nuevos y en uso con el fin de mejorar el seguimiento y control realizado a las emisiones provenientes del parque automotor. Reducir y eliminar la evasión de la revisión técnicomecánica y de emisiones contaminantes que se realiza en los CDA. Clasificar e identificar los vehículos en función de los niveles de emisión generados de acuerdo con la tecnología y el combustible empleado, con el fin de orientar medidas de movilidad que desincentiven al uso de vehículos contaminantes. Revisar si las sanciones por la infracción de las normas sobre emisiones recaen sobre el dueño del vehículo como responsable de garantizar su correcto funcionamiento y operación, y con ello generar menores emisiones. Identificar alternativas para la reducción y el control de las emisiones de los vehículos en circulación.
OE 2: Reducir las emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles.	Línea 1. Mejores técnicas y prácticas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> Orientar el desarrollo de mejores prácticas en la industria con el fin de prevenir, reducir y controlar las emisiones al aire por los diferentes sectores de la industria. el Ministerio de Minas y Energía diseñará entre 2020 y 2022 un programa para la implementación de buenas prácticas en la industria de producción de coque en el país. promover e incentivar el desarrollo de iniciativas en los sectores económicos que se caractericen por el desempeño ambiental, tanto en los productos como en los procesos, mediante la implementación de soluciones novedosas en el control y reducción de emisiones generadas por las diferentes fuentes de emisión entre las que se encuentra la industria.

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

OBJETIVOS ESPECIFICOS	LINEAS DE ACCIÓN	ACTIVIDADES
		<ul style="list-style-type: none"> incorporar la clasificación de áreas de acuerdo con niveles de contaminación del aire¹⁴¹ y fuentes de emisión en la reglamentación de usos industriales en los planes de ordenamiento territorial, con el fin de evitar la saturación del aire con sustancias contaminantes provenientes de diferentes fuentes y reducir la exposición de la población. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en 2019 realizará el diagnóstico de las emisiones evaporativas generadas en estaciones de servicio y plantas mayoristas para determinar y reducir las emisiones por la evaporación de los combustibles líquidos en las estaciones de servicio y plantas mayoristas del país,
	Línea 2. Acceso a incentivos	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y ajustar el procedimiento actual para promover y mejorar el acceso a los incentivos tributarios que ha creado el Gobierno nacional para que la industria implemente sistemas de control y reducción de emisiones contaminantes al aire. Diseñar y poner en marcha una estrategia por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Bancóldex, para facilitar el acceso de las industrias a recursos financieros de crédito para que incorporen mejores técnicas disponibles y prácticas ambientales en sus procesos productivos.
OE 3: Mejorar las estrategias de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.	Línea 1. Mejoramiento de la cobertura, calidad y disponibilidad de información de emisiones y calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la generación y acceso a la información sobre las emisiones y el estado de la calidad del aire del país, como insumo para la definición e implementación de estrategias para prevenir la contaminación del aire y medir su efectividad.
		<ul style="list-style-type: none"> Los inventarios de emisiones deben proporcionar la base para diseñar sistemas de vigilancia de calidad del aire, formular estrategias para prevenir la contaminación del aire, hacer seguimiento a la implementación de las normas y las acciones desarrolladas para reducir las emisiones en las fuentes.
		<ul style="list-style-type: none"> Para mejorar la disponibilidad y el acceso a la información de las emisiones y el estado de la calidad del aire del país, el Ideam, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizará la actualización y modernización del Sisaire a través de un nuevo sistema de información que garantizará el acceso en tiempo real a los datos de calidad del aire que reporten los sistemas de vigilancia automáticos que operen en el país, e incluirá la información de los inventarios de emisiones al aire que realicen las autoridades ambientales y el Ideam.
		<ul style="list-style-type: none"> Para aportar elementos a la elaboración de diagnósticos y definición de acciones de prevención, control y reducción de la contaminación del aire, así como de sus efectos en la salud y el ambiente, se requiere promover el desarrollo de investigaciones que generen insumos a las entidades para el mejoramiento de la calidad del aire y al sector regulado para reducir y controlar las emisiones que generan
		<ul style="list-style-type: none"> Es necesario conocer los efectos en la salud por la contaminación del aire en Colombia. Para ello, el Ministerio de Salud y Protección Social en 2023 elaborará la metodología de cálculo para estimar la



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

OBJETIVOS ESPECIFICOS	LINEAS DE ACCIÓN	ACTIVIDADES
		fracción atribuible, la carga de la enfermedad, el riesgo relativo y la estimación de la población expuesta a la contaminación del aire, a partir de la metodología propuesta por la OMS.
	Línea 2. Fortalecimiento de las autoridades ambientales para la elaboración de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire y de gestión del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un programa de capacitación dirigido a las autoridades ambientales regionales y urbanas del país con el fin de mejorar la formulación e implementación de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire en los diferentes centros urbanos el país.
		<ul style="list-style-type: none"> Tener en cuenta que las estrategias para reducir contaminantes criterio del aire, GEI y contaminantes climáticos de vida corta guardan estrecha relación, haciendo posible que se implementen acciones que redunden en el control de las emisiones de estos con el fin de hacer eficiente la inversión de los recursos.
	Línea 3. Gestión del riesgo en episodios de contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> Para lograr la formulación e implementación de planes para la gestión del riesgo ante episodios críticos por contaminación del aire en las diferentes zonas del país, es necesario diseñar e implementar unos lineamientos nacionales que orienten la gestión de las autoridades ambientales ante la ocurrencia de eventos en los que las concentraciones de contaminantes en el aire alcancen los niveles de prevención, alerta y emergencia y que puedan ser la causa de efectos en la salud de las personas.
	Línea 4. Adopción tasas retributivas por emisiones contaminantes	<ul style="list-style-type: none"> Se analizará la viabilidad de implementar tasas retributivas por emisiones contaminantes al aire de acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015.
	Línea 5. Promoción de la participación ciudadana en la prevención, reducción y control de la contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> La participación ciudadana es fundamental en el diseño e implementación de estrategias para la prevención de la contaminación del aire, de allí la importancia de definir y desarrollar acciones de gobernanza de la calidad del aire que permitan al ciudadano disponer de herramientas para conocer el estado de la calidad del aire, fuentes de emisión de contaminantes, el rol de las instituciones del Gobierno frente a la problemática y los resultados de las acciones para su solución, así como para establecer espacios de diálogo con las entidades del Gobierno nacional y local para sugerir hacia donde encaminar los esfuerzos realizados

FUENTE: Documento CONPES 3943 de 2018.



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Anexo 2. Resultados en la Implementación del Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá y limitaciones encontradas por la SDA como parte de su gestión

Medida	Gestión	Resultados de la SDA	Limitaciones - Atrasos
1. Uso de sistema de control de emisiones – SCE en fuentes fijas industriales	<p>- Mediante actualización normativa se estableció en la Resolución No. 623 de 2011 como obligatorio el uso Sistema de Control de Emisiones para hornos y calderas que utilicen combustibles sólidos o crudos pesados para su operación, igualmente se establecieron límites locales gradualmente más estrictos de emisión de contaminantes.</p> <p>- Materialización de 83 medidas preventivas de suspensión a fuentes por incumplimiento de límites o ausencia de SCE.</p>	<p>En el marco del seguimiento y control a las fuentes fijas industriales y a la actualización del inventario de emisiones, se ha logrado lo siguiente:</p> <p>En el 2014, de 273 fuentes con combustibles sólidos y crudos pesados 95 cuentan con Sistema de Control de Emisiones-SCE, correspondiente al 35%.</p> <p>En el 2016, de 264 fuentes con combustibles sólidos y crudos pesados 110 cuentan con SCE, correspondiente al 42%.</p> <p>En el 2018, de 106 fuentes con combustibles sólidos y crudos pesados 45 cuentan con SCE, siendo esta una medida cuya implementación, según el PDDAB, estaba para los años 2019 y 2020.</p>	<p>- Aunque no compromete su implementación, se identifica la necesidad de establecer estándares de instalación y operación de SCE (ej. % de remoción), que sean adecuados a las condiciones de la industria local, para lograr de estos los mejores resultados posibles.</p>
2. Conversión de carbón a gas natural y formalización de industrias.	<p>-Se identificó un caso exitoso de conversión a Gas Natural, como fue el de una Industria Tintorera que a raíz de un cambio de sede logró realizar la conversión, obteniendo resultados de reducción del 63,89% en el requerimiento energético (en Tera calorías TCAL) para la generación de vapor y reducción del 22,78% en el costo total del proceso completo de generación de vapor.</p>	<p>En el marco del seguimiento y control a las fuentes fijas industriales y a la actualización del inventario de emisiones, se ha logrado lo siguiente:</p> <p>En el 2014, de 1793 fuentes fijas, 1275 tienen combustible gas natural correspondiente con el 71%; en el 2016, de 1850 fuentes fijas, 1441 tienen combustible gas natural correspondiente con el 75% y en 2018, de 2038 fuentes fijas, un total de 1779 tienen combustible gas natural correspondiente con el 87%.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No para todos los equipos es viable la conversión a gas específicamente por falta de espacio para la ubicación de quemadores en la parte inferior de las lavadoras. 2. Costos de inversión para la adecuación de equipos y conversión a GN (aunque el sector privado ya está diseñando soluciones para esto). 3. Las variaciones en la facturación de gas ocasionadas por la aplicación de factores de corrección en grandes consumidores. 4. Incertidumbre generada por falta de claridad por parte del gobierno en las expectativas sobre reservas y suministro de GN.
3. Uso de sistemas de	<p>-Suscripción y ejecución del Convenio Interadministrativo No. 1522</p>	<p>Los resultados de la vinculación al programa de autorregulación ambiental</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La gran mayoría de los camiones que circulan en Bogotá no están matriculados en la

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Medida	Gestión	Resultados de la SDA	Limitaciones - Atrasos
control de emisiones de vehículos de transporte carga	<p>de 2014 suscrito entre la SDA y la Universidad Nacional, el cual tiene como objeto: Determinar las alternativas tecnológicas que existen en el mercado colombiano para el ahorro de combustible y la reducción de emisiones de PM de bajo costo que puedan ser implementadas por parte de los transportadores de carga en las flotas de vehículos, obteniendo beneficios económicos y ambientales.</p> <p>- Gestión del Programa de Autorregulación Ambiental con la implementación de 4 pilares: Mantenimiento Integral, Conducción eficiente, la tecnología como herramienta para la reducción de emisiones y la organización logística del transporte de carga, temas en los que actualmente se trabaja.</p> <p>- Implementación de la medida de pico y placa ambiental.</p>	<p>voluntario a los vehículos del transporte de carga se presenta a continuación:</p> <p>En el año 2009, se tenían vinculado 532 vehículos del transporte de carga que circulan en Bogotá y este valor aumentó a 1427 vehículos para el año 2018.</p> <p>La vinculación al Programa de Autorregulación Ambiental asegura que las emisiones generadas por los vehículos de transporte de carga están 20% por debajo de la norma ambiental vigente.</p>	<p>ciudad.</p> <p>2. La eficiencia de un Catalizador Oxidativo Diésel DOC, tiene una eficiencia mucho menor haciendo desfavorable la relación beneficio - costo</p> <p>3. Alto grado de incertidumbre a la implementación de la medida.</p>
4. Uso de SCE = Catalizador OC y Válvula de Inyección Secundaria de Aire SAI en motos	<p>-Suscripción y ejecución del Convenio Interadministrativo No. 013 de 2012 suscrito entre la SDA y la Universidad Nacional, el cual tiene como objeto: Realizar estudio técnico de soporte donde contenga la caracterización, condiciones mecánicas y mantenimiento, procedimiento de instalación, características técnicas, eficiencia energética, entre otros aspectos para la viabilidad del uso de SCE en motocicletas con motor 2T y 4T.</p> <p>- Mantener la prohibición de la matrícula de motocicletas con motor 2 tiempos (Decreto 035 de 2009)</p>	<p>De acuerdo con los registros de base de datos como el RDA, RUNT y CDAs, en el 2008 se tenía un total de 15477 motocicletas con motor dos (2) tiempos registradas, y para 2018 se cuenta con registro de 5541 motocicletas con motor dos (2) tiempos, lo anterior teniendo como fuentes de información adicional el inventario de fuentes móviles para Bogotá.</p> <p>- Mediante el acercamiento con el sector se acordó, igualmente, la comercialización en Medellín, de solo motocicletas de tecnología EURO 3 la que se hará a partir de 2021, acuerdo que quedó corroborado en la Ley 1972 de 2019.</p>	<p>1. La flota de motocicletas en la ciudad presenta una alta rotación y tras cerca de 8 años había un alto porcentaje de renovación de esta flota.</p> <p>2. Para la instalación de la válvula SAI se requería una modificación en el motor, específicamente una perforación en la culata del mismo, representando problemas como: el riesgo que podría representar perforar parte del motor y el requerir inversión adicional para instalar una culata nueva con perforación.</p> <p>3. Instalar el catalizador implicaba descubrir y desmontar el exhosto para soldar el elemento y volver a colocar el exhosto cubierto, lo cual no era garantía para evitar sobrecalentamientos de</p>

www.Contraloriabogota.gov.co

Cra. 32A No. 26A-10

Código Postal 111321

PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Medida	Gestión	Resultados de la SDA	Limitaciones - Atrasos
			<p>su cobertura y accidentes derivados.</p> <p>4. Requerimiento de inversión adicional por el propietario de cada motocicleta.</p>
<p>5a. Implementación del sistema integrado de transporte público</p>	<p>- Adopción del Decreto 309 de 2009 y Decreto 156 de 2011, mediante los cuales se establece el ingreso del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP como sistema de transporte público distrital en la ciudad de Bogotá D.C. y las medidas para garantizar la adecuada transición del Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Colectivo al Sistema Integrado de Transporte Público.</p> <p>-Exigencia normativa a los vehículos nuevos que ingresarán al sistema, mediante la Resolución 1304 de 2012 del Programa de Autorregulación Ambiental, con la cual se fijan límites de opacidad (y por ende de emisión) más estrictos para vehículos usados que ingresen a formar parte de este sistema y estándares de emisión menos contaminantes para buses nuevos.</p> <p>- Adopción del Plan de Ascenso Tecnológico mediante el Decreto 477 de 2013, contemplando 4 líneas de acción como son: 1. Bogotá ciudad laboratorio y banco de pruebas para nuevas tecnologías del transporte. 2. Corredor verde de la Carrera Décima – Séptima. 3. Ascenso tecnológico en el Componente Zonal. 4. Ascenso tecnológico en el Componente Troncal.</p>	<p>- Desde la entrada en funcionamiento del SITP, se ha logrado en la vinculación del componente troncal lo siguiente:</p> <p>1. En el 2012, el 71,2% son Euro II, el 13% son Euro V y el 16% son Euro IV</p> <p>2. En el 2014, los Euro II pasan al 36%, los Euro III pasan al 21%, los Euro IV pasan al 12% y los Euro V pasan al 21%, los híbridos empiezan a tener participación del 10%</p> <p>3. En el 2016, los Euro II pasan a tener el 27%, los Euro III pasan al 29%, los Euro IV pasan al 11%, los Euro V pasan al 21%, los híbridos aumentan su participación con el 12%</p> <p>4. En el 2018, se proyecta con el ingreso de la flota al Sistema de Transmilenio de la flota de las fases 1 y 2 lo siguiente: el Euro II con un porcentaje del 5%, el Euro III con un porcentaje del 2%, Euro IV con un porcentaje del 3%, Euro V aumenta participación del 18%, los híbridos mantienen el 12%, los buses Euro V con filtro empiezan a tener una participación del 30% y los buses Euro VI con GNV cuentan con un porcentaje del 31%.</p> <p>- Adicionalmente, los resultados de la vinculación al programa de autorregulación ambiental obligatorio a los vehículos del SITP (zonal y troncal) se presenta a continuación:</p> <p>En el año 2009, se tenían vinculado 1511 vehículos del SITP que circulan en Bogotá y este valor aumentó a 5614 vehículos para el año 2018.</p>	<p>1. La medida ha tenido una ejecución pausada en el tiempo, considerando aspectos logísticos, económicos y financieros; pero asegurando la implementación del Sistema Integrado de Transporte Público y el ingreso tecnologías con reducción de emisiones.</p>

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Medida	Gestión	Resultados de la SDA	Limitaciones - Atrasos												
		<p>La vinculación al Programa de Autorregulación Ambiental asegura que las emisiones generadas por los vehículos del SITP 20% por debajo de la norma ambiental vigente.</p> <p>A través de un Proceso de Selección, Transmilenio S.A. busca reponer flota que actualmente hace parte del SITP provisional, con 594 buses eléctricos y 2601 con un estándar de emisión mínimo de diésel Euro VI (dando la posibilidad a la entrada de más buses eléctricos, a GNV).</p>													
<p>5b. Uso de sistemas de control de emisiones en vehículos que ingresan al SITP</p>	<p>-Suscripción y ejecución del Convenio 015 de 2013 Unal - SDA: Estudio técnico de la viabilidad de instalación de SCE en vehículos ciclo Diésel.</p> <p>-Suscripción y ejecución del Contrato de compraventa No. 1533 de 2014: Compra de contador de nanopartículas por emisión para vehículos con filtros de partículas.</p> <p>-Adopción de la Resolución 88 de 2015 por el cual se establece la flota instalación de DPF.</p> <p>-Adopción de la Resolución 123 de 2015 por el cual se establece el Programa de Filtros de Partículas Diésel.</p>	<p>-En Julio 2015 se realiza demanda por Acción Popular, Proceso de Nulidad y Restablecimiento de Derechos) de los Operadores del SITP contra la SDA específicamente a lo establecido en las Resoluciones 88 de 2015 y 123 de 2015.</p> <p>- Vinculación al SITP troncal de 700 vehículos diésel Euro V con SCE Filtros de Partículas, los cuales al comparar valores de % de opacidad y concentración de partículas entre la tipología de vehículos diésel Euro V sin Filtros de Partículas presentan una reducción considerable de emisiones:</p> <table border="1" data-bbox="856 1105 1213 1276"> <thead> <tr> <th></th> <th>Buses Euro V sin BDPF</th> <th>Buses Euro V con BDPF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NP (#/cm³) Ralentí</td> <td>303.157</td> <td>4.400</td> </tr> <tr> <td>NP (#/cm³) Crucero</td> <td>1'725.000</td> <td>61.000</td> </tr> <tr> <td>Opacidad</td> <td>7%</td> <td>0,50%</td> </tr> </tbody> </table>		Buses Euro V sin BDPF	Buses Euro V con BDPF	NP (#/cm ³) Ralentí	303.157	4.400	NP (#/cm ³) Crucero	1'725.000	61.000	Opacidad	7%	0,50%	<p>La materialización de algunas de las barreras definidas en el Plan Decenal y la aparición de otras nuevas han generado un escenario complejo para su implementación, las cuales son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Financiero: el costo del filtro no estaba incluido en la estructura económica de la operación de buses lo que representaba riesgo para la sostenibilidad financiera del operador del SITP (cada filtro costaba cerca de 30 millones de pesos). 2. Técnico: algunos buses por su antigüedad se exponían a fallas de funcionamiento al ser modificados con un elemento como el filtro que genera contrapresiones al motor e incluso por esta misma razón también se incrementaba hasta en un 3% el consumo de combustible. 3. Operacional: los tiempos requeridos para la instalación y mantenimiento de los filtros que se instalarían, disminuirían la capacidad de flota afectando la prestación del servicio de transporte y llevando incluso a necesitar más buses para cubrir.
	Buses Euro V sin BDPF	Buses Euro V con BDPF													
NP (#/cm ³) Ralentí	303.157	4.400													
NP (#/cm ³) Crucero	1'725.000	61.000													
Opacidad	7%	0,50%													

Fuente: Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Anexo 3. Información de las estrategias sectoriales y transversales del PDDAB

Estrategias Sectoriales	Líneas de acción	Proyectos	
1. Movilidad Sostenible	1.1 Transporte no motorizado	1.1.1 Bicicletas públicas	
	1.2 Gestión de la demanda de transporte	1.2.1 Ascenso tecnológico en motocicletas	
	1.3 Gestión ambiental del transporte de carga	1.3.1 Actualización del Programa de Autorregulación Ambiental para fuentes móviles (Enfocado a transporte de carga)	
		1.3.2 Ascenso tecnológico: Vehículos de Carga "Última Milla"	
		1.3.3 Renovación de vehículos de carga mayores a 10.5 Toneladas	
	1.4 Gestión ambiental y operativa del transporte público de pasajeros	1.4.1 Actualización del Programa de Autorregulación Ambiental para fuentes móviles (Enfocado a transporte público de pasajeros)	
		1.4.2 Ampliación de las troncales de Transmilenio	
		1.4.3 Implementación de la primera línea de Metro para Bogotá	
		1.4.4 Implementación de un sistema de cable en la localidad de Ciudad Bolívar	
		1.4.5 Ascenso tecnológico SITP componente zonal	
		1.4.6 Ascenso tecnológico SITP componente troncal	
		1.4.7 Ascenso tecnológico en transporte público individual	
	1.5 Gestión ambiental del transporte especial, intermunicipal y de servicios.	1.5.1 Actualización del Programa de Autorregulación Ambiental para fuentes móviles (Enfocado a transporte especial, intermunicipal y de servicio)	
	2. Gestión Integral de la Energía	2.1 Reconversión y adaptación tecnológica en la industria.	2.1.1 Uso de Sistemas de Control de Emisiones - SCE
			2.1.2 Conversión de combustibles sólidos y líquidos a gaseosos

www.Contraloriabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Estrategias Sectoriales	Líneas de acción	Proyectos
	2.2 Uso eficiente de los energéticos en la industria	2.2.1 Uso de granulometría adecuada del carbón
	2.3 Optimización de procesos en la industria	2.3.1 Buenas prácticas de Operación (Mantenimiento e Infraestructura)
	2.4 Fuentes no convencionales de energía	2.4.1 Energía solar
	2.5 Desempeño ambiental del sector comercial	2.5.1 Buenas prácticas de operación (diferentes escenarios)
	2.6 Desempeño ambiental del sector institucional	2.6.1 Buenas prácticas de operación PIGA
3. Infraestructura Urbana	3.1 Mantenimiento y limpieza de la malla vial	3.1.1 Ampliación de la frecuencia y mejora tecnológica del barrido
		3.1.2 Conservación y construcción de la malla vial
	3.2 Áreas verdes urbanas	3.2.1 Aumento del arbolado y recuperación de áreas verdes
	3.3 Manejo ambiental de las obras de construcción	3.3.1 Implementar buenas prácticas ambientales en las obras
3.3.2 Ascenso tecnológico maquinaria amarilla		
4. Fortalecimiento institucional y del marco regulatorio	4.1 Actualización normativa para fuentes de emisión	4.1.1 Actualización normativa de límites de emisión para fuentes de emisión móviles y fijas
		4.1.2 Reglamentación de medidas para la reducción de resuspensión de material particulado
		4.1.3 Actualización y fortalecimiento del Programa de Autorregulación Ambiental
		4.1.4 Regular el confinamiento de emisiones por fuentes fijas comerciales
	4.2 Nuevos métodos de control y seguimiento	4.2.1 Detección remota de emisiones contaminantes en fuentes móviles
		4.2.2 Monitoreo continuo de fuentes fijas industriales



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Estrategias Sectoriales	Líneas de acción	Proyectos
		4.2.3 Diseño y puesta en marcha de la plataforma de registro y gestión de información de emisiones de fuentes fijas industriales
		4.2.4 Registro y actualización de fuentes fijas industriales y comerciales del Distrito
		4.2.5 Empadronamiento de fuentes fijas industriales
	4.3 Articulación interinstitucional para la gestión de calidad del aire	4.3.1 Mesa de trabajo para el fortalecimiento en la mitigación de las emisiones de material particulado
		4.3.2 Convenios interinstitucionales para la gestión de las diferentes fuentes de emisión de la ciudad.
	4.4 Articulación regional para la gestión de calidad del aire	4.4.1 Mesa Regional de Calidad del aire (Bogotá - Región)
4.5 Incentivos orientados a la mejora de la calidad del aire	4.5.1 Consolidación y sensibilización de los incentivos nacionales y distritales a la reducción de emisiones	
5. Investigación e información en calidad del aire.	5.1 Actualización y ampliación de inventarios de emisiones	5.1.1 Creación de bases de datos para actualización de variables del Factor de Emisión y seguimiento de los indicadores del Programa de Autorregulación Ambiental
		5.1.2 Elaboración periódica del inventario de emisiones de la ciudad de Bogotá.
		5.1.3 Ejecución o apoyo a estudios relacionados con la actualización de variables o metodologías para la elaboración del inventario de emisiones de la ciudad.
	5.2 Monitoreo de contaminantes y modelación de calidad del aire	5.2.1 Caracterización fisicoquímica de material particulado presente en el aire ambiente y en las fuentes contaminantes
		5.2.2 Fortalecimiento continuo de la red de monitoreo de calidad del aire (Ejemplo: inclusión de nuevos contaminantes como Black Carbón, actualización de los equipos de monitoreo, certificación de la red).
		5.2.3 Medición exploratoria de contaminantes tóxicos.

www.Contraloríabogota.gov.co
 Cra. 32A No. 26A-10
 Código Postal 111321
 PBX: 3358888



“Una Contraloría aliada con Bogotá”

Estrategias Sectoriales	Líneas de acción	Proyectos
		5.2.4 Implementación de herramientas de simulación para realizar el pronóstico de calidad del aire.
	5.3 Alertas Ambientales	5.3.1 Consolidación y puesta en marcha de los protocolos de actuación en condiciones de alertas ambientales relacionadas a la calidad del aire.
	5.4 Relación entre calidad del aire y salud	5.4.1 Consolidación y uso de la metodología Distrital para la estimación del impacto de la calidad del aire en la salud pública.
		5.4.2 Análisis de la relación de la calidad del aire y la salud pública (Reportes en los informes anuales de la RMCAB)
	5.5 Co-beneficio entre calidad del aire y cambio climático	5.5.1 Cuantificación de beneficios ambientales producto de la reducción de las emisiones de contaminantes criterio. CAMBIO CLIMÁTICO.
		5.5.2 Estudio por especie arbórea urbana para establecer su capacidad de retención de material particulado del aire de Bogotá D.C. en paralelo con su captación de CO2.
	5.6 Socialización sobre calidad del aire y el Plan de Descontaminación	5.6.1 Socialización de temas relacionados a la calidad del aire y su mitigación - (acciones desarrollados en Eco Conducción, re suspendido, etc.).

Fuente: Radicado SDA 2019E227478 del 27-09-2019 radicado en la Contraloría de Bogotá mediante el No 1-2019-23916 de fecha 2019-10-01