



INFORME DE AVANCE 2021

ESTRATEGIA NACIONAL DE CALIDAD DEL AIRE



El ambiente
es de todos

Minambiente



ESTRATEGIA NACIONAL DE CALIDAD DEL AIRE

Avance 2021

MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Carlos Eduardo Correa Escaf

VICEMINISTRO DE POLÍTICAS Y NORMALIZACIÓN AMBIENTAL

Francisco Cruz Prada

DIRECTOR DE ASUNTOS AMBIENTALES, SECTORIAL Y URBANA

Andrea Corzo Álvarez

COORDINADOR DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

María del Carmen Cabeza Alarcón

Elaboraron

Giovana Constanza Saavedra Plazas

Jennifer Iveth Pedraza Vega

Johanna Cristina Jiménez Fonseca

Mary Alejandra Lasso Orlas

Mayra Alejandra Lancheros Barragán

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
DIRECCIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES, SECTORIAL Y URBANA
BOGOTÁ, D.C.
Febrero de 2022**

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento al Ministerio de Salud y Protección Social, en especial a Jairo Hernández Márquez, Subdirector de Salud Ambiental (E) y a la profesional Lina Marcela Guerrero Sánchez, por su compromiso y ayuda técnico en el desarrollo de este documento.

De igual forma queremos expresar un especial agradecimiento a los profesionales Ana María Hernández, Wendi Yurani Garzón y Juan Manuel Rincón del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, quienes permanentemente nos acompañan y contribuyen con su experiencia en la implementación de medidas para la reducción de la contaminación del aire en el país.

Finalmente extendemos este agradecimiento a todas las personas y entidades que han trabajado en la implementación de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire, por su dedicación y apoyo continuo.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETIVOS DE LA ENCA.....	8
• General	8
• Específicos	8
3. AVANCES DE IMPLEMENTACIÓN CONSIDERANDO LAS LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA ENCA	9
3.1 OE-I. Fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera.....	9
✦ Generar instrumentos técnicos y normativos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera.	9
✦ Fortalecer incentivos para la reducción progresiva de emisiones en áreas altamente contaminadas.....	22
3.2 OE-II. Fortalecer el conocimiento técnico científico para avanzar en la gestión de la calidad del aire en el país.....	23
✦ Fortalecer el diseño y operación de los sistemas de vigilancia de calidad del aire en el país	24
✦ Avanzar en el conocimiento de fuentes de emisión y aplicación de modelamiento ambiental	25
✦ Crear una red de conocimiento para generar y socializar información que permita avanzar en la gestión de la calidad del aire	29
✦ Fortalecer la formulación e implementación de planes de descontaminación y el seguimiento a la implementación.	30
✦ Fortalecer el conocimiento de calidad del aire y su efecto en salud pública	33
3.3 OE-III. Generar lineamientos para proteger la salud de los ciudadanos y prevenir los estados excepcionales de contaminación atmosférica	35
3.4 OE-IV. Fortalecer y actualizar instrumentos económicos y de mercado.....	37
✦ Ajustar los instrumentos técnicos y normativos para fortalecer el financiamiento de acciones para reducción de emisiones contaminantes.....	37
✦ Generar incentivos económicos y de mercado para la reducción de emisiones contaminantes provenientes de fuentes fijas y móviles.....	38

✦	Fortalecer el acceso a recursos financieros y de crédito para la gestión de las emisiones contaminantes	39
3.5	OE-V. Definir los lineamientos del modelo de gobernanza de la calidad de aire para el país.....	41
✦	Instaurar la gobernanza de la calidad del aire.....	42
✦	Mejorar el acceso y confiabilidad de la información de calidad del aire y de emisiones.....	43
✦	Fortalecer la educación y gestión del conocimiento relacionados con calidad del aire	46
✦	Fomentar la participación y articulación con actores.....	48
4.	AVANCE METAS DE IMPACTO ENCA	54
5.	ANEXOS.....	1
5.1	Anexo 1. Acciones de la ENCA a implementar entre 2019, 2020 y 2021.....	1

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Airewebs desarrolladas en el 2021 y dirigidos a las autoridades ambientales regionales y urbanas del país.....	31
Tabla 2.	Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-1: Fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera*	51
Tabla 3.	Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-2: Fortalecer el conocimiento técnico científico para avanzar en la gestión de la calidad del aire en el país*	52
Tabla 4.	Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-3: Generar lineamientos para proteger la salud de los ciudadanos y prevenir los estados excepcionales de contaminación atmosférica*.	53
Tabla 5.	Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-4: Fortalecer y actualizar Instrumentos económicos y de mercado*	53
Tabla 6.	Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-5: Definir los lineamientos del modelo de gobernanza de la calidad de aire para el país*	53
Tabla 7.	Metas de impacto de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Líneas de acción definidas para objetivo específico 1, enfocado en fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones	9
Figura 2. Líneas de acción definidas para objetivo específico 2, enfocado en fortalecer el conocimiento técnico científico	24
Figura 3. Líneas de acción definidas para objetivo específico 4, enfocado en fortalecer y actualizar instrumentos económicos y de mercado	37
Figura 4. Líneas de acción definidas para objetivo específico 5, enfocado en fortalecer la gobernanza de la calidad de aire para el país	41
Figura 5. Avance en el cumplimiento de la meta de PM10	55
Figura 6. Avance en el cumplimiento de la meta de PM2.5	56

1. INTRODUCCIÓN

La Estrategia Nacional de Calidad del Aire es el instrumento actual del Gobierno Nacional, que en cumplimiento del CONPES 3943 de 2018, busca mejorar la calidad del aire principalmente a través de la reducción de material particulado en áreas urbanas, para la protección del ambiente y la salud de los colombianos.

En Colombia, el crecimiento del parque automotor sumado al desarrollo de una mayor actividad industrial y el aumento en la demanda de bienes y servicios producto del incremento de la población, ha acentuado la contaminación del aire fundamentalmente en centros urbanos. A partir de la información provista por los sistemas de vigilancia de la calidad del aire del país, se ha podido determinar que las acciones de prevención, reducción y control se deben enfocar prioritariamente en el material particulado (PM₁₀ y PM_{2,5}), siendo este el contaminante de mayor problemática por sus niveles de concentración en aire ambiente y por sus ya evidenciados efectos en la salud de la población.

La Estrategia Nacional de Calidad del Aire plantea dos metas de impacto al año 2022, así: incrementar al 35 % el porcentaje de estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el objetivo 3 de la OMS para PM₁₀; e incrementar al 35 % el porcentaje de estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el objetivo 3 de la OMS para PM_{2,5}, como avances intermedios considerando que el gran reto del país es incrementar al 100 % el porcentaje de estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el objetivo 3 de la OMS tanto para PM₁₀ como para PM_{2,5}, tal como lo define la norma nacional de calidad del aire, la Resolución 2254 de 2017.

Para el desarrollo de las acciones definidas en la estrategia, que contribuyen al cumplimiento de las metas antes mencionadas, ha sido fundamental el trabajo y el esfuerzo realizado por las autoridades ambientales regionales y urbanas, el sector ambiente, salud, transporte, planeación, energía, el sector privado y la academia, entre otros actores.

El presente informe relaciona las acciones desarrolladas en el marco de la implementación de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire en el periodo comprendido entre octubre de 2020 y diciembre de 2021, con la finalidad de garantizar el derecho a la información y realizar el seguimiento de las políticas públicas definidas por el Gobierno Nacional.

2. OBJETIVOS DE LA ENCA

- **General**

Mejorar la calidad del aire con énfasis en la reducción de material particulado en áreas urbanas, garantizando así la protección del ambiente y la salud de los colombianos.

- **Específicos**

- I. Fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera.
- II. Fortalecer el conocimiento técnico científico para avanzar en la gestión de la calidad del aire en el país.
- III. Generar lineamientos para proteger la salud de los ciudadanos y prevenir los estados excepcionales de contaminación atmosférica.
- IV. Crear las condiciones habilitantes para facilitar la financiación y así fortalecer la gestión integral de la calidad de aire en el país.
- V. Definir los lineamientos del modelo de gobernanza de la calidad del aire para el país.

Para el cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos se establecieron distintas acciones para todo el periodo de implementación de la Estrategia, 2019-2022. En este informe se presentan los avances en el cumplimiento de las acciones entre octubre de 2020 y diciembre de 2021.

Con el fin de conocer las temáticas objeto de seguimiento, en el Anexo 1 se presentan las acciones definidas para el periodo del presente informe.

3. AVANCES DE IMPLEMENTACIÓN CONSIDERANDO LAS LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA ENCA

El avance de la implementación de las acciones definidas para cada uno de los objetivos específicos de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire y para cada una de las líneas de acción correspondientes a los años 2020 y 2021 se presenta a continuación:

3.1 OE-I. Fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera

Para el logro de este primer objetivo específico se definieron como líneas de acción la generación de instrumentos técnicos y normativos, y el fortalecimiento de incentivos para la reducción progresiva de emisiones en áreas altamente contaminadas. A su vez estas líneas de acción incluyen las siguientes temáticas.



Figura 1. Líneas de acción definidas para objetivo específico 1, enfocado en fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones

A continuación, se presenta, a corte de diciembre de 2021, el avance de las acciones que fueron definidas en cumplimiento del primer objetivo específico.

✦ **Generar instrumentos técnicos y normativos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera.**

A. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el Ministerio de Transporte formularán los “Lineamientos para fortalecer el control de la circulación de vehículos contaminantes en zonas urbanas.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -Minambiente formuló el documento "Lineamientos para fortalecer el control de la circulación de vehículos contaminantes en zonas urbanas". Dicho documento a la fecha se encuentra en revisión por parte del Ministerio de Transporte (Mintransporte).

En cuanto a su implementación, se culminó el proyecto de evaluación de impactos de la reglamentación de la etiqueta ambiental vehicular, el cual se realizó con el apoyo de la Fundación Suiza para la Cooperación Técnica SwissContact¹. Dicho proyecto se solicitó por parte de MinTransporte para proveer mayor conocimiento sobre los efectos del etiquetado ambiental y sus restricciones, tanto en el sector transporte como en la calidad del aire. Como resultado de este proyecto de cooperación se generaron dos productos, el primero se enfocó en el impacto normativo del etiquetado ambiental y el segundo contiene una propuesta de lineamientos para la implementación de la etiqueta por parte de autoridades ambientales.

Los resultados de la mencionada cooperación fueron presentados al Ministerio de Transporte, así como a las Autoridades Ambientales de los centros urbanos con mayor densidad poblacional. Finalmente, desde Minambiente se remitió comunicación a Mintransporte, con Radicado 2400-2-0446 del 30 de junio de 2021, con la propuesta de Resolución, Documento Técnico de Soporte, Análisis de Impacto Normativo y demás documentos de apoyo para la implementación del etiquetado ambiental.

B. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en articulación con el Ministerio de Minas y Energía reglamentarán la calidad de los combustibles necesaria para implementar tecnologías vehiculares menos contaminantes en el parque automotor.

En cuanto a la reglamentación de la calidad de diésel y gasolina en Colombia, se desarrolló por parte de Minambiente y Minenergía el proyecto de Resolución, la memoria justificativa y el análisis de impacto normativo, y adicionalmente se surtieron los procesos de consulta pública nacional e internacional de esta norma².

Como resultado de este proceso, el 07 de abril de 2021 se logró expedir el reglamento técnico que dicta, entre otras disposiciones, la senda de mejoramiento de calidad de combustibles diésel y gasolina, definida en el documento CONPES 3943 de 2018 "Política para el mejoramiento de la calidad del aire", lo cual habilita la

¹ En el marco de la ejecución del proyecto mencionado se definió la hoja de ruta y se realizaron reuniones con las autoridades ambientales como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá (SDA) y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

² El proyecto de resolución unificado se publicó en la OMC el 9 de diciembre de 2020 y estuvo en consulta pública internacional para comentarios hasta el 8 de marzo de 2021.

incorporación de tecnologías limpias, tales como EURO VI/6 para el caso de vehículos diésel y EURO 4 para vehículos a gasolina³.

Con el fin de dar más detalle frente a este gran avance, es importante mencionar que la Resolución 40103 de 2021 se enfoca en regular una mejora progresiva de los parámetros de calidad de combustible diésel, contenido de azufre y número de cetano, además de la inclusión de la regulación del parámetro de contenido de aromáticos policíclicos o poliaromáticos en niveles aceptables para la incorporación de tecnologías EURO VI, además de incrementar el parámetro T95 a un valor de 370 °C.

Respecto a la reglamentación de la calidad de la gasolina, la norma regula una mejora progresiva de los parámetros de calidad, tales como: contenido de azufre, número de octano y contenido de aromáticos, para alcanzar estándares equivalentes EURO 6. Se reglamentó el contenido de azufre de 50 ppm para final de 2021 y de 10 ppm para 2030.

C. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible actualizará los límites máximos de emisión para vehículos en circulación, así como para vehículos nuevos de acuerdo con la calidad de combustible distribuido.

La propuesta de modificación de la norma nacional "Por la cual se reglamentan los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 2.2.5.1.8.2 del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones"⁴, fue presentada a diferentes actores y publicada para observaciones y comentarios de actores interesados, al igual que el análisis de impacto normativo (AIN)⁵.

Posteriormente se obtuvo concepto favorable por parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo frente al proyecto de resolución, con radicado 2-2020-034111 del 02 de diciembre de 2020. Así mismo, se notificó a la Organización Mundial del Comercio y Comunidad Andina, el proyecto de Resolución durante 90 días, a partir del 8 de diciembre de 2020 y hasta el 7 de marzo de 2021.

³ La Resolución 40103 de 2021 "Por la cual se establecen los parámetros y requisitos de calidad del combustible diésel (ACPM), los biocombustibles para uso en motores de encendido por compresión como componentes de mezcla en procesos de combustión y de sus mezclas y, de las gasolinas básicas y gasolinas oxigenadas con etanol anhidro, combustible para uso en motores de encendido por chispa, y se adoptan otras disposiciones" puede ser consultada en: <https://www.minenergia.gov.co/normatividad?idNorma=48882>

⁴ Modificación de la Resolución 910 de 2008.

⁵ El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible puso a disposición el proyecto de resolución de la norma de fuentes móviles y el AIN a través del enlace: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ministerio/consultas-publicas>

En el marco de este proceso de consulta pública internacional se atendieron los comentarios recibidos y se consolidó el proyecto de resolución final, el cual fue sometido a concepto por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio en lo referente a Abogacía de la Competencia, entidad que conceptuó de manera favorable mediante radicado 21-387293-1-0 de 01 de octubre de 2021. Finalmente, el proyecto de resolución se sometió a concepto del Departamento Administrativo de la Función Pública el 19 de noviembre de 2021.

La propuesta de actualización normativa para fuentes móviles incluye los estándares de emisión definidos en la Ley 1972 de 2019 para motocicletas, así como para los vehículos que operan con combustible diésel, considerando el cronograma de mejoramiento de combustible diésel determinado en la citada norma. Así mismo, en este proyecto de resolución se incluye por primera vez la definición de estándares de emisión en prueba dinámica para fuentes móviles terrestre no de carretera, para lo cual se contó con el apoyo del programa CALAC+⁶.

En esta modificación de la norma de fuentes móviles se incluyen también ajustes en los límites máximos permisibles de emisión para vehículos en uso (prueba estática), la modificación del procedimiento de medición de vehículos diésel y la modernización del seguimiento y control realizado por autoridades ambientales a través del uso de sensores remotos y la aplicación de pruebas para el conteo de partículas, entre otras medidas.

D. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Transporte formularán, socializarán y publicarán la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica.

La Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica -ENME fue lanzada en el año 2019 por el Gobierno Nacional y actualmente se encuentra en implementación. En su implementación trabajan de manera articulada el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME y el Departamento Nacional de Planeación -DNP⁷.

Esta Estrategia tiene como meta la incorporación al parque automotor del país alrededor de 6600 vehículos eléctricos al 2022 y definió cuatro objetivos específicos para

⁶ El Proyecto Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+) de la Cooperación Suiza busca reducir las emisiones de carbono negro y otros contaminantes mediante el fomento de un cambio hacia autobuses urbanos y maquinaria off-road libres de hollín y bajos en emisiones de carbono.

⁷ Documento disponible en:

<https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Estrategia-Nacional-de-Movilidad-Elctrica-enme-minambiente.pdf>

la promoción del transporte eléctrico en Colombia: 1) Establecer el marco regulatorio y de política; 2) Establecer los lineamientos técnicos; 3) Revisar y generar mecanismos económicos y de mercado ; y 4) Definir las acciones que permitan el desarrollo de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos en el país.

Durante 2021 se avanzó en el desarrollo y formulación de la Estrategia Nacional de Transporte Sostenible, de la cual hará parte la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica, entre otras acciones que se relacionan a continuación:

- Minambiente gestionó la eliminación del arancel, lo cual fue logrado con la expedición del Decreto 2051 de 2019⁸, que establece un valor del 0 % de arancel permanente para vehículos eléctricos, entre otros.
- Minenergía y Minambiente determinaron los energéticos de cero y bajas emisiones, de los cuales hace parte la energía eléctrica para la movilización, de conformidad con lo establecido en la Resolución 40177 de 2020. De igual manera Mintransporte y Minambiente avanzaron en la reglamentación de tecnologías de cero y bajas emisiones, la cual fue puesta en consulta pública durante el mes de junio de 2021.
- En el 2021 se sometió a consulta pública nacional el proyecto de Resolución para el descuento de la Revisión Técnico Mecánica para vehículos eléctricos, y por medio de la resolución conjunta número 20213040039485 del 10 de septiembre de 2021 se reglamentaron los lineamientos técnicos necesarios para realizar la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes a vehículos eléctricos que deben realizar los Centros de Diagnóstico Automotor y el descuento en el valor que debe cancelar el usuario por revisión para vehículos eléctricos. Lo anterior en cumplimiento de la Ley 1964 de 2019, en consideración a que esta tecnología vehicular no genera emisiones en ruta.
- Mintransporte expidió el Decreto 121 de 2021 "Por el cual se adiciona la parte 6 al Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, en lo relacionado con la identificación de parqueaderos preferenciales para vehículos eléctricos", como estrategia de promoción de estas tecnologías.
- Minenergía expidió la Resolución 40405 de 2020, que viabiliza que las estaciones de servicio pueden ser empleadas para la instalación de puntos de carga de vehículos eléctricos e híbridos enchufables y la Resolución 40403 de 2021 en la que se establecen las condiciones mínimas de estandarización y de mercado para la implementación de infraestructura de carga para vehículos eléctricos e híbridos enchufables.

⁸ Por medio del cual se modificó el Decreto 1116 de 2017 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

- En el marco de la implementación de la ENME se han adelantado talleres con actores del sector férreo y fluvial para su incorporación en la estrategia nacional de transporte sostenible y actualmente se trabaja en su consolidación. Adicionalmente, durante el 2021 se trabajó en la definición de los programas de transporte sostenible de conformidad con lo establecido en el Conpes 3943.

Finalmente se resalta que debido a que Colombia incrementó su meta de reducción de GEI al 51 % en 2030, e incluyó una meta de reducción del 40 % de las emisiones de carbono negro⁹, se modeló y registró la Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación de Movilidad Eléctrica (NAMA MoVE), y se pretende crear un entorno normativo y financiero que permita acelerar la transición hacia la movilidad eléctrica.

En este sentido, Minenergía y Minambiente han avanzado en la formulación de la reglamentación de los estándares de eficiencia energética y etiquetado de vehículos, que permita mitigar las emisiones de contaminantes criterio, gases de efecto invernadero, contaminantes climáticos de vida corta, que ayude a reducir los impactos en la salud, y como una herramienta de información para los usuarios de vehículos. Este proceso se espera culminar en 2022.

E. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en conjunto con el Ministerio de Transporte, realizarán un diagnóstico de las clases, tipos de servicio y tecnologías de vehículos a incluir dentro de la Estrategia nacional de cero y bajas emisiones. Se revisarán y evaluarán los programas existentes para la renovación y reposición de camiones y buses y se determinará la pertinencia de mantener los procesos de repotenciación y modificación de los vehículos.

Este proceso se viene avanzando en el marco de la formulación de la Estrategia Nacional de Transporte Sostenible, a través de la formulación de programas por tecnologías vehiculares de conformidad con lo definido en el CONPES 3943 "Política para mejoramiento de la calidad del aire".

F. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizará la evaluación de las tecnologías y procedimientos de medición de emisiones contaminantes para vehículos nuevos y en uso disponibles a nivel mundial, para determinar las que son objeto de implementación en el territorio nacional.

Para el cumplimiento de esta acción, Minambiente recibió los productos del contrato interadministrativo suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) cuyo objeto fue "Realizar la investigación para la generación de los insumos técnicos,

⁹ Reducción que toma como referencia los valores del año 2014

económicos y científicos para su incorporación en la reglamentación de la actualización de los métodos de medición de emisiones contaminantes de vehículos nuevos y en uso, incluyendo sistemas de diagnóstico a bordo y métodos dinámicos, con el fin de mejorar el seguimiento y control ambiental realizado al parque automotor del país”.

Como producto de la ejecución de este contrato se cuenta con la evaluación técnico y científica de las alternativas disponibles y la evaluación costo-beneficio de su implementación en el territorio nacional, a propósito de los métodos de medición para vehículos automotores nuevos y en uso.

G. Reglamentar los métodos de medición aplicables al parque automotor colombiano, nuevo y en uso, a partir de los resultados del diagnóstico de métodos existentes y la evaluación de nuevas tecnologías.

A la fecha se cuenta con el análisis de impacto normativo preliminar para la reglamentación de verificación del cumplimiento de los límites máximos permisibles mediante prueba dinámica en el país.

Adicionalmente, a corte de diciembre de 2021 se cuenta con un documento borrador del articulado y un documento técnico de soporte, para los cuales se usaron como insumo los productos de la investigación adelantada a través del contrato 522 de 2020, el cual fue celebrado entre Minambiente y la Universidad Tecnológica de Pereira.

El citado contrato tuvo como objeto “Realizar la investigación para la generación de los insumos técnicos, económicos y científicos para su incorporación en la reglamentación de la actualización de los métodos de medición de emisiones contaminantes de vehículos nuevos y en uso, incluyendo sistemas de diagnóstico a bordo y métodos dinámicos, con el fin de mejorar el seguimiento y control ambiental realizado al parque automotor del país”.

Los productos o informes finales del mencionado contrato fueron presentados a los gremios del sector automotor. Posterior a este proceso se elaboró el borrador de resolución.

H. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible evaluará la necesidad de expedir reglamentación relacionada con emisiones para vehículos fuera de ruta, nuevos y en uso.

En Colombia, la reglamentación relacionada con las emisiones provenientes de la maquinaria para uso fuera de carretera fue incluida en el proyecto normativo que busca actualizar la Resolución 910 de 2008, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres, entre

otras disposiciones. En este proyecto de resolución se definen los estándares para el ingreso de maquinaria nueva al país y se establece un mecanismo de seguimiento para la maquinaria que se encuentra en uso.

El contenido del proyecto normativo recibió un concepto favorable por parte de Mincomercio y surtió los procesos de consulta pública nacional e internacional con la Organización Mundial del Comercio y Comunidad Andina. En el marco del proceso de consulta pública internacional se atendieron los comentarios y se consolidó el proyecto de resolución final, el cual fue enviado a la Superintendencia de Industria y Comercio en lo referente a Abogacía de la Competencia. Esta última entidad dio concepto favorable en octubre de 2021.

Como parte de la última etapa del proceso, el proyecto de resolución se envió al Departamento Administrativo de la Función Pública el 19 de noviembre de 2021, pendiente de respuesta con corte a 31 de diciembre de 2021.

1. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible publicará e iniciará la implementación de la Estrategia Nacional de Mitigación de Contaminantes Climáticos de Vida Corta.

La Estrategia Nacional para la Mitigación de Contaminantes Climáticos de Vida Corta fue publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en junio de 2020¹⁰ y desde ese momento se ha venido trabajando en su implementación con el apoyo de la Coalición del Clima y Aire Limpio (CCAC por sus siglas en inglés), específicamente a través de la iniciativa SNAP (Soporte para la Planeación de Acciones Nacionales).

El proceso de implementación de la Estrategia Nacional de Mitigación de Contaminantes Climáticos de Vida Corta es liderado por la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana, y la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Minambiente, resaltando que durante 2020 y 2021, la Coalición ha brindado soporte técnico a través de personal experto que ha apoyado el desarrollo de acciones para llevar al orden local y regional esta Estrategia, además de aportar en la construcción de medidas de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta¹¹.

Durante el desarrollo de la tercera fase de la Iniciativa SNAP en el país, la cual finalizó el 10 de noviembre de 2021, se apoyó la coordinación de la implementación de la Estrategia Nacional de Mitigación de Contaminantes Climáticos de Vida Corta y la

¹⁰ El documento de la Estrategia está disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/gestion-del-aire/emisiones-contaminantes>

¹¹ Documento de actualización de la NDC está disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ndc-actualizada/documentos-oficiales>.

inclusión de los contaminantes climáticos de vida corta en procesos de planificación relevantes, como la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC).

De igual manera, en el marco de la tercera fase de la iniciativa SNAP, se han desarrollado diferentes insumos para la documentación de la relación entre el cambio climático y la calidad del aire, además de generar los lineamientos metodológicos para la estimación de las emisiones de carbono negro junto con el potencial de mitigación de diferentes acciones.

Para esta vigencia se cuenta con el reporte de avance con el detalle de todas las acciones adelantadas en el 2021 en el marco de la implementación de esta estrategia, el cual podrá ser consultado por todos los ciudadanos en el portal institucional de Minambiente.

J. Para el año 2020, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá actualizar el marco normativo relacionado con el permiso de emisión atmosférica considerando diferentes requerimientos, incluido el registro de emisiones para todas las actividades generadoras de emisiones contaminantes.

Durante el periodo de reporte se ajustaron los documentos insumo para la actualización de las secciones 7 y 10 del Título 5 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 relacionado con el permiso de emisión atmosférica. Adicionalmente, se elaboró el documento técnico de soporte y la propuesta de norma para actualizar la Resolución 619 de 1997 "Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas".

El proyecto normativo de modificación del Decreto Único Reglamentario junto con todos los soportes fue enviado desde la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana al Viceministerio de Políticas y Normalización Ambiental para su aprobación y posterior envío a revisión de la Oficina Asesora Jurídica del Minambiente.

La modificación del Decreto 1076 de 2015 es necesaria debido a que la normativa relacionada con el permiso de emisiones completa más de dos décadas de estar en vigencia, periodo en el cual se han dado cambios en las dinámicas del sector industrial y manufacturero nacional y en el consumo de energéticos.

Dentro de los cambios propuestos se incluye la modificación al trámite de permiso de emisión atmosférica, con lo cual se busca articular completamente una serie de instrumentos existentes, dentro de los que se destaca la norma de emisiones por fuentes fijas, la declaratoria de áreas fuente de contaminación, los permisos de emisiones, los informes de emisiones, los planes de contingencia de sistemas de control de emisiones y los sistemas de monitoreo continuo de emisiones. Además, se pretende

estandarizar requisitos técnicos exigidos por las autoridades ambientales y simplificar el trámite con el fin de que este sea más expedito.

De igual manera, con esta modificación se espera que pueda mejorar la capacidad de las autoridades ambientales al enfocar los esfuerzos en donde es requerido, es decir, en las zonas declaradas como áreas fuente de contaminación, en las actividades de incumplimientos normativos reiterados y en el seguimiento a las actividades que generan mayores emisiones, entre otros aspectos. Adicionalmente, se pretende fortalecer el registro y reporte de emisiones en sistemas de información oficiales (es el caso del Sistema RUA/RETC), promover el cumplimiento normativo de estándares de emisión de fuentes fijas, y promover la implementación de mejores técnicas disponibles y planes de reducción de emisiones.

K. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con apoyo del Ideam avanzará en la evaluación de las emisiones no intencionales de mercurio a partir de información secundaria, para el cumplimiento de los compromisos del Convenio de Minamata.

Considerando los lineamientos definidos por la Ley 1892 de 2018, por medio de la cual se aprueba en el país el convenio de Minamata, durante el 2021 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró la versión preliminar del documento "Plan nacional para controlar las emisiones no intencionales de mercurio a la atmósfera", proceso que ha sido liderado por los grupos de Minería y de Gestión Ambiental Urbana de la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana. Este proceso incluye tres etapas: diagnóstico, formulación e implementación.

El objetivo de este Plan es minimizar la liberación intencional de mercurio a la atmósfera por medio de la implementación de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales en los sectores prioritarios, a través de proyectos demostrativos que se enfocan en mejorar la gestión, el manejo y control del mercurio por medio del fortalecimiento de las políticas y el marco regulatorio relacionado con este contaminante, así como fortaleciendo el conocimiento de las fuentes de emisiones y la gestión institucional a nivel nacional y regional.

Adicionalmente, en este periodo se culminó el documento con la descripción de mejores técnicas disponibles para la reducción de emisiones de mercurio de las industrias descritas en el Anexo D del Convenio de Minamata, documento que ha sido base para la formulación del plan mencionado.

L. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá actualizar las normas de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas (Resolución 909 de 2008).

Durante el 2021 se realizaron mesas sectoriales para revisión de algunos de los estándares de emisión para las fuentes fijas definidos en la norma actual, además de avanzar en la recopilación de información técnica (procesos industriales, datos de las mediciones directas o monitoreos isocinéticos, entre otra información), con el objetivo de definir la hoja de ruta para la modificación de la Resolución 909 de 2008.

De manera paralela se avanzó en un análisis de alternativas para la regulación de las emisiones por las quemas y venteos en campos de exploración y explotación de hidrocarburos.

M. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible actualizará el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas.

En el 2021 se avanzó en la estructuración y definición del contenido del Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas, así como en la identificación de las oportunidades de mejora con base en los ítems o aspectos que resaltaron los actores de interés (Autoridades Ambientales, Laboratorios, y sector empresarial, es el caso de FENALCO – sector funerario) durante las mesas de trabajo desarrolladas entre octubre de 2020 y noviembre de 2021.

Este protocolo se constituye en un instrumento de control y vigilancia de las emisiones por fuentes fijas, así mismo, tiene como propósito incluir todos aquellos criterios técnicos que permitan fortalecer la infraestructura disponible para la cuantificación de emisiones y estandarizar las metodologías de estimación de emisiones de fuentes fijas a nivel nacional, además de ser la fuente de información para las autoridades ambientales competentes puedan realizar un oportuno seguimiento tanto al registro o al permiso de emisiones, como al cumplimiento de los estándares de emisiones reglamentados en la Resolución 909 de 2008 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

En el borrador de documento se trabajó en las secciones de Introducción, objetivos, alcance, conceptos de cuantificación de emisiones, métodos de estimación directa y emisiones fugitivas. Así mismo, se adelantó la revisión de información secundaria tal como protocolos, guías de monitoreo publicados a nivel internacional y países de la región como México, Chile, Perú, Alemania y Estados Unidos.

N. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo de las autoridades ambientales y el sector privado, priorizará sectores de interés y desarrollará portafolios de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales, para promover la reducción de emisiones contaminantes

considerando las líneas de acción prioritarias de la Estrategia Nacional de Economía Circular [Gobierno de Colombia, 2018].

Durante el 2021 se finalizó y publicó el Portafolio de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales para el sector alfarero y de producción de ladrillo en Colombia¹², y la Guía nacional para el control, monitoreo y seguimiento de emisiones de compuestos orgánicos volátiles¹³.

El Portafolio de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales para el sector alfarero y de producción de ladrillo en Colombia¹⁴ abarca las actividades industriales relacionadas con la fabricación de productos de arcilla, tales como ladrillo, bloque, tolete, ladrillo estructural, productos de alfarería, entre otros, a excepción de productos vitrificados. Puntualmente, este documento técnico presenta el marco legal minero y ambiental, describe los impactos ambientales del proceso industrial de fabricación de productos de arcilla y establece un listado de técnicas y prácticas ambientales aplicables al sector. Al igual que visibiliza algunos casos de éxito de aplicación de estas tecnologías en el país y estimando los costos de implementación y el tiempo de retorno de la inversión.

Por su parte la Guía nacional para el control, monitoreo y seguimiento de emisiones de compuestos orgánicos volátiles, tiene como objetivo establecer los criterios, prácticas y mejores prácticas y tecnologías necesarias para reducir el impacto ocasionado por las emisiones de compuestos orgánicos volátiles debido a las actividades industriales, así como definir los mecanismos de evaluación, monitoreo, control y seguimiento para las industrias en Colombia¹⁵.

En este periodo de evaluación también se avanzó en la elaboración de los portafolios de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales para la producción de carbón vegetal, coque, sector textil, sector alimenticio, en colaboración con empresarios y autoridades ambientales. El objetivo es lograr la publicación de estos documentos en el 2022.

O. En 2020 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en conjunto con el Ministerio de Salud actualizarán la reglamentación relacionada con la norma nacional de ruido y ruido ambiental.

¹² Documento disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/PORTAFOLIO-BUENAS-PRACTICAS-SECTOR-LADRILLO.pdf>

¹³ Documento disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/GUIA-EMISIONES-COMPUESTOS-VOLATILES.pdf>

¹⁴ Este documento fue construido conjuntamente con la Corporación Ambiental Empresarial – CAEM y con el apoyo de la Coalición Clima y Aire Limpio (CCAC) y la Mesa Nacional Ladrillera.

¹⁵ Este documento fue construido con el apoyo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Durante el 2021 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social consolidaron el proyecto normativo, el documento técnico de soporte y la memoria justificativa del proyecto normativo "Por el cual se establece la norma nacional de emisión de ruido, ruido ambiental, ruido al interior de las edificaciones". Con esta propuesta normativa se busca actualizar la Resolución 627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

El objetivo de esta propuesta normativa es establecer las normas, estándares, objetivos de calidad acústica; adoptar procedimientos de medición para fuentes generadoras de ruido para prevenir, mitigar y controlar la contaminación por ruido; evitar los efectos nocivos que alteren la salud de la población, afecten el equilibrio de los ecosistemas, atenten contra el derecho al ambiente sano y el disfrute de bienes de uso público; y definir los mecanismos para mejorar progresivamente la calidad del ambiente en relación con el ruido ambiental.

De igual forma se busca establecer directrices concretas en relación con el papel del ruido ambiental en el ordenamiento territorial, ampliar el alcance de la normativa existente para incluir situaciones distintas al ruido urbano, y definir un esquema de tratamiento diferencial para fuentes nuevas y existentes (objetivos de calidad acústica y límites máximos permisibles).

En el marco de este proceso, durante el 2021 se realizaron mesas de trabajo con el equipo técnico y jurídico. Por otra parte, se cuenta con el avance del documento técnico de soporte para reglamentar el ruido vehicular en Colombia.

P. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptará guías sectoriales para la prevención y control de olores ofensivos.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Federación Nacional de Avicultores (FENAVI) y el Fondo nacional de la porcicultura (PORKCOLOMBIA) elaboraron dos guías para la mitigación de olores ofensivos en los sectores avícolas y porcícolas. Adicionalmente, Minambiente elaboró la guía para la mitigación de olores ofensivos en la Industria de Subproductos Animales¹⁶. Estas guías contienen antecedentes de la problemática de olores ofensivos, fuentes generadoras de olor, gestión de quejas, buenas prácticas y mejores técnicas disponibles a implementar, además de la guía para la elaboración del Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos -PRIO.

¹⁶ Las 3 guías desarrolladas están en proceso en proceso de revisión de estilo y publicación.

En el marco de este proceso se han realizado mesas de trabajo con consultores, autoridades ambientales e industria con el fin de conocer los detalles del proceso, identificar las fuentes generadoras de olor y las acciones implementadas para su mitigación.

✦ **Fortalecer incentivos para la reducción progresiva de emisiones en áreas altamente contaminadas**

Con el propósito de promover e incentivar la reducción efectiva y progresiva de emisiones generadas por diversas fuentes en áreas altamente contaminadas, se establecieron las siguientes acciones, las cuales se presentan junto con sus avances:

Q. Las autoridades ambientales deberán desarrollar acciones para la inclusión de determinantes ambientales en los procesos de ordenamiento del territorio con énfasis en las áreas fuente de contaminación.

Actualmente se está en espera de revisión jurídica de la propuesta realizada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la modificación del artículo 2.2.5.1.10.4 del Decreto 1076 de 2015, referente a la clasificación de las áreas fuente de contaminación. Esta modificación se enfoca en la inclusión del concepto de área de incumplimiento de la norma y su integración con el concepto de área fuente de contaminación, con el fin de armonizar el marco normativo nacional y mejorar la gestión de la calidad del aire en el territorio.

La modificación del artículo mencionado es de gran interés debido a que la clasificación de las áreas fuente es uno de los principales criterios a incluir en la determinante ambiental aire para los Planes de Ordenamiento Territorial. Teniendo en cuenta la importancia de delimitar muy bien las áreas de incumplimiento y las áreas fuente de contaminación, en esta propuesta de modificación se incluyen también las variables para tener en cuenta en la delimitación.

Adicionalmente, Minambiente, desde la Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial y SINA, viene acompañando el proceso de actualización de las determinantes ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) por parte de las Autoridades Ambientales, y para avanzar en este objetivo se publicó en el 2021 el documento "Orientaciones a las autoridades ambientales para la definición y actualización de las determinantes ambientales y su incorporación en los planes de desarrollo territoriales municipales y distritales"¹⁷.

¹⁷ La primera versión de este documento de orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales se había publicado en el 2016.

Este documento de orientaciones incluye las bases conceptuales de las determinantes ambientales, aclara la competencia de las autoridades ambientales para adelantar la instancia de concertación de los asuntos exclusivamente ambientales en los procesos de revisión y modificación de los planes de ordenamiento territorial, compila la identificación y descripción de cada una de las determinantes ambientales con fundamento en la normativa aplicable, contiene una propuesta de protocolo para adelantar la instancia de concertación ambiental de los POT, propone una estrategia para el seguimiento de los acuerdos concertados en los POT, expone un manual para orientar el uso de las fichas técnicas incluidas como anexos en el documento

Puntualmente, se destaca que el documento de orientaciones contiene la ficha de las determinantes ambientales aire, ruido y olores, en las cuales se incluye el detalle de las bases conceptuales, normativas y técnicas que soportan la determinante ambiental, el objetivo, el alcance, los aspectos sobre la localización de la determinante, y los componentes que deben ser incorporados por distritos y municipios en los planes de ordenamiento territorial.¹⁸

De igual manera, y para avanzar en la inclusión de las determinantes ambientales en los procesos de ordenamiento del territorio, durante el 2021 Minambiente desarrolló mesas de trabajo en las que participaron diferentes Autoridades Ambientales, los grupos técnicos de la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana, con la guía de la Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial, y con sesiones especiales para los temas de aire, ruido y olores.

3.2 OE-II. Fortalecer el conocimiento técnico científico para avanzar en la gestión de la calidad del aire en el país

Con el objetivo de fundamentar y orientar las acciones para mejorar la calidad del aire en el país es necesario fortalecer la investigación científica y tecnológica, y contar con datos fiables, estandarizados, íntegros, y comparables en todo el territorio. Las líneas de acción definidas para darle cumplimiento a este objetivo específico se señalan a continuación:

¹⁸ El documento de "Orientaciones a las autoridades ambientales para la definición y actualización de las determinantes ambientales y su incorporación en los planes de desarrollo territoriales municipales y distritales" puede ser consultado en: <https://www.minambiente.gov.co/ordenamiento-ambiental-territorial-y-sistema-nacional-ambiental-sina/serie-documentos-para-el-ordenamiento-ambiental-territorial/>

Fortalecer el diseño y operación de los sistemas de vigilancia de calidad del aire en el país

Avanzar en el conocimiento de fuentes de emisión y aplicación de modelamiento ambiental

Crear una red de conocimiento para generar y socializar información que permita avanzar en la gestión de la calidad del aire

Fortalecer la formulación e implementación de planes de descontaminación y el seguimiento a la implementación.

Fortalecer el conocimiento de calidad del aire y su efecto en salud pública

Figura 2. Líneas de acción definidas para objetivo específico 2, enfocado en fortalecer el conocimiento técnico científico

✦ **Fortalecer el diseño y operación de los sistemas de vigilancia de calidad del aire en el país**

Para fortalecer el diseño y operación de los sistemas de vigilancia de calidad del aire se viene avanzando en la implementación de la siguiente acción:

A. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ideam en el 2020 actualizarán el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

Durante el 2021 se avanzó en la elaboración del documento de modificación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire¹⁹, la que incluye tanto el Manual de Diseño como el Manual de Operación para de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, además de avanzar en el documento de la iniciativa normativa. Estos documentos se encuentran en proceso de ajuste.

B. Las autoridades ambientales implementarán un plan de mejoramiento del estado de rediseño/diseño y operación de sus sistemas de vigilancia de calidad del aire, con metas e indicadores de seguimiento considerando los lineamientos dados en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

¹⁹ Resolución 650 de 2010 adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire,

Para avanzar en esta acción desde el Gobierno Nacional y en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se vienen gestionando recursos para desarrollar un proyecto cuyo objetivo es generar información de emisiones contaminantes y otros criterios para el diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire en las Biodiverciudades. Uno de los productos de este proyecto es la definición de la ubicación de las estaciones de monitoreo que deben conformar los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA) de las ciudades beneficiadas, de acuerdo con lo descrito en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, expedido en 2010 por Minambiente.

Las ciudades seleccionadas para este proyecto son Manizales, Montería, Barrancabermeja, Villavicencio, Leticia, Quibdó, San Andrés, Providencia, Armenia, Yopal y Pasto, ciudades que con corte a diciembre de 2020 se encontraban ya vinculadas a la iniciativa Biodiverciudades²⁰, y que requieren iniciar el monitoreo de la calidad del aire o fortalecer sus sistemas de vigilancia para contar con información en tiempo real y oportuna.

Con el propósito de avanzar en el desarrollo de este proyecto, en 2021 se firmaron convenios interadministrativos con cada una de las ciudades (11 convenios en total), los cuales involucran compromisos por parte de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, la Autoridad Ambiental y la Alcaldía, y en el caso de San Andrés y Providencia, la Gobernación.

✦ **Avanzar en el conocimiento de fuentes de emisión y aplicación de modelamiento ambiental**

Para definir las acciones efectivas de reducción de los niveles contaminación del aire es fundamental avanzar en el conocimiento de las fuentes de emisión y la aplicación de modelamiento ambiental. A continuación, se muestra lo avanzado a la fecha:

C. En 2020 el Ideam evaluará e informará sobre los fenómenos meteorológicos que ocasionen el transporte de contaminantes a nivel regional o global que impacten la calidad del aire del país.

Durante el 2021 se publicaron en la página web del Instituto 12 boletines. Estos boletines presentan una descripción sintética de las condiciones globales y regionales de los fenómenos meteorológicos y de calidad del aire a mayor escala, para aportar a

²⁰ Biodiverciudades, es una iniciativa del Gobierno Nacional con la cual busca contribuir a la transformación de ciudades cuyo desarrollo se centre en alcanzar una sostenibilidad ambiental urbana en diálogo y armonía con la naturaleza.

los interesados insumos para la construcción de nuevo conocimiento de la dinámica de los fenómenos y su relación con los eventos de impacto regional y local.

Adicionalmente, y con el fin de informar oportunamente a las autoridades ambientales, al sistema de gestión del riesgo y a la ciudadanía en general sobre posibles episodios de contaminación atmosférica se realizaron siete comunicados especiales, los cuales también se encuentran disponibles en la página del Ideam.

D. Las autoridades ambientales con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM desarrollarán y consolidarán factores de emisión locales para la elaboración de inventarios de emisión.

En el marco de la implementación de los convenios interadministrativos firmados con las biodiversidades, las cuales fueron descritas previamente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible avanza en la gestión de recursos para desarrollar un proyecto con el que se busca mejorar la disponibilidad de información de calidad del aire y emisiones de 11 ciudades del país.

Como productos de este proyecto se obtendrá el inventario general de emisiones atmosféricas para cada una de las ciudades, el cual incluye los contaminantes PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO_x, CO, carbono negro, y los gases de efecto invernadero, CO₂, CH₄ y N₂O, para mínimo las fuentes móviles y fuentes fijas.

A diciembre de 2021 se avanzó en la recopilación de información insumo para la elaboración de los inventarios, es el caso de la identificación de las industrias que generan emisiones, histórico de muestreos isocinéticos, reportes del RUA, conformación del parque automotor, actividad vehicular, consumo de combustible, uso del suelo, entre otros datos.

E. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ideam desarrollarán los lineamientos nacionales para la caracterización fisicoquímica del material particulado.

Con el fin de contribuir al entendimiento de la problemática de calidad del aire en las ciudades y regiones del país, en el 2021 el IDEAM suscribió con la Universidad Nacional de Colombia un convenio de investigación para el estudio de temas de interés relacionados con la contaminación atmosférica (convenio 393 de 2021). En el marco de este convenio se elaboró la guía metodológica para la recolección de muestras de material particulado destinado a su caracterización química y la guía metodología para la caracterización química de material particulado, lo que incluye las especies químicas a identificar y cuantificar junto con los métodos analíticos sugeridos para su determinación.

Los resultados de este convenio son un insumo fundamental para la definición de los lineamientos nacionales de caracterización fisicoquímica del material particulado, con los que se busca que desde el orden local se avance en la identificación de la composición de las emisiones de las distintas fuentes de emisión, en la cuantificación de sus aportes al estado de la calidad del aire y subsecuentemente en el conocimiento de sus impactos.

Adicionalmente, esta guía busca ser una herramienta de apoyo para la formulación de políticas de seguimiento y control de los emisores de contaminantes a la atmósfera, considerando que el conocimiento de la composición física y química del material particulado proporciona información científica que ayuda a dirigir los esfuerzos y las acciones de mitigación y reducción de emisiones.

Las dos guías mencionadas, producto del convenio, fueron presentadas a la academia, laboratorios, Autoridades Ambientales y sociedad en general en dos talleres virtuales realizados los días 6 y 7 de diciembre de 2021.

F. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ideam adoptarán la guía de modelización de calidad del aire y emisiones contaminantes.

Durante el 2021 Minambiente avanzó en la elaboración del documento: "Guía para modelización de la dispersión de contaminantes atmosféricos". En el marco de este proceso se evaluaron productos de consultorías previas y antecedentes que al respecto ya habían sido desarrollados por Minambiente.

El documento elaborado contiene los lineamientos para la implementación de modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos en el marco de los procesos de licenciamiento ambiental, permiso de emisiones y demás aplicables a procesos regulatorios en el territorio nacional. Con la adopción de este documento, se busca asegurar la consistencia de la información obtenida mediante el uso de herramientas para evaluación de impactos en calidad del aire, orientar el desarrollo de las distintas fases del proceso modelización para la implementación de estudios de emisiones y estandarizar el procedimiento de elaboración y evaluación de los modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos.

El documento borrador de esta Guía contiene el marco conceptual, profundiza en las características que deben satisfacer los datos de entrada de los modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos, así como en la parametrización requerida en la herramienta de modelización para incorporar y procesar dichos datos de entrada. De igual manera presenta las consideraciones referentes a los análisis y procesamiento

aplicables una vez obtenidos los resultados de la modelización para su interpretación y presentación, e incluye un acápite dedicado a las Autoridades Ambientales, en el que se presenta una recopilación de metodologías aplicadas internacionalmente para el diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire, a partir de herramientas de modelización.

G. El Ideam avanzará en el desarrollo de un modelo nacional de calidad del aire.

Con el propósito de avanzar en el desarrollo de un modelo nacional de calidad del aire para el país, en el 2021 Ideam elaboró un documento sobre el estado del arte de la modelización en Colombia, que contempla los tipos de modelos que son ampliamente utilizados para el estudio del transporte, dispersión y reacciones de contaminantes atmosféricos, sus principales usos y sus limitaciones. Además, se incorpora un capítulo con los principales insumos necesarios para desarrollar o aplicar un modelo con los requerimientos mínimos para describir el comportamiento de los contaminantes criterio en todo el territorio nacional.

Finalmente, se realizó una recopilación de estudios que se enfocaron en aplicar diversos modelos de calidad del aire en las principales ciudades de Colombia, resaltando las ventajas y desventajas de cada modelo y su respectiva configuración en los mecanismos de transporte y reacción.

H. El Ideam articulará el Inventario Nacional de Contaminantes Criterio y carbono negro con el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), y articulará la información de inventarios de emisiones remitidos por las autoridades ambientales al SISAIRES.

En 2021 se logró la articulación del inventario nacional de contaminantes criterio y carbono negro con el inventario de gases de efecto invernadero –GEI. En esta vigencia se recalcularon las emisiones de contaminantes criterio y carbono negro del periodo 2010-2014, se homologó la sectorización de actividades según las metodologías del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) y se seleccionó información de datos de actividad que fue utilizada y validada en el informe nacional GEI para dicho periodo, por último, se aplicaron mejoras en la selección de metodologías, con el fin de que los factores de emisión se asemejen el panorama nacional.

De igual manera, para la estimación de las emisiones de contaminantes criterio y carbono negro del periodo 2015-2018 se aplicaron los cambios mencionados anteriormente para seguir con el cumplimiento de los estándares internacionales emitidos por IPCC y EEA para la elaboración de inventarios de emisiones. Los resultados de esta estimación se pueden consultar en la página de la Convención Marco de Naciones

Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en donde se contempla la seria 2010-2018.

En cuanto a la articulación del inventario nacional de emisiones de contaminantes criterio con los desarrollados por las autoridades ambientales en el orden local o regional, desde el Ideam se realizó la solicitud de dicha información a las entidades ambientales territoriales, y se tiene previsto en el 2022 avanzar en esta armonización.

✦ **Crear una red de conocimiento para generar y socializar información que permita avanzar en la gestión de la calidad del aire**

Para crear una red de conocimiento con la que sea posible generar y socializar información que permita avanzar en la gestión integral de la calidad del aire se plantearon las siguientes acciones, para las cuales se presentan también sus avances:

I. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e Ideam con el apoyo de las autoridades ambientales y de la academia consolidarán y difundirán una base de datos con estudios o investigaciones relacionadas con calidad del aire, desarrollados en el país, y definirán y socializarán las temáticas de investigación prioritarias.

El banco de proyectos de estudios o investigaciones relacionadas con calidad del aire cuenta con 232 proyectos divididos en 10 temáticas, y se encuentra publicado en la página web de Minambiente, en el enlace <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/banco-de-proyectos-universitarios-de-calidad-del-aire/>.

Esta base de datos contiene los proyectos realizados en temas de calidad del aire para que organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y la ciudadanía en general pueda tener acceso a dicha información, y se ha consolidado con el objetivo de contar con soportes para impulsar estrategias, proyectos normativos, obtener insumos que permitan el proceso de toma de decisiones ambientales, y explorar alternativas que brinden soluciones para mitigar la contaminación en el aire, entre otras iniciativas.

Dentro de las temáticas incluidas en este banco de proyectos se encuentra: ruido, incendios forestales, inventarios de emisiones, modelización, buenas prácticas disponibles y mejores técnicas ambientales para la industria, calidad del aire, emisiones por fuentes fijas y móviles, material particulado, seguimiento normativo e impacto en salud por mala calidad del aire.

Adicionalmente, en el 2021 Minambiente con el apoyo de Ideam y Minsalud definieron las temáticas de investigación prioritarias en temas de calidad del aire y emisiones, las cuales fueron compartidas con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para en lo posible realizar la publicación de una convocatoria que permita desarrollar investigaciones al respecto. Desde Minciencias se le informó a Minambiente que se encontraban en el proceso de búsqueda de los Investigadores y grupos de investigación relacionadas con los temas de interés.

Dentro de los temas priorizados para el desarrollo de investigaciones se encuentran: inventarios de emisiones, metodologías de monitoreo de carbono negro, incendios forestales y calidad del aire, redes de monitoreo de calidad del aire, herramientas de bajo costo para monitoreo, caracterización de material particulado, factores de emisión locales, estudios de carga de la enfermedad por mala calidad del aire, evaluación de co-beneficios por acciones en calidad del aire, modelamiento ambiental, medición de olores ofensivos, tecnologías más limpias, entre otras temáticas.

✦ **Fortalecer la formulación e implementación de planes de descontaminación y el seguimiento a la implementación.**

Las acciones que a continuación se establecen apoyan la formulación e implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire:

J. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e Ideam elaborarán un programa de acompañamiento técnico para avanzar en la formulación e implementación de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.

En el 2021, Minambiente con el apoyo del Ideam lanzó e inició la implementación del "Programa de fortalecimiento técnico en calidad del aire y emisiones para las autoridades ambientales del país" con el cual se busca avanzar en la gestión y mejoramiento de la calidad del aire de las ciudades y regiones, y de manera directa apoye el proceso de formulación e implementación de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.

Este programa de fortalecimiento en el 2021 estuvo dirigido principalmente al personal técnico de las autoridades ambientales regionales y urbanas del país y se enfocó en las temáticas de calidad del aire y emisiones que fueron priorizadas mediante la aplicación de un instrumento de recopilación de información (encuesta dirigida al personal técnico de las Autoridades Ambientales).

Como parte del programa de acompañamiento técnico para avanzar en la formulación e implementación de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire se realizaron en el año 13 airewebs, para los cuales se detalla la información en la siguiente tabla:

Tabla 1. Airewebs desarrolladas en el 2021 y dirigidos a las autoridades ambientales regionales y urbanas del país.

Sesión	Fecha	Temática
1	05 de mayo	Lanzamiento del Programa de Fortalecimiento Técnico en Calidad del Aire y Emisiones para Autoridades Ambientales. Estrategia Nacional de Calidad del Aire, Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica y Estrategia Nacional de Contaminantes Climáticos de Vida Corta
2	12 de mayo	Inventario Nacional de Emisiones e Informe Nacional de Calidad del Aire
3	26 de mayo	Subsistema de Información sobre Calidad del Aire -Sisaire
4	27 de mayo	CALMAQ+: Herramienta diseñada para calcular las emisiones de flotas de maquinaria en obras o sitios puntuales de trabajo con maquinaria. Articulación con "Programa de Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+)".
5	2,3 y 4 de junio	HEBASH+: Diseñada para la evaluación de beneficios ambientales y en salud humana derivados de cambios en la calidad del aire. Articulación con "Programa de Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+)".
6	16, 17 y 18 de junio	HEMAQ+: Diseñada para el análisis del Impacto Económico y Ambiental de la Migración a Normas de Emisiones para Maquinaria Móvil No de Carretera (Non-Road). Articulación con "Programa de Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+)".
7	30 de junio, 1 y 2 de julio	HETRANS+: Diseñada para análisis del Impacto Económico y Ambiental asociado a la Migración a Normas de Emisiones Euro VI, Vehículos Eléctricos y Etiquetado Vehicular. Articulación con "Programa de Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina (CALAC+)".
8	21 de junio	Articulación de los contaminantes climáticos de vida corta (CCVC) en la Contribución No Determinada -NDC y los avances en la implementación de la Estrategia Nacional de Contaminantes Climáticos de Vida Corta -ENCCVC
9	04 de agosto	Fondos de financiación para proyectos de calidad del aire
10	25 de agosto	Articulación normativa en materia de energéticos y emisiones contaminantes en Colombia

Sesión	Fecha	Temática
11	15 de septiembre	Gestión para la reducción de olores ofensivos
12	29 de septiembre	Gestión para la reducción de olores ofensivos y procesos de acreditación ante el IDEAM
13	02 de diciembre	Uso de herramientas satelitales y modelos para el seguimiento de la calidad del aire

Adicionalmente se han organizado y realizado mesas de calidad del aire, tanto técnicas como de alto nivel, en ciudades y regiones del país, con el fin de apoyar la formulación e implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire, o avanzar en acciones para mejorar la gestión de este recurso natural²¹.

K. Las autoridades ambientales formularán y avanzarán en la implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire en municipios con más de 150.000 habitantes.

Como avance de esta acción se resalta el seguimiento al proyecto financiado por la Agencia Suiza COSUDE, cuyo objeto general es “Elaborar y consensuar el Plan de prevención, reducción y control de la contaminación del aire en la ciudad de Cúcuta – región (área metropolitana), con CORPONOR, como autoridad ambiental competente, así como, en articulación con Alcaldía de Cúcuta y Gobernación de Norte de Santander”. Durante el 2021 se avanzó en el desarrollo de una campaña de medición de material particulado, en la elaboración del inventario de emisiones, el desarrollo de una modelización de calidad del aire para la región, y en la elaboración del plan para la atención de estados excepcionales de contaminación atmosférica, entre otros productos²².

Por otro lado, en el 2021 Bogotá también avanzó en la formulación y adopción de su plan de Plan de prevención, reducción y control de la contaminación atmosférica denominado Plan Aire, el cual fue adoptado a través del Decreto 332 de 2019 y actualiza el Plan decenal de descontaminación que ya había llegado a su fin. El Plan Aire se ha definido como la herramienta que le permitirá a Bogotá gestionar y reducir el nivel de concentración atmosférica a través de decisiones y acciones estructurales que permitan que todas las personas puedan respirar un aire mejor.

²¹ Se realizaron en 2021 mesas de calidad del aire en Bogotá-región, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Cúcuta-región, Cali-región y jurisdicción de Corantioquia.

²² El detalle de la información generada en el marco de este proyecto financiado para Cúcuta y su Área Metropolitana se encuentra disponible en: <https://corponor.gov.co/web/index.php/boletin-ambiental/calidad-del-aire/>

De igual manera, en el 2021 las autoridades ambientales como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA y Corantioquia, avanzaron en la implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire que previamente han sido definidos para los municipios de su jurisdicción.

✦ **Fortalecer el conocimiento de calidad del aire y su efecto en salud pública**

Con el fin de contar en nuestro territorio con estudios o información que relacione el impacto en salud por mala calidad del aire, el Gobierno nacional se encuentra desarrollando las siguientes acciones:

L. El Ministerio de Salud definirá las metodologías más adecuadas para estimar la carga de la enfermedad asociada a la contaminación del aire en las ciudades principales del país y sectores industriales.

Para el periodo de análisis de este informe el Ministerio de Salud y Protección Social gestionó y desarrolló un proyecto, el cual fue ejecutado por el Instituto de Aire Limpio, en donde se evaluaron los impactos en salud atribuibles a la contaminación del aire, aplicando la metodología utilizada y recomendada por la Organización Mundial de la Salud -OMS. En el desarrollo de esta estimación se pueden resaltar cuatro procesos principales: 1) Análisis de los datos de calidad del aire; 2) Evaluación de indicadores de población y de salud (morbilidad o mortalidad); 3) Estimación del riesgo con funciones concentración-respuesta provenientes de la literatura científica internacional; y 4) La caracterización del riesgo (estimaciones finales de mortalidad atribuible).

Para el proyecto ejecutado por el Instituto de Aire Limpio se seleccionó la herramienta de evaluación de impactos en salud AirQ+, considerando el análisis de metodologías para estimar la carga de la enfermedad asociada a la contaminación atmosférica realizado por Minsalud en las anteriores vigencias. La herramienta AirQ+ fue desarrollada por la OMS e incluye la evaluación de efectos por la exposición a la contaminación del aire ambiental a largo y corto plazo considerando varios contaminantes, y la exposición a largo plazo a la contaminación del aire en interiores por el uso de combustibles sólidos.

M. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud realizarán capacitaciones para la estimación de los efectos en salud por contaminación del aire dirigidas a las autoridades competentes en el orden territorial.

Durante el 2021 el Ministerio de Salud y Protección Social desarrolló el proyecto denominado "Fortalecimiento de capacidades del sector salud para la evaluación de los co-beneficios en salud de las acciones de mitigación del cambio climático y la calidad del aire en Colombia" el cual fue auspiciado por la Coalición del Clima y el Aire Limpio y ejecutado por el *Clean Air Institute*. Este proyecto contó con el apoyo de Minambiente y del Ideam.

El proyecto mencionado se enfocó en aumentar la capacidad de liderazgo y análisis del sector de la salud, para formular y aplicar políticas y medidas intersectoriales, a través del fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales para la evaluación de los co-beneficios en salud por el mejoramiento de la calidad del aire y las acciones de mitigación del cambio climático y para el reporte de Indicadores de los ODS 11.6.2 y 3.9.1.

Para el proceso de fortalecimiento de capacidades del sector salud y ambiente se seleccionaron 21 ciudades o municipios de tamaño medio en Colombia, las cuales habían demandado previamente estas evaluaciones de impacto en salud y no habían tenido la oportunidad de avanzar en estas estimaciones. Las ciudades seleccionadas fueron las siguientes: Bucaramanga, Buenaventura, Ciénaga, Cúcuta, Floridablanca, Girón, Ibagué, Manizales, Mosquera, Palmira, Pasto, Pereira, Riohacha, Santa Marta, Soacha, Sogamoso, Soledad, Uribe, Villavicencio y Zipaquirá.

Así, con el objetivo de extender las capacidades del territorio nacional para hacer análisis periódicos de estas relaciones entre calidad del aire y salud se desarrollaron siete sesiones dirigidas a las ciudades priorizadas (los talleres estuvieron dirigidos a las autoridades en salud tanto de la ciudad seleccionada como la autoridad departamental, así como a las autoridades ambientales de cada ciudad). Las sesiones se desarrollaron de la siguiente manera:

- Sesión 1: Participaron todas las ciudades y se expusieron las bases conceptuales para la estimación de la carga de enfermedad por mala calidad del aire.
- Sesión 2: Taller dirigido a Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Villavicencio
- Sesión 3: Taller dirigido a Mosquera, Soacha, Zipaquirá, Sogamoso
- Sesión 4: Taller dirigido a Pereira, Manizales, Palmira, Buenaventura
- Sesión 5: Taller dirigido a Pasto, Cúcuta e Ibagué
- Sesión 6: Taller dirigido a Ciénaga, Santa Marta, Soledad, Riohacha, Uribe
- Sesión 7: Se realizó una sesión adicional para resolver dudas e inquietudes de las ciudades.

Adicionalmente, como parte de los productos del proyecto se desarrolló un contenido web en donde se encuentran compilados las herramientas y contenidos utilizados para el fortalecimiento de capacidades, con el fin de que esta información esté

en línea disponible para los participantes del proyecto, así como para otros profesionales y tomadores de decisiones de los sectores de salud, calidad del aire y cambio climático del país. Se puede acceder a la información del proyecto desarrollado en el país a través del link <https://www.cleanairinstitute.org/co-beneficios>.

N. Las autoridades ambientales y de salud territoriales consolidarán información necesaria para aplicar una metodología de estimación de los efectos en salud por contaminación del aire y avanzarán en la estimación de la carga de la enfermedad por mala calidad del aire.

Como se mencionó previamente, a través de la implementación del proyecto financiado por la Coalición del Clima y el Aire Limpio y ejecutado por el *Clean Air Institute*, se avanzó en la consolidación de información necesaria para aplicar una metodología de estimación de la carga de la enfermedad por mala calidad del aire en 21 ciudades o municipios del país.

La información consolidada y analizada de cada una de las ciudades para realizar estimaciones utilizando el software AirQ+ incluye: Datos de calidad del aire (evaluación a largo plazo – ej.: promedio anual de los promedios de 24 horas de PM_{2.5}); datos de salud, incidencia de efectos en salud (configuración de los datos de salud -números de casos y tasa); datos de población, por grupos etarios de interés (características de la población -total y por grupo de edad); funciones concentración-respuesta -FCR (Incidencia base, población por grupo de edad).

3.3 OE-III. Generar lineamientos para proteger la salud de los ciudadanos y prevenir los estados excepcionales de contaminación atmosférica

Para proteger la salud de los ciudadanos debido a altos niveles de contaminación atmosférica y con el fin de prevenir la ocurrencia de estados excepcionales de calidad del aire, desde el Gobierno Nacional se trabajarán las siguientes acciones:

O. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ministerio de Salud y el Ideam formularán y socializarán unos lineamientos nacionales para la gestión del riesgo ante la ocurrencia de episodios críticos de contaminación del aire.

Minambiente desarrolló una propuesta de modificación del Decreto 1076 de 2015 en lo relacionado con estados excepcionales de contaminación atmosférica (artículos 2.2.5.1.2.8, 2.2.5.1.9.1, 2.2.5.1.9.2 y 2.2.5.1.9.3) cuyo objetivo es: darle un carácter preventivo a la norma nacional de calidad del aire; incluir la opción de realizar declaratorias con pronósticos de calidad del aire; ajustar las acciones a implementar en cada uno de los niveles de prevención, alerta y emergencia para que estas sean más

operativas e incluyan las distintas fuentes que afectan la calidad del aire; y promover la formulación e implementación de planes de contingencia o de atención de episodios críticos.

Durante el 2021 se ajustaron los documentos insumo para la actualización de las secciones del Decreto 1076 de 2015 relacionado con los estados excepcionales de contaminación atmosférica para posterior revisión y aprobación de la Oficina Asesora Jurídica de Minambiente.

P. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible promoverá la incorporación de la contaminación atmosférica dentro de los escenarios de riesgo de los planes municipales de gestión de riesgos de desastres.

Como respuesta a la necesidad expuesta por Minambiente en el Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo (CNCR), se creó en 2020 la Mesa Técnica de Contaminación Atmosférica, siendo este el espacio de diálogo y trabajo sistemático para definir los criterios técnicos, jurídicos y económicos relacionados con la inclusión de la contaminación atmosférica como un escenario de la gestión del riesgo de desastres.

Dentro de esta Mesa Técnica de Contaminación Atmosférica se consolidó una propuesta de ruta de trabajo que se ha centrado en la revisión del marco conceptual y jurídico, de los antecedentes del país respecto a la ocurrencia y atención de los estados excepcionales de contaminación atmosférica, además de la identificación y caracterización del escenario de riesgo y el análisis del componente programático para la gestión del escenario de riesgo por contaminación atmosférica.

Para avanzar en este proceso se exploró la opción de aunar esfuerzos con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá -AMVA, y gracias a esta articulación, en el mes de octubre de 2021 el AMVA firmó con la empresa ESCIM el contrato de consultoría N° 909, que incluye dentro de sus productos la definición de los criterios técnicos, jurídicos y económicos relacionados con este escenario de gestión del riesgo de desastres para la jurisdicción del Área Metropolitana. En cumplimiento del contrato mencionado, AMVA, ESCIM y Minambiente han desarrollado mesas de trabajo y se espera que los resultados de este proyecto sean de gran utilidad para trabajar en la propuesta requerida para el nivel nacional.

Adicionalmente, en el año 2021 desde Minambiente se ofició a Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Cúcuta y a los municipios del Valle de Aburrá (10), con el fin de conocer las acciones implementadas para la atención de los episodios de contaminación atmosférica juntos con los costos asociados. Dichos insumos son de gran utilidad para la construcción y definición de las implicaciones que tiene para un municipio el escenario de riesgo por contaminación atmosférica.

3.4 OE-IV. Fortalecer y actualizar instrumentos económicos y de mercado

Con el propósito de crear las condiciones habilitantes para facilitar la financiación que requiere la gestión integral de la calidad de aire, en desarrollo de este objetivo específico, se establecieron las siguientes líneas de acción:



Figura 3. Líneas de acción definidas para objetivo específico 4, enfocado en fortalecer y actualizar instrumentos económicos y de mercado

Los avances en el marco del objetivo específico 4 de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire se presentan a continuación:

✦ **Ajustar los instrumentos técnicos y normativos para fortalecer el financiamiento de acciones para reducción de emisiones contaminantes**

A. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible construirá una propuesta de tasa retributiva por emisiones vehiculares contaminantes y evaluará el impacto ambiental y económico de la implementación de la misma

Minambiente construyó la propuesta de implementación de la tasa retributiva por emisiones vehiculares contaminantes a partir del uso de factores de emisión y factores de actividad analizados considerando la información nacional e internacional disponible.

Al final del proceso de evaluación de impacto de la implementación de la tasa retributiva, se identificó que, para algunos de los entes territoriales a cargo del recaudo, el valor anual a recaudar supera los techos fiscales, por tanto, Min hacienda determinó que la viabilidad de su implementación en el territorio nacional carece de sustento

jurídico. Por ello, el insumo técnico de esta tasa se reorientó para el cálculo de un factor de contaminación para asociar al cobro del impuesto a la tenencia de vehículos en el país, propuesto en el marco del Proyecto de Ley de crecimiento limpio liderado por Minhacienda.

✦ **Generar incentivos económicos y de mercado para la reducción de emisiones contaminantes provenientes de fuentes fijas y móviles**

B. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Programa Colombia productiva, promoverán el desempeño ambiental de las industrias mediante factores diferenciadores de mercado, para aquellos bienes y servicios con buenas prácticas en materia de reducción de emisiones contaminantes.

Durante el 2021 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró el documento borrador de la "Guía para el acceso a esquemas de financiación e incentivos para la reducción de emisiones altamente contaminantes en el sector industrial colombiano", el cual compila las diferentes rutas o esquemas de financiación desarrolladas por el Banco de desarrollo empresarial y comercio exterior de Colombia - Bancóldex, la Financiera de Desarrollo Territorial -Findeter y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, así como los incentivos tributarios vigentes.

Frente a esta acción, es importante destacar que una de las acciones del CONPES 3943 indica que Bancóldex, entre otras entidades financieras, facilitarán el acceso a recursos financieros de crédito, para que las industrias incorporen mejores técnicas disponibles y prácticas ambientales orientadas a la reducción de emisiones de contaminantes al aire.

En este sentido, la guía mencionada busca orientar al usuario en la oferta de esquemas de financiamiento e incentivos tributarios vigentes y dispuestos por las diferentes instituciones del gobierno nacional y algunas entidades financieras privadas, de tal manera que las empresas existentes y los empresarios emergentes cuenten con las herramientas que potencialicen su creación y crecimiento de manera sostenible y minimizando su impacto ambiental.

Esta guía aún se encuentra como documento borrador y tan pronto surta los procesos de revisión, aprobación y diagramación será publicada en la página web de Minambiente.

✦ **Fortalecer el acceso a recursos financieros y de crédito para la gestión de las emisiones contaminantes**

C. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará la identificación y análisis de necesidades de líneas de financiación para reducir las emisiones de los sectores altamente contaminantes, tanto de fuentes móviles como fuentes fijas.

Los sectores o actividades que generan las mayores emisiones contaminantes a la atmósfera fueron identificados considerando los resultados del Primer Inventario Indicativo Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio y Carbono Negro de Colombia, además de tener como insumo los resultados de los inventarios de emisiones locales que han sido elaborados para las ciudades y regiones del país.

De igual manera, y tal y como se mencionó previamente, Minambiente avanzó en la formulación de la “Guía para el acceso a esquemas de financiación e incentivos para la reducción de emisiones altamente contaminantes en el sector industrial colombiano”, en la que se compilan las diferentes rutas o esquemas de financiación desarrolladas por Bancóldex, Findeter y Mincomercio, así como los incentivos tributarios vigentes para la industria.

Esta Guía contiene el contexto general del sector industrial colombiano, la identificación de los recursos financieros de crédito disponibles, las entidades vinculadas y los principales programas (caso ejemplo los programas y líneas de crédito de Bancóldex y Findeter, el Sello Ambiental Colombiano, el Financiamiento Climático y los Bonos Verdes, entre otros). Adicionalmente, se incluye lo referente a los incentivos tributarios ambientales para sistemas de control ambiental (deducción del impuesto de renta y la exclusión de IVA) y la aplicación de los incentivos de la Ley 1715 de 2014²³.

D. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible promoverá iniciativas para incluir el criterio de reducción de emisiones contaminantes dentro de los esquemas financieros disponibles para actividades industriales.

Minambiente desarrolló el documento de diagnóstico y priorización de oportunidades para incorporar criterios de eficiencia en los procesos productivos que redunden en la reducción de emisiones. El documento detalla las oportunidades que

²³ La Ley 1715 de 2014 tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las Fuentes No Convencionales de Energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las Zonas No Interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético.

tiene el sector privado en relación con lo que se ofrece desde el Gobierno Nacional (PND, CONPES, estrategias y programas).

Adicional al documento de diagnóstico mencionado, durante el periodo de evaluación se ha apoyado al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el desarrollo de las mesas temáticas. Mincomercio lidera el programa de "Colombia Productiva" que tiene un enfoque de emisiones de gases de efecto invernadero –GEI, sin embargo, las acciones de eficiencia energética y reconversión tecnológica también potencian reducciones de emisiones de contaminantes criterio.

E. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el DNP construirán una propuesta de proyecto tipo o lineamientos para que autoridades ambientales puedan acceder a fondos como FONAM o regalías y a recursos de cooperación internacional.

Durante 2021 Minambiente con el liderazgo del Departamento Nacional de Planeación avanzó en la formulación del proyecto tipo de Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire. Con la implementación de este proyecto se busca que las ciudades y regiones del país avancen en el diseño y puesta en operación de redes de monitoreo de la calidad del aire, en cumplimiento del Protocolo que al respecto fue adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 (modificado por la Resolución 2154 de 2010).

Para la formulación del proyecto se han desarrollado espacios de trabajo entre DNP y Minambiente, que se han centrado en la definición del alcance del proyecto tipo (incluye tipos de estaciones, municipios beneficiados, número de estaciones, entre otras), árbol de objetivos, árbol de problema, marco normativo, antecedentes, problemática y condiciones mínimas.

Paralelamente, desde Minambiente se avanza en una iniciativa cuyo objeto es el desarrollo de un Acuerdo Marco de Precios para la adquisición de estaciones de monitoreo de calidad del aire. Para lograr este objetivo se desarrollaron mesas de trabajo con Colombia Compra Eficiente, entidad que orienta este tipo de proyectos y ofrece a los partícipes del sistema de compra pública herramientas para facilitar los procesos y fortalecer sus capacidades para obtener mayor valor por el dinero público en el Sistema de Compra Pública colombiana.

Desde Minambiente se plantea que el acuerdo incluya la compra de equipos de monitoreo automático de material particulado inferior 10 micras e inferior a 2.5 micras (si es requerido incluiría gases, es el caso de óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono, ozono) y estaciones meteorológicas. Además de elementos como *shelter* o cabina para los equipos, aire acondicionado para la cabina, Kit de

consumibles para un año de operación, repuestos para monitor automático para medición simultanea de partículas PM10 y PM2.5, UPS, *datalogger*, entre otros.

Para avanzar en este proceso, y atendiendo las solicitudes realizadas por Colombia Compra Eficiente, Minambiente con el apoyo del Ideam en el 2021 elaboró un documento de condiciones especiales que detalla los requisitos generales de los equipos de monitoreo y servicios asociados, las características técnicas de los mismos, los requerimientos de los servicios de adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de las estaciones de monitoreo de calidad del aire. Este documento incluye también los elementos o requisitos para las capacitaciones teórico-prácticas, el servicio postventa (mantenimiento, soporte y garantía), así como los requisitos técnicos específicos de las estaciones meteorológicas, de los equipos de medición simultánea o independiente de partículas, de los insumos y consumibles, repuestos, *shelter*, *datalogger* y sistema de comunicaciones.

3.5 OE-V. Definir los lineamientos del modelo de gobernanza de la calidad de aire para el país

Las siguientes son las líneas de acción para el desarrollo del modelo de gobernanza de la calidad de aire en el país que se definieron e la ENCA:

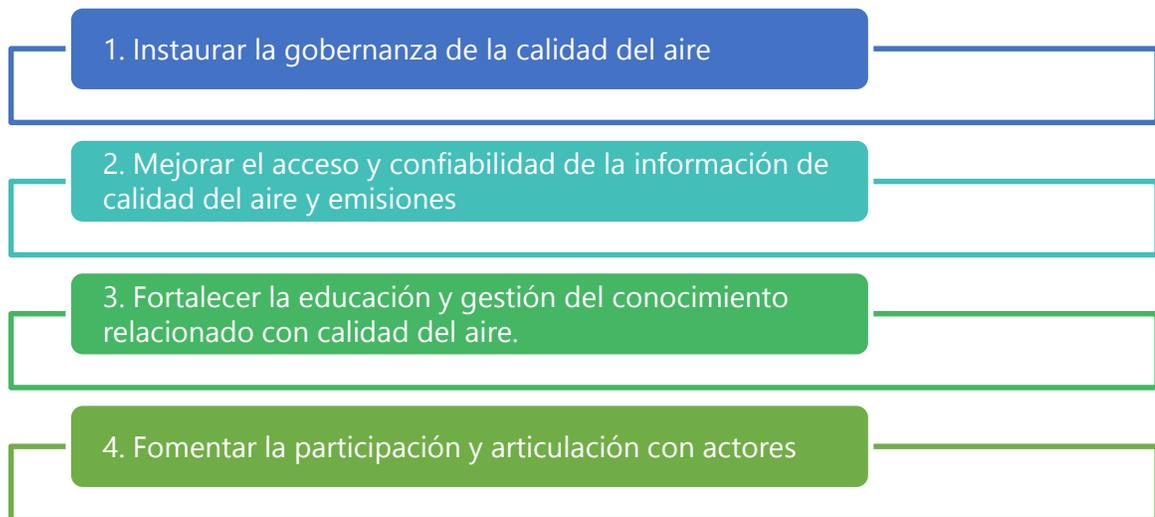


Figura 4. Líneas de acción definidas para objetivo específico 5, enfocado en fortalecer la gobernanza de la calidad de aire para el país

Respecto a el objetivo específico 6, el cual se centra en la gobernanza de la calidad del aire, para el periodo de reporte se han implementado las siguientes acciones:

✦ Instaurar la gobernanza de la calidad del aire

A. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ministerio de Salud, Ideam y autoridades ambientales construirán una propuesta para la gobernanza de la calidad del aire.

En el 2021 Minambiente con el apoyo de Minsalud e Ideam culminó el documento que contiene la primera propuesta del “Modelo de gobernanza de la Calidad del Aire para Colombia”. Este modelo incluye la definición de Gobernanza del Aire, los actores (con sus responsabilidades, atributos o características afines al desarrollo del modelo), los elementos estratégicos, dimensiones, espacios de articulación o de trabajo que existen y, las acciones a implementar para fortalecer la gobernanza del aire en el país.

El modelo de gobernanza de la calidad del aire fue publicado en la página web de Minambiente²⁴ y ha sido socializado en diferentes escenarios o espacios de trabajo, dentro de los que se resalta el desarrollado el 7 de diciembre, que contó con la participación de actores del sector productivo y el aireweb del 10 de diciembre en el que se invitó a participar a la academia, autoridades ambientales y comunidad en general. La grabación del espacio en el que se socializó el Modelo de Gobernanza también puede ser consultado en el canal de YouTube de Minambiente²⁵.

B. El Ideam con apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud, incluirá en el SIAC un módulo enfocado en el fortalecimiento de la gobernanza de calidad del aire, que tenga un lenguaje sencillo, comprensible y amigable para los ciudadanos.

El Sisaire es la principal fuente de información de calidad del aire del país que hace parte del Sistema de Información Ambiental de Colombia -SIAC. Este sistema de información permite recolectar información de las variables meteorológicas y contaminantes atmosféricos generada por los distintos sistemas de vigilancia, y facilita el acceso y consulta de la información a los ciudadanos.

En estos últimos años el sector ambiental se ha dedicado a mejorar este sistema de información, y actualmente se cuenta con una plataforma actualizada. Esta nueva versión de Sisaire incluye un módulo enfocado en el fortalecimiento de la gobernanza de calidad

²⁴ El modelo de Gobernanza de la calidad del aire se encuentra disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/gobernanza/>

²⁵ Video de la socialización disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=kx4IGMfXqp8&t=1812s>

del aire, denominado centro de aprendizaje²⁶. Esta sección tiene como objetivo explicarle a la ciudadanía en un lenguaje sencillo y comprensible los temas de calidad del aire. La plataforma actualmente incluye información sobre los contaminantes que se evalúan en calidad del aire, la normativa que aplica a nivel nacional, el detalle de la operación de un sistema de vigilancia y del proceso de validación e interpretación de los datos. De igual manera allí reposa la información de calidad del aire que es registrada por los sistemas de vigilancia que operan en el país, la cual puede ser visualizada y descargada por los ciudadanos.

De igual manera, en la página principal de SIAC, hay una sección dedicada al recurso aire, en donde se incluyen datos relevantes, indicadores, normativa, publicaciones de interés, entre otra información²⁷. Como parte de los procesos de difusión de la información de calidad del aire, los ciudadanos pueden acceder al histórico de mediciones a través de la página de datos abiertos y también pueden hacer seguimiento a los indicadores nacionales de calidad del aire, los cuales están disponibles en la página web del Ideam.

✦ **Mejorar el acceso y confiabilidad de la información de calidad del aire y de emisiones**

Con el fin de garantizar el acceso a la información de calidad del aire de manera abierta, accesible, clara, oportuna y de calidad, se implementarán las siguientes acciones:

C. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ideam habrán desarrollado y tendrán en implementación el sistema de información relacionada con calidad del aire y emisiones RUA-RETC.

El CONPES 3868 de 2016 contempló como una de las fuentes para la recopilación y divulgación de información, el diseño e implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes -RETC, el cual contendrá información sobre la naturaleza y cantidad de las emisiones y transferencias al ambiente y estará disponible al público. Así, y con el fin de mejorar la integridad, la interoperabilidad, el reporte, la administración y las salidas de información, se determinó tomar como línea base los desarrollos de los aplicativos existentes y evolucionarlos hacia un único aplicativo RUA -Registro Único Ambiental (del cual forme parte integral el RETC), aplicable a los diferentes sectores productivos para el reporte de información sobre el uso y

²⁶ Sección disponible en: http://sisaire.ideam.gov.co/ideam-sisaire-web/aprendizaje.xhtml?de=COMO_SE_CONTAMINA

²⁷ Información disponible en: <http://www.siac.gov.co/aire>

aprovechamiento de los recursos naturales renovables y las emisiones y transferencias de contaminantes.

En este sentido, durante el 2021, Minambiente junto con el Ideam continuaron avanzando en formulación y puesta en operación de la plataforma RUA-RETC del país, lo que ha implicado el desarrollo de pruebas de la herramienta, en las que se ha contado con la participación de diferentes Autoridades Ambientales y establecimientos que operan en sus jurisdicciones.

Para avanzar en la puesta a punto del RUA-RETC se han desarrollado espacios de trabajo con el grupo técnico y con el Comité Consultivo Nacional del RETC, siendo este el órgano consultivo en el proceso de diseño, desarrollo e implementación, y en donde se cuenta con el acompañamiento de entidades de gobierno, sector privado y academia. En estos espacios de trabajo Minambiente e Ideam presentaron los avances en los ajustes e interoperabilidad de la herramienta informática base para el RETC (RUA), los avances en la presentación de información al público a través del portal web del RETC, los resultados de los talleres de socialización del RETC y de la herramienta informática realizados en el año 2021.

Dentro de las acciones adelantadas en el 2021 se resalta: la participación activa para la reglamentación del RUA en su nueva versión - RETC por medio de mesas de trabajo organizadas por Minambiente; la socialización de la nueva versión de RUA-RETC con los gremios económicos en coordinación con la Asociación Nacional de empresarios de Colombia -ANDI, Responsabilidad Integral, Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones- Andesco y Acoplásticos; la socialización de la nueva versión del RUA e implementación del RETC en Colombia para proyectos lineales del país, en coordinación con la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones de Colombia Andesco; y la socialización de la herramienta ante las autoridades ambientales del país.

Como parte de los logros se resalta que en el 2021 fue puesta en producción la herramienta informática RUA-RETC, lo que implicó la elaboración de historias de usuario por parte de Ideam y Minambiente para implementar mejoras en la plataforma, además del desarrollo permanente de pruebas a los ajustes implementados durante la vigencia y las pruebas realizadas a las incidencias presentadas.

De igual manera, en el 2021 Minambiente avanzó en el desarrollo del "*Proyecto de Resolución por el cual se modifica la resolución 0941 de 2009 y se toman otras determinaciones*"²⁸, modificación que se hace necesaria para incluir el Registro de

²⁸ Por medio de la Resolución 941 de 2009 se creó el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, y se adoptó el Registro Único Ambiental – RUA.

Emisiones y Transferencias de Contaminantes de acceso público y para contar con un único RUA aplicable a los diferentes sectores productivos del cual forme parte integral el RETC.

D. Periódicamente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ideam y las autoridades ambientales, realizarán boletines, infografías y folletos relacionados con la gestión, prevención y control de la contaminación del aire.

En el periodo de evaluación de este informe de avance se desarrollaron varias acciones. Como primera actividad, el Ideam estandarizó la presentación de boletines de calidad del aire destinados a informar a cerca de fenómenos o episodios puntuales de contaminación atmosférica. De igual manera se fortalecieron estos boletines, incorporando modelos de previsión de contaminantes atmosféricos satelitales, así como modelos de predicción climática. A diciembre de 2021 Ideam ha publicado 12 boletines de calidad del aire, los cuales pueden ser consultados en el siguiente enlace: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/boletin-calidad-del-aire>.

Adicional a los boletines, el Ideam elaboró comunicados especiales con el objetivo de informar oportunamente a las autoridades ambientales, al sistema de gestión del riesgo y a la ciudadanía en general, sobre posibles episodios de contaminación atmosférica. En total se realizaron 7 comunicados especiales, los cuales se encuentran disponibles en el enlace: <http://www.pronosticosyalertas.gov.co/web/pronosticos-y-alertas/comunicados-especiales>.

La información de los boletines y de los comunicados de calidad del aire también puede ser complementada con los informes de incendios que diariamente genera el Ideam y que también pueden ser consultados por la ciudadanía en la página web del Instituto.

Finalmente, es importante destacar que diferentes Autoridades Ambientales publican noticias, comunicados o informes sobre el estado de la calidad el aire, y sobre la gestión y acciones de prevención reducción y control de la contaminación atmosférica, entre otra información, en sus respectivas páginas web o en sus cuentas de las diferentes redes sociales.

E. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible junto con el Ideam, coordinarán la integración en el SISAIRE de la información relacionada con calidad del aire y emisiones contaminantes.

Actualmente, el IDEAM cuenta con una nueva plataforma del Subsistema de Información sobre Calidad del Aire -Sisaire, la cual se ha actualizado con el fin de mejorar

la disponibilidad de la información de calidad del aire y emisiones, entre otra información que generen las Autoridades Ambientales²⁹.

El Sisaire es ahora una plataforma más dinámica y segura, desarrollada para el mejoramiento del reporte y la calidad de los datos requeridos como fuente principal de información para el diseño, evaluación y ajuste de las políticas y estrategias nacionales y regionales de prevención y control de la contaminación del aire.

Entre el 2020 y 2021 se trabajó en conjunto con las autoridades ambientales para fortalecer la base de datos nacional de calidad del aire y para mejorar y promover el cargue de información al Sisaire. Así mismo, el Instituto ha realizado grandes esfuerzos para consolidar, analizar y difundir la información nacional de calidad del aire, emitiendo anualmente el informe sobre el estado de la calidad del aire en Colombia. Dicha base de datos se encuentra disponible al público y se puede acceder y descargar a través del Sisaire y la página de datos abiertos del DNP.

En la sección de documentos del Subsistema de Información sobre Calidad del Aire se encuentran los manuales (manual usuario público, manual usuario administrador), las guías y procedimientos (para validación de datos y para cargue de información), boletines de contaminación atmosférica y los informes anuales sobre el estado de la calidad del aire.

✦ **Fortalecer la educación y gestión del conocimiento relacionados con calidad del aire**

Es necesario fortalecer y promover la gestión del conocimiento con el fin de incrementar la participación de los actores, facilitar la toma de decisiones en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, por esta razón se implementarán las siguientes acciones:

F. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ideam y autoridades ambientales coordinarán espacios educativos y de sensibilización, dirigidos a la ciudadanía, periodistas, influenciadores y generadores de opinión.

Durante el 2021 se realizaron diferentes espacios virtuales con el objeto de sensibilizar a la ciudadanía sobre la problemática de contaminación atmosférica de las ciudades y regiones del país e informar las diferentes acciones que se vienen

²⁹ Plataforma de Subsistema de Información sobre Calidad del Aire disponible en: <http://sisaire.ideam.gov.co/ideam-sisaire-web/dashboard.xhtml>

adelantando en el territorio nacional para mejorar el estado de este recurso natural. Dentro de estos espacios desarrollados se resaltan los siguientes:

- "La calidad del aire y sus impactos en salud" en conmemoración del "Día interamericano de la calidad del aire".
- "Avances en la gestión de la calidad del aire en Cúcuta - Región" para conmemorar el "Día internacional del aire limpio por un cielo azul".
- "Avances en la gestión del ruido" para conmemorar el "Día internacional contra el ruido"
- "Avances de la gestión de la calidad del aire en Colombia" para socializar todas las acciones desarrolladas en el 2021.
- "Resultados informe de calidad del aire 2019" en Congreso Colombiano y Conferencia Internacional en Calidad de Aire y Salud Pública – CASAP.
- Socialización de las guías metodológicas para la recolección de muestras y la caracterización química del material particulado. En el marco de la implementación del convenio entre Ideam y Universidad Nacional.

G. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ideam y autoridades ambientales, periódicamente realizarán espacios virtuales, con el propósito de capacitar, socializar e intercambiar conocimientos en gestión de la calidad del aire.

En el 2021 Minambiente en articulación con el Ideam desarrollaron 13 sesiones como parte de un programa cuyo propósito es capacitar a las Autoridades Ambientales en los temas de calidad del aire y emisiones. Dentro de las temáticas incluidas en estos espacios virtuales se encuentra: inventario nacional de emisiones, informe nacional de calidad del aire, uso del Subsistema de Información sobre Calidad del Aire –Sisaire, articulación de los contaminantes climáticos de vida corta en la NDC, fondos de financiación para proyectos de calidad del aire, articulación normativa en materia de energéticos y emisiones contaminantes en Colombia, gestión para la reducción de olores ofensivos y procesos de acreditación ante el IDEAM, Uso de herramientas satelitales y modelos para el seguimiento de la calidad del aire, guías metodológicas para la recolección de muestras y la caracterización química del material particulado, entre otras temáticas (ver Tabla 1).

Adicionalmente, en el 2021 Minambiente gestionó la participación de las Autoridades Ambientales en eventos de interés como los mencionados a continuación:

- Webinar: Energía en el hogar: Herramientas regionales disponibles y mejores prácticas para reducir la exposición a la contaminación del aire interior – OPS-PNUMA

- Webinar: Monitoreo de la Calidad del Aire: Cómo Mejorar los Datos para Impulsar la Acción por un Aire Limpio en las Américas. Ofrecido por OPS-PNUMA
- Webinar: Nuevas guías mundiales sobre la calidad del aire de la OMS: Recomendaciones para proteger la salud pública en las Américas. Ofrecido por OPS-PNUMA
- Webinar: CALMAQ+: Herramienta diseñada para calcular las emisiones de flotas de maquinaria en obras o sitios puntuales de trabajo con maquinaria. Ofrecido por el programa CALAC+ de la cooperación Suiza.
- Webinar: HEBASH+: Diseñada para la evaluación de beneficios ambientales y en salud humana derivados de cambios en la calidad del aire. Ofrecido por el programa CALAC+ de la cooperación Suiza.
- Webinar: HEMAQ+: Diseñada para el análisis del Impacto Económico y Ambiental de la Migración a Normas de Emisiones para Maquinaria Móvil No de Carretera (Non-Road). Ofrecido por el programa CALAC+ de la cooperación Suiza.
- Webinar: Segunda conferencia latinoamericana de emisiones de nanopartículas. Ofrecido por el programa CALAC+ de la cooperación Suiza.
- Webinar: Presentación del trabajo de Sistematización de Políticas y Normativa para Emisiones de Maquinaria (MMNC) en más de 14 países del mundo. Ofrecido por el programa CALAC+ de la cooperación Suiza.
- Webinar: Fortalecimiento de Capacidades en la Evaluación de Carga de Enfermedad Asociada a la Calidad del Aire mediante el uso de las Herramienta AirQ+.
- Cierre del proyecto "Fortalecimiento de capacidades para la evaluación de los co-beneficios en salud de las acciones de mitigación del cambio climático y la calidad del aire en Colombia"

★ **Fomentar la participación y articulación con actores**

Con el objeto de promover y desarrollar diferentes espacios, mecanismos y procesos para facilitar la participación de la ciudadanía y la articulación de actores, se implementarán las siguientes acciones:

H. De manera periódica, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con apoyo de autoridades ambientales, liderarán mesas sectoriales con el propósito de vincular a los sectores productivos en los desarrollos de instrumentos de política y promover el cumplimiento normativo en sectores priorizados.

Durante el periodo de reporte se han desarrollado espacios de trabajo con sectores productivos con los que se ha establecido un diálogo permanente desde años anteriores, especialmente con los sectores: ladrillero, cerámico, textil, alimenticio, sector de producción de coque y sector de producción de cementos y concretos, así como con gremios tales como Fenalcarbon, fedepanela, ANDI y Fenalco.

Como parte de esta acción se destaca la creación y el establecimiento de la Mesa Nacional de Ladrillera, la cual se constituye como un espacio de diálogo abierto con los empresarios para la construcción y retroalimentación de las estrategias que buscan promover la renovación del sector, así como para dialogar sobre temas técnicos y regulatorios en materia de emisiones atmosféricas. En esta mesa se ha promovido la participación de otras entidades e instituciones como Mincomercio y representantes de la academia con el fin de socializar elementos de carácter técnico de interés, es el caso de la incorporación en el proceso productivo de criterios como eficiencia y transición energética.

I. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ideam y las autoridades ambientales continuarán garantizando espacios para facilitar la participación de la ciudadanía y el ejercicio del control social, enfocados en la prevención y control de la contaminación del aire.

En el año 2021, se realizaron espacios virtuales dirigidos a la ciudadanía y actores de interés en los que se socializaron temas como: Evolución del monitoreo y gestión de la calidad del aire, avances nacionales en la estimación de cobeneficios en salud por la mejora de la calidad del aire y metas de mitigación en cambio climático, relación de la calidad del aire y la salud, modelo de gobernanza del aire, guía nacional para la reducción de emisiones de compuestos orgánicos volátiles –COVs, avances en la gestión de la calidad del aire en Cúcuta – Región, resultados del informe de calidad del aire de 2019, avances en la implementación de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire, entre otros temas.

Como parte del control social enfocados en la prevención y control de la contaminación del aire resaltamos que para los años 2020 y 2021 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha desarrollado espacios virtuales para presentar los avances de las acciones la prevención y control de la contaminación del aire y que en el 2021 fue publicado el informe que relaciona los avances en la implementación de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire en el periodo comprendido entre 2019 y 2020, con la finalidad de garantizar el derecho a la información y realizar el seguimiento de las políticas públicas definidas por el Gobierno Nacional.

J. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ideam diseñarán e implementarán una estrategia de articulación Estado – Academia para

desarrollar investigaciones que sirvan como insumo para la formulación de políticas públicas.

En cumplimiento de esta acción, en el 2021 el Ideam firmó con la Universidad Nacional de Colombia - sede Bogotá el convenio interadministrativo 393 para el estudio de temas de interés relacionados con la contaminación atmosférica. En el marco de la implementación de este convenio de investigación se obtuvieron los siguientes productos: una guía metodológica para el muestreo de material particulado en aire ambiente para propósitos de análisis químico; un informe técnico de las encuestas aplicadas a los laboratorios acreditados ante el Ideam en la matriz aire; una guía metodológica para la especiación química del material particulado. Adicional a los mencionados productos, se desarrollaron talleres virtuales con la academia, laboratorios, autoridades ambientales y ciudadanía en general para presentar los resultados de este proyecto.

Con el objetivo de articular los temas de calidad del aire con la academia el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible también gestionó recursos para el desarrollo de un convenio cuyo objetivo general es "Aunar esfuerzos para generar información de emisiones atmosféricas y contaminantes climáticos, entre otros criterios para el diseño de sistemas de monitoreo de la calidad del aire en las biodiversidades". Durante el 2021 se surtió el proceso de gestión de recursos y de formulación de este proyecto que va a beneficiar a 11 ciudades del país, y en los últimos meses del año se adelantó el proceso de contratación con la Universidad Pontificia Bolivariana. La implementación de este convenio se realizará en el 2022, e incluye la elaboración de inventarios de emisiones, campañas de monitoreo de calidad del aire, desarrollo de ejercicios de modelización y definición de la ubicación de las estaciones de monitoreo que deben conformar los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire de cada una de las biodiversidades.

Con el propósito de resumir lo que se viene adelantando para darle cumplimiento a la Estrategia Nacional de Calidad del Aire, a continuación, se presenta un tablero con el porcentaje de avance de las acciones que tienen como periodo de ejecución 2019, 2020 y el 2021, y diferenciando por cada objetivo específico para una mayor comprensión de la información.

Tabla 2. Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-1. Fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera*

Objetivo específico	Acciones	Avance
OE-1. Fortalecer y actualizar instrumentos normativos y técnicos que permitan la reducción de emisiones a la atmósfera	Formular e iniciar el proceso de implementación de los “Lineamientos para fortalecer el control de la circulación de vehículos contaminantes en zonas urbanas	75%
	Reglamentar la calidad de los combustibles necesaria para implementar tecnologías vehiculares menos contaminantes en el parque automotor.	100%
	Actualizar los límites máximos de emisión para vehículos en circulación, así como para vehículos nuevos de acuerdo con la calidad de combustible distribuido.	95%
	Formular, socializar y publicar la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME). Esta estrategia hará parte de la Estrategia Nacional de Cero y Bajas Emisiones, la cual se formulará, socializará y publicará antes de finalizar el año 2020. Para el desarrollo de ambas estrategias, se deberá priorizar la incorporación de tecnologías de cero y bajas emisiones en las categorías vehiculares altamente contaminantes.	100%
	Realizar un diagnóstico de las clases, tipos de servicio y tecnologías de vehículos a incluir dentro de la Estrategia Nacional de Cero y Bajas Emisiones. Se revisarán y evaluarán los programas existentes para la renovación y reposición de camiones y buses y se determinará la pertinencia de mantener los procesos de repotenciación y modificación de los vehículos.	20%
	Reglamentar los métodos de medición aplicables al parque automotor colombiano, nuevo y en uso, a partir de los resultados del diagnóstico de métodos existentes y la evaluación de nuevas tecnologías.	60%
	Evaluar la necesidad de expedir reglamentación relacionada con emisiones para vehículos fuera de ruta nuevos y en uso.	95%
	Publicar e iniciar implementación de la estrategia nacional de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta	100%
	Actualizar el marco normativo relacionado con el permiso de emisión atmosférica considerando diferentes requerimientos, incluido el registro de emisiones para todas las actividades generadoras de emisiones contaminantes.	70%
	Avanzar en la evaluación de las emisiones no intencionales de mercurio, a partir de información secundaria para el cumplimiento a los compromisos del Convenio de Minamata.	100%
	Actualizar la norma de emisiones para fuentes fijas (Resolución 909/2008).	20%
	Actualizar el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación del aire generada por fuentes fijas.	60%
	Desarrollará portafolios de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales, para promover la reducción de emisiones contaminantes considerando las líneas de acción prioritarias de la ENEC.	75%
	Actualizar la reglamentación relacionada con la norma nacional de ruido y ruido ambiental.	80%
	Elaborar y adoptar un protocolo para la medición de emisiones de ruido y ruido ambiental, y la elaboración de mapas de ruido.	50%
	Realizar el seguimiento a la implementación de la normativa relacionada con la prevención y control de la emisión de olores ofensivos.	100%
	Adoptar guías sectoriales para la prevención y control de olores ofensivos.	90%
Desarrollar acciones para la inclusión de determinantes ambientales en los procesos de ordenamiento del territorio con énfasis en las áreas fuente de contaminación.	75%	

* - En cuanto a los Lineamientos para fortalecer el control de la circulación de vehículos contaminantes en zonas urbanas, se está en espera de respuesta por parte de Mintransporte, considerando los insumos enviados después de realizar la evaluación de impactos de la reglamentación de la etiqueta ambiental vehicular.

- Respecto a los procedimientos y tecnologías de medición de emisiones de fuentes móviles, se avanzó en su cumplimiento una vez finalizado el contrato con la UTP.

- Durante el 2021, uno de los objetivos de la estrategia de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta ha sido llevar estas acciones al territorio u orden local o regional. El detalle de las acciones avanzadas se recopilará en un informe que será publicado en la página web de Minambiente.

- En lo referente al marco normativo del permiso de emisiones, el plazo inicial se ha extendido debido a la necesidad de ajustar el Decreto 1076 de 2015, con el fin de darle piso jurídico a la propuesta de actualización dicha norma, e incluir la actualización de las actividades sujetas al trámite de permiso de emisiones.
- La actualización de la norma de ruido ha surtido la revisión inicial por parte de la Oficina Jurídica de Minambiente y el equipo técnico de la DAASU se encuentra atendiendo los requerimientos u observaciones dadas. Sin embargo, esta actualización normativa está condicionada a la modificación del Decreto 1076 de 2015.

Tabla 3. Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-2: Fortalecer el conocimiento técnico científico para avanzar en la gestión de la calidad del aire en el país*

Objetivo específico	Acciones	Avance
OE-2: Fortalecer el conocimiento técnico científico para avanzar en la gestión de la calidad del aire en el país	Actualizar el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.	55%
	Implementar un plan de mejoramiento del estado de rediseño/diseño y operación de sus SVCA, con metas e indicadores de seguimiento considerando los lineamientos dados en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.	50%
	Evaluar e informar sobre los fenómenos meteorológicos que ocasionen el transporte de contaminantes a nivel regional o global que impacten la calidad del aire del país.	100%
	Desarrollar y consolidar factores de emisión locales para la elaboración de inventarios de emisión.	20%
	Desarrollar los lineamientos nacionales para la caracterización fisicoquímica del material particulado.	30%
	Adoptar la guía de modelización de calidad del aire y emisiones contaminantes.	85%
	Avanzar en el desarrollo de un modelo nacional de calidad del aire.	20%
	Articular el Inventario Nacional de Contaminantes Criterio y carbono negro con el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), y articular la información de inventarios de emisiones remitidos por las autoridades ambientales al SISAIRE	50%
	Consolidar y difundir en la página web de Minambiente, una base de datos con estudios o investigaciones relacionadas con calidad del aire desarrollados en el país, y definir y socializar las temáticas de investigación prioritarias.	90%
	Elaborar un programa de acompañamiento técnico para avanzar en la formulación e implementación de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire	70%
	Formular y avanzar en la implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire en municipios con más de 150.000 habitantes	30%
	Definir las metodologías más adecuadas para estimar la carga de la enfermedad asociada a la contaminación del aire en las ciudades principales del país y sectores industriales.	100%
Realizar capacitaciones para la estimación de los efectos en salud por contaminación del aire dirigidas a las autoridades competentes en el orden territorial.	100%	
Consolidar la información necesaria para aplicar la metodología de estimación de los efectos en salud por contaminación del aire y avanzarán en la estimación de la carga de la enfermedad por mala calidad del aire.	100%	

* La actualización del Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire ha tomado un poco más de tiempo del planeado considerando la importancia de evaluar diferentes insumos referenciados gracias a las mesas de trabajo que se han realizado con diferentes actores en el marco del proceso de modificación del manual de diseño y manual de operación.

Tabla 4. Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-3: Generar lineamientos para proteger la salud de los ciudadanos y prevenir los estados excepcionales de contaminación atmosférica*.

Objetivo específico	Acciones	Avance
OE-3: Generar lineamientos para proteger la salud de los ciudadanos y prevenir los estados excepcionales de contaminación	Formular y socializar los lineamientos nacionales para la gestión del riesgo ante la ocurrencia de episodios críticos de contaminación del aire.	70%
	Promover la incorporación de la contaminación atmosférica dentro de los escenarios de riesgo de los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres - PMGRD.	35%

* La iniciativa para la incorporación contaminación atmosférica dentro de los escenarios de riesgo de los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD se sigue trabajando en el marco del Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo – CNCR, y de la mesa de contaminación atmosférica, la cual fue creada para definir los criterios técnicos, jurídicos y económicos que implica la contaminación atmosférica como escenario de riesgo.

Tabla 5. Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-4: Fortalecer y actualizar Instrumentos económicos y de mercado*

Objetivo específico	Acciones	Avance
OE-4: Fortalecer y actualizar Instrumentos económicos y de mercado	Construir una propuesta de Tasa Retributiva por Emisiones Vehiculares Contaminantes y evaluar el impacto ambiental y económico de la implementación de la misma.	100%
	Evaluar el trámite para el acceso a incentivos tributarios existentes para inversiones en mejoramiento ambiental con el fin de simplificarlos y lograr que estos trámites sean más expeditos.	100%
	Promover el desempeño ambiental de las industrias mediante factores diferenciadores de mercado, para aquellos bienes y servicios con buenas prácticas en materia de reducción de emisiones contaminantes.	90%
	Realizar la identificación y análisis de necesidades de Lineas de financiación para sectores altamente contaminantes, tanto de fuentes móviles como fuentes fijas.	80%
	Promover iniciativas para incluir el criterio de reducción de emisiones contaminantes dentro de los esquemas financieros disponibles para actividades industriales.	100%
	Construir una propuesta de proyecto tipo o lineamientos para que autoridades locales puedan acceder a fondos como FONAM o regalías y a recursos de cooperación internacional.	40%

* El proyecto tipo es una iniciativa que se trabaja con el liderazgo del Departamento Nacional de Planeación, y como Minambiente se está muy atento a cada de las acciones para avanzar en esta propuesta.

Tabla 6. Porcentaje de avance de implementación de las acciones definidas para OE-5: Definir los lineamientos del modelo de gobernanza de la calidad de aire para el país*

Objetivo específico	Acciones	Avance
OE-5: Definir los lineamientos del modelo de gobernanza de la calidad de aire para el país	Realizar una identificación de modelos de gobernanza ambiental implementados a nivel nacional e internacional y contruir una propuesta para la gobernanza de la calidad del aire.	100%
	Incluir en el SIAC un módulo enfocado en el fortalecimiento de la gobernanza de calidad del aire, que tenga un lenguaje sencillo, comprensible y amigable para los ciudadanos.	50%
	Desarrollar e implementar el sistema de información relacionada con calidad del aire y emisiones RUA-RETC.	80%
	Realizar boletines, infografías y folletos periódicos relacionados con la gestión, prevención y control de la contaminación del aire.	100%
	Coordinar la integración en el SISAIRE de la información disponible relacionada con calidad del aire y emisiones contaminantes.	50%
	Coordinar espacios educativos y de sensibilización dirigidos a estudiantes de niveles de educación básica.	30%
	Coordinar espacios educativos y de sensibilización, dirigidos a la ciudadanía, periodistas, influenciadores y generadores de opinión.	100%
	Realizar espacios virtuales, con el propósito de capacitar, socializar e intercambiar conocimientos en gestión de la calidad del aire.	100%
	Liderar mesas sectoriales con el propósito de vincular a los sectores productivos en los desarrollos de instrumentos de política y promover el cumplimiento normativo en sectores priorizados.	100%
	Continuar garantizando espacios para facilitar la participación activa de la ciudadanía y el ejercicio del control social, enfocados en la prevención y control de la contaminación del aire.	100%
	Diseñar e implementar una estrategia de articulación Estado – Academia para desarrollar investigaciones que sirvan como insumo para la formulación de políticas públicas,	50%

* Por condiciones asociadas a la pandemia por Covid 19 se ha dificultado el desarrollo de diferentes espacios de trabajo con actores, es el caso de los estudiantes de nivel de educación básica, entre otros grupos de ciudadanos.

4. AVANCE METAS DE IMPACTO ENCA

De acuerdo con lo definido en la Estrategia Nacional de Calidad del Aire, el seguimiento a la implementación se realizará a través del cumplimiento de las siguientes metas de impacto.

Tabla 7. Metas de impacto de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire

Nombre del indicador	Unidad de medida	Línea base (2018)	Meta (2022)
Estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el objetivo 3 de la OMS para PM₁₀	Porcentaje de estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el objetivo 3 de la OMS para PM ₁₀	22%	35%
Estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el	Porcentaje de estaciones de monitoreo de calidad del aire cumpliendo con el	18%	35%

Nombre del indicador	Unidad de medida	Línea base (2018)	Meta (2022)
objetivo 3 de la OMS para PM_{2,5}	objetivo 3 de la OMS para PM _{2,5}		

Considerando la información registrada en el Subsistema de Información de Calidad del Aire del país (SISAIRE), el cual es administrado por el IDEAM, a continuación, se reporta el porcentaje de cumplimiento del objetivo 3 de la Organización Mundial de la Salud para PM₁₀ y PM_{2,5}, por parte de las diferentes estaciones que monitorearon este parámetro en los años 2018, 2019 y 2020³⁰:

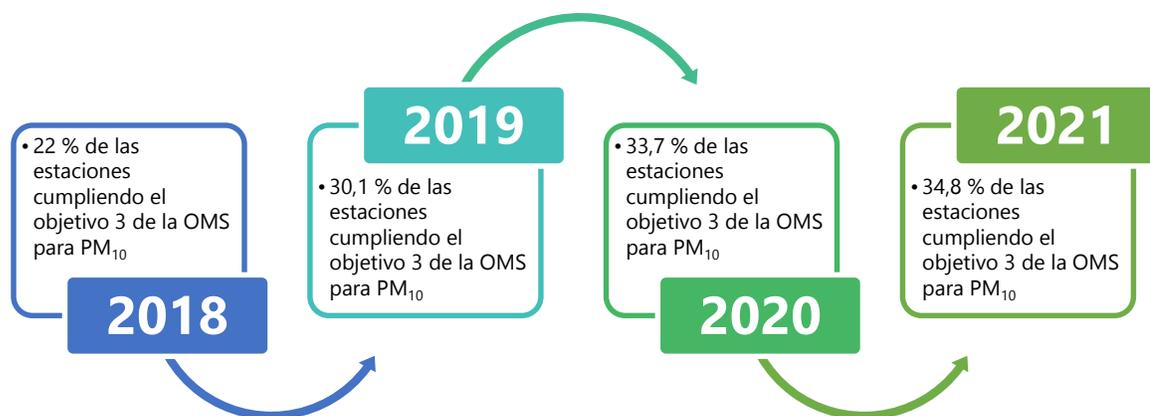


Figura 5. Avance en el cumplimiento de la meta de PM10

Fuente: IDEAM, 2021.

Con los resultados del análisis del comportamiento del material particulado PM10 en aire ambiente se evidencia el avance en el cumplimiento de la meta que se ha definido en esta Estrategia y en las bases del Plan Nacional de Desarrollo, que en este caso es “Pasar de 22 % a 35 % de estaciones cumpliendo el estándar de PM10 establecido en el objetivo 3 de la Organización Mundial de la Salud”. Según la información suministrada por el IDEAM, para el reporte de 2021 (que corresponde a los registros del año 2020) el 34,8 % de las estaciones registraron concentraciones de PM10 inferiores a 30 µg/m³.

³⁰ La información tomada para 2018 corresponde a los registrado por los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire para el año 2017 (información SISAIRE). La información que se reporta para el indicador del 2019 corresponde a los datos del año 2018; y por su parte, la información para 2020 corresponde a los datos analizados para el año 2019 y la de 2021 corresponde a los datos analizados para el año 2020.



Figura 6. Avance en el cumplimiento de la meta de PM2.5

Fuente: IDEAM, 2021.

Por su parte, el PM_{2,5} durante los primeros tres años evaluados (2017-2019) reflejó igualmente un comportamiento gradualmente creciente, mientras que, durante el año 2020, con respecto al año 2019 se presenta una disminución en el porcentaje de cumplimiento de casi 7 puntos porcentuales. En este sentido, es de importancia aclarar que para el año 2020 este contaminante presentó un aumento significativo en número total de estaciones, por lo que en términos porcentuales este indicador evidencia un valor inferior con respecto a los demás años, no obstante, si se compara con respecto al número de estaciones, en el año 2020 se ve reflejado un comportamiento ascendente, alcanzándose para el último año de evaluación el mayor número de estaciones cumpliendo con el objetivo 3 de la OMS.

Por último, cabe resaltar que la línea de tendencia para el material particulado sugiere un avance en el cumplimiento de la meta fijada para el 2030.

Como parte del seguimiento a la implementación de las medidas de la Estrategia Nacional de Calidad del Aire y de la evaluación del estado de la calidad del aire en el país, se realizará un informe adicional para el 2022, el que será publicado para conocimiento de todos los ciudadanos.

5. ANEXOS

5.1 Anexo 1. Acciones de la ENCA a implementar entre 2019, 2020 y 2021.

Acciones o medidas de la ENCA	Año de implementación			
	2019	2020	2021	2022
Formular e iniciar el proceso de implementación de los "Lineamientos para fortalecer el control de la circulación de vehículos contaminantes en zonas urbanas"				
Reglamentar la calidad de los combustibles necesaria para implementar tecnologías vehiculares menos contaminantes en el parque automotor.				
Actualizar los límites máximos de emisión para vehículos en circulación, así como para vehículos nuevos de acuerdo con la calidad de combustible distribuido.				
Formular, socializar y publicar la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME). Esta estrategia hará parte de la Estrategia Nacional de Cero y Bajas Emisiones, la cual se formulará, socializará y publicará antes de finalizar el año 2020. Para el desarrollo de ambas estrategias, se deberá priorizar la incorporación de tecnologías de cero y bajas emisiones en las categorías vehiculares altamente contaminantes.				
Realizar un diagnóstico de las clases, tipos de servicio y tecnologías de vehículos a incluir dentro de la Estrategia Nacional de Cero y Bajas Emisiones. Se revisarán y evaluarán los programas existentes para la renovación y reposición de camiones y buses y se determinará la pertinencia de mantener los procesos de repotenciación y modificación de los vehículos.				
Realizar la evaluación de las tecnologías y procedimientos de medición de emisiones contaminantes para vehículos nuevos y en uso disponibles a nivel mundial, para determinar las que son objeto de implementación en el territorio nacional.				
Reglamentar los métodos de medición aplicables al parque automotor colombiano, nuevo y en uso, a partir de los resultados del diagnóstico de métodos existentes y la evaluación de nuevas tecnologías.				
Evaluar la necesidad de expedir reglamentación relacionada con emisiones para vehículos fuera de ruta nuevos y en uso.				
Publicar e iniciar implementación de la estrategia nacional de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta				
Actualizar el marco normativo relacionado con el permiso de emisión atmosférica considerando diferentes requerimientos, incluido el registro de emisiones para todas las actividades generadoras de emisiones contaminantes.				
Avanzar en la evaluación de las emisiones no intencionales de mercurio, a partir de información secundaria para el cumplimiento a los compromisos del Convenio de Minamata.				
Actualizar la norma de emisiones para fuentes fijas (Resolución 909/2008).				
Actualizar el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación del aire generada por fuentes fijas.				
Desarrollará portafolios de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales, para promover la reducción de emisiones contaminantes considerando las líneas de acción prioritarias de la ENEC.				
Actualizar la reglamentación relacionada con la norma nacional de ruido y ruido ambiental.				



Acciones o medidas de la ENCA	Año de implementación			
	2019	2020	2021	2022
Elaborar y adoptar un protocolo para la medición de emisiones de ruido y ruido ambiental, y la elaboración de mapas de ruido.				
Publicar e implementar planes de descontaminación por ruido y ruido ambiental en las zonas de importancia identificadas en los mapas de ruido.				
Realizar el seguimiento a la implementación de la normativa relacionada con la prevención y control de la emisión de olores ofensivos.				
Adoptar guías sectoriales para la prevención y control de olores ofensivos.				
Desarrollar acciones para la inclusión de determinantes ambientales en los procesos de ordenamiento del territorio con énfasis en las áreas fuente de contaminación.				
Establecer metas de reducción de emisiones por tipo de fuentes aportantes, con base en los ejercicios de modelización de la calidad de aire y de la declaratoria de sus áreas fuente de contaminación y promover la implementación efectiva de los portafolios de mejores técnicas disponibles y mejores prácticas ambientales				
Promover la creación de corredores verdes con los que se restablezca las funciones de los ecosistemas asociada al tipo de cobertura vegetal representativa de la biodiversidad local, en los que se implementen planes de arborización y acciones para reducir emisiones contaminantes.				
Actualizar el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.				
Implementar un plan de mejoramiento del estado de rediseño/diseño y operación de sus SVCA, con metas e indicadores de seguimiento considerando los lineamientos dados en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.				
Evaluar e informar sobre los fenómenos meteorológicos que ocasionen el transporte de contaminantes a nivel regional o global que impacten la calidad del aire del país.				
Desarrollar los lineamientos de uso e interpretación de la información meteorológica para apoyar la formulación de planes de prevención y atención de estados excepcionales por contaminación atmosférica.				
Desarrollar y consolidar factores de emisión locales para la elaboración de inventarios de emisión.				
Desarrollar los lineamientos nacionales para la caracterización fisicoquímica del material particulado.				
Adelantar estudios de caracterización de PM en zonas de alta contaminación atmosférica.				
Adoptar la guía de modelización de calidad del aire y emisiones contaminantes.				
Avanzar en el desarrollo de un modelo nacional de calidad del aire.				
Articular el Inventario Nacional de Contaminantes Criterio y carbono negro con el Inventario de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), y articular la información de inventarios de emisiones remitidos por las autoridades ambientales al SISAIRE				
Consolidar y difundir en la página web de Minambiente, una base de datos con estudios o investigaciones relacionadas con calidad del aire desarrollados en el país, y definir y socializar las temáticas de investigación prioritarias.				
Diseñar e implementar un programa de capacitación y fortalecimiento de las autoridades ambientales para realizar el seguimiento y control a las fuentes fijas y móviles de emisión				



Acciones o medidas de la ENCA	Año de implementación			
	2019	2020	2021	2022
Elaborar un programa de acompañamiento técnico para avanzar en la formulación e implementación de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire				
Formular y avanzar en la implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire en municipios con más de 150.000 habitantes				
Informar sobre el estado de avance de la formulación e implementación de los planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire.				
Definir las metodologías más adecuadas para estimar la carga de la enfermedad asociada a la contaminación del aire en las ciudades principales del país y sectores industriales.				
Realizar capacitaciones para la estimación de los efectos en salud por contaminación del aire dirigidas a las autoridades competentes en el orden territorial.				
Consolidar la información necesaria para aplicar la metodología de estimación de los efectos en salud por contaminación del aire y avanzarán en la estimación de la carga de la enfermedad por mala calidad del aire.				
Formular y socializar los lineamientos nacionales para la gestión del riesgo ante la ocurrencia de episodios críticos de contaminación del aire.				
Promover la incorporación de la contaminación atmosférica dentro de los escenarios de riesgo de los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres - PMGRD.				
Construir una propuesta de Tasa Retributiva por Emisiones Vehiculares Contaminantes y evaluar el impacto ambiental y económico de la implementación de la misma.				
Realizar un análisis de los costos asociados a la cancelación de matrículas para desintegración o reposición de vehículos automotores que son reemplazados por vehículos cero emisiones.				
Evaluar el trámite para el acceso a incentivos tributarios existentes para inversiones en mejoramiento ambiental con el fin de simplificarlos y lograr que estos trámites sean más expeditos.				
Promover el desempeño ambiental de las industrias mediante factores diferenciadores de mercado, para aquellos bienes y servicios con buenas prácticas en materia de reducción de emisiones contaminantes.				
Realizar la identificación y análisis de necesidades de líneas de financiación para sectores altamente contaminantes, tanto de fuentes móviles como fuentes fijas.				
Promover iniciativas para incluir el criterio de reducción de emisiones contaminantes dentro de los esquemas financieros disponibles para actividades industriales.				
Construir una propuesta de proyecto tipo o lineamientos para que autoridades locales puedan acceder a fondos como FONAM o regalías y a recursos de cooperación internacional.				
Realizar una identificación de modelos de gobernanza ambiental implementados a nivel nacional e internacional y construir una propuesta para la gobernanza de la calidad del aire.				
Incluir en el SIAC un módulo enfocado en el fortalecimiento de la gobernanza de calidad del aire, que tenga un lenguaje sencillo, comprensible y amigable para los ciudadanos.				



Acciones o medidas de la ENCA	Año de implementación			
	2019	2020	2021	2022
Desarrollar e implementar el sistema de información relacionada con calidad del aire y emisiones RUA-RETC.				
Realizar boletines, infografías y folletos periódicos relacionados con la gestión, prevención y control de la contaminación del aire.	Periódico			
Coordinar la integración en el SISAIRE de la información disponible relacionada con calidad del aire y emisiones contaminantes.				
Coordinar espacios educativos y de sensibilización dirigidos a estudiantes de niveles de educación básica.				
Coordinar espacios educativos y de sensibilización, dirigidos a la ciudadanía, periodistas, influenciadores y generadores de opinión.				
Realizar espacios virtuales, con el propósito de capacitar, socializar e intercambiar conocimientos en gestión de la calidad del aire.	Periódico			
Liderar mesas sectoriales con el propósito de vincular a los sectores productivos en los desarrollos de instrumentos de política y promover el cumplimiento normativo en sectores priorizados.	Periódico			
Continuar garantizando espacios para facilitar la participación activa de la ciudadanía y el ejercicio del control social, enfocados en la prevención y control de la contaminación del aire.	Periódico			
Diseñar e implementar una estrategia de articulación Estado – Academia para desarrollar investigaciones que sirvan como insumo para la formulación de políticas públicas,				



El ambiente
es de todos

Minambiente

ESTRATEGIA NACIONAL DE CALIDAD DEL AIRE

Informe de avance 2021

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana

BOGOTÁ, D.C.
2022