

Valoración y cumplimiento de las normas existentes con relación a la contaminación  
atmosférica en la ciudad de Neiva

Natalia Cajiao Morales

Programa De Derecho  
Universidad Antonio Nariño  
Neiva-Huila  
2021

Valoración y cumplimiento de las normas existentes con relación a la contaminación  
atmosférica en la ciudad de Neiva

Natalia Cajiao

Trabajo de grado para obtener el título de Abogado

**DIRECTOR**

**Dr. Héctor Mauricio Cardozo**

Programa De Derecho  
Universidad Antonio Nariño  
Neiva-Huila  
2021

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Neiva, Mayo de 2021**

## **Agradecimientos**

En este espacio quiero dedicar mis más sinceros agradecimientos a las personas que estuvieron en el proceso educativo de pregrado, es decir, a mi familia, ya que fueron de gran ayuda e importancia para llegar hasta el objetivo principal que es la obtención del título de abogada.

Igualmente, ese agradecimiento se extiende a la universidad Antonio Nariño y a su planta de docentes, que nos brindaron todos sus conocimientos y experiencia en cada una de las áreas del derecho con sabiduría, competencia y dedicación al arte.

Gracias a mis compañeros de clase que siempre me acompañaron en momentos difíciles, dándonos esa voz de aliento y/o de empuje que siempre se necesita al momento de sortear aquellos obstáculos que se presentan en la vida universitaria.

A todos, mil y mil gracias por ser parte de ese apoyo incondicional, para que este proyecto de pregrado se realizara.

**Contenido**

	Pág.
<b>Resumen</b>	<b>8</b>
<b>Introducción</b>	<b>10</b>
<b>1. Capítulo 1</b>	<b>11</b>
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.2. Objetivos	14
1.3. Justificación del Problema	15
1.4. Hipótesis de trabajo	18
1.5. Metodología de la Investigación	19
1.6. Estado del Arte	22
1.7. Marco Referencial	25
<b>2. Capítulo 2</b>	<b>32</b>
2.1. Marco normativo e instituciones encargadas de seguimiento y control frente a la problemática de contaminación atmosférica	32
<b>3. Capítulo 3</b>	<b>45</b>
3.1. Causas por las cuales la norma no es efectiva sobre el tema de la contaminación atmosférica (calidad del aire).	45
3.2. Informe de la CAM sobre calidad del aire noviembre 2020	50
<b>4. Capítulo 4</b>	<b>52</b>
4.1. Acciones técnicas en defensa del medio ambiente	52
4.2. Acciones de control y monitoreo en defensa del medio ambiente	53
4.3. Acciones jurídicas en defensa del medio ambiente y la calidad del aire	53
<b>5. Conclusiones</b>	<b>58</b>
<b>6. Bibliografía</b>	<b>60</b>
<b>7. Anexo</b>	<b>63</b>

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Fases Metodológicas .....	21
Figura 2. Especificaciones de equipos para medición de PM10.....	50

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Niveles de inmisión de aire.....	42
Tabla 2. Niveles máximos permisibles para contaminantes criterio establecidos en la Resolución 610 de 2010 .....	47
Tabla 3. Clasificación de las autoridades ambientales que administran SVCA en Colombia según el cumplimiento del criterio de representatividad temporal de mínimo 75%. Se incluye el número de equipos de cada grupo de autoridades, así como el porcentaje con respecto al total existente. Año 2015 .....	47
Tabla 4. Resultados medición agosto de 2020 .....	49

## Resumen

Uno de los grandes problemas que ha generado el hombre, en su proceso de evolución se asocia a la contaminación del medio ambiente como resultado del consumo acelerado de todo tipo de productos de bienes y servicios que en su totalidad generan residuos de alto impacto y cuyos tiempos de descomposición puede tardar hasta miles de año, los cuales traen como consecuencia afectaciones en la calidad de vida de la población.

La contaminación atmosférica es uno de estos problemas que afecta en mayor o menor proporción a todas las grandes urbes, y refiere la presencia en la atmósfera de sustancias que producen molestias graves, riesgos o daños sobre seres humanos y bienes de cualquier naturaleza, es decir, animales, plantas y objetos materiales artificiales; su nivel de daño está asociado a la calidad y la cantidad de las sustancias que son emitidas a la atmósfera por, principalmente, fuentes humanas catalogadas como fijas o móviles; de ahí que el Derecho del medio ambiente contenga diferentes instrumentos encaminados a controlar la calidad y la cantidad de dichas sustancias en el aire, como normas de niveles de emisión e inmisión del aire.

Colombia cuenta con estos dos tipos de niveles, lo que se conoce como el «método paralelo» (Alonso García, 1995, p. 160; 2013, p. 669), cuyo objetivo es el de proteger el medio ambiente y la salud humana frente a las emisiones artificiales excesivas de elementos nocivos.

El medio ambiente se define como un conjunto de factores físicos y biológicos integrado por objetos y seres vivos que interactúan de forma dinámica para subsistir dentro de un respectivo territorio, es por ello que la Constitución Política de 1991 establece en su artículo 79 la protección a la diversidad y protección al medio ambiente como una prioridad que debe ejercer el estado sobre su espacio geográfico.

La Corte Constitucional en sentencia T-325 de 2017 ha reseñado que la Constitución política de 1991 se ha considerado como una constitución ecológica, en donde la defensa del ambiente constituye un objeto primordial dentro del estado social de derecho, ya que constituye el contexto vital del ser humano, indispensable para su supervivencia y de las generaciones futuras, por tanto el derecho al medio ambiente sano no se puede desligar del derecho a la vida y a la salud de las personas, principal del Estado Social del Derecho la naturaleza, buscando alternativas para la protección urgente de esta biodiversidad ya que puede deteriorar la vida y

salud del ser humano, y así como también la eliminación de los recursos sostenibles que hoy en día se tiene como por objetivo salvar guardar.

La ciudad de Neiva no es la excepción, la fuerte demanda de sistemas de transporte terrestre y el crecimiento de la industria ha impulsado un mayor volumen de generación de residuos contaminantes, lo que lleva a pensar, sobre que esta haciendo la ciudad frente a esta problemática y cuales son los parámetros actuales permisibles en la misma.

El siguiente proyecto de investigación, pretende analizar el estado de cumplimiento de las normas que regulan el medio ambiente en cuanto a la contaminación atmosférica (calidad del aire) en la ciudad de Neiva; la metodología empleada en el estudio hace referencia a un estudio de tipo documental-descriptivo, de tipo transversal, desarrollado en tres fases que inician desde la identificación del marco normativo, instituciones encargadas de seguimiento y control frente a la problemática de contaminación atmosférica, la identificación de causas que generan una falta de efectividad de las normas sobre la contaminación atmosférica y la identificación de acciones que adelantan a interior de los entes de control para coaccionar a los particulares en defensa del medio ambiente con respecto a la contaminación atmosférica

## Introducción

La presente investigación busca valorar y determinar el grado de cumplimiento de las normas existentes con relación a la contaminación atmosférica en la ciudad de Neiva.

El medio ambiente es un derecho que se ha convertido en norma positiva con el propósito de garantizar los principios constitucionales de la solidaridad y la responsabilidad, ya que desde su configuración internacional busca la incorporación de estos componentes, para preservar la especie humana de su propia autodestrucción, por su carácter de derecho fundamental que hace que se constituya en un derecho de protección inmediata, por medio de una acción de tutela o de amparo constitucional (Cárdenas H, 2012, pág. 2)

La línea de investigación comprende los mecanismos de protección de los derechos humanos y los derechos constitucionales. “En términos epistemológicos aborda aspectos paradigmáticos propios de la fundamentación del conocimiento relacionado con los derechos, específicamente aquellos inherentes al ser humano y positivizados para su mejor protección y desarrollo” (UAN, 2014, págs. 1-2). La metodología empleada comprende una investigación documental de carácter netamente descriptivo.

El proyecto parte de la definición de 3 objetivos desarrollados en tres Fases: la primera fase consiste en identificar el marco normativo así como las instituciones encargadas de seguimiento y control frente a la problemática de contaminación atmosférica. La segunda fase parte de establecer las causas por las cuales la norma no es efectiva sobre el tema de la contaminación o calidad del aire. La tercera fase pretende determinar las acciones adelantadas por los entes de control y de coaccionar a los particulares en defensa del medio ambiente con respecto a la contaminación atmosférica

El proyecto está estructurado por 4 capítulos, que inician a partir del planteamiento del problema, justificación del problema, objetivos, metodología, que comprende el marco referencial y teórico, un capítulo 2,3, 4 para el desarrollo de los objetivos 1,2, y 3 y como estructura final las conclusiones y bibliografía respectivamente.

## 1. Capítulo 1

### 1.1. Planteamiento del Problema

El estudio de carga de la enfermedad por factores ambientales que desarrolló la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2016 estimó que incidentes como accidentes cerebrovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma en niños, cáncer de pulmón, enfermedad isquémica del corazón y enfermedades respiratorias de vías aéreas inferiores pueden ser atribuidos a la contaminación del aire (Ustün, Wolf, Corvalán, Bos, & Neira, 2016).

La contaminación atmosférica es una problemática a nivel mundial de tipo multifactorial e irreversible; esto conlleva a que la salud de los seres humanos se vea cada vez más comprometida como consecuencia de diferentes patologías producidas entre otras por una baja calidad del aire que respiramos; de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), Colombia es el segundo país de Latinoamérica con más contaminación del aire, con un promedio de 19.000 muertes anuales en todo el territorio; Bogotá y Medellín, registran valores promedio de 15 PM2.5 de exposición (cantidad de esmog que produce) (Paho, 2019). Aunado a lo anterior, los agentes contaminantes en el aire afectan de manera considerable no solo la salud de sus pobladores, si no, el normal desarrollo del ecosistema al deteriorar las condiciones mínimas necesarias para la producción de vegetación y el desarrollo sostenible de sus regiones. (Minambiente. Res 2254 de 2017)

Como parte de las principales fuentes de contaminación del aire en Colombia, se encuentran los sistemas de transporte, combustión de derivados del petróleo (gasolina, Jet entre otros) (DNP, 2018), desechos industriales, basuras, centrales eléctricas y todo tipo de actividad industrial; según cifras del Observatorio Nacional de Salud indican que en 2015 murieron 15.749 personas como consecuencia de enfermedades relacionadas con la contaminación ambiental, lo cual indica el 7,5 % del total de muertes para ese mismo periodo, lo que lleva a una preocupación nacional ya que se encuentra muy cerca del tabaquismo y la obesidad, que causaron el 8,74 y el 8,22 % por ciento de los fallecimientos, respectivamente (Semana, 2019); según medicina legal cerca de 10.892 muertes se asocian a la polución por material particulado, 4.427 a la quema de combustibles sólidos y 430 a la polución ambiental de ozono (IDEAM, 2018).

Esta problemática planteada, ha llevado a que diferentes gobiernos a la cabeza de sus órganos de control técnico, como las corporaciones autónomas regionales, monitoreen la calidad

del aire, con el fin de llevar un indicador de seguimiento que permita tomar decisiones del orden operativo y administrativo en cuanto a la calidad del aire que respiramos.

Ahora bien, de acuerdo a la Constitución Política de 1991, entre otros artículos (art. 79) consagra: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” (Secretaría del Senado, 2020), lo cual señala al Estado como un Estado social de derecho, lo que implica que a las autoridades, la ley les ha otorgado unas competencias que les corresponde cumplir, de igual forma nos indica que los derechos fundamentales que pasaron de ser meros derechos formales a convertirse en exigencias reales, es decir, estos poseen una obligatoriedad tanto en las autoridades como en los particulares para su cumplimiento, la persona es el centro y el Estado garantiza la prestación de los servicios vitales, en igual sentido la Constitución dota al ser humano de nuevas herramientas y acciones; tales como las: acciones populares, de grupo, de cumplimiento, para el acatamiento de la ley.

Del mismo modo, se deben tener en cuenta el principio de precaución, los tratados internacionales suscritos por Colombia. “cumbre de la tierra organizada por la ONU, celebrada en Rio de Janeiro Brasil del 3 al 14 de junio de 1992”. Convenio para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. París, 1972. (MINAMBIENTE, 2020)

A nivel departamental, Huila ocupa el puesto 22 en su calificación de riesgo entre los 32 departamentos del país, según la tercera comunicación de cambio climático del IDEAM, en este mismo comunicado, el municipio de Neiva ocupa el segundo puesto con una valoración alta entre los municipios con mayor alto riesgo al cambio climático debido a las malas prácticas de los ciudadanos como quemar basuras, generar incendios, el arrojar escombros a las fuentes hídricas, entre otras; otro factor que contribuye a la degradación ambiental es la irresponsabilidad de las empresas ya que producen residuos especiales que no hacen buen manejo de estos elementos aumentando la contaminación atmosférica.

Se señala que a pesar de existir normatividad tanto de carácter constitucional los derechos referidos así como la ley 99 de 1993 en igual sentido el código de los recursos naturales decreto 2811 de 1974, al igual que el decreto que reglamenta esta ley como es el decreto 948 de 2006 entre otras que protege el medio ambiente pareciera que las autoridades ambientales a las cuales se les atribuye ciertas competencias no dan cumplimiento a las mismas; o por el contrario se carece de efectividad en su aplicación reguladora (Cuellar S & Rangel N, 2016).

En promedio se aplican 172 comparendos ambientales cada año y según el informe del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo Neiva el 20% de la población infantil que ingresa presenta infecciones respiratorias, bronquitis, neumonía, amigdalitis, entre otros. A pesar de esto, en Neiva son pocos los controles y las sanciones que se aplican son mínimas frente a la calidad de aire actual, esta falla en el sistema es la oportunidad que aprovechan los ciudadanos y empresas irresponsables a continuar con este comportamiento destructivo sin importar las consecuencias.

Es menester de las autoridades preservar el interés general frente a intereses particulares que puedan llegar a afectar las condiciones óptimas de bienestar y crear un detrimento en la calidad de vida de los habitantes, tal como señala la legislación nacional existen mecanismos constitucionales que amparan el cumplimiento de estos derechos, sin embargo, no son eficaces a la hora de establecer la prelación de los mismos; debido a las trabas, poca celeridad y favorecimiento de las empresas industriales que contribuyen al mal uso de los recursos y la contaminación atmosférica de la región.

### **1.1.1. Formulación Del Problema**

De acuerdo a lo expuesto anteriormente surge la siguiente pregunta de investigación

¿Qué tan efectiva es la aplicabilidad de las normas existentes en materia de contaminación atmosférica en Colombia y cuál es su alcance en el mejoramiento de la calidad del aire en la ciudad de Neiva?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Valorar y determinar el grado de cumplimiento de las normas existentes con relación a la contaminación atmosférica en la ciudad de Neiva.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el marco normativo así como las instituciones encargadas de seguimiento y control frente a la problemática de contaminación atmosférica.
- Establecer las causas por las cuales la norma no es efectiva sobre el tema de la contaminación atmosférica (calidad del aire)
- Determinar qué acciones adelantan a interior de los entes de control para coaccionar a los particulares en defensa del medio ambiente con respecto a la contaminación atmosférica

### **1.3. Justificación del Problema**

Para Londoño et al. (2012), la compleja situación ambiental que actualmente vive Colombia, es cada vez más impactante, negativa y amenazante para la conservación no solo de la vida silvestre, la flora y las personas, si no para los entornos, comunidades y ecosistemas que se desprenden de las interrelaciones que existen entre ellos. Algunos factores detonantes como el aumento del parque automotor, la industrialización, el narcotráfico y en especial cambio climático como síntoma o consecuencia de los anteriores aspectos han iniciado un proceso de desintegración acelerada de dichos ecosistemas los cuales proporcionan y mantienen a través de sus procesos naturales la existencia, calidad y equilibrio del medio ambiente que habitamos (Londoño T, Guiza, & Muñoz A, 2014, pág. 6)

Todos estos factores tienen una característica en común, y es la de generar afectaciones a nivel de comunidades o de personas, a la vida silvestre y a la atmósfera de la cual percibimos la materia fundamental para nuestra existencia como lo es el aire; a su vez que estos impactos alteran no solo las condiciones de vida, salud, nutrición de las personas si no del medio ambiente en general, convirtiéndose en una problemática cuyas dimensiones ponen en alerta el futuro de la sociedad y la naturaleza.

Si bien es cierto a través del tiempo se ha ido incrementando la normatividad tendiente a vigilar la problemática existente con respecto al medio ambiente existen muchas evidencias que demuestran que al interior del país persiste situaciones que ponen en riesgo la salud y el bienestar del ser humano, de esta manera impide uno de los principios de Estado como es lograr el bienestar general de todos los habitantes de Colombia, de lo anterior se deduce la necesidad de demostrar porque continúa el problema de contaminación.

Este proyecto permite a los interesados aclarar interrogantes relativos a razonar que el ser humano social muestra acciones de carácter constitucional y legal que le permite exigir al Estado el cumplimiento de gozar de un medio ambiente sano, en igual sentido cabe destacar la utilidad de este documento por cuanto los ciudadanos en la mayoría no poseen la educación ambiental que se requiere con el fin de hacer exigible este derecho teniendo en cuenta que en esta ciudad persiste una problemática silenciosa de contaminación ambiental y en especial a nivel

atmosférico como producto de una serie de multifactores que vienen en aumento como el caso del parque automotor, los residuos de construcción y demolición, el manejo de basuras y su disposición final, la industrial entre otros.

En este orden es claro es claro que la comunidad impactada por esta situación es consciente de los pocos o nulos esfuerzos por parte de las autoridades competentes y de la falta de aplicación efectiva y clara de políticas públicas sobre del medio ambiente donde las acciones sean específicas y efectivas; a esto se suma la falta de educación y formación de las misma lo que hace más permisible que ciertos actores pasen por encima de lo que hasta ahora se tiene en regulación ambiental y en especial a nivel de contaminación atmosférica.

Desde un punto de vista jurídico, se requiere desarrollar esta investigación destinada a explicar si las normas tales como: los tratados internacionales, normas de carácter constitucional, legal, decretos y demás políticas han tenido y logrado un impacto positivo, con el objetivo de mitigarlo para relacionarlos con los efectos nocivos que día a día se evidencia más. Debido a lo anterior se hace necesario originar un documento donde se demuestre la crisis medio ambiental en esta ciudad en particular llevada al plano jurídico es decir que a partir de la teoría que se realizara respecto a la normatividad referente al medio ambiente, así como la certeza de si esta normatividad ha sido eficaz respecto a la problemática de contaminación ambiental.

De igual forma las acciones jurídicas que sirven para su defensa si se están aplicando por parte de las autoridades competentes para realizar dichas funciones como también de los particulares los cuales poseemos acciones tendientes a participar dentro de una comunidad no solo como espectador sino como parte activa para el logro de los fines de Estado, a partir de lo anterior se elabore un instrumento útil, tanto para los particulares como para las autoridades encargadas de realizar seguimiento ambiental porque es importante no perder de vista, a las autoridades encargadas de tratar el problema de contaminación, ya que debe existir una correcta aplicación de las normas debido al derecho fundamental que tiene la comunidad a “gozar de un ambiente sano”, ya que existen muchos aspectos de irresponsabilidad por parte del Estado como de los particulares en no aplicar los procedimientos adecuados para que coexista un equilibrio en nuestro entorno.

Esta investigación es importante ya que se convierte en un documento investigativo de consulta para el ámbito local bajo un marco de análisis jurídico, ya que dentro del marco ambiental, la búsqueda para hacer prevalecer los principios y derechos en animo de identificar su efectividad en su aplicación por parte de las autoridades competentes, puede a futuro garantizar al goce de un medio ambiente sano y un correcto equilibrio entre la naturaleza y los seres humanos.

#### **1.4.Hipótesis de trabajo**

A pesar de que nuestra actual Constitución se le ha denominado ecológica de conformidad con la sentencia T- 411 de 1992, “por medio de la cual se dio inicio en la jurisprudencia colombiana al concepto de constitución ecológica” (Corteconstitucional, 2020); y que la Corte Constitucional, y bajo esta misma línea jurisprudencial, “de una lectura sistemática, axiológica y finalista se le dio este nombre”, ya que describe una serie de normas tendientes a proteger el medio ambiente y en especial a la calidad del aire; de acuerdo a esto, su implementación y cumplimiento es aplicado conforme a su alcance, de tal forma que se convierte en un mecanismo para mejorar la calidad del aire en la ciudad?

## **1.5. Metodología de la Investigación**

### **1.5.1. Tipo De Investigación**

La presente investigación se presenta como un estudio de investigación documental descriptivo de tipo transversal, ya que a partir de este proceso se pretende realizar una descripción detallada de los aspectos que componen el tema de investigación; comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la comprensión de procesos y fenómenos de la realidad estudiada (trabaja sobre realidades de hecho, su característica fundamental es presentar una interpretación correcta) (Hernandez S, 2014)

La investigación busca valorar y establecer la efectividad de las normas existentes con relación a la contaminación atmosférica en la ciudad de Neiva

Con respecto a la línea de investigación de la universidad, esta investigación se enmarca dentro de los Mecanismos de protección de los derechos humanos y los derechos constitucionales; haciendo hincapié en la profundización del conocimiento de los derechos humanos y de sus sistemas de protección internacional, universales, regionales y locales, al igual que en el de los derechos reconocidos en la Constitución Política (UAN, 2014, pág. 1)

La temática de Litigio Estratégico, por su parte, se encuentra dirigida al estudio de los mecanismos de protección de los DDHH a través de las decisiones de las instancias judiciales, nacionales o internacionales, y de búsqueda y promoción de cambios sociales mediante la propuesta de creación o modificación de políticas públicas. Sus actividades investigativas pueden ser enfocadas hacia fines preventivos o correctivos, además de involucrar acciones proyección social. (UAN, 2014, pág. 1).

En términos epistemológicos aborda aspectos paradigmáticos propios de la fundamentación del conocimiento relacionado con los derechos, específicamente aquellos inherentes al ser humano y positivizados para su mejor protección y desarrollo. En este ámbito debe entenderse entonces que son paradigmas “realizaciones científicas universalmente

reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”. (Kuhn, 1971, p. 13).

### **1.5.2. Enfoque metodológico del estudio**

De tipo cualitativo, a partir del análisis sistemático de la información que contiene la revisión bibliográfica conceptual y teórica desarrollada en el proyecto, así como el de informes de la cam, secretaria del medio ambiente, un análisis de comparendos ambientales sobre contaminación del aire aplicados entre el 2018 y el 2019 en la ciudad de Neiva.

### **1.5.3. Población y muestra del estudio**

La muestra de estudio corresponde informes de gestión de la CAM y secretaria del medio ambiente, documentos de comparendos ambientales, entre otros relacionados con el marco administrativo regulador de la calidad del aire en la ciudad de Neiva.

### **1.5.4. Instrumentos y técnicas**

Técnica de análisis: Estudio de caso (informes, comparendos ambientales por afectación a calidad del aire).

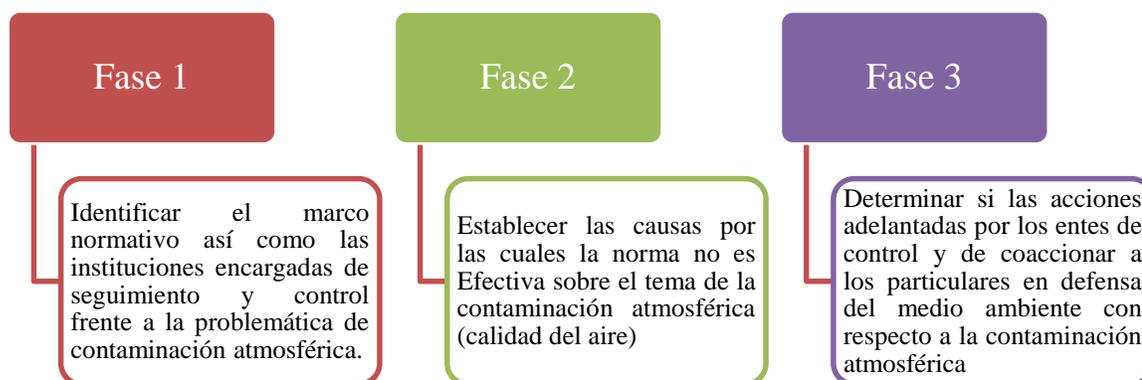
Instrumento de análisis: Entrevistas, fichas de caracterización informes y comparendos; la muestra se seleccionó de forma no probabilística por conveniencia.

### **1.5.5. Plan de análisis**

- 1- Revisión antecedentes relacionados
- 2- Identificación y conceptualización de definiciones
- 3- Selección de población y muestra para análisis
- 4- Análisis descriptivo de informes, comparendos ambientales
- 5- Caracterización de información
- 6- Identificación de requisitos jurisprudenciales, interpretación y ámbitos jurídicos de la afectación.
- 7- Análisis
- 9- Conclusiones

### 1.5.6. Fases de desarrollo metodológico del proyecto

Figura 1. Fases Metodológicas



Fuente: Autor, 2021

## 1.6.Estado del Arte

La contaminación atmosférica es una de las dificultades ambientales más preocupantes del siglo XXI; sus efectos han sido, y siguen siendo, los principales factores que contribuyen a aumentar los índices de enfermedades y decesos a nivel mundial; las emisiones y expulsiones de gases contaminantes, como el óxido de nitrógeno y el óxido de azufre, entre otros, causan una disminución significativa de la calidad del aire de las urbes.

Por esta razón, en la actualidad el Estado y sus diferentes organismos se han preocupado por establecer políticas públicas para el control de la contaminación del aire, previniendo y evitando la producción de efectos negativos, tanto en el medio ambiente como en la salud de los seres vivos. Así mismo, los Estados se han unido para crear y expedir normas, tratados y convenios que garanticen la protección del medio ambiente y permitan ejercer control sobre empresas e industrias que trabajan en la explotación de recursos naturales, las cuales producen la mayor emisión y expulsión de gases.

En Colombia, a partir de 1991, se consolidó una Constitución Política que ha sido ampliamente considerada ecológica o verde, dado que concede una importancia cardinal al medio ambiente en orden a su conservación y protección. Esto implica, entre otras cosas, el abierto reconocimiento del derecho a un ambiente sano como un asunto de interés superior. Bajo este entendido, se considera que las investigaciones relacionadas con el estudio de la protección del medio ambiente, la contaminación atmosférica y específicamente las asociadas a la calidad del aire son de vital importancia, especialmente, porque a partir de su análisis se puede determinar si, en efecto, las disposiciones consagradas en nuestro ordenamiento jurídico, adoptadas y ratificadas por el Estado colombiano, son realmente eficaces y eficientes para disminuir el riesgo ambiental y conjurar las situaciones de crisis ambiental que puedan presentarse.

Dentro de estas investigaciones surgen planteamientos los cuales son necesarios como eje de análisis y aporte para el desarrollo de la investigación; de acuerdo con ello autores como:

Ubajoa (2019), establecen que una interpretación jurídica sobre la contaminación atmosférica es, la presencia en la atmósfera de sustancias que tienen la capacidad de generar molestias graves, riesgos o daños sobre seres humanos y bienes de cualquier naturaleza, es decir, animales, plantas y objetos materiales artificiales como, por ejemplo, casas, edificios, estatuas, monumentos, etc. Dicha capacidad depende de la calidad y la cantidad de las sustancias que son emitidas a la atmósfera por, principalmente, fuentes humanas catalogadas como fijas o móviles. De ahí que el Derecho del medio ambiente contenga diferentes instrumentos encaminados a controlar la calidad y la cantidad de esas sustancias. Las normas de niveles de emisión y de niveles de inmisión de contaminantes del aire constituyen una clásica herramienta de control de la cantidad de cada uno de estos en la atmósfera.

Los niveles de emisión son aquellos límites máximos cuantitativos de descarga de contaminantes en la atmósfera que todas las fuentes artificiales tienen que cumplir; sin embargo su efectividad en la aplicación es un tema de controversia, pues el autor establece que hay una falta de conciencia y permisividad para algunos sectores considerados focos de contaminación. Por su parte, los niveles de inmisión se refieren a la mínima calidad del aire que debe existir en el entorno, es decir, hacen alusión a los límites máximos cuantitativos de presencia de los elementos perniciosos en la atmósfera (Ubajoa O, 2019).

Estos límites según Embid Tello (2015), expresados en valores « [...] son la base del moderno Derecho ambiental, que se construye casi en su totalidad sobre los mismos» (p. 120) (Tello, 2015); Sin embargo, la doctrina ha cuestionado la efectividad de las normas de niveles de emisión y de niveles de inmisión para amparar el medio ambiente y la salud (Padilla H, 2000), y a partir de lo dicho por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre ellas surgen dudas relevantes; sin embargo en el 2014 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) recomendó a Colombia la adopción progresiva de los valores guía de la OMS (Conpes, 2018); esta recomendación fue uno de los motivos que llevó a la Administración Pública nacional a actualizar los niveles de inmisión por medio de la Resolución 2254/2017, de 1 de noviembre, que derogó los cuerpos normativos que contienen los anteriores niveles: las Resoluciones 601/2006, de 4 de abril, y 610/2010, de 24 de marzo.

Así, el panorama normativo del país en materia de calidad del aire no es el ideal, si se piensa en conseguir la efectiva protección del medio ambiente y la salud. En primer lugar, los actuales parámetros de medición se fundamentan en los estándares de la OMS, la cual ha

reconocido expresamente que estos no pueden garantizar de manera cabal la salvaguardia de la salud. Y en segunda instancia, al margen de las dudas que despiertan los límites recomendados por dicha organización respecto al amparo de la salud, Colombia ni siquiera tendrá unas normas de niveles de inmisión completamente iguales a estos el 1 de enero de 2030, que es cuando entrarán en vigor los nuevos valores de inmisión para los contaminantes más problemáticos: el PM10 y el PM2.5; a todo esto se suma el crecimiento acelerado en el uso de medios y desechos contaminantes que desnudan una clara problemática de falta de cultura y conciencia ambiental (Castañeda O, Salazar R, & Álvarez R, 2019) (Perevochtchikova, 2012)

Según el Ministerio del Medio ambiente la base normativa que rige la calidad del aire en la actualidad comprende el decreto 948 de 1995 “REGLAMENTO DE PROTECCION Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE”, el decreto 979 de 2006 el cual modifica la resolución 948 parcialmente “Modificase el artículo 7 del Decreto 948 del 05 de junio de 1995, el cual quedará así: "Artículo 7. De las clases de normas de calidad del aire o de los distintos niveles periódicos de inmisión”; la resolución 610 de 2010 “Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006 (Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.)”; la resolución 650 de 2010 “Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire”; la resolución 651 de 2010 “Por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire - SISAIRES” y la resolución 2154 “Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones”. Según la cartera estos instrumentos garantizan en su aplicabilidad la calidad del aire en el territorio nacional (MINAMBIENTE, 2020).

A nivel de protocolo, Amaya (2010), elaboro en conjunto con el Ministerio del medio Ambiente un protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire a nivel nacional, en el cual se establece el plan de gestión de calidad del aire(PGCA), documento que fue adoptado a su vez por la secretaria del medio ambiente de la ciudad de Neiva; actualmente el control ambiental lo ejerce la policía nacional y funcionarios de la dependencia a nivel de industria, entorno urbano y rural ; la secretaria de movilidad para el caso de fuentes móviles. (Amaya, 2010).

## **1.7.Marco Referencial**

**1.7.1. Relación Hombre. Naturaleza.** La historia según “Gandur” habla de que las relaciones entre el ser humano y la naturaleza siempre han existido de forma correlacionada,

“Los seres humanos constituyen el centro de todas las preocupaciones a nivel sostenible” (Gandur, 2004, pág. 11).

Los problemas que enfrenta actualmente el medio ambiente influyen de forma directa en las condiciones de vida de las personas y por ende de las comunidades; la tecnificación, la implementación de métodos y sistemas industrializados, el uso de agentes contaminantes en el diario vivir y en las actividades agrícolas entre otras, conllevan a que exista una modificación del medio ambiente en el que vivimos. (Castillo S & Suárez G, 2016, pág. 8).

La relación hombre naturaleza se encuentra en el estado más crítico por su acción negativa e irracional; esta afirmación ha sido un detonante para que personas, grupos y sociedades establezcan un nuevo plano en búsqueda de hacer prevalecer los derechos que tiene la naturaleza como actor para la generación de un medio ambiente sano a nivel social.

**1.7.2. Medio ambiente sano. En la declaración de los derechos humanos de 1948, se** establecieron los derechos de primera y segunda generación, los cuales hacen referencia a derechos civiles y políticos en el caso del primero y económicos, sociales y culturales en el caso del segundo; sin embargo con el pasar del tiempo se empezó a hablar de los derechos de tercera generación, los cuales resultaron de las problemáticas surgidas a nivel social; a partir de esto se incluyó el derecho a un medio ambiente sano.

El medio ambiente sano hace parte del contexto vital del hombre y por ende cuando se protege se garantizan los derechos a la libertad e igualdad que son inherentes al ser humano, para tal fin se relacionó con los intereses colectivos o difusos y el derecho humano instrumental y de síntesis como marco teórico, (Cárdenas H, 2011); para Gregorio Mesa, “ los derechos ambientales hacen efectivos los derechos humanos ya que los consolida por medio de una labor de apoyo al plasmarse constitucionalmente los derechos al desarrollo y a la calidad de vida de todos los seres humanos” (Mesa C, 2019, pág. 34).

**1.7.3. El derecho al medio ambiente sano como derecho fundamental en el ordenamiento jurídico colombiano.** El ordenamiento jurídico colombiano pone los derechos fundamentales a la cabeza del sistema normativo., de acuerdo a esto le proporciona una figura preferente y de protección inexcusable; lo anterior plantea que tiene el máximo grado de importancia jurídica y que su garantía y satisfacción hacen parte de los objetivos fundamentales de todo ordenamiento jurídico; esto indica que el sistema normativo colombiano ha diseñado mecanismos de protección especiales para la defensa de los derechos fundamentales; como” la Acción de tutela, el cual se ha convertido en un mecanismo preferente y sumario para la protección eficiente e inmediata de derechos fundamentales vulnerados” (Gómez L, Onofre M, Mora, & Panesso M, 2010, pág. 21) .

**1.7.4. Naturaleza jurídica del derecho al medio ambiente sano.** La jurisprudencia lo ha considerado en múltiples pronunciamientos como derecho colectivo, cuya protección puede solicitarse a través de acciones populares o de grupo. De acuerdo a esto de la estructura de la Constitución o la referencia al nomen juris de cada disposición no son procedimientos suficientes para identificar la naturaleza de un derecho fundamental (Garcia, 2018, pág. 2).

En vista de lo anterior, el criterio definido a nivel de jurisprudencia para la identificación de los derechos fundamentales es la conexidad; de acuerdo a esto se abre la puerta para que la acción de tutela se convierta en el mecanismo de protección de un derecho que en principio no es fundamental, pero que reviste ese carácter, teniendo en cuenta la integralidad e interrelación de los derechos humanos, lo que impide una categorización de los mismos.

**1.7.5. El medio ambiente como derecho colectivo.** En el artículo 88 de la Constitución Política de 1991 se incluye al medio ambiente como uno de los derechos e intereses colectivos, en estas condiciones el medio ambiente sano es objeto de todo el sistema de protección constitucional y legal; una de las características de los derechos colectivos es que son difusos, es decir cualquiera persona puede exigir su cumplimiento; la otra es que su titularidad puede ser individual o colectiva y una tercera característica es que los derechos son susceptibles

de protección preventiva, lo cual refiere a que solo se necesita que exista la amenaza de daño o riesgo para que pueda anticiparse a su protección. (Toro L, Güiza S, & Muñoz A, 2012, pág. 15)

### 1.7.6. Principios legales al medio ambiente sano.

*Tabla 8. Principios jurídicos que rigen el medioambiente sano*

Ítem	Principios	Esencia
1	De precaución	El principio de cautela o precaución contiene un mandato dirigido tanto a las autoridades ambientales cuanto a los ciudadanos particulares, en el que los lleva a resolver en favor del ambiente esa duda o incertidumbre en relación con la ocurrencia de un daño futuro; es decir, impone –como se desprende de su nombre– el ser cautelosos y precavidos en la labor de protección del medio ambiente.
2	De progresividad	El principio de progresividad limita el poder de las autoridades de expedir normatividades en desmedro de progresos normativos previos en la garantía de un derecho. Así mismo, consagra el deber de avanzar gradualmente en la protección del derecho; este principio consagra de forma inherente la no regresividad
3	De desarrollo sostenible - equidad intergeneracional	El desarrollo sostenible como principio constitucional se encuentra en el artículo 80 de la Constitución Política, el cual pretende armonizar el crecimiento de la economía con las necesidades ambientales. El principio del desarrollo sostenible se ha construido, adicionalmente, sobre el concepto de solidaridad intergeneracional, pues sólo se considera sostenible aquél desarrollo que, al satisfacer las necesidades presentes, ponga las bases y mantenga las condiciones que le permitan a las generaciones futuras responder a sus propias exigencias.
4	De responsabilidad objetiva	En los sistemas jurídicos tradicionales, para que exista indemnización derivada de la responsabilidad de una persona natural o jurídica, se requiere la existencia de cuatro elementos: 1- El hecho. 2- El daño (perjuicio o deterioro). 3- Nexo causal (Relación común entre el hecho y el daño). 4- La culpa (solamente será responsable y llamado a reparar el daño causado quien con su actuar negligente e imprudente o en el peor de los casos intencional haya producido el daño)

Fuente: Recopilación de principios que rigen el derecho a un medio ambiente sano; (Toro L, Güiza S, & Muñoz A, 2012)

**7.1.7. Contaminación atmosférica.** De conformidad con el Decreto 948 de 1996 Art 2º “Es el fenómeno de acumulación o concentración de contaminantes en el aire”. El ambiente definido como el derecho colectivo o difuso es objetivo de protección por el ordenamiento jurídico no solo por las implicaciones de carácter ecológico y biológico sino por el ambiente como bien jurídico de carácter sanitario, cuya afectación tiene repercusiones sobre los que algunos doctrinantes han llamado el orden público de la salubridad para ser más ilustrativa en el contexto indicare lo que a propósito Sánchez Sáenz Antonio José, indica del concepto de medio

ambiente como bien jurídico “tanto los bienes materiales como espirituales, medio biótico, abiótico y patrimonio cultural humano, agua, suelo y subsuelo, biosfera en general”.

La contaminación atmosférica en el art 2 del Decreto 948 de 1996 lo señala indicando “es el fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire”. Por lo anterior y sabiendo que existe una normatividad al respecto es preciso verificar si con ocasión de la existencia de la normatividad se ha realizado un seguimiento a las empresas y el procedimiento que ejercen las autoridades encargadas de realizar estos seguimientos tales como: Cam Neiva, Ingeominas, y la secretaría de desarrollo y medio ambiente de la ciudad de Neiva.

**7.1.8 Calidad del Aire:** Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se conceptualiza como el estado en que se encuentra la atmósfera al nivel de la troposfera para poder garantizar la salud pública y una buena calidad de vida, este estado depende de la composición del aire y de la presencia o ausencia de sustancias y de su nivel de concentración al cual se manifiestan como tóxicas o nocivas para la salud humana y el medio ambiente, así como de los factores climáticos y físicos de las regiones específicas.

Cuando se habla de la calidad de aire se hace referencia al concepto de inmisión el cual es definido según la Resolución No. 610 del 24 de marzo de 2010 del MAVDT (quien es la entidad encargada en Colombia de establecer, regular y controlar los niveles de concentración máximos permitidos de cada contaminante) como; la transferencia de contaminantes de la atmósfera a un “receptor” de tal manera que el aire inmiscible es aquel que es respirable a nivel de la troposfera y que debe estar “constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica” de acuerdo a la misma resolución.

**7.1.10. Contaminantes Atmosféricos:** De acuerdo a la Resolución No. 610 del 24 de marzo de 2010 del MAVDT los contaminantes atmosféricos son; “fenómenos físicos o sustancias, en estado sólido, líquido o gaseoso, que por efectos de acumulación o concentración en el aire son causantes o generadores de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana, que solos o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de éstas” (Gonzales V, 2015, pág. 35).

Los contaminantes atmosféricos pueden ser clasificados en principio por cómo se generan y esto es como contaminantes atmosféricos naturales, producidos por fuentes como

volcanes, incendios forestales, partículas ultrafinas creadas por la erosión del suelo y el metano formado por los procesos orgánicos. La otra forma de generar contaminación atmosférica es de origen antropogénico, los cuales son producidos partir de actividades ligadas al desarrollo socioeconómico de una población, y en estos últimos se destaca el aporte desde fuentes fijas o puntuales; tales como fábricas, centrales termoeléctricas, refinerías y establecimientos industriales en los que principalmente se desarrollan procesos de combustión y que están situadas en un lugar determinado e inamovible, aun cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa, y también se destaca el aporte de contaminantes desde fuentes móviles tales como automotores o vehículos que 27 involucran quema de combustibles fósiles y por razón de su uso o propósito son susceptibles de desplazamiento contribuyendo de esta manera a la dispersión de contaminantes en la atmosfera (Gonzales V, 2015, págs. 37-39).

**7.1.11 Evolución de la política ambiental en Colombia.** De acuerdo con German Sánchez Pérez, abril de 2002. En su investigación “Desarrollo y medio Ambiente, Una mirada a Colombia”; en 1908, se estableció mediante el Decreto 1279, el departamento de tierras baldías y bosques nacionales en el ministerio de obras públicas que puso en práctica pago de obras públicas con bosques, una de las causas de deforestación en muchas zonas del país; para 1912 se adoptó el código fiscal Nacional y contenía normas sobre uso de los bosques en terrenos baldíos con fines tributarios. Hacia los años sesenta, las políticas de desarrollo de nuestro país se formularon en los llamados “planes comunes de desarrollo” de Lleras Camargo, (1958-1962) y Lleras Restrepo, (1966-1970), en ninguno se hizo referencia a políticas ambientales (Sánchez P, 2002, págs. 4-9).

Posteriormente en la administración de Pastrana, (1974-1979) y su plan de desarrollo, propuso acciones concretas en materia de saneamiento ambiental, esta ha sido influenciada por la política internacional, expedición del código de los recursos naturales y del medio ambiente en (1974), los recursos naturales se manejaron de una manera puntual, con un criterio más patrimonial y de explotación y no de conservación. Antes de 1974 existían unas normas fragmentadas y dispersas”. Bajo esta misma línea de estudio, “se creó mediante Decreto 040 de 1973, el Consejo Nacional de Población y medio Ambiente, la ley 23 de este mismo año le dio facultades al ejecutivo para dictar en 1974 el código de los recursos naturales renovables y Protección del Medio Ambiente, se empieza a hablar en el país de una legislación ambiental (Guerrero S & Vega, 2018, pág. 24).

Los derechos del medio ambiente no se pueden entender desde la óptica de los derechos subjetivos en los cuales se encuentra una del Estado para no interferir en la esfera privada del particular sino que impone metas y programas a los poderes públicos debe existir una legitimación colectiva del grupo social dirigida a exigir una obligación particular por lo tanto estos intereses colectivos se deben elevar a la categoría de derechos y consagrar su protección como fin del Estado.

En el plan de Turbay, (1978-1982), se buscó crear condiciones para la explotación de los Recursos Naturales; sin embargo en la administración de Betancur (1982 -1986) los temas del ambiente estuvieron comprometidos a las políticas sectoriales de la producción con un enfoque de aprovechamiento y secundariamente de conservación y fue solo hasta la administración Gaviria, (1990-1994), en donde se introdujo por primera vez una política ambiental en un plan de desarrollo, los avances en este periodo fueron significativos porque se estructuró una política ambiental sistemática y rigurosa que incluyó una sólida base institucional, técnica y financiera. En este periodo los avances estuvieron marcados más que todo por la Constitución de 1991 y la Ley 99 de 1993” (Guerrero S & Vega, 2018, pág. 24).

En la administración Samper, (1994-1998), se dio un enfoque basado en la nueva Constitución, ya que se formuló una política ambiental específica, cuyo objetivo fue avanzar hacia el desarrollo humano sostenible, en este plan se consideró el ambiente como factor básico de desarrollo humano y de su sostenibilidad”.

De igual forma estos cambios en las posturas políticas a nivel ambiental han sido influenciadas por el enfoque internacional en donde se destaca el Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú “La conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano fue la primera conferencia internacional sobre medio ambiente, realizada en Estocolmo, (1972), esta reunió a 113 naciones, el objetivo era debatir cuestiones de preocupación común, pues debido a la proliferación de industrias que se fueron generando a partir de la revolución industrial se empiezan a dar visos de preocupación por parte de la comunidad” (PUCP, 2014).

En la cumbre de la tierra realizada en (1989) en la ciudad de Estocolmo Noruega, resurgió una opinión intermedia que no tuvo repercusión inmediata pero que diez años más tarde sirvió de base a la noción de “Economía de desarrollo sostenible “bautizada como “eco desarrollo” la que fue escrita por el economista francés Ignacy Sanchs, quien comenzó a resaltar la conciliación entre desarrollo y políticas ambientales.

A inicio de la década de los ochenta hubo un deterioro de las aéreas naturales y de las condiciones ambientales, el debate se concentra en esta década en los bosques tropicales de América Central y la Amazonia y se reconoce el valor de los recursos naturales nacionales.

**En la Declaración de Rio.** Posterior a la reunión de Estocolmo el tema ambiental adquiere características jurídicas y se organiza una segunda reunión en Rió de Janeiro, Brasil, por parte de las Naciones Unidas, donde a consecuencia de estas se implantan instrumentos jurídicos que se van incorporando en las legislaciones nacionales; la declaración de Rio constituye un documento importante ya que a partir de este se consolida el concepto de desarrollo sostenible y a la vez se introducen principios que son aceptados por todos los participantes, que posteriormente servirán para construir nuevas relaciones entre naciones. Propician un equilibrio económico, social y ambiental (Cabrera M, 2014).

## 2. Capítulo 2

### 2.1. Marco normativo e instituciones encargadas de seguimiento y control frente a la problemática de contaminación atmosférica

#### 2.1.1. Compromisos del estado colombiano a nivel internacional frente a la calidad del aire

Dentro de los compromisos de Colombia frente a agenda ambiental se tiene, La Convención de Viena, aprobada por medio de la Ley 30 de 1990, la cual manifiesta la preocupación respecto a la protección de la capa de ozono, por lo tanto, como resultado de dicha convención los países participantes se comprometieron a adoptar medidas como: establecer una conferencia de los países miembros cada dos años, Establecer la Secretaría del Ozono administrada por el PNUMA y la Definición de procesos para adopción de enmiendas. Protocolo de Montreal, firmado en 1992 el enfoque es la eliminación de la producción de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO). Por ello, distintos países emprendieron planes de gestión para la eliminar el uso de los CFCs y de los HCFCs. En 1994 con el apoyo de las Naciones Unidas se creó la UTO (Unidad Técnica Ozono) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuya función es la implementación del Protocolo en Colombia (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático ratificada mediante la Ley 164 de 1994, la cual pretende lograr estabilizar que las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera permiten que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático en aras del desarrollo sostenible (UNFCCC, 2020).

El Protocolo de Kyoto el cual es ratificado mediante la Ley 629 de 2000 y este tiene como propósito limitar o reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global (dióxido de carbono, gas metano y óxido nitroso, y los otros tres son gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre). Un compromiso consiste en la reducción conjunta de las emisiones en un no menos del 5% respecto a los niveles de 1990 en un periodo comprendido entre 2008 y 2012. Algunos mecanismos que pueden ayudar a las partes a

cumplir su compromiso son comercio de emisiones, mecanismos para el desarrollo limpio e implementación conjunta; de acuerdo con el protocolo la meta de cada país es reducir los gases de efecto invernadero como el Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el Metano (CH<sub>4</sub>), el Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) (MINAMBIENTE, 2021).

Declaración del Milenio de las Naciones Unidas cuyo objetivo es garantizar la sostenibilidad medioambiental, en el año 2008. La Comunidad Andina en la Decisión 699 establece los IDS – Indicadores de Desarrollo Sostenible. Los países miembros deben informar a la Secretaría General de la Comunidad Andina acerca de las estadísticas e indicadores comunitarios para el recurso hídrico; la atmósfera y el clima; la tierra y el suelo; y los ecosistemas, coberturas vegetales y recursos biológicos.

### **2.1.2. Marco normativo en Colombia**

En Colombia se ha demostrado, de acuerdo con los análisis realizados por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que la contaminación atmosférica es uno de los problemas ambientales de mayor preocupación para los colombianos por los impactos generados tanto en la salud como en el ambiente, además de ser el tercer factor generador de costos sociales después de la contaminación del agua y de los desastres naturales. (Minambiente, s.f., párr. 1). En respuesta a esta realidad, el Estado colombiano ha incluido en su ordenamiento jurídico una serie de normas que permiten, de una u otra manera, regular el impacto ambiental generado sobre la calidad del aire.

Las primeras normas relacionadas con el medio ambiente tomar forma a partir del Decreto Ley 2811 de 1.974: Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente, la cual Señala “que el ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos” (MADS, 1981).

Del otro lado se encuentra la Ley 99 de 1993 (Diciembre 22); por la cual se crea el Ministerio del medio ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y

conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional ambiental (SINA), y se dictan otras disposiciones como la reforma el sector público encargado de la gestión ambiental, la organización del Sistema Nacional Ambiental y exige la planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.

Como uno de los objetivos propuestos en desarrollo de esta monografía adelantare lo relacionado con las competencias descritas en esta ley al ministerio del medio ambiente e ir demarcando con el fin de explicar y evidenciar que cada uno de las autoridades dentro del marco legal de la ley 99 de 1993, tiene competencias específicas señaladas taxativamente que a continuación relaciono:

Prevé dentro de las funciones del Ministerio del Medio Ambiente:

Art. 5. Numeral 11. “Dictar regulaciones de carácter general tendientes a controlar y reducir las contaminaciones geosférica, hídrica, del paisaje, sonora y atmosférica, en todo el territorio Nacional”.

Numeral 16, “ejercer discrecional y selectivamente, cuando las circunstancias así lo ameriten, sobre los asuntos asignados a corporaciones Autónomas regionales, la evaluación y control preventivo, actual o posterior, de los efectos de deterioro ambiental que puedan presentarse por la ejecución de actividades o proyectos de desarrollo, así como por la exploración, explotación, transporte, beneficio y utilización de los recursos naturales renovables y no renovables y ordenar la suspensión de los trabajos y actividades cuando a ello hubiere lugar” bajo este mismo articulado el numeral 25 “Establecer los límites máximos permisible de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos

naturales renovables, del mismo modo, prohibir restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental.

Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución”, en este mismo artículo el numeral 32. “Establecer mecanismos de concertación con el sector para ajustar las actividades de este a las metas ambientales previstas por el gobierno; definir los casos en que haya lugar a la celebración de convenios para la ejecución de planes de cumplimiento con empresas públicas o privadas para ajustar tecnologías y mitigar o eliminar factores contaminantes y fijar las reglas para el cumplimiento de los compromisos derivados de dichos convenios. Promover la formulación de planes de reconversión industrial ligados a la implantación de tecnologías ambientalmente sanas y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y reutilización de residuos”.

Continuando con el desarrollo bajo esta misma línea normativa, se destaca el Art. 7, de esta misma Ley que ilustra sobre el tema “Del ordenamiento ambiental del territorio. Se entiende por ordenamiento ambiental del territorio para los efectos previstos en la presente ley, la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”.

En igual sentido existen dentro de esta normatividad Art 31num 3, dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales “promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables, Numeral 5° Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten. Numeral 6° Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las

entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas. núm. 7º “Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio del medio Ambiente, y con las entidades de apoyo técnico y científico del sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables.

Numeral 8º “Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional”. núm. 10º “Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, usos, disposición o vertimientos de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente. núm. 11º “Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria con exclusión de las competencias atribuidas al ministerio del medio ambiente, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental”. Núm. 12º “Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo el aire y los demás recursos naturales renovables numeral 13º “Recaudar conforme a la ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente. núm. 17 “Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños

causados”.

En el Art. 42 analiza: “la utilización directa o indirecta de la atmósfera del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetara al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas”. Este artículo también nos habla de que el Ministerio del Medio

Ambiente tendrá en cuenta los costos sociales y ambientales del daño, y los costos de recuperación del recurso afectado, definirá anualmente las bases sobre las cuales se hará el cálculo de la depreciación y que se entiende por daños sociales entre otros, los ocasionados a la salud humana, el paisaje, la tranquilidad pública, los bienes públicos y privados y demás bienes con valor económico directamente afectados por la actividad contaminante. “Se entiende por daño ambiental el que dañe el funcionamiento de los ecosistemas o la renovabilidad de sus recursos o componentes”. Igualmente, el párrafo 1 de este mismo artículo nos dice “las tasas retributivas y compensatorias solamente se aplicarán a la contaminación causada dentro de los límites que permite la ley, sin perjuicio de las sanciones aplicables a actividades que excedan dichos límites. Extractado de [archivo.ut.edu.co](http://archivo.ut.edu.co) “Estos recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo, cubre los gastos de implementación y monitoreo, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados”.

Art. 44 Establece “en desarrollo de lo dispuesto por el inciso 2º del Art. 317 de la Constitución Nacional y con destino a la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, un porcentaje sobre el total del recaudo por concepto de impuesto predial, que no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25.9% el porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo del impuesto predial será fijado anualmente y por el respectivo concejo a iniciativa del Alcalde municipal. Las

Corporaciones Autónomas Regionales destinaran los recursos de que trata el presente artículo a la ejecución de programas y proyectos de protección y restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios del área de su jurisdicción. Para la ejecución de las inversiones que afecten estos recursos se seguirán las reglas especiales sobre planificación ambiental que la presente ley establece”.

Por otro lado, plantea la competencia en lo relativo a el ente municipal lo concerniente se encuentra descrito en el Art 313 de la Constitución, que atribuye a los concejos municipales, como competencia propia, la facultad de dictar las normas para la protección del patrimonio ecológico municipal (C.P Art. 313 Ord. 9º) por lo cual la corte considera que existen unos fenómenos ambientales que terminan en un límite municipal y pueden ser regulados autónomamente por el municipio. Debido a que estos asuntos ecológicos que se agotan en un límite local determinado, y que por su naturaleza guardan una conexidad estrecha con la identidad y diversidad cultural de los municipios, establecen lo que la Constitución ha denominado “patrimonio ecológico”, y por lo tanto es al concejo municipal al que le corresponde de manera prioritaria su regulación. Esta autonomía de las entidades territoriales en este campo es así una expresión del deber del Estado de favorecer la diversidad cultural de la Nación, por ser desarrollo del pluralismo, como valor fundante del Estado Social de Derecho y por qué dentro de esta diversidad se debe respetar la especial concepción que algunas comunidades tienen del medio ambiente, por lo cual su regulación corresponde prioritariamente al municipio, pues la relación de cada comunidad con el medio ambiente puede ser diferente.

Art. 70. “La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictara un acto de iniciación de trámite que notificara y publicara en los términos de los artículos 14 y 15 del código contencioso administrativo y tendrá como interesado a cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

Art. 71. “Las decisiones que pongan termino a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que

afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se solicitará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del Art. 44 del código contencioso administrativo y se le dará también la publicidad de los términos del Art. 45 del código contencioso administrativo”.

El Art. 72 reza “el procurador General de la Nación o el delegado para asuntos ambientales, el defensor del pueblo, el Ministro del Medio Ambiente, las demás autoridades ambientales, los gobernadores los Alcaldes o por lo menos 100 personas o 3 entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollar una obra que pueda afectar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de una audiencia pública que se celebrara ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva”.

Los objetivos de la política ambiental se orientan a mitigar el impacto sobre el medio ambiente. Estas políticas se materializan en instrumentos de regulación para la ejecución de políticas en materia ambiental. [www.cda.gov.co](http://www.cda.gov.co) “La formación de valores ambientales y la educación serian la base para construir una cultura ciudadana” submitted to politécnico “mediante la introducción de contenidos ambientales en la educación formal y no formal, para así generar conciencia en los asociados el decreto 1743 de 1994 que exige que los establecimientos educativos formular y ejecutar proyectos ambientales escolares”.

Establecido en contexto ambiental, la normatividad sobre el recurso atmosférico parte del Decreto 02 de 1982 Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811-74, regula lo relacionado a las disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas, así como e Art. 7 a 9 Definiciones y normas generales, el Art.73 Obligación del Estado de mantener la calidad atmosférica para no causar molestias o daños que interfieran el desarrollo normal de especies y afecten los recursos naturales”, el Art. 74 “Prohibiciones y restricciones a la descarga de material particulado, gases y vapores a la atmósfera”, el Art. 75 Prevención de la contaminación atmosférica.

El Decreto 948 de 1996 “Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 23 de 1973, los Arts. 33, 73, 74,75 y 76 del Decreto ley 2811 de 1974; los Art 41, 42, 43, 44,45,48 y 49 de la ley 9ª de 1979; y la ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad de aire. Prevé este decreto en su objeto “definir el marco de las acciones y los mecanismos administrativos de que disponen las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire; y evitar y reducir el deterioro del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana ocasionados por la emisión de contaminación químicos y físicos al aire; a fin de mejorar la calidad de vida de la población y procurar su bienestar bajo el principio de desarrollo sostenible” También se registra en este decreto en el Art 13 que señala “las emisiones permisibles que no podrán superar el límite y en condiciones señaladas por la ley y los reglamentos dice

“los permisos de emisión se expedirán para el nivel normal, y amparan la emisión autorizada siempre que, en el área donde la emisión se produce, la concentración de contaminantes no exceda los valores fijados para el nivel de prevención” para el caso en estudio se analiza en un capítulo posterior como en esta ciudad de Sogamoso ocurre que está sobrepasando los límites permitidos en la ley y la autoridad ambiental competente para adelantar procedimientos descritos de manera reiterada en la diferentes normas de carácter tanto constitucionales como legales, en este mismo sentido es importante recalcar en este estudio si de lo que se analiza del estudio del articulado de la constitución y la ley es evidente el deterioro de la contaminación atmosférica que se presenta (MINAMBIENTE, 2000, pág. 12).

La Resolución 1351 de 1995 Se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones-IE1, la Resolución 005 de 1996. Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles y la Resolución 864 de 1996. Identifica equipos de control ambiental que dan derecho al beneficio tributario según art. 170, ley 223 de 1995.

Por otro lado, se encuentra la resolución 650 del 29 de marzo de 2010, por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, a nivel nacional, el cual en su esencia plantea la adopción del protocolo, el cual establece las directrices, metodologías y procedimientos necesarios para llevar a cabo las actividades de

monitoreo y seguimiento de la calidad del aire en el territorio nacional. Este protocolo está compuesto por los siguientes dos manuales, que forman parte integral de la presente resolución: el Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire y el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire.

En consecuencia y puntualizando en la normatividad existente en nuestro país relacionada con la contaminación atmosférica, la que como se logra apreciar con la amplia regulación que existe en Colombia con el fin de regular lo relacionado con esta área específica del medio ambiente y en específico la calidad del aire, para este fin falta una mayor aplicación y dinámica en el cumplimiento de las normas ya que a pesar de ser Neiva una ciudad con poco desarrollo industrial y las actuales organizaciones que realizan procesos industriales con emisiones de gases contaminantes, los niveles parecen ser permisibles según la secretaria del medio ambiente.

Con respecto a la medición de la calidad del aire, la normativa técnica vigente esta dada por la resolución 2254 del primero de noviembre de 2017, la cual establece la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones; esta resolución define los parámetros técnicos de máximos permisibles en cuanto a emisiones de gases proyectadas para el 2030; se ampara en los artículos 79 y 80 de la constitución política de Colombia, los cuales consagran el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el deber del estado de proteger la integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible.

### **2.1.3. Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible**

El decreto 1076 compila y racionaliza las normas para el sector ambiente y desarrollo sostenible en Colombia; de acuerdo con lo anterior y siguiendo la línea de desarrollo e investigación documental, se hace necesario precisar que dicho decreto en su título 5 -Aire establece las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la

fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos, se regula el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica (MINAMBIENTE, 2015).

El decreto establece los tipos de contaminantes a partir de niveles como el de primer grado, en el cual se consideran el ozono troposférico o smog fotoquímico lo que a su vez genera, monóxido de carbono, el material particulado, el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y el plomo, cuyo efecto en la salud por nivel de exposición constante o accidental producen patologías como el cáncer, enfermedades agudas o defectos de nacimiento y mutaciones genéticas; con respecto al segundo grado tienen un impacto directo en la atmósfera y a este nivel pertenecen los compuestos químicos capaces de contribuir a la disminución o destrucción de la capa estratosférica de ozono y el agravamiento del "efecto invernadero", o cambio climático global.

El decreto también define las unidades de medición partiendo del concepto de la tasa de inmisión; la cual se refiere a la transmisión de contaminantes de la atmósfera a un receptor. De igual forma estos parámetros de medición presentan 4 niveles de medición como se indica en la tabla 1

**Tabla 1. Niveles de inmisión de aire**

<b>Tipo de Nivel</b>	<b>Categorización</b>	<b>Descripción</b>
Normal	Nivel I	Concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición, no producen efectos nocivos, directos ni indirectos, en el medio ambiente, o la salud humana
Prevención	Nivel II	Concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición, causan efectos adversos y manifiestos, aunque leves, en la salud humana o en el medio ambiente tales como irritación de las mucosas, alergias, enfermedades leves de las vías respiratorias, o efectos dañinos en las plantas, disminución de la visibilidad u otros efectos nocivos evidentes
Alerta	Nivel III	La concentración de contaminantes en el aire y su duración o tiempo de exposición, puede causar alteraciones manifiestas en el medio ambiente o la salud humana y en especial alteraciones de algunas funciones fisiológicas vitales, enfermedades crónicas en organismos vivos y reducción de la expectativa de vida de la población expuesta.
Emergencia	Nivel IV	la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración, puede causar enfermedades agudas o graves u ocasionar la muerte de organismos vivos, y en especial de los seres humanos.

Fuente: (MINAMBIENTE, 2015).

En el caso de presentarse el nivel de alerta son las autoridades competentes en este caso la CAM y la secretaria de Ambiente las encargadas de emitir y declarar la alerta con miras a que estas corporaciones en conjunto con el MINAMBIENTE, diseñen mecanismos de contención y mitigación inmediata.

En lo que respecta a otras fuentes de contaminación el mismo decreto regula y prohíbe múltiples actividades relacionadas con la combustión de aceites, residuos peligrosos y patológicos, quemas de bosques, acciones que dese la concepción teórica están pero que en la practica su alcance es poco, debido a la falta de cultura ciudadana sobre el manejo de estos excedentes; las quemas domesticas y fogatas domesticas están dentro de las prohibiciones.

Con respecto a las fuentes móviles, es necesario implementar los test de control, los cuales buscan determinar el contenido de plomo y las emisiones visibles quedan prohibidas; respecto a este ultimo aspecto, la evidencia es clara, ya que existen flota vehicular sin reconversión que a simple vista genera grandes cantidades de smock por sus tuvos de escape las cuales hacen parte de este tipo de contaminación.

#### **2.1.4. Instituciones responsables de control y monitoreo de la calidad del aire**

Los entes de control encargados de ejercer el control, monitoreo y diseño de estrategias para garantizar la calidad del aire a nivel nacional son:

- Ministerio del Medioambiente

Dentro de una de sus funciones establecidas mediante decreto 3570 de septiembre de 2011, está:

“la de ejercer la inspección y vigilancia sobre las Corporaciones Autónomas Regionales, y ejercer discrecional y selectivamente, cuando las circunstancias lo ameriten, sobre los asuntos asignados a estas corporaciones la evaluación y control preventivo, actual o posterior, de los efectos del deterioro ambiental que puedan presentarse por la ejecución de actividades o proyectos de desarrollo, así como por la exploración, explotación, transporte, beneficio y utilización de los recursos naturales renovables y no renovables, y ordenar al organismo nacional competente para la expedición de licencias ambientales a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la suspensión de los trabajos o actividades cuando a ello hubiese lugar (DAFP, 2011, pág. 2).

La definición de políticas y parámetros técnicos permisibles sobre la calidad del aire a nivel nacional, es una de sus principales herramientas de control y monitoreo, como

se ha visto anteriormente, la calidad del aire tiene un impacto en la salud de la población y a su vez en los costos sociales. Este ministerio a su vez, tiene a su cargo entidades adscritas como el Instituto 'de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-, el Fondo Nacional Ambiental - FONAM.

- Corporación autónoma del alto magdalena

De acuerdo con lo señalado en el artículo 31 de la ley 99 de 1993, estas corporaciones de carácter regional tienen la función de Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente. (CAM, 2020)

Por otro lado, imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y sanciones previstas por la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños causados (CAM, 2020).

- Secretaría del medio ambiente

Ente de carácter municipal, cuyas funciones tiene como alcance coordinar con la Corporación Autónoma Regional y con las autoridades departamentales la formulación de planes regionales y la ejecución de programas, proyectos y acciones necesarias para la recuperación y conservación de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones ambientales del Municipio, así como la de ejercer el control y vigilancia del cumplimiento de las normas de protección ambiental y manejo de los recursos naturales y en coordinación con las instancias competentes adelantar las acciones, investigaciones o sanciones conforme a los procedimientos internos y la normatividad correspondiente; estas actividades de control y vigilancia de la calidad del aire en la ciudad de Neiva, las adelanta a partir de las mediciones de calidad del aire (Secretaria Medio Ambiente, 2020).

De acuerdo a lo anterior existe un esquema coordinado en la escala Local, Regional y Nacional, sin embargo, la creciente demanda poblacional, así como los acelerados proceso de contaminación en la calidad del aire como producto del crecimiento del parque automotor, los gases de efecto invernadero llevan a pensar que es necesario establecer la realidad del contexto actual con miras a mantener dicha calidad del aire en la ciudad.

### **3. Capítulo 3**

#### **3.1.Causas por las cuales la norma no es efectiva sobre el tema de la contaminación atmosférica (calidad del aire).**

En el Municipio de Neiva (Huila)– la entidad encargada de monitorear, vigilar y controlar la utilización de recursos naturales, es la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), la cual, entre sus múltiples funciones, tiene la de asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales que regulan el impacto ambiental generado por la industria y otras fuentes en la calidad del aire. Por tanto, los informes, diagnósticos y análisis realizados por dicha entidad son, actualmente, la fuente de información más fiable para determinar cuáles son los efectos generados por la contaminación del aire en el municipio y, por ende, en su población.

De acuerdo con lo anterior para establecer el análisis de este inciso se parte de dos criterios de campo realizados; el primero una entrevista al secretario de ambiente de la ciudad de Neiva realizada en el mes de abril y el informe de medición realizado el 20 de septiembre del 2020 realizado por la CAM, se tiene:

### **Entrevista a director**

1- ¿Qué política ambiental ejercen las autoridades facultadas para conocer el problema de contaminación atmosférica en la ciudad de Neiva?

Rta. Se tiene en cuenta el Plan de acción trienal y planes de desarrollo Nacional y Departamental.

2- ¿Cuáles son los fundamentos legales tenidos en cuenta para la orientación del problema de la contaminación atmosférica en la ciudad de Neiva?

Rta. El decreto 948 de 1996 (reglamento de protección y control de la calidad del aire), Resolución 910 de junio 05 de 2008 (niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres) y 909 de 05 de 2008 (normas y estándares de emisión).

3- ¿Cuáles son los principales contaminantes del aire en Neiva y que procedimientos de carácter legal emplean para frenar el impacto?

Rta. De acuerdo con el informe de calidad del aire en Colombia 2011-2015 por parte del IDEAM y Ministerio del Medio Ambiente, la metodología incluida parte de los análisis realizados, los cuales fueron divididos en cuatro corrientes principales: la primera se relaciona con la gestión de los entes locales y las características asociadas a los respectivos Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire; la segunda corresponde a la evaluación del cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 610 de 2010 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; la tercera se relaciona con el tema de salud pública y evalúa las tendencias del Índice de Calidad del Aire (ICA); finalmente en la cuarta se analiza la evolución del estado de la calidad del aire año a año entre 2011 y 2015 (IDEAM, 2016).

En el caso de la ciudad de Neiva para el 2015 la CAM contaba con 2 estaciones SVCA para Material particulado (PM<sub>10</sub>), los valores resultantes se compararon con la tabla máximos niveles permisibles definidos en la resolución 610 de 2010, como se indica a continuación:

**Tabla 2.** Niveles máximos permisibles para contaminantes criterio establecidos en la Resolución 610 de 2010

Contaminante	Nivel máximo permisible ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Tiempo de exposición
PST	100	Anual
	300	24 horas
PM <sub>10</sub>	50	Anual
	100	24 horas
PM <sub>2.5</sub>	25	Anual
	50	24 horas
SO <sub>2</sub>	80	Anual
	250	24 horas
	750	3 horas
NO <sub>2</sub>	100	Anual
	150	24 horas
	200	1 hora
O <sub>3</sub>	80	8 horas
	120	1 hora
CO	10.000	8 horas
	40.000	1 hora

Fuente: Resolución 610 de 2010

Para el periodo 2011-2015 la gestión de la entidad territoriales en cuanto a medición del material particulado contaminante en la ciudad de Neiva (CAM) era bajo como se evidencia en la tabla 2.

**Tabla 3.** Clasificación de las autoridades ambientales que administran SVCA en Colombia según el cumplimiento del criterio de representatividad temporal de mínimo 75%. Se incluye el número de equipos de cada grupo de autoridades, así como el porcentaje con respecto al total existente. Año 2015

Clasificación	Autoridades Ambientales	Número de equipos	Porcentaje respecto al total de equipos
Buena	AMVA, CAR, CORPAMAG, CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA, CORPONARIÑO, CORTOLIMA, SDA.	240	77%
Aceptable	CRQ, DAGMA	22	7%
Baja	CAM, CARDER, CDMB, CORPOBOYACÁ, CORPOCALDAS, CORPONOR, CRC, CVC, CVS	50	16%

Fuente: Informe de calidad del aire en Colombia 2011-2015

De acuerdo con lo anterior existen pocos sistemas para la medición y monitoreo de la calidad del aire, sin embargo, por ser Neiva una ciudad poco industrializada para el 2011 estos índices eran buenos (por debajo de la mitad del valor máximo permisible en PM<sub>10</sub> y para el 2015 pasaron al estado moderado es, decir por debajo del máximo permisible identificándose un aumento durante los últimos 4 años con respecto a la calidad del aire de

la ciudad; pese a esto la calidad del aire según la CAM es bueno; desde la perspectiva del secretario de ambiente estos datos pese a que no son críticos vienen mostrando una tendencia al máximo permisible; estos datos comparados con el 2020, no variaron según resultados de las dos estaciones de medición ubicadas en el centro y norte de la ciudad.

Las causas que han generado un aumento progresivo en la calidad del aire de acuerdo con la secretaria corresponden a múltiples factores dentro de los que se destacan el aumento del parque automotor terrestre, la falta de equipos para monitorear sectores industriales que entreguen un valor focalizado, la falta de personal para realizar controles y mediciones de emisiones de fuentes móviles, la descentralización a nivel técnico-humano, ya que para el departamento hay 80 policías ambientales para el control, y cumplimiento; por otro lado la falta de coordinación de actividades de capacitación entre la CAM y la Secretaria conllevan a que no exista un monitoreo integral si no fijo por parte de los equipos de medición de la CAM y el IDEAM.

4- ¿Qué seguimiento ha realizado para determinar las causas del cambio de estado bueno a moderado en la calidad del aire en la ciudad de Neiva?

Rta. Se dispone de los informes de control y monitoreo de la cam.

5- ¿Cómo es el mecanismo para otorgar licencias ambientales por parte de las autoridades?

Rta. De acuerdo a lo reglamentado por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible.

6- ¿Qué casos requieren permiso de emisión atmosférica en el Huila?

De acuerdo a la resolución 619 de 1997: industrias, obras, actividades o servicios que requieren permiso de emisión atmosférica de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 1 del Art 73 del decreto 948 de 1996, las siguientes industrias, obras, actividades o servicios requerirán permiso previo de emisión atmosférica, para aquellas sustancias o partículas que tengan definidos parámetros permisibles de emisión, en atención a las descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas, provenientes del proceso de producción, de la actividad misma, de la incineración de residuos, o de la operación de hornos o calderas de conformidad con los factores y criterios que a continuación se indican:

Quemas abiertas controladas en zonas rurales; Aquellas cuya área de quema semanal, sea igual o superior a:

- Área a quemar postcosecha de maíz: 25 hectáreas.

Descarga de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos comerciales o de servicios así:

- Industria molinera; molinos harineras y trilladoras de arroz, café, desmontadoras, de algodón y leguminosas, con capacidad de producción, igual o superior a 2 Ton/ día.
- Industria de producción de cal: cuando la capacidad del horno sea superior a 20 Ton/día.
- Industria de fabricación de yeso: Con hornos de calcinación de 2 o más Ton/día.
- 29 industria fabricante de fertilizantes con hornos de secado con capacidad de 2 o más Ton /día.
- Incineración de residuos sólidos, líquidos y gaseosos así: 1. Incineración de residuos patológicos, todos los incineradores 2. Incineración de residuos industriales no peligrosos 100 Kg día o 100 Lit. día para incineradores de líquidos.

Incineración de residuos industriales peligrosos. Todos los incineradores. 4. Incineración de uso múltiple (Aquellos habilitados para más de una de las categorías de residuos mencionados en los numerales anteriores de este punto. Todos los incineradores. 5. Incineración de residuos domésticos: 100 Kg/hora.

### **Informe de medición del 20 de septiembre de 2020 (CAM)**

De acuerdo con el informe de resultado de mediciones de calidad del aire del mes de agosto por parte de la CAM a solicitud de la subdirección de Regulación y Calidad Ambiental, mediante formato código interno F-CAM-106, y siguiendo los parámetros establecidos en la resolución 2254 de 2017 (Anexo A), el resultado de las mediciones realizadas en las estaciones CAM -NORTE y alcaldía de Neiva, los resultados encontrados con respecto a la calidad del aire son:

Tabla 4. Resultados medición agosto de 2020

Filtro	Fecha de Monitoreo	Wi (g)	[ ] (ug/ m3) SISAIRE
1	7/08/2020	0,15064	16
2	9/08/2020	0,15158	20

3	11/08/2020	0,15098	30
4	13/08/2020	0,14995	26
5	15/08/2020	0,1491	12
6	17/08/2020	0,15166	9
7	19/08/2020	0,14995	18
8	21/08/2020	0,14954	14
9	23/08/2020	0,15124	18
10	25/08/2020	0,14982	17

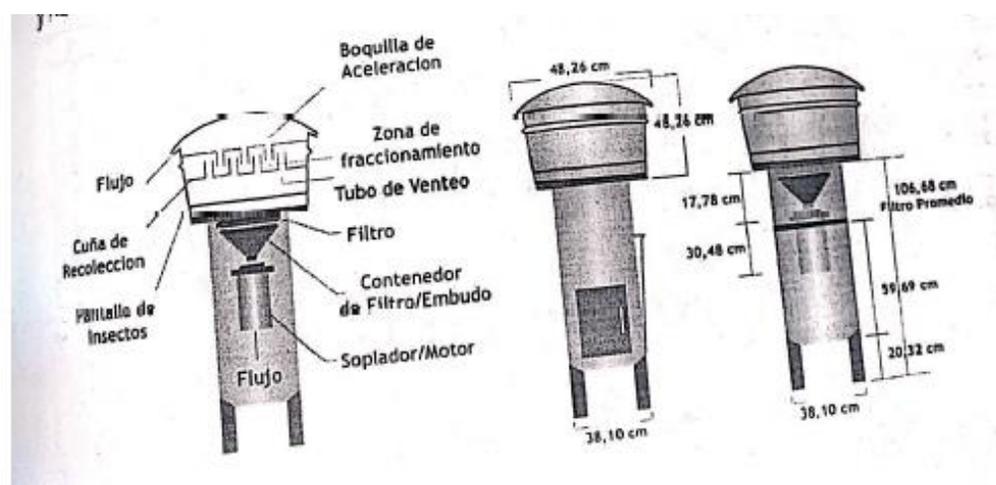
Fuente: CAM, 2021

De lo anterior se establece que los niveles están por debajo de 50 PM<sub>10</sub>, siendo que el máximo permisible es 100 para Colombia en 24 horas, lo que indica que la calidad del aire en ese punto es buena, sin embargo, para la OMS el criterio máximo permisible es 50; aquí resulta importante precisar que la zona de ubicación de la estación es un área al norte de la ciudad dentro de las instalaciones de la CAM. Sin embargo, el informe en sus parámetros no plantea observaciones; es decir no hay causas relevantes para analizar las diferencias en los datos del 2015 al 2020, por lo que debe evaluarse los aspectos técnicos y procedimentales para la evaluación de dichos parámetros.

### 3.2. Informe de la CAM sobre calidad del aire noviembre 2020

De acuerdo a la medición realizada con equipos High Volumen Sampler, la muestra evaluada se realizó en las estaciones 1 y 2 durante 24 horas de exposición a fuentes fijas.

Figura 2. Especificaciones de equipos para medición de PM<sub>10</sub>



Fuente: CAM

Como se indica en el anexo c, los resultados de mediciones realizadas a la calidad del aire de la ciudad de Neiva indican que para el Kpi de PM10 estas mediciones se encuentran dentro del máximo permisible en la resolución 2254 de 2017, para 24 horas de exposición (Anexo D), es decir por debajo de 50 PM10 como se indica a continuación:

Tabla 5. Resultados Mediciones

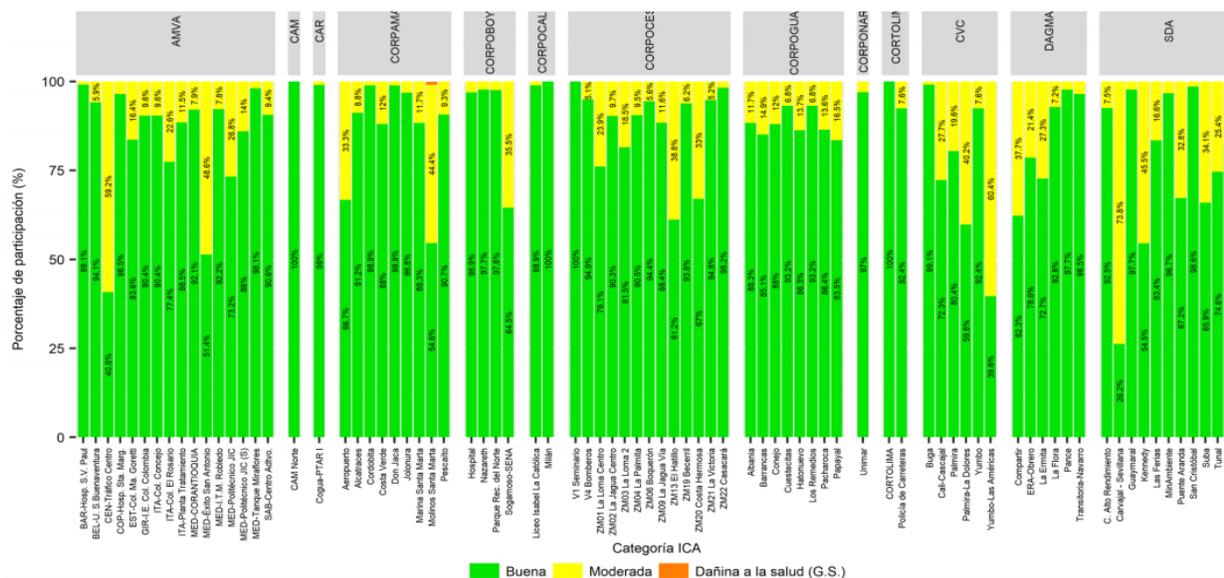
Filtro	Fecha de Monitoreo	[PM10] (ug/ m3) SISAIRE
1	7/11/2020	25
2	9/11/2020	20
3	11/11/2020	22
4	13/11/2020	30
5	15/11/2020	12
6	17/11/2020	19
7	19/11/2020	20
8	21/11/2020	25
9	23/11/2020	18
10	25/1/2020	17

Fuente: CAM

De acuerdo con lo anterior la calidad del aire según el decreto 1076 pertenece al nivel I, que indica que la concentración o tiempo de exposición no genera efectos para la salud; sin embargo, ya que los resultados están por debajo de 50, el informe recomienda mayores controles y monitoreos a las fuentes móviles, por las tendencias de crecimiento del parque automotor que pueden generar cambios en los datos y puntos de medición.

Este resultado es congruente y sigue la misma tendencia del informe del estado de la calidad del aire en Colombia 2017, realizado por el Ministerio del Medio Ambiente en donde los resultados de los KPI se muestran en la figura

Figura 3 . Medicion aire reportada por corporaciones autonomas a nivel nacional



Fuente: CAM-MIAMBIENTE

De acuerdo con lo anterior resulta coincidente que los dos informes presentados corresponden a las estaciones norte, es decir a las ubicadas en las instalaciones de la misma

## 4. Capítulo 4

### 4.1. Acciones técnicas en defensa del medio ambiente

El uso de energías renovables, la prohibición de quemas abiertas y basuras, el mantenimiento constante y responsable de vehículos y el uso de la bicicleta, ayudan a la conservación de las buenas condiciones de calidad de aire de la ciudad. Estas acciones hacen parte del plan integral de cuidado del medio ambiente que adelanta la alcaldía de la administración actual.

## **4.2. Acciones de control y monitoreo en defensa del medio ambiente**

La activación de una tercera estación ubicada en la universidad Corhuila sede Prado Alto, así como la construcción del laboratorio de control ambiental por parte de la CAM y la Unidad móvil de control, la cual tendrá el propósito de ejercer control y vigilancia al parque automotor del Huila (carros y motocicletas) y garantizar la calidad del aire, la CAM cuenta con una Unidad Móvil de Control Ambiental a Vehículos. Estos controles se hacen de manera articulada con los municipios a través de las Secretarías de Tránsito y Movilidad.

## **4.3. Acciones jurídicas en defensa del medio ambiente y la calidad del aire**

### **4.3.1. Mecanismos ambientales de participación ciudadana**

La participación de la ciudadanía en la toma de decisiones públicas es importante debido a que la legislación ha dotado a la comunidad de unos mecanismos de participación ambiental, por lo cual existen mecanismos que permite la ley en integrar los conocimientos y criterios de la ciudadanía en la toma de decisiones sobre políticas públicas determinantes de la situación del entorno.

Esta participación es real y se debe garantizar en todas las actividades de las autoridades ambientales y se debe propiciar desde el momento que se concibe o estudia la posibilidad de tomar una decisión o de realizar los proyectos, obras o actividades para prevenir futuros conflictos. Al citar la ley 99 de 1993 establece que el manejo ambiental del país, de conformidad con la C.P será descentralizada, democrática y participativa art 1° C.P. La Constitución, señala Art 79, que “todas las personas tienen derecho a gozar de un medio ambiente sano”.

En el mismo sentido enfatiza que el Estado garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que pueda afectarla”; y atribuye al Estado y a los particulares la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”. En este mismo orden de ideas destaca que es deber de las personas y de los ciudadanos “proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por un medio ambiente sano”. C.P. Art 95 núm. 8.

De acuerdo con lo anterior, las acciones adelantan a interior de los entes de control para coaccionar a los particulares en defensa del medio ambiente con respecto a la contaminación atmosférica corresponden a los siguientes mecanismos:

### **Acción popular**

**Objeto:** Defender los derechos colectivos como por ejemplo el derecho a gozar de un ambiente sano

**Regulación normativa:** Constitución Nacional - C.N. art. 86, Código Civil - C.C. arts. 1005, 2359, Ley - L. 9/89 art. 8., Decreto - D. 2400/89, arts. 118 a 135, L.99/93 art. 75, L. 472/98

**A quien se dirige:** A cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, por intermedio de apoderado, que vulnere el derecho de un ambiente sano

**Quien lo puede utilizar:** Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, por intermedio de apoderado.

**Aplicación práctica:** Solicitar el cumplimiento de obligaciones de hacer o no hacer, el resarcimiento de perjuicios y la recompensa para el actor popular

### **Acción de cumplimiento**

**Objeto:** Buscar el cumplimiento de leyes y actos administrativos

**Regulación normativa:** C.N . art.87, L. 99/93 arts. 77 a 82

**A quien se dirige:** A la autoridad renuente al cumplimiento de la ley o el acto administrativo

**Quien lo puede utilizar:** Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, por intermedio de apoderado.

**Aplicación práctica:** Procurar el cumplimiento de las leyes o actos administrativos ambientales

### **Acción de tutela**

**Objeto:** Defensa de los derechos fundamentales

**Regulación normativa:** C.N. art. 86, D. 2591/91, D. 306/92

**A quien se dirige:** Autoridad pública que vulnere el derecho a los particulares en los casos del artículo 42 D. 2591/ 91

**Quien lo puede utilizar:** La persona afectada, directamente

**Aplicación práctica:** Defender el medio ambiente por conexidad o para evitar un perjuicio irremediable

**Audiencia pública ambiental**

**Objeto:** Participar en la toma de decisiones sobre licencias ambientales.

**Regulación normativa:** L. 99/93 art. 72

**A quien se dirige:** Autoridad competente para expedir el permiso o licencia ambiental

**Quien lo puede utilizar:** Procurador General, Defensor del Pueblo, Minambiente, Autoridades Ambientales, gobernadores, alcaldes, convoca la comunidad en grupo de mínimo 100 personas o tres entidades sin ánimo de lucro

**Aplicación práctica:** Intercambia información y criterios sobre aspectos ambientales que sirven a la autoridad ambiental para la toma de decisiones.

**Acción de nulidad**

**Objeto:** Tutelar el orden jurídico

**Regulación normativa:** C.N. art.40, C.C.C. arts. 84 y 85, L. 99/93 art. 73

**A quien se dirige:** Autoridad que profirió el acto (se demanda el mismo acto)

**Quien lo puede utilizar:** Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, por intermedio de apoderado.

**Aplicación práctica:** Dejar sin efectos jurídicos un acto administrativo

**Consulta previa a comunidades indígenas y negras**

**Objeto:** Proteger la identidad étnica y cultural de los grupos étnicos

**Regulación normativa:** C.P. arts. 7,63,330, L. 21/91, L.99/93 art.76, L. 70/93, D. 1397/96

**A quien se dirige:** Autoridad competente para proferir la decisión

**Quien lo puede utilizar:** Comunidades indígenas o negras y sus representantes

**Aplicación práctica:** Consultar a las comunidades. Concertación de Obras de Infraestructura o inversiones en territorios indígenas

### **Cabildo abierto**

**Objeto:** Reunión pública del Concejo Municipal o Distrital, o de la junta Administradora Local con el propósito de permitir la participación de la comunidad en la discusión de asuntos de interés

- **Regulación normativa:** C.N. art. 103, L. 134/94, arts. 9, 81 a 88

**A quien se dirige:** A Corporación de elección popular a nivel local (Concejo o Junta Administradora Local)

**Quien lo puede utilizar:** Se trata de una iniciativa de origen popular (5% del censo electoral de la respectiva circunscripción. Las organizaciones civiles pueden promover dicha iniciativa

**Aplicación práctica:** En materia ambiental su función se reduce a la capacidad de deliberar y obtener respuesta, de los Concejos municipales y Juntas Administradoras Locales en el tema del ordenamiento territorial y regulaciones del uso del territorio.

### **Consulta popular**

**Objeto:** Poner a consideración del pueblo (en el orden nacional, deptal, municipal, distrital o local) por parte de sus autoridades, una pregunta de carácter general siendo la decisión del pueblo obligatoria. La decisión popular es obligatoria.

**Regulación normativa:** C.N.art. 40 num.2, 103, 104, 105, L. 134/94, arts. 8, 50 a 62.

**A quien se dirige:** Es popular y restringida a la votación en términos de “SI” o “NO”, acerca de la pregunta que proponen los administradores. En el objeto del mecanismo se incluyen decisiones de trascendencia.

**Quien lo puede utilizar:** La iniciativa es del presidente de la República, de los Gobernadores, alcaldes, previo concepto favorable del Senado, la Asamblea, el Concejo o la Junta Administradora Local acerca de su conveniencia.

**Aplicación práctica:** Al quedar como iniciativa gubernamental, restó posibilidades a los ciudadanos para proponerlo y perdió capacidad de uso. Decisiones trascendentales en el campo ambiental serían viables de proponer en consulta popular.

**Derecho de petición**

**Objeto:** Presentar solicitudes a las autoridades públicas

**Regulación normativa:** C.N. art. 88, C.C.A. arts. 17 a 26, L.99/93, arts. 69,74

**A quien se dirige:** Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, por intermedio de apoderado,

**Quien lo puede utilizar:** Autoridades públicas y Organizaciones privadas.

**Aplicación práctica:** Solicitud de información, consultas, copias, intervención en trámites administrativos

## 5. Conclusiones

En el presente trabajo de investigación después de analizar toda la documentación necesaria de este trabajo puede observar que en sí, la calidad del aire de la ciudad de Neiva está normal frente a otras ciudades, sin embargo en los últimos cuatro años con informes e investigaciones por parte de la CAM y de la secretaria de ambiente puede observar que ahí unas falencias tanto en el sistema como el cumplimiento de ella , es claro que tenemos muchas regulaciones en la calidad del aire establecidas en el decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, que nos habla y regula el tema de la calidad del aire en nuestra ciudad , sin embargo existen factores que vienen afectando estos parámetros, que han sido tenidos en cuenta lo que hace ver a las leyes , decretos o normas , como un caso omiso de las mismas; también hay que analizar cada una de estas situaciones presentadas en el contexto de la ciudad de Neiva , ya en si la norma es efectiva para la regulación de la calidad del aire en la ciudad , mas no se ven estrategias de control focalizadas como en el caso de las fuentes móviles y fijas , ya que no se identificaron estudios por parte de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Rural de Neiva.

A partir de la problemática planteada, se pudo identificar, que cada una de las instituciones encargadas en la regulación de la calidad del aire de la ciudad de Neiva, pese a que existen unos roles claros en cuanto a su alcance y misión como en el caso de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Rural ,y la CAM emplean los parámetros de control y monitoreo, sin embargo pese a que se evidencia un cambio en los parámetros de medición no se identifica acciones concretas de carácter preventivo frente a las emisiones fijas, por no brindan un apoyo para cambiar esos factores que generan la contaminación del aire en nuestra ciudad , nos encontramos que desempeñan su rol técnico , normativo , generan el respectivo papeleo , pero no trasciende a un verdadero cambio en dejar de prolongar esa contaminación en el aire que cada día crece y crece más desde la óptica de las fuentes móviles y fijas.

Después de analizar el marco normativo y en especial el decreto 1076 del 26 de establece una clara categorización de los niveles de contaminación atmosférica en cuanto a la calidad del aire y los efectos que tiene de la misma , esos parámetros se mide a nivel nacional , en el caso particular de Neiva aunque existe estaciones para el monitoreo el control para brindar el respectivo informe de la calidad de Neiva , observo que los

medidores se encuentran en una zona de la ciudad donde no tiene mayor circulación donde no hay mayor movimiento o industria de la ciudad , en el cual puedo concluir que no es un reflejo real de la composición del aire de la ciudad de Neiva , igual que el medidor que se encuentra en el centro cerca a la alcaldía, son puntos donde no hay industrias o concentración de partículas por fuente móviles, pese a ello los parámetro de medición se ha mantenido acorde a los estándares; esta consideración no es del todo completa si se parte del hecho de que no hay evidencia de programas de control y monitoreo a fuente fija en la ciudad o al parque automotor, lo que indica una falta de seguimiento por parte de las instituciones, o un informe real de la calidad del aire en estas zonas que son las más propensas a generar una contaminación en la ciudad , así mismo no es solo el hecho de tener los permiso , para poder trabajar y dejar un lado la contaminación , estas instituciones deberían ser un paso de prevención y mejora en cuanto la calidad del aire .

Con base a las investigaciones realizadas y el trabajo de campo en la ciudad de Neiva , se pudo entender los factores asociados al control ambiental en la ciudad , en el cual no hay unos roles claros porque desde mi experiencia cuando solicite el informe a la Alcaldía de Neiva, ella misma dijo que era la responsabilidad era de la CAM , cuando entre a analizar los comparendos ambientales a través de la policía nacional de que son 120 inspectores no tienen en claro que tipos de multas ambientales que se pueden imponer a un particular por causa de contaminación a la calidad del aire o a una persona jurídica , puede analizar que sus roles no son muy claros tanto la calidad del aire se precisa un vació tanto en sus controles con los medidores .

## 6. Bibliografía

- Amaya, M. I. (2010). *Protocolo para el Monitoreo y seguimiento de la calidad del aire*. Bogotá: MINAMBIENTE.
- Cabrera M, J. A. (2014). *El impacto de las declaraciones de Río y Estocolmo sobre la legislación y las políticas ambientales en América Latina*. Mexico D.F.: UNAM.
- CAM. (13 de Marzo de 2020). CAM. Obtenido de <https://cam.gov.co/entidad/organizacional/funciones.html>
- Cárdenas H, C. A. (2012). *Una aproximación teórica al medio ambiente sano como derecho fundamental*. Bogotá: UPTC.
- Castañeda O, A. F., Salazar R, V., & Álvarez R, J. A. (2019). *Derechos humanos y calidad del aire: estudio de caso en Colombia*. Bogotá: Dialnet.
- Corteconstitucional. (18 de Octubre de 2020). *Corteconstitucional*. Obtenido de Corteconstitucional: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1992/t-441-92.htm>
- Cuellar S, J., & Rangel N, J. L. (2016). *La teoría del acto administrativo, validez eficacia y elementos*. Villavicencio: U. Santo Tomas.
- DAFP. (2011). *Decreto 3570 de Septiembre de 2011*. Bogotá: DAFO.
- DNP. (31 de Julio de 2018). *DNP*. Obtenido de DNP: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3943.pdf>
- Gonzales V, T. F. (2015). *Determinación de la calidad del aire en la Universidad Libre Seccional Bogotá*. Bogotá: U. Libre.
- Guerrero S, H. F., & Vega, M. E. (2018). *Estudios sobre medio Ambiente y sostenibilidad: una mirada desde Colombia*. Bogotá: U. Santo THomas.
- Hernandez S, R. (2014). *Metodlogia de Investigación*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill.
- IDEAM. (2016). *Informe del estado de la Calidad del aire en colombia 2011-2015*. Bogotá: IDEAM.
- IDEAM. (2018). *Informe de estado de la calidad del aire en colombia*. Bogota: IDEAM.
- Londoño T, B., Guiza, L., & Muñoz A, L. M. (2014). *Conflictos ambientales: Retos y perspectivas desde el enfoque de DDHH y la participación ciudadana*. Bogotá: U. Rosario.
- MADS. (1981). *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogota: MADS.

- MINAMBIENTE. (2000). *“los permisos de emisión se expedirán para el nivel normal, y amparan la emisión autorizada siempre que, en el área donde la emisión se produce, la concentración Decretón 948 de junio 5 de 1995.* Bogotá: MINAMBIENTE.
- MINAMBIENTE. (2020). *Contaminación Atmosférica.* Bogota: Minambiente.
- MINAMBIENTE. (12 de Febrero de 2021). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/convencion-marco-de-naciones-unidas-para-el-cambio-climatico-cmnucc/protocolo-de-kioto>
- Padilla H, E. (2000). *Tratado de derecho Ambiental: Comentarios-doctrinas-jurisprudencia y legislación.* Bogotá: Ediciones Librería del profesional.
- Paho. (19 de Octubre de 2019). *Paho.* Obtenido de Paho: [https://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2958:nueve-de-cada-10-personas-en-todo-el-mundo-respiran-aire-contaminado-pero-mas-paises-estan-tomando-acciones&Itemid=562](https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=2958:nueve-de-cada-10-personas-en-todo-el-mundo-respiran-aire-contaminado-pero-mas-paises-estan-tomando-acciones&Itemid=562)
- Perevochtchikova, M. (2012). *Environmental Impact Assessment and the Importance of Environmental Indicators.* Mexico D.F.: Scielo.org.
- PUCP. (2014). *De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático.* Lima (Perú): PUCP. Obtenido de UN.
- Sánchez P, G. (2002). *Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia.* Bogotá: FUAC.
- Secretaria del Senado. (12 de Octubre de 2020). *Secretaria del Senado.* Obtenido de Secretaria del Senado: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)
- Secretaria Medio Ambiente. (20 de Septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.alcaldianeiva.gov.co/NuestraAlcaldia/Dependencias/Paginas/Secretaria-Ambiente-y-Desarrollo-Rural-y-Sostenible.aspx>
- Semana. (2019). Calidad del aire en Colombia: cuando respirar mata. *Semana*, 3-4.
- Tello, E. (2015). *Principios e instrumentos de evitación del daño ambiental.* Bogotá: U.Externado.
- Ubajoa O, J. D. (2 de Diciembre de 2019). *medioambiente.uexternado.edu.co.* Obtenido de medioambiente.uexternado.edu.co: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/breve-reflexion-respecto-a-la-efectividad-de-las-normas-colombianas-de-niveles-de-emision-y-de-niveles-de-inmision-en-el-ambito-de-la-calidad-del-aire/>

UNFCCC. (1 de Enero de 2020). Obtenido de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-convention/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>

Ustün, A. P., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neira, N. (2016). *Preventing disease through healthy environments* . Boston: WHO.

## 7. Anexo

### Anexo A. Informe de la Cam 2020

INFORME DE VISITA Y CONCEPTO TÉCNICO		Código: F-CAM-105
		Versión: 2
		Fecha: 09 Abr 14

**REFERENCIA:** Informe de resultado de mediciones de calidad de aire

**SOLICITANTE (S):** Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental

**ASUNTO:** Informe de resultado de mediciones de calidad de aire del mes de Agosto

**LOCALIZACIÓN:** Estación CAM Norte y Estación Alcaldía de Neiva, área urbana del municipio de Neiva.

**FECHA DE VISITA:** Agosto de 2020

**FECHA DEL INFORME:** Septiembre de 2020

**ASISTENTES:** Javier Ernesto Collazos Gutiérrez - CAM

**1. ANTECEDENTES**  
Resolución número 2254 de 2017, establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera. Las autoridades ambientales competentes deben realizar las mediciones de los contaminantes criterio establecidos en el presente artículo, de acuerdo con los procedimientos, frecuencias y metodologías establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

**2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS**  
RESCA cuenta con dos estaciones fijas.

ESTACIÓN 1	ESTACIÓN 2
Contaminantes	Contaminantes
PM10	PM10

**Número de horas de las mediciones.**  
Considerando los criterios establecidos por el Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad Del Aire, se estableció periodos de medición de 24 horas continuas.

**Días y periodos de medición**  
De acuerdo a las recomendaciones establecidas en el mismo manual, se determinó que cada tres días, se harían las mediciones correspondientes.

Página 1 de 7

## Anexo B. Resultados parámetros de medición

	<b>INFORME DE VISITA Y CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código: F-CAM-106
		Versión: 2
		Fecha: 09 Abr 14

### Equipos Bajo Volumen – Thermo Partisol 2025 (Low Volumen Sampler)

Son muestreadores activos a los que se les han incorporado sistemas electrónicos para mejorar la calidad y despejar la incertidumbre en las mediciones. Al igual que los muestreadores activos manuales, necesitan de análisis posterior de la muestra. Algunas de sus características son:

- Sistema de control de flujo a una rata especificada por el usuario (16,7 l/min)
- Sistema incorporado con sensor de flujo másico, temperatura ambiente y presión
- Microprocesador que permite la configuración de la programación del muestreo y almacenamiento de datos de estado de operación
- Interface para adquisición de variables atmosféricas y de flujo
- Capacidad para medir diferentes contaminantes (PST, PM10, PM2.5 y PM1) cambiando el cabezal (inlet) o el sistema de impactación
- Capacidad de muestrear varios días cambiando automáticamente los filtros.

### 3. CONCEPTO TÉCNICO

Resultado de las concentraciones de PM10 para el mes de agosto de 2020, estación CAM NORTE

RESCA EQUIPO HI-VOL GRASEBY PM10								
Filtro	Fecha de monitoreo	Wl (g)	Wf (g)	Wn (g)	V (m3)	[ ] (µg/m3)	[ ] (µg/m3) SISAIRE	Observaciones
1	07/08/2020	4,10215	4,15636	0,05421	2612	20,75	21	OK
2	09/08/2020	4,10336	4,15236	0,049	2635	18,60	19	OK
3	11/08/2020	4,10369	4,15885	0,05516	2685	20,54	21	OK
4	13/08/2020	4,10458	4,14969	0,04511	2645	17,05	17	OK
5	15/08/2020	4,10346	4,14636	0,0429	2674	16,04	16	OK
6	17/08/2020	4,10778	4,16558	0,0578	2658	21,75	22	OK
7	19/08/2020	4,10316	4,14558	0,04242	2645	16,04	16	OK
8	21/08/2020	4,10485	4,13223	0,02738	2666	10,27	10	OK
9	23/08/2020	4,10659	4,14586	0,03927	2656	14,79	15	OK
10	25/08/2020	4,10485	4,16901	0,06416	2656	24,16	24	OK

Anexo C. Informe CAM 2020 noviembre

ANEXO 19

	<b>INFORME DE VISITA Y CONCEPTO TÉCNICO</b>	Código: F-CAM-106
		Versión: 2
		Fecha: 09 Abr 14

REFERENCIA: Informe de resultado de mediciones de calidad de aire

SOLICITANTE (S): Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental

ASUNTO: Informe de resultado de mediciones de calidad de aire del mes de Noviembre

LOCALIZACIÓN: Estación CAM Norte y Estación Alcaldía de Neiva, área urbana del municipio de Neiva.

FECHA DE VISITA: Noviembre de 2020

FECHA DEL INFORME: Diciembre de 2020

ASISTENTES: Javier Ernesto Collazos Gutiérrez - CAM

**1. ANTECEDENTES**  
 Resolución número 2254 de 2017, establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera. Las autoridades ambientales competentes deben realizar las mediciones de los contaminantes criterio establecidos en el presente artículo, de acuerdo con los procedimientos, frecuencias y metodologías establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

**2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS**  
 RESCA cuenta con dos estaciones fijas.

ESTACIÓN 1	ESTACIÓN 2
Contaminantes	Contaminantes
PM10	PM10

Número de horas de las mediciones.  
 Considerando los criterios establecidos por el Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad Del Aire, se estableció periodos de medición de 24 horas continuas.

Días y periodos de medición  
 De acuerdo a las recomendaciones establecidas en el mismo manual, se determinó que cada tres días, se harían las mediciones correspondientes.

Anexo D. Concepto CAM medición PM10 para 24 horas de exposición

