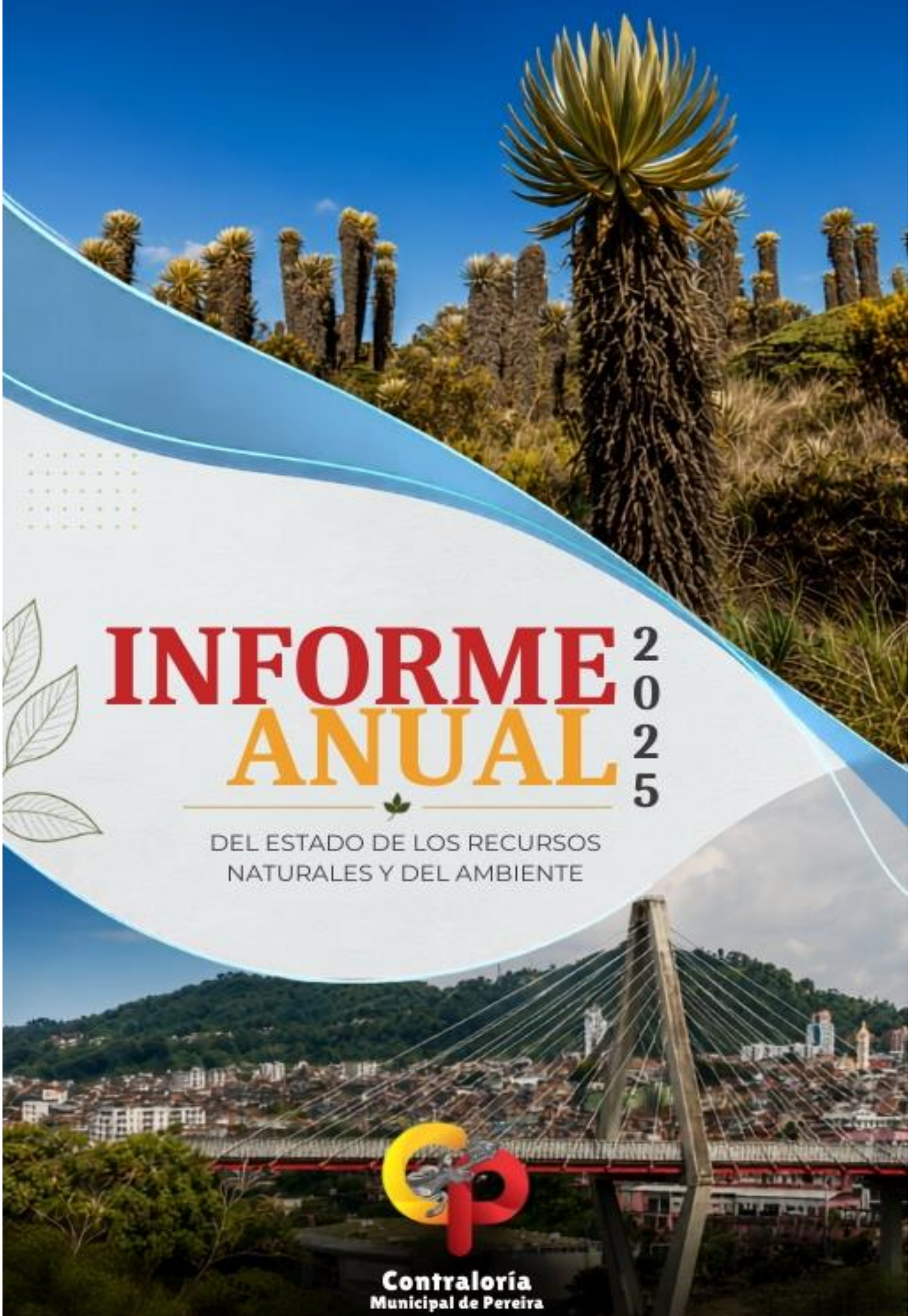


INFORME ANUAL 2025

DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

Contraloría
Municipal de Pereira

INFORME ANUAL DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE VIGENCIA 2025 DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

JOHANNA VANESSA BEDOYA PUERTA

Contralora Municipal

Comité Directivo

CARLOS ANDRÉS TRUJILLO PIEDRAHITA
Subcontralor

ESPERANZA LONDOÑO
Directora Técnica de Auditorías

MARGARITA MARIA GALLEGO GUTIERREZ
Directora de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva

LAURA VANESSA VELASCO LADINO
Directora Operativa de Planeación y Participación Ciudadana

YEISSON ARLEY CÓRDOBA LLOREDA
Asesor Jurídico

MARTHA LUCIA GIL GARCÍA
Asesora de Control Interno

INFORME ANUAL DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE 2025 DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

EQUIPO DE TRABAJO

INFORME MACRO DE LEY ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

GRUPO TÉCNICO

ÁLVARO TRUJILLO MEJÍA
Abogado - Contratista

EQUIPO AUDITOR

YULI ANDREA RODRIGUEZ CANO
Líder de Auditoría

DIANA MILEY TAPASCO CALVO
Administradora ambiental – Contratista

LUZ MARIA CASTRO MOSQUERA
Abogada - Contratista

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN 7
INTRODUCCIÓN. 8
CAPITULO I – ¿POR QUÉ EL AMBIENTE ES HOY UNA PRIORIDAD MUNDIAL? 9
LA IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA POLÍTICA. 9
LA TRIPLE CRISIS PLANETARIA. 11
TRES PROBLEMAS INTERCONECTADOS 13
AMBIENTE, ECONOMÍA Y DESIGUALDAD 15
CAPITULO II – COLOMBIA FRENTE A LA CRISIS AMBIENTAL 19
LA SITUACIÓN EN COLOMBIA. 19
CAPITULO III – FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y JURISDICCIONALES DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL 21
MARCO JURÍDICO-AMBIENTAL EN COLOMBIA: ANTECEDENTES. 21
LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991. 26
LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN JUDICIAL. 29
LOS VALORES Y LOS PRINCIPIOS. 29
EL BLOQUE DE CONSTITUCIONALIDAD. 30
PRINCIPIOS AMBIENTALES DEL BLOQUE DE CONSTITUCIONALIDAD. 31
DERECHOS FUNDAMENTALES CON VINCULACIÓN AMBIENTAL. 33
LA CONSTITUCIÓN DE 1991 COMO CONSTITUCIÓN ECOLÓGICA 35
EL MEDIO AMBIENTE SANO COMO DERECHO. 36
EL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL (SINA). 38
LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES 40
CAPITULO IV –MECANISMOS DE PROTECCION AMBIENTAL EN PEREIRA 44
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. 44
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 45
SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL Y GESTIÓN AMBIENTAL, Y SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL DE PEREIRA. 46
CAPITULO V –EL CONTROL FISCAL AMBIENTAL 48
LA FUNCIÓN AMBIENTAL DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA Y DE LAS CONTRALORÍAS TERRITORIALES. 48
EL PAPEL DE LA CONTRALORÍA MUNICIPAL DE PEREIRA. 52

INFORME DEL ESTADO DE LOS RECUSOS NATURALES 53
CAPITULO VI –COMPONENTE AGUA 56
1.1 LA CUENCA DEL RÍO OTÚN 56
1.2 MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA 57
1.3 CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA. 62
CAPITULO VII –COMPONENTE AIRE 70
1.1 EL AIRE RECURSO ESCENCIAL PARA LA VIDA 70
1.2 RUIDO AMBIENTAL 73
CAPITULO VIII –COMPONENTE SUELO 81
1.1 ADQUISICIÓN, RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE ÁREAS DE INTERÉS 81
1.2 MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD Y FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN 84
CAPITULO IX –COMPONENTE RESIDUOS SÓLIDOS 87
1.1 LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 87
1.2 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA 88
1.3 SITUACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA 89
1.4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS 90
1.5 RETOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN PEREIRA 90
CAPITULO X –COMPONENTE FAUNA 94
1.1. LA FAUNA COMO PATRIMONIO NATURAL Y SOPORTE DE LOS ECOSISTEMAS 94
1.2. ESTADO DE LA GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA EN PEREIRA 95
CAPITULO XI –COMPONENTE FLORA 99
1.1 LA FLORA: MÁS ALLÁ DE LA BELLZA PAISAJÍSTICA, EL SUSTENTO PARA LA VIDA 99
1.2 GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA 101
1.3 RETOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA FLORA: EDUCACIÓN AMBIENTAL, APROPIACIÓN CIUDADANA Y SOSTENIBILIDAD DE LAS ACCIONES 103

CAPITULO XII –CONCLUSIONES..... 106
BIBLIOGRAFÍA 109

PRESENTACIÓN

La Contraloría Municipal de Pereira da cumplimiento al mandato constitucional, en específico al numeral 7 del artículo 268 modificado por el Acto Legislativo 04 de septiembre de 2019 y reglamentado por el Decreto 403 de marzo 16 del 2020, el cual trata de la presentación al Congreso de la República un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente, tarea aplicable por extensión a los contralores territoriales.

El objetivo de este informe es convertirse en una herramienta valiosa para la administración del municipio de Pereira, incluyendo sus empresas e institutos descentralizados, toda vez que la información consolidada arroja insumos a tener en cuenta para mejorar la gestión ambiental territorial.

Es necesario aceptar que un ambiente sano es condición sine qua non de la vida misma y que bajo ese mismo esquema, ningún otro derecho podría ser realizado en un ambiente alterado"[1].

Para la contraloría Municipal de Pereira, el INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE es un valioso instrumento para articular, complementar y consolidar actores y saberes en armonía con los resultados del ejercicio fiscalizador.

[1] AMAYA NAVAS Óscar Darío. La Constitución Ecológica de Colombia, 2.ª ed., Bogotá, Universidad Externado de Colombia.

INTRODUCCIÓN.

La Tierra es un sitio hermoso y más o menos plácido. Desde luego, las cosas cambian, pero lentamente. Puede uno llevar una vida plena sin experimentar ninguna clase de catástrofe natural más violenta que una tormenta y así nos volvemos complacientes, relajados, descuidados. Pero la historia del Sistema Solar y hasta en la historia humana existen registros claros de catástrofes extraordinarias y devastadoras.

Los humanos ahora hemos logrado la honrosa distinción de hacer nuestras propias catástrofes, tanto intencionales como inadvertidas.

Episodio 4 de la serie *Cosmos* (1980), titulado **"Cielo e Infierno" (Heaven and Hell)**

- **Carl Sagan.**

  Cosmos: un viaje personal. Episodio 4 "Cielo e infierno"



Fuente: Mármol Azul ("The Blue Marble") Harrison Schmitt / Apollo 17

CAPITULO I – ¿POR QUÉ EL AMBIENTE ES HOY UNA PRIORIDAD MUNDIAL?

LA IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA POLÍTICA.

Hace medio siglo, en medio del deterioro de la salud ambiental y humana en los países más desarrollados, pocos sectores de la academia especializada auguraban que la defensa del ambiente se convertiría en uno de los temas más prominentes (y también espinosos) de la agenda política global. Mucho menos que el **movimiento ambientalista** conquistaría progresivamente un mayor espacio en las prioridades globales, con repercusiones cada vez más importantes en la política y las leyes.



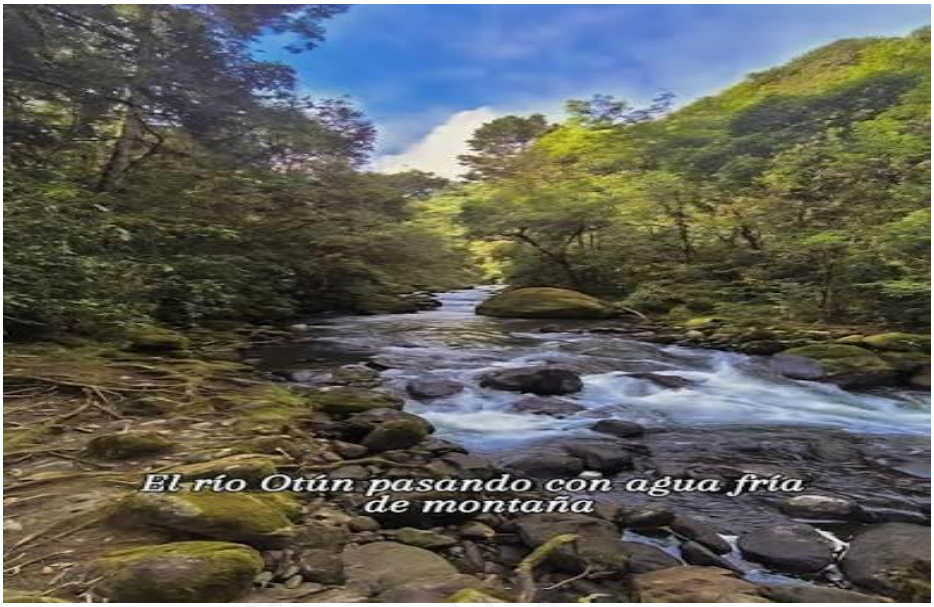
La explosión demográfica y la expansión desmesurada de la economía después de la Segunda Guerra Mundial, trajeron consigo efectos devastadores sobre los ecosistemas nacionales e internacionales sobre la biósfera y sobre la salud animal y humana en general. Efectos que se profundizaron en las décadas siguientes, por el incremento sostenido de la demanda agregada de energía, bienes, productos y servicios, y por las disputas territoriales en la búsqueda de los recursos necesarios para sostener el ritmo de crecimiento de las sociedades.

Las masas de todas las naciones, países y pueblos observaron atónitas los lentos pero preocupantes cambios en sus dinámicas vitales, y no tuvo que pasar mucho tiempo para que no pocos de sus integrantes se lanzaran hacia las calles, los

micrófonos y las imprentas, con el firme propósito de divulgar un problema de lejanas, pero certeras consecuencias.

La incursión de los temas ambientales en las prioridades políticas de las naciones no ha estado libre de controversia, pues ha suscitado la confrontación de importantes sectores de la sociedad, desde las montañas, valles y costas, hasta las guerras y los estrados.

La naturaleza es el sustrato de casi toda -si no es toda- la actividad humana: los alimentos que consumimos, el oxígeno que respiramos, y el agua que mantiene hidratados nuestros cuerpos, provienen de los recursos naturales que viabilizan nuestra existencia biológica.



Igualmente, el techo y la ropa que nos cubre, los medios de transporte, las fuentes de energía, las telecomunicaciones, las cadenas logísticas de suministro a través del aire y los océanos, la regulación térmica del planeta y tantísimos otros aspectos que permiten la relativa comodidad de nuestra existencia frente a la de nuestros antepasados, todos se sostienen gracias a Gaia (griego), Pachamama (quechua), Madre Tierra, o como el lector prefiera llamarle.

La economía, las ciencias, la religión y la política dependen, inescindiblemente, de los vaivenes de la naturaleza, de los azares y desastres que emanan de su imprevisibilidad, y peor: de aquellos que ahora dependen de nuestro ingenio.

Gracias a los avances agigantados de la tecnología en el último siglo, los seres humanos nos creímos la utopía (o distopía) de forjar un mundo sometido a nuestra

voluntad, donde las fuerzas de la naturaleza sirvieran exclusivamente a nuestro beneficio.

Hoy, los hechos demuestran que un sistema natural cerrado y finito como la Tierra es incapaz de sostener la inocente e ingenua pretensión de crecimiento infinito a la que aspira la Humanidad, y que, de la mano de la ambición y la avaricia, hoy parece más una espantosa y perjudicial obsesión.

El sueño del progreso humano se ha convertido en la fuente de sus peores males.

LA TRIPLE CRISIS PLANETARIA.

En pleno año 2026, el mundo entero se enfrenta a una **Triple Crisis Planetaria,** encabezada por tres problemas extremadamente urgentes que amenazan la viabilidad de la vida en la Tierra: el cambio climático, la contaminación ambiental y la pérdida de la biodiversidad; problemas que, afortunada o desafortunadamente, están interconectados entre sí (ONU, 2022).

El **cambio climático** está generando graves alteraciones en los patrones meteorológicos que a la larga modificarán completamente los ecosistemas que sostienen la vida. La actividad humana ha calentado el clima a un ritmo sin precedentes en los últimos 2000 años, y todas las regiones habitadas del mundo están sufriendo los efectos: ciclos de sequías e inundaciones severas, escasez de agua potable, incendios forestales, deshielo de los glaciares, tormentas demoledoras, desertificación de los suelos y el calentamiento de los océanos, son de las consecuencias más inmediatas y visibles que hoy se están manifestando alrededor del mundo (IPCC, 2021).



La producción de energía, el desarrollo industrial, el transporte, la construcción y la agricultura son las actividades que más contribuyen a la emisión de gases de efecto invernadero, principal factor desencadenante de las alteraciones sobre el clima.

La **contaminación del aire** es la principal causa de mortalidad prematura en el mundo, con siete millones de víctimas cada año. Nueve de cada diez personas respiran aire lejos de los estándares de la Organización Mundial de la Salud, envenenado con gases tóxicos que emanan de las actividades domésticas, las fábricas y centrales de energía, el tráfico, los incendios forestales y la actividad volcánica.



Y la **pérdida de la biodiversidad,** por la disminución y desaparición de especies animales y vegetales, cuyas interacciones milenarias han mantenido unidos los ecosistemas por cientos de miles, e incluso, millones de años. En los últimos cincuenta años, el tamaño de las poblaciones de fauna silvestre ha disminuido en un 73%, con base en el seguimiento de casi 35.000 tendencias poblacionales en 5.495 especies. La situación es crítica en América Latina, donde el retroceso alcanza el 95% (WWF, 2024).



La degradación y pérdida de hábitats, la deforestación y la sobrepesca son las principales causas del declive poblacional de la fauna silvestre, con serios

agravantes en el crecimiento de la demanda de alimentos, la expansión de la frontera agrícola, el tráfico ilegal de fauna y la introducción de especies invasoras.

TRES PROBLEMAS INTERCONECTADOS.

La interrelación de los tres problemas indica un círculo vicioso inquietante y aterrador: el cambio climático degrada ecosistemas; luego, los ecosistemas pierden su capacidad de capturar carbono y regular el clima; y finalmente, la contaminación contribuye a reducir aún más las capacidades de regeneración y resiliencia de la naturaleza.

Hace ya seis años, **Antonio Gutérres** fue lapidario en denunciar el influjo de la Triple Crisis Planetaria en las decisiones políticas presentes y futuras: el Secretario General de las Naciones Unidas sostuvo ante la prensa internacional que *"La humanidad está librando una guerra suicida contra la naturaleza. La naturaleza siempre contraataca, y lo hace con cada vez más fuerza y furia…"* (BBC, 2020).

Estas declaraciones no responden al criterio enteramente subjetivo del alto dignatario, sino al consenso científico más autorizado en la materia, que agrupa organizaciones de escala mundial y académicos de todas las ciencias.

La **NASA** (s.f.) ha confirmado como ciertos los hallazgos científicos sobre el cambio climático, resaltando que la tendencia de calentamiento actual es el resultado directo de las actividades humanas desde la Revolución Industrial, y avanza más rápidamente que en milenios recientes. El CO_2 registra un aumento 250 veces más rápido que el de las fuentes naturales desde la última glaciación, generando el calentamiento y la acidificación de los océanos, el retroceso de los glaciares, la reducción de la nieve estacional, el aumento del nivel del mar y el auge de fenómenos climáticos extremos.

La **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico** (OCDE, 2025) también ha reconocido que la Triple Crisis Planetaria representa una amenaza existencial de la economía, en especial por la expansión de ciertos sectores económicos:

Entre 2020 y 2050, La intensificación de la producción agrícola mitigará la demanda de tierra, pero no la prevendrá por completo. La agricultura será responsable del 87% de la conversión del suelo. El uso de combustibles fósiles se incrementará en un 16% (de 466 a 541 exajoules), con un giro sustancial hacia el gas natural, mientras que las energías renovables duplicarán su producción (de 80

a 209 exajoules). La OCDE proyecta que la demanda de materias primas crecerá a la mitad (de 96 a 145 gigatoneladas), mientras que la escasez de agua alcanzará un 17%. Los cambios tecnológicos y conductuales permitirán cierto margen de maniobra entre la presión ambiental y el crecimiento económico, pero de ninguna manera podrán detener el crecimiento de la demanda de energía, alimentos, materiales y agua, más que retrasarla.

El **Fondo Monetario Internacional** (FMI, 2021) tampoco ha sido ajeno a esta realidad. Sus proyecciones futuras indican la intensificación de los desastres naturales y la imposición de grandes costos económicos y sociales y varios países del mundo, desafiando la capacidad de adaptación de las políticas públicas. Indica que la falta de acciones decisivas podría terminar en un aumento de 3-5°C en la temperatura global antes del 2100, y podría desencadenar cambios erráticos en la biósfera, la macroeconomía y la sociedad en su conjunto.

Desde hace más de cincuenta años, la comunidad científica ha trabajado con constancia en la identificación de los problemas asociados la Triple Crisis, y la búsqueda de soluciones en la ciencia y la política. Grandes voces en la materia como

Hoy en día, el **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC),** agrupa a los investigadores más profesionales y laureados en la materia, que trabajan permanentemente en la búsqueda de información, la experimentación científica y en el asesoramiento de políticas adecuadas para enfrentar la actual crisis global.

Esta organización, creada en 1988 de la mano la **Organización Mundial del Clima** y el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA),** está dividida en **tres grupos de trabajo: 1.** Ciencias del Clima; **2.** Impactos, adaptación y vulnerabilidad, y; **3.** Mitigación y Reducción de Emisiones.

Colombia alcanzó la mayor representación de su historia en el IPCC el pasado mes de agosto de 2025, cuando **siete autores** de alto renombre, desperdigados en Colombia y en el mundo, fueron llamados a participar en el **Séptimo Informe de Evaluación (AR7).**

Juan Camilo Villegas y Paola Arias (Universidad de Antioquia), Daniel Ruiz (Universidad EAFIT), Catalina Gómez (Universidad de los Andes), Diego Silva (Instituto Nacional de Estudios Ambientales de Japón) y Catalina Jaime (Cruz Roja Internacional) se cuentan entre los equipos de trabajo para la redacción del informe (IDEAM, 2025).

En conclusión, la Triple Crisis no es un tema que pase desapercibido para gran parte de los sectores de la sociedad y la academia. No obstante, las soluciones políticas en manos de los gobiernos siguen chocando con fuertes intereses políticos y económicos, y con realidades ineludibles de la sociedad y el mercado que presionan por el aplazamiento de medidas urgentes y necesarias sin las cuales la crisis se profundizará en años venideros.

AMBIENTE, ECONOMÍA Y DESIGUALDAD.



A pesar de las desalentadoras cifras que nos ofrece la ciencia, cabe interrogarnos sobre los efectos positivos del desarrollo económico a nivel planetario, aun con el costo ambiental a cuestas.

Según las estimaciones del Banco Mundial, las personas en condición de pobreza, es decir, aquellas que sobrevivían con menos de 2€ al día, eran cerca de 2000 millones. Para el año 2019 esa cifra se redujo a 648 millones, y sufrió un leve incremento de 70 millones por los efectos de la pandemia del COVID-19. Empero, estas cifras están sometidas a cuestionamientos, pues la cifra que mide el umbral de pobreza está basada en un estimativo del consumo de calorías necesario para sobrevivir, un indicador que reduce la pobreza a los alimentos, mientras descuida otros factores importantes (Deutsche Welle, 2023).

Por otro lado, el diario La República (2026) afirma que el desarrollo humano se ha desacelerado después de la pandemia, en especial en lo que respecta al **índice de desarrollo humano (IDH),** combinación estadística entre la esperanza de vida, la escolaridad y el ingreso per cápita promedio.

Entre 2020 y 2022, el IDH global cayó por primera vez desde su establecimiento en 1990. Los países pobres no han podido recuperarse de esta tendencia y el 60% siguen rezagados, mientras que el 97% de los países ricos logró tal cometido al corte de 2026.

Colombia se sostiene apenas con un IDH de 0.788/1, ubicándose en el puesto 15 de la región, producto de una tasa de crecimiento lenta y desigual, con profundas brechas entre las zonas urbanas y rurales, y una pobre cobertura de servicios básicos.

Se preguntará el lector: ¿qué tienen que ver estos indicadores estadísticos con el medio ambiente y la Triple Crisis Planetaria?

La respuesta se encuentra en otra correlación importante: la que existe entre la **desigualdad** y los **factores de deterioro ambiental.**

La reducción de las desigualdades fue uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para Desarrollo (PNUD): el ODS No. 10. Un objetivo importante para la garantía de múltiples derechos humanos, pues el 10% más rico de la población se queda hasta con el 40% del ingreso mundial total, mientras que el 10 % más pobre obtiene solo entre el 2 y el 7 % del ingreso total (PNUD, 2015), situación que genera una importante concentración de riqueza en manos de unos pocos, mientras el resto de la Humanidad debe someterse a condiciones de escasez y subordinación.

Los datos de organizaciones no gubernamentales con marcado renombre confirman esta realidad: Oxfam (2023) reportó que desde 2015 el 1% de la población del planeta posee más del doble de la riqueza que 6900 millones de personas, de los que al menos 4800 millones viven en peores condiciones que en 2019 (Oxfam, 2024).

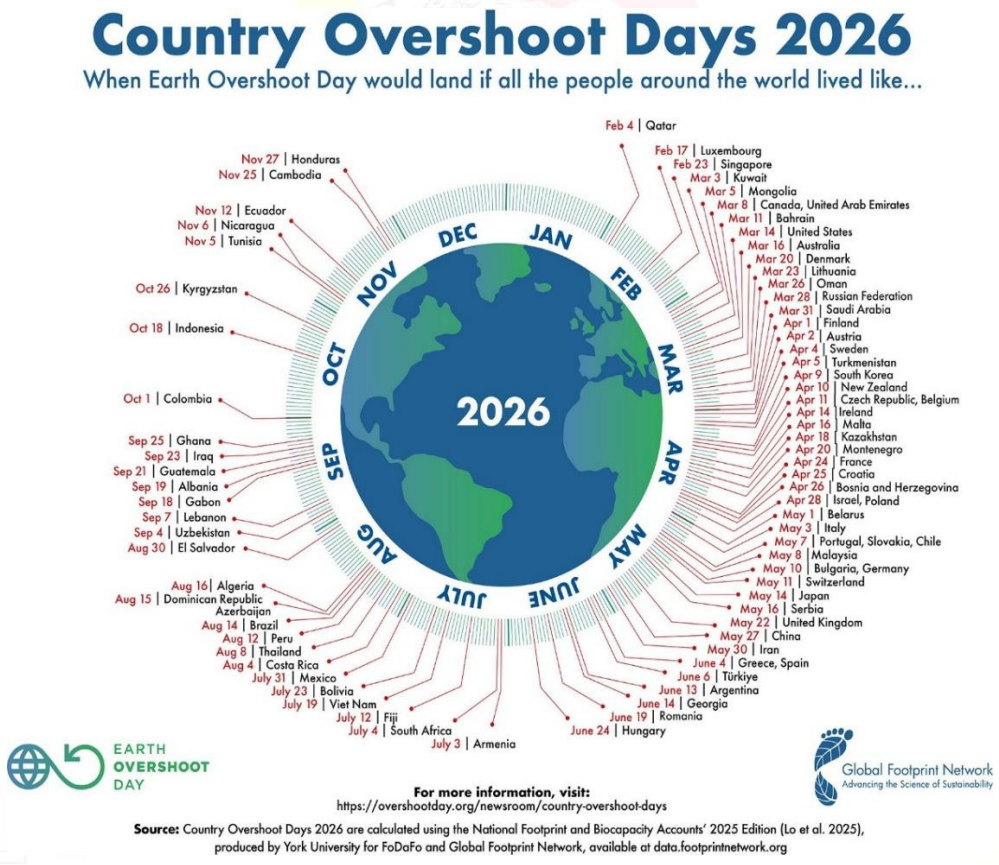
Estas cifras son comparables a las del Informe sobre la Desigualdad Global de 2026 (World Inequality Report, por sus siglas en inglés), donde renombrados académicos como Chancel y Stiglitz reportaron que el 10% de la población mundial con mayores ingresos gana más que el 90% restante, mientras que la mitad más pobre de la población mundial obtiene menos del 10% de los ingresos (Chancel, Gómez-Carrera, Moshrif, & Piketty, 2026).

El tema sobre la desigualdad en los ingresos y el patrimonio no tendría cabida en la discusión ambiental, si no fuera porque existe un nexo determinante entre la concentración de la riqueza y el medio ambiente. Los países más ricos suelen albergar a las empresas más contaminantes (Carbon Majors, 2024), consumen hasta seis veces más recursos naturales, y generan hasta diez veces más

impactos climáticos que los países pobres (PNUD, 2024), mientras que el total de países del mundo deben soportar las consecuencias con los pocos recursos de los que disponen.

> *La crisis climática es un desafío colectivo, pero también profundamente desigual. [La] Figura 4 muestra que la mitad más pobre de la población mundial representa solo el 3% de las emisiones de carbono asociadas a la propiedad de capital privado, mientras que el 10% más rico representa el 77% de las emisiones. Solo el 1% más rico representa el 41% de las emisiones asociadas a la propiedad de capital privado, casi el doble de la cantidad combinada del 90% más pobre.*

La veracidad de estos datos se refleja además en la plataforma del **Día de Sobregiro de la Tierra,** una iniciativa de *Global Footprint Network*, organización sin ánimo de lucro que cada año monitorea los patrones de consumo de los Estados y los clasifica según el calendario bajo la siguiente pregunta: Si todos los seres humanos del planeta tuvieran el ritmo de consumo de este país, ¿En qué fecha se agotarían los recursos que la Tierra puede producir en todo un año?



(Nótese que la mayoría de países del hemisferio norte apenas si llegan a junio).

Este panorama indica que las poblaciones más pobres son las que generan las menores emisiones de gases de efecto invernadero, pero paradójicamente, son también las que deben soportar los peores efectos de la emergencia climática, pues su ubicación geográfica y el nivel de desarrollo de sus países las hacen más vulnerables a los eventos climáticos extremos y a la incapacidad de resiliencia de sus ecosistemas:

> *Esta disparidad tiene que ver con la vulnerabilidad. Los que menos emiten, en su mayoría poblaciones de países de bajos ingresos, son también los más expuestos a las crisis climáticas. Por su parte, los que más emiten están mejor protegidos, ya que cuentan con recursos para adaptarse o evitar las consecuencias del cambio climático. Por lo tanto, esta responsabilidad desigual es también una distribución desigual del riesgo. La desigualdad climática es tanto una crisis medioambiental como social.*

En otras palabras, a mayor riqueza, mayor contaminación, y a mayor pobreza, menor contaminación, pero peores condiciones de gestión del riesgo y peores expectativas de soportar los perjuicios de un riesgo globalmente compartido.

"El mundo enfrenta una crisis ambiental que ya no es únicamente ecológica, sino económica, social y política."

CAPITULO II – COLOMBIA FRENTE A LA CRISIS AMBIENTAL

LA SITUACIÓN EN COLOMBIA.

Siendo el segundo país más biodiverso del mundo, con más de un millón de kilómetros cuadrados de extensión, y hogar de innumerables ecosistemas estratégicos para la región y el mundo entero, Colombia hoy se enfrenta a enormes encrucijadas en su modelo de desarrollo.

La creciente demanda de materias primas, energía y alimentos de un país encaminado al crecimiento económico, las presiones geopolíticas, las economías ilegales y la falta de articulación entre el sector público y el sector privado, están generando fuertes choques que pondrán a prueba la protección ambiental en el contexto colombiano para los años venideros.

Algunas noticias son alentadoras, como el **Índice de Desempeño Ambiental (EPI)** para el año 2020, encabezado por las universidades de Columbia y Yale (EE.UU.), que ubicó a Colombia como el segundo país con mejor desempeño ambiental de la región después de Chile.

Otras no son tan positivas como pudiéramos esperar: la transición energética constituye un reto enorme para un país como Colombia, cuyas rentas siguen dependiendo en gran medida del petróleo, el carbón y la minería en general. La falta de cobertura del Estado en sectores tan importantes de sus funciones como los servicios de salud, saneamiento básico, transporte y seguridad alimentaria, reflejan que los gobiernos no han podido revertir las condiciones de marginalidad y pobreza que promueven el deterioro ambiental en los territorios.

Por otro lado, problemáticas como el narcotráfico, la deforestación, la expansión de la frontera agrícola y la minería ilegal, no solo amenazan la protección del ambiente en regiones apartadas como el Chocó, el Cauca y la Amazonía, sino que constituyen importantes problemas de seguridad y control territorial.

Las soluciones siguen en pugna, mientras los sectores más prestantes de la política territorial, nacional y mundial le dan la espalda a la protección del ambiente en favor de otras prioridades de su electorado, como la economía, la seguridad y la migración.

Los retos ambientales que enfrenta Colombia exigen una respuesta institucional articulada. En ese contexto, la Constitución Política, la legislación ambiental y las

entidades públicas establecen un sistema de responsabilidades orientado a garantizar la protección de los recursos naturales.

CAPITULO III – FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y JURISDICCIONALES DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

MARCO JURÍDICO-AMBIENTAL EN COLOMBIA: ANTECEDENTES.



Durante la mayoría del siglo XX, la protección ambiental en Colombia no era un fin en sí mismo, sino un elemento contingente de la economía, vinculado a la regulación estatal de los recursos naturales. Empero, Colombia se constituyó como país pionero en la protección del medio ambiente a partir de las décadas siguientes.

Durante los primeros cuarenta años del siglo pasado, la Presidencia y el Congreso dedicaron sus esfuerzos a regular el aprovechamiento económico del agua y los bosques. Así, las Leyes 56 de 1905 y 25 de 1908 regularon el aprovechamiento de tierras baldías de la Nación, mientras que los Decretos 1196, 1381 y 1382 de 1940 buscaron regular y proteger los bosques y aguas nacionales en contextos de explotación económica.

En el contexto de integración temprana de los Estados Americanos, Colombia se adhirió a la **Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América,** cuyo articulado comprometió a los países del continente a erigir parques, reservas y monumentos nacionales; regiones vírgenes y libres de explotación comercial, en un marco de cooperación y ayuda mutua entre las Naciones participantes. La convención obligó también a los firmantes a tomar todas las medidas adecuadas para proteger a las aves migratorias de la extinción (OEA, 1941).

Al final de la década, el Congreso expidió la Ley 52 de 1948 y el Decreto 438 de 1949, por los que declaró la **Reserva Nacional Sierra de la Macarena,** que a la larga se convertiría en un Parque Nacional Natural.

Diez años después surgiría la Ley 2ª de 1959, por la que Colombia creó el **Sistema de Parques Nacionales Naturales** y delimitó siete extensas Zonas de Reserva Forestal en las distintas regiones de la geografía nacional. En articulación con el Ministerio de Agricultura, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y la academia, el Gobierno recibió diversos mandatos a su cargo, como la creación de jardines botánicos, la protección de suelos, aguas y vida silvestre, la reglamentación de la explotación forestal, entre otras.

A partir de este momento, los siguientes veinte años mostrarían el potencial legislativo y político de la Presidencia y el Congreso en la promoción del cuidado ambiental: a lo largo de la década de los ’60 delimitaron numerosos parques nacionales naturales, como **La Cueva de las Guacharos, La Sierra Nevada de Santa Marta, Vía Parque Isla de Salamanca, Puracé y Farallones de Cali.**



Entre los ’50 y los ‘60, numerosas leyes y decretos crearon las primeras **Corporaciones Autónomas Regionales,** la primera de ellas en el Cauca (Decreto 4110 de 1954), y las siguientes en los Valles del Magdalena y del Sinú (Decreto 1710 de 1960) y la Sábana de Bogotá (Ley 3 de 1961) (PNN de Colombia, 2021).

La estructura orgánica del sector ambiental tuvo su primera consolidación gracias al **Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA),** creado por el Decreto 2420 de 1968, y encargado de reglamentar, administrar y proteger los recursos naturales del país (Comisión de la Verdad, 2022).



Las dinámicas normativas antes narradas marcaron el derrotero de la estructura orgánica del sector ambiental en Colombia hasta el ocaso de la Constitución de 1886. Sin embargo, los años venideros traerían consigo una nueva ola de cambios impulsados, no tanto desde el interior, sino desde el exterior, gracias al surgimiento del ambientalismo en el contexto del **derecho internacional.**

1. VINCULACIÓN A TRATADOS INTERNACIONALES SOBRE MEDIO AMBIENTE ANTES DE 1991.

Con el surgimiento del **Movimiento Ambientalista**, producto de los esfuerzos del senador estadounidense Gaylord Nelson, y de los veinte millones de personas que lo acompañaron el 22 de abril de 1970 en el **Primer Día de la Tierra**, el medio ambiente se convirtió en un tema con impacto político inmediato, dentro y fuera de los Estados Unidos (International Earth Day Network, 2026).
La trascendencia de la protección ambiental en la agenda internacional llevó a la realización de la **Primera Cumbre de la Tierra** en Estocolmo, Suecia, entre el 5 y el 16 de junio de 1972. Fiel a su tradición de respeto al derecho internacional y el multilateralismo, Colombia se hizo parte de la Cumbre, en su calidad de miembro fundador de las Naciones Unidas.



El resultado de esta conferencia fue la **Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano,** donde los países firmantes establecieron el primer catálogo de principios de protección ambiental, con un total de 26.

El 15 de diciembre de ese mismo año, la Resolución 2997 de la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la creación del **Programa de las Naciones**

Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), un espacio de cooperación internacional en el que Colombia ha participado activamente hasta nuestros días.

En esta época, Colombia se vinculó, entre otros, al Tratado de Cooperación Amazónica (Ley 74 de 1979) y a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (Ley 17 de 1981).

Las disertaciones y el proceso de retroalimentación jurídica y científica que implicó la Cumbre de la Tierra de Estocolmo llevaron a que el Congreso de la República expidiera la Ley 23 de 1973, por la que le otorgó facultades extraordinarias al Presidente para regular la protección de los recursos naturales renovables, como el agua, el suelo y el aire.

El resultado fue el **Decreto-Ley 2811 de 1974,** conocido como el Código de Recursos Naturales Renovables, que se convirtió en el principal instrumento normativo de protección ambiental por los siguientes 20 años, y que sigue vigente hasta el día de hoy.

2. EL MEDIO AMBIENTE EN LA ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE.

El proceso constituyente de 1991, impulsado por el movimiento *"Séptima Papeleta"*, tuvo el propósito de promover profundas reformas institucionales en función de una Colombia más democrática y más participativa, acogiendo a las fuerzas sociales, políticas y regionales de la Nación, en rescate de la legitimidad de las instituciones y con la tarea indispensable de adoptar una **Carta de Derechos** (Presidencia de la República, 1990).
Según el relato de Amaya (2021), el Proyecto de Acto Reformatorio No. 2, de iniciativa del Gobierno Nacional, tuvo a su cargo el liderazgo de Antonio Navarro Wolf.

Este proyecto puso el énfasis en el carácter multiétnico de la Nación, en los derechos de los indígenas a usar las tierras de los resguardos, sin menoscabo del medio ambiente, en los derechos culturales y bienes de valor ecológico, en la intervención del Estado en la economía, para dar pleno empleo a los recursos naturales, en el derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, en el desarrollo sostenible, en la educación ambiental, en la protección especial de la Amazonía, la Orinoquía, San Andrés y Providencia y en los parques nacionales, en las funciones ambientales de departamentos y municipios, en los recursos para las regiones por la explotación de recursos naturales dentro de la jurisdicción de

los departamentos involucrados, y, por último, en los derechos sobre las minas y los recursos naturales del subsuelo (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

Los resultados normativos, deontológicos y hermenéuticos de este proyecto se encuentran plenamente reflejados en el articulado de la Constitución vigente.

LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991.

El principal propósito de la Constitución Política de 1991 fue reivindicar los valores, principios, y fines que la Carta de 1886 descuidó por su propia estructura y tradición normativas. El positivismo legalista y la reverencia por la ley escrita promovieron la desatención de la justicia contextual y restringieron la protección judicial efectiva de los derechos humanos.

La Constitución tendría una organización estatal con mejor control del poder y una sociedad más democrática y abierta a la diversidad política (Hernández, 2016). Pero además tendría una división tripartita de su articulado en tres partes: dogmática, orgánica y de mecanismos de reforma (C-1040, 2005)

1. LA PARTE DOGMÁTICA (ARTS. 1-10).

La Constitución inicia con el preámbulo, que incluye todas las nociones axiológicas que deben guiar al Estado hacia la unidad, la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz; y con los principios fundamentales, que desarrollan los valores rectores hacia dichos fines.

La Asamblea Nacional Constituyente (1991) abrazó el paradigma del Estado Social de Derecho en el Artículo 1° de la Constitución, un modelo de Estado que exige a las autoridades responder a los más elementales derechos de las personas, no desde la caridad, sino desde un deber moral y programático de garantizar la justicia, y con una filosofía basada en la dignidad, el trabajo, la solidaridad y la prevalencia del interés general, superando la simple caridad o beneficencia.

Tanto la Constitución Política de Colombia de 1991 como la Corte Constitucional que trajo consigo, abrazaron esta reivindicación desde una histórica sentencia, donde el Alto Tribunal afirmó que el órgano estatal solo adquiere sentido y razón de ser cuando pone en práctica los valores, principios y derechos fundamentales de la sociedad (T-406, 1992).

Los doctrinantes del país también se han sumado a este paradigma. Penagos (2000, págs. 8-12) ha dicho que la constitución comprende lo "social" del Estado como un mecanismo práctico orientado a garantizar los estándares mínimos de alimentación, agua, techo, servicios, medio ambiente, etc.; en dos facetas: una cuantitativa, como el deber del Estado de jalonar el bienestar social, y una cualitativa, que recoge los principios, los derechos en sus tres generaciones y la participación democrática.

Dentro de este parámetro general, la parte dogmática determinó la clasificación de los derechos que el Estado debe proteger y garantizar para la vigencia de los valores y principios fundantes de la Constitución, y que guardan cierta identidad con los derechos humanos de primera, segunda y tercera generación.

Los derechos fundamentales, que recogen los derechos civiles y políticos (vida, integridad personal, igualdad, etc.), los derechos intelectuales (difusión, culto, conciencia, expresión, asociación, enseñanza, etc.), los derechos judiciales, punitivos y de asilo (debido proceso, habeas corpus, intimidad, limitación de las penas, etc.) y los derechos cívicos (participación política, ciudadanía y sistema democrático)

Los derechos económicos sociales y culturales, que entrañan demandas sociales de empleo, salud, propiedad, educación, alimentos, vivienda, y servicios públicos (De Roux & Ramírez, 2004)**.** Son derechos que implican las prestaciones económicas necesarias para que las personas vivan plenamente y en condiciones dignas. No son derechos absolutos ni de aplicación inmediata, y su satisfacción debe ser progresiva, programática y gradual a través del tiempo, avanzando en el mejoramiento de su prestación según las capacidades del Estado, la economía y la sociedad (Valencia S. , 2009).

Los derechos colectivos y del ambiente, de titularidad plurisubjetiva que ordenan la protección de los bienes jurídicos que inciden en la calidad de vida, como el medio ambiente, la información veraz e imparcial, el espacio público y los derechos de los consumidores (Calle, 1991). Se resumen como el conjunto de condiciones fundamentales para la supervivencia humana, que permiten el bienestar biológico, individual y colectivo, el óptimo desempeño humano y el desarrollo social integral (T-415, 1992).

Estos derechos también están asociados a la noción de los "bienes comunes", una noción cambiante e inacabada que hoy entendemos como **aquellos bienes que pertenecen y responden al interés de todos y cada uno de los integrantes de la sociedad,** que van más allá de lo material o lo comercial

y que afectan bienes esenciales del ser humano (Valencia Hernández, y otros, 2023, págs. 41-44).

El compromiso de nuestra República en la garantía de estos derechos en especial llevó a que Colombia participara nuevamente de la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, conmemorativa de la de Estocolmo de 1972, donde se discutieron y se fijaron compromisos de protección ambiental en el marco del PNUMA de la ONU.



LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN JUDICIAL.

Para la protección de la **Carta de Derechos** de la Parte Dogmática, la Constitución contempla mecanismos judiciales y administrativos diversos para obligar al Estado a garantizar los derechos mencionados, mediante acciones ciudadanas, reglamentadas en la ley.
El derecho de petición es un derecho fundamental, y también el mecanismo administrativo más directo para solicitar la satisfacción, defensa o reconocimiento de un derecho, o para solicitar información no sujeta a reserva, frente a los poderes públicos o los particulares.

Por otro lado, los Artículos 86 a 89 enuncian las acciones constitucionales de protección judicial, como la acción de tutela para derechos fundamentales (Art. 86), la acción de cumplimiento (Art. 87) y la acción popular (Art. 88). Existen también otras acciones judiciales cuya regulación corresponde a la ley (Art. 89).

Sea cual sea el medio procesal elegido para la protección de derechos, es importante resaltar que los valores, principios y derechos de la parte dogmática tienen prevalencia sobre las normas orgánicas, bajo el mandato de prevalencia del derecho sustancial y por la misma noción del Estado Social de Derecho (C-037, 2000) (C-379, 2020).

LOS VALORES Y LOS PRINCIPIOS.

Según Kant, los presupuestos de autonomía, dignidad fin intrínseco del ser humano, permiten deducir la moralidad racional como fuente de los **valores** (Bilbeny, 1992). Cuando un sujeto encuentra un ideal moral de perfección práctica para regular su comportamiento, de este ideal surgen los valores que orientan su acción, prescriptiva y hasta normativamente, y que se convierten en su razón práctica.

Paradójicamente, Kelsen (2008, pág. 75) abrazó el neokantismo para afirmar la relatividad de los valores morales y su justificación positivista. La ley y la moral deben ser separadas, porque la ley es objetiva, y la moralidad subjetiva. De lo contrario, la ley se convertiría en una imposición injusta contra el sujeto autónomo y pensante.

Más recientemente, Alexy (1993) añadió que los valores son conceptos axiológicos: mandatos sobre lo que es bueno, tan abundantes como criterios de valoración existan. Todas las categorías que sirvan para medir la bondad sobre

algún objeto son valores, y toda sociedad posee cierto catálogo de valores prácticos sobre cómo se debe actuar.

La normativización de los valores los convierte en **principios jurídicos,** normas con un alto grados de generalidad y abstracción, que obligan al operador jurídico a tomar una actitud favorable o contraria frente a una realidad concreta, y que obligan al intérprete a decidir conforme a sus mandatos por su alto valor cultural e histórico (Zagrebelsky, 1999).

Los principios jurídicos tienen una función particular en la resolución de conflictos, pues cuando las normas sistemáticas son insuficientes para resolver un caso, el derecho debe acudir a los principios que en últimas prescriben el deber ser, por ser conceptos deontológicos, y por tener una alta carga de valoración moral.

Para Ronald Dworkin (2012), más que normas jurídicas, los principios son estándares extrasistemáticos del positivismo, que el operador jurídico debe observar bajo exigencias de justicia equidad u otras dimensiones de la moralidad.

Existen numerosos valores y principios diseminados a través de la Constitución Política de 1991, desde la parte dogmática, hasta la parte orgánica, y que nutren el articulado en múltiples temáticas.

La ventaja de los principios frente a las reglas escritas en leyes y decretos, es que su aplicación puede ajustarse al contexto de cualquier caso, en lugar de seguir las reglas de un silogismo textual.

EL BLOQUE DE CONSTITUCIONALIDAD.

Los artículos 93 y 94 de la Constitución contienen el **bloque de constitucionalidad,** un concepto que agrupa a todas las fuentes supremas que condicionan la validez del ordenamiento jurídico, tanto formal como material.

Existe un criterio formal para identificar las normas del bloque, que incluye el texto constitucional y sus taxativas remisiones a otras normas, y también un criterio material que incluye todas las normas cuyo contenido axiológico las hace obligatorias, por estar estrechamente vinculadas con los valores, principios y derechos fundamentales de la Carta (Estrada, 2006).

Dentro de estos criterios, la jurisprudencia constitucional (C-225, 1995) y los artículos 93 y 94 de la Constitución (Valencia H. , 2018), permiten deducir la **prevalencia sustancial** de los tratados y convenios internacionales ratificados por Colombia.

Algunos de estos instrumentos vinculantes en el bloque de constitucionalidad son el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP), el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC), la Convención Americana sobre Derechos Humanos (CADH) y su protocolo adicional (Protocolo de San Salvador).



De entre estas fuentes, la Convención Americana y la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos son las más importantes para Colombia. Este y otros tratados, y la jurisprudencia en torno a ellos, se relacionan con los derechos de la parte dogmática de la constitución de forma sinérgica y casi homóloga, al punto de que las autoridades nacionales suelen utilizarlos para fundamentar muchas de sus decisiones en leyes, decretos, sentencias y otros actos del Estado.

En principio, la Corte Constitucional solo reconoció la validez del criterio formal, como las normas constitucionales, los tratados internacionales ratificados y las remisiones expresas (Estrada, 2006). Pero sus decisiones posteriores dejaron abierta la puerta a "varias vías" innominadas para incorporar normas en el bloque como parámetros de control constitucional, siendo la vía jurisprudencial la más prolífica (Valencia H. , 2018).

PRINCIPIOS AMBIENTALES DEL BLOQUE DE CONSTITUCIONALIDAD.

Entre 1991 y 2024, Colombia se ha vinculado, entre otros tratados, a la Convención Marco de la ONU sobre el Cambio Climático (Ley 164, 1994), el Convenio de Diversidad Biológica (Ley 165, 1994), el Protocolo de San Salvador (Ley 319, 1996), la Convención Ramsar sobre Humedales (Ley 357, 1997), el Protocolo de Kioto (Ley 629, 2000), y el Acuerdo de Escazú (Ley 2273, 2022).

Como parte del bloque de constitucionalidad, el Protocolo Adicional de la CADH en materia de DESC -Protocolo de San Salvador- incluyó a los derechos colectivos en su ámbito de protección. El derecho a un medio ambiente sano está allí incluido (art. 11) bajo dos consignas: **1.** El derecho a vivir en un medio

ambiente sano y contar con servicios públicos básicos. **2.** El deber del Estado de proteger, preservar y mejorar las condiciones del medio ambiente.

Este instrumento también contiene en su artículo 4° una **prohibición genérica de restringir o menoscabar los derechos reconocidos o vigentes en el Estado, una cláusula que naturalmente también cobija al derecho al medio ambiente sano.**

Sin embargo, las principales fuentes del derecho ambiental en Colombia siguen siendo la Declaración de Estocolmo de 1972 (1973, págs. 3-6) y la Declaración de Río de Janeiro de 1992 (1992, págs. 2-6), pese a no ser vinculantes. A continuación, algunos de sus principios más relevantes:

Principio de Desarrollo Sostenible (Principio I de Río): Como principio orientador de las actividades económicas y las políticas públicas, promueve aquellas acciones que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de las generaciones actuales, tal que garanticen la protección y el bienestar integral de las generaciones futuras.

Principio de precaución (Principio XV de Río): Acuñado en alemán como *Vozorgeprinzip*, este principio ordena prevenir los daños ambientales de antemano, mediante pruebas científicas posibles y oportunas (Caferatta, 2004), que sirvan para reducir la ignorancia culpable sobre un daño ambiental plausible e inaceptable, pero incierto, y trazar la ruta más razonable para estudiarlo y afrontarlo (COMEST, 2005).

Su supuesto de hecho parte de comprobar la existencia de incertidumbre científica sobre posibles daños graves e irreversibles, y su consecuencia es la inversión de la carga de la prueba sobre la entidad o persona que propone la actividad potencialmente dañina.

La Corte Constitucional ha acogido este principio en sus sentencias (C-293, 2002), (C-339, 2002), (T-299, 2008), (T-204, 2014), (T-622, 2016), y (T-236, 2017), entre otras. El Consejo de Estado ha hecho lo propio en sus sentencias (2011-00179-01 (AP), 2012), (2001-90479-01 (AP), 2014), (2011-00611-01 (AP), 2016), (2015-00234-01 (AP), 2018) y (2016-00140-00, 2022), entre otras.

Principio de Acción Preventiva (Principio XVII de Río): Como reverso del principio de precaución, la acción preventiva parte del riesgo cierto sobre la ocurrencia de un daño al medio ambiente, cuya atención impone utilizar instrumentos de medición del impacto ambiental, orientados a que el riesgo no se convierta en daño (García M. , 2020).

La debida diligencia es un elemento central de este principio, que exige contar con la experiencia y el conocimiento requeridos para conducir las actividades humanas sin generar daño al medio ambiente, con criterio científico y actuando "de acuerdo al reglamento"., porque sería ilógico omitir acciones dirigidas a evitar el riesgo.

La Corte Constitucional (C-595, 2010) (C-449, 2015) (T-733, 2017), y el Consejo de Estado (2014-00218-02 (AP), 2019) han amparado este principio en su jurisprudencia.

Principio *"in dubio pro natura"*: Este principio es una máxima legal que obliga al operador jurídico a seguir el criterio hermenéutico que mejor favorezca al medio ambiente, cuando existen dudas sobre las normas aplicables o su alcance (Baldin & De Vido, 2022). Aplica cuando hay disparidad entre las partes de un conflicto ambiental: las personas e intereses colectivos difusos sin representación ni evidencia científica, y las entidades que sí tienen los medios para sostener sus acciones (Capelli, 2021).

Mientras la precaución y la prevención son medidas de acción temprana, el *"in dubio pro natura"*, es un insumo hermenéutico y metodológico que cuestiona las premisas del juicio de valor normativo en cualquier tiempo. Es un principio de aplicación rigurosa para las autoridades, que deben procurar que su interpretación sea la que mejor garantice el medio ambiente sano, frente a la que lo suspenda, limite o restrinja (C-449, 2015).

La Corte Europea de Derechos Humanos y los tribunales constitucionales de Ecuador, Brasil, Argentina, Costa Rica han desarrollado este principio, tanto como la Corte Constitucional de Colombia en sus sentencias (C-339, 2002) (SU-383, 2003), (T-282, 2012) (T-622, 2016).

DERECHOS FUNDAMENTALES CON VINCULACIÓN AMBIENTAL.

El goce efectivo de los derechos de la parte dogmática de la Constitución exige una **interpretación sistemática** e interdependiente de todos los principios y derechos que la conforman. Existen ciertos derechos imprescindibles para el pleno ejercicio de los demás derechos, incluyendo los derechos colectivos ambientales, que suelen volverse fundamentales.

Por ejemplo, el derecho a la igualdad (Art. 13) pregona el derecho de todas las personas a ser protegidas en su libertad, y con igualdad frente a cualquier discriminación negativa. El Estado tiene el deber de promover condiciones de igualdad no solo en la legalidad abstracta, sino también en la realidad concreta.

Como lo demuestra la misma naturaleza, existen recursos naturales vitales para la supervivencia y la calidad de vida de las personas, que no solamente son escasos, sino que son difícilmente accesibles para grandes sectores de la población. Recursos como el agua, la tierra, los alimentos, el aire limpio, etc. En estos contextos, el **derecho a la igualdad** cobra protagonismo.

La Corte Constitucional (C-125, 2018) ha definido a la igualdad como un derecho estrechamente vinculado a la dignidad humana, y que articula todas las normas de la constitución. Es también un concepto con tres posibles interpretaciones:

La primera, como concepto relacional, comparativo y útil para identificar desigualdades. La segunda, como un derecho de los individuos a ser iguales *ante* la ley -ser vistos como iguales-, iguales *en* la ley -igualdad de trato sin discriminaciones-, y a una *igual protección* de la ley -igualdad como equilibrio y justicia material-.

Y la tercera, como un deber del Estado de proporcionar idéntico y justo tratamiento a realidades iguales, y de distinguir si la ley está generando desigualdades injustas, y que está en el deber de corregir (C-667, 2006).

Como consta más arriba, la satisfacción de un derecho se articula con la de otros derechos. Un ejemplo de esta realidad es la relación que existe entre el mandato de igualdad y el derecho fundamental al debido proceso (Art. 29).

El debido proceso es el derecho de las personas a disponer de un método sencillo, idóneo, estable y confiable para resolver los conflictos intersubjetivos que surjan alrededor del reconocimiento o satisfacción de un derecho o una prestación exigible.

El debido proceso debe garantizar iguales oportunidades de éxito a las partes enfrentadas, ante un componedor neutral y bajo estrictas reglas de procedimiento que permitan la efectividad del derecho sustancial y la justicia, tal que la decisión goce de legalidad coactiva y solucione el conflicto definitivamente (Rojas M. , 2019).

La constitución consagra como garantías inherentes al debido proceso, el derecho a ser juzgado bajo leyes preexistentes, ante una autoridad competente y con observancia de las formalidades pertinentes a cada procedimiento, exigibles en cualquier actuación jurisdiccional, y en cualquier procedimiento administrativo.

Tanto la igualdad como el debido proceso son presupuestos que contribuyen a la protección de todos los derechos, incluyendo los derechos colectivos como el medio ambiente sano, el paisaje y el derecho humano al agua.

LA CONSTITUCIÓN DE 1991 COMO CONSTITUCIÓN ECOLÓGICA

Dentro del universo de la constitución, el bloque de constitucionalidad y las leyes nacionales, se encuentra implícito un profuso componente ecológico que articula el marco normativo rector de la política ambiental colombiana en todos los poderes.

No fue en vano que la Asamblea Constituyente de 1991 observó que el deterioro ambiental no iba a ser un tema de poca monta en el siglo XXI, porque gracias a eso el medio ambiente es ahora un bien jurídico protegido que cobija el espacio vital y necesario para el ejercicio de los demás derechos fundamentales (Amaya, 2016).

La Corte Constitucional se sumó a esta iniciativa y afirmó que la constitución actual prefigura un modelo de sociedad con los presupuestos básicos de la vida social y política, incluyendo la sana relación entre el ser humano y la naturaleza. Una relación regulada por lo menos en 34 artículos constitucionales (T-411, 1992).



La Corte dijo que efectivamente existe una constitución ecológica, cuyas normas hacen parte integral de los valores, principios y derechos cardinales, como cuestiones de orden público e interés general de la sociedad. Algunas de estas normas hacen mención directa al medio ambiente, mientras otras lo relacionan de forma tangencial (T-774, 2004).

Por ejemplo, el Estado, la sociedad y los particulares tienen el deber conjunto de fiscalización, protección y conservación de los recursos naturales (Art. 8°). Principalmente el Estado tiene a su cargo planificar su manejo, aprovechamiento,

conservación, restauración y sustitución, según se haga necesario (Arts. 80 y 334).

La doctrina encuentra en esta realidad, una paradoja, ya que el ser humano es al mismo tiempo el causante del contexto de crisis ambiental actual, y la víctima de sus consecuencias. Esto pone sobre el ser humano, el ciudadano y el Estado, una carga de autorresponsabilidad por proteger el ambiente, y por protegerse a sí mismos (Aguirre Fajardo & Valencia Hernández, 2018)

La Corte Constitucional (C-423, 1994) determinó las 2 formas en que el Estado cumple con este deber: 1. Planificando y fijando políticas estatales a través de normas jurídicas de alcance general; y 2. Instituyendo acciones y procedimientos judiciales y administrativos para la protección del medio ambiente y la sanción penal, civil o administrativa cuando una entidad o persona atente contra él.

La función ecológica de la propiedad

Otra norma constitucional relevante atañe a la propiedad privada (Art. 58) como un derecho sometido a la utilidad social, que no solo busca un fin de equidad económica, sino también los fines de cuidado al medio ambiente, de garantía de la calidad de vida, y el derecho a un medio ambiente sano. Para garantizar estos fines, el constituyente autorizó al legislador para imponer límites al ejercicio de la propiedad privada, siempre que sean razonables y proporcionados al fin perseguido (C-189, 2006). Estos límites razonables responden a la llamada función ecológica de la propiedad.

EL MEDIO AMBIENTE SANO COMO DERECHO.

Una de las normas ambientales con mayor desarrollo en la jurisprudencia es el derecho a un medio ambiente sano (Art. 79), que la Corte Constitucional (T-411, 1992), y el Consejo de Estado (2001-90479, 2014) han llamado un interés superior, un objetivo social, un derecho-deber del Estado y un derecho colectivo, a veces fundamental.

El medio ambiente sano indica un conjunto de condiciones básicas que rodean a la persona y le permiten su supervivencia biológica e individual, su desempeño normal, su desarrollo integral en el medio social (SU-442, 1997), e incluso el goce efectivo de otros derechos como la vida, la salud, la alimentación, el agua y la intimidad (T-271, 2010).

Según la jurisprudencia administrativa, el medio ambiente es un bien jurídico de especial protección y un objetivo social, que supone los principios-deberes de recuperación, conservación y protección, bajo la prevalencia del interés general (2014-00248-00, 2014).



Mientras tanto, la jurisprudencia constitucional ve que el ambiente sano y ecológicamente equilibrado es una necesidad humana urgente, porque de este depende el desarrollo económico y social óptimo. Se trata de un derecho estrechamente vinculado a la supervivencia humana futura, y a la salud y la vida presentes, que debe ser protegido frente a daños intolerables y contaminación excesiva (T-536, 1992).

Esta vinculación conexa a los derechos a la salud y la vida es la que da carácter iusfundamental al medio ambiente y lo hace exigible por vía de tutela (C-632, 2011). Sin embargo, esta exigibilidad es solo contingente, porque se trata de un derecho colectivo y no de un derecho de aplicación inmediata.

Esta distinción como derecho colectivo es muy importante, ya que el modelo de protección jurídica del medio ambiente es sumamente antropocentrista, en un contexto donde los recursos naturales pueden ser apropiados ilimitadamente bajo el modelo de propiedad privada, generando el deterioro ambiental al que hoy nos enfrentamos (Valencia Hernández, y otros, 2023, págs. 31-34).

El rasgo más importante del derecho colectivo, es que la titularidad colectiva lleva a que todas las personas, incluyendo el Estado, estén obligadas a proteger el medio ambiente y puedan también exigir su protección. El Estado cuenta con un

dBeber calificado sobre el medio ambiente, porque al ser un bien jurídico protegido, debe planificar su utilización (C-123, 2014).

EL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL (SINA).

Gracias a la segunda ola de ambientalismo en vísperas de los ’90, y en parte, por el influjo renovado de los Principios Ambientales de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, el Congreso de la República expidió la Ley 99 de 1993, por la que creó el sector del Estado destinado a la función administrativa de gestión del ambiente, en cumplimiento de los compromisos constitucionales y convencionales con la protección del medioambiental y de los recursos naturales.



Así surgió el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como cabeza de la política ambiental en el nivel central, y con las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), los departamentos y los municipios en el nivel territorial. Para articular ambos niveles la ley contempló un sistema de jerarquía administrativa: el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

El SINA es la columna vertebral del sector administrativo ambiental, como el *“conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones”* (Art. 4°), cuyo propósito es materializar y mantener operativos los principios ambientales, las normas legales y reglamentarias, el presupuesto financiero del sector y la estructura orgánica público-privada del sistema.

El SINA contiene un extenso entramado de entidades de vigilancia, de ejecución de políticas públicas y de investigación científica, organizado jerárquicamente, así:

(Art. 4° Par.): 1. El Ministerio de Ambiente, que lo preside, coordina y dirige desde el nivel central, junto con sus entidades adscritas o vinculadas; 2. Las CAR como agentes territoriales; 3. Los departamentos, 4. Los distritos; y 5. Los municipios.

El Ministerio de Ambiente es el organismo rector del SINA, garante de la gestión del medio ambiente y los recursos naturales, y encargado de impulsar una relación de respeto y armonía entre el ser humano y la naturaleza, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y los demás principios ambientales, constitucionales y legales (Art. 2°).

Como entidad del nivel central, el Ministerio de Ambiente goza de potestad reglamentaria y poder normativo de policía. Entre sus funciones están la de formular la política nacional ambiental, y la de expedir todas las reglamentaciones necesarias para su cumplimiento, a través de decretos y resoluciones sobre temáticas diversas relacionadas con sus funciones de prevención y protección ambiental.

El poder reglamentario del Ministerio se extiende a temas como: las condiciones de gestión y manejo de los recursos naturales; las condiciones de ejercicio de cualquier servicio o actividad que implique posible daño ambiental; la conservación y protección del paisaje; las determinantes ambientales generales sobre uso del suelo; el control ambiental de las actividades económicas; los límites máximos permisibles de emisión, descarga, depósito, transporte o vertimiento de materiales o sustancias que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales; entre otras (Art 5°).

Muchas de las normas generales del Ministerio de Ambiente se encuentran compiladas en el Decreto Único Reglamentario de su sector (DUR 1076, 2015).

La jerarquía del SINA continúa con las CAR, entidades que gozan de un régimen especial de autonomía en la parte orgánica de la Constitución, y que ejercen funciones públicas pese a no estar adscritas a ninguna rama del poder público (Rodríguez L. , 2013).

Según la Ley 99 de 1993 (Art. 23), las CAR son entes públicos corporativos, integrados en territorios que conforman un mismo ecosistema, con autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica. Su labor misional es administrar el medio ambiente y los recursos naturales en su jurisdicción, conforme a las políticas y reglamentos del Ministerio de Ambiente. Existen 26 CAR activas en 32 departamentos.

No existe una definición legal o doctrinal de “entes públicos corporativos”, por lo que las CAR quedaron a la deriva en el mapa orgánico del poder público. Esta

incertidumbre la tuvo que resolver la Corte Constitucional (C-262, 1995), reconociendo a las CAR como establecimientos públicos nacionales por no ser entes territoriales y por no estar vinculadas a la jerarquía orgánica de la Rama Ejecutiva.

Sentencias más recientes pusieron a las CAR como entidades descentralizadas por servicios, dados los especializados cometidos ambientales que desarrollan mediante actividades jurídicas y técnicas (C-596, 1998). Pero mediante dos Autos (A089A, 2009) (A124, 2009), la Corte ubicó a las CAR como entidades públicas autónomas del orden nacional, desmarcadas del esquema organizativo de la Rama Ejecutiva.

Esta última es la definición orgánica que hasta hoy persiste.

A pesar de no tener un superior orgánico, la autonomía de las CAR no es absoluta. La Ley 99 de 1993 (Art. 31) obliga a las CAR a ejercer sus funciones conforme a las políticas, criterios y directrices del Ministerio de Ambiente. Y este último, como entidad rectora del SINA, goza de potestades de inspección, vigilancia y resolución de controversias jurídico-técnicas entre las entidades del sistema, incluyendo a las CAR, desde el Decreto-Ley 3570 de 2011 (Arts. 2.9-10) (Amaya, Quintero, & Bejarano, 2023, págs. 218-220).

La CAR competente para el departamento de Risaralda es la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), cuya fundación data de la Ley 66 de 1981 (Congreso de Colombia, 1981), y cuyo principal cometido fue la atención del riesgo en la cuenca urbana del río Otún (Corporación Autónoma Regional de Risaralda [CARDER], (s.f.)).

LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES.

Es dable mencionar que el cometido de las CAR (L. 99/1993 Art. 31) está orientado a implementar las políticas del Ministerio de Ambiente, pero a escala regional y local, ejecutando funciones de asesoría, planeación territorial, pedagogía, evaluación, control y seguimiento técnico-científico, protección de bienes de interés ambiental, fiscalización, expedición de permisos y licencias, y funciones de policía ambiental.



Como parte de sus funciones específicas de planeación y asesoría, las CAR tienen el cometido de proteger y cuidar el agua. Para ello la Presidencia de la República y el Ministerio de Ambiente pusieron en sus manos diversos instrumentos técnico-científicos de planeación, como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), y que incluyen un componente de delimitación de rondas hídricas, es decir, cauces sujetos a protección (Decreto 1640, 2012, pág. Art. 18).

El Ministerio de Ambiente definió la ronda hídrica como una determinante ambiental y una norma de superior jerarquía, cuyo acotamiento requiere de análisis técnico-científicos bajo tres criterios físicos: geomorfológico, hidrológico y ecosistémico (Decreto 2245, 2017, pág. Art. 2.2.3.2.3A.3.). Posteriormente, el Ministerio de Ambiente adoptó la Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de Rondas Hídricas el 31 de mayo de 2018 (Resolución 957, 2018).

1. Los permisos ambientales como actos de policía de las CAR.

Las CAR también tienen el deber de fijar los parámetros para el uso y explotación de los recursos naturales, así como los de evaluación, control y seguimiento de actividades -económicas o no- que involucren dichos recursos. Para ello tienen la potestad y competencia de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales, cuyos requisitos constan en el CNRNR, la Ley General Ambiental y el DUR del Sector Ambiente, entre otras normas de policía administrativa en materia ambiental.



Según la doctrina, el poder de policía de la administración se manifiesta en actos administrativos que limitan derechos privados para hacerlos compatibles con el interés público. Los actos de policía pueden ir desde el condicionamiento de un derecho existente, la autorización de una actividad prohibida, o el control de hechos o circunstancias emergentes (Cassagne, 2003, págs. 319-339). Dos son las categorías dominantes:

Las autorizaciones, que permiten el ejercicio de una actividad permitida, pero condicionada por el poder de policía, y que recaen sobre la calidad de las personas o de sus bienes; y los permisos, que permiten el levantamiento temporal de prohibiciones legales para una actividad concreta y por periodos determinados.

En el derecho ambiental colombiano, los permisos y licencias ambientales son las figuras más frecuentes en el ejercicio particular del poder de policía.

Conforme al CNRNR (Arts. 54 a 58), los permisos ambientales son autorizaciones a solicitud de parte que certifican la viabilidad jurídica, técnica y ambiental de un proyecto, obra o actividad, bajo el cumplimiento de ciertas condiciones legales, técnicas y científicas.

El otorgamiento de estos salvoconductos requiere procedimientos administrativos particulares, de índole jurídica, técnica e incluso científica, basados en los principios ambientales del bloque de constitucionalidad -en especial el de acción preventiva-, que acarrean tasas, derechos y tarifas monetarias que las CAR deben recaudar.

Para otorgar o negar un permiso ambiental, la CAR -o autoridad competente del SINA- deberá desarrollar el procedimiento administrativo de evaluación de la actividad solicitada en la petición de permiso, siguiendo los requisitos de índole jurídica y técnica para otorgarlo o denegarlo.

El poder de policía de las autoridades ambientales quedó robustecido en la Ley sobre el Procedimiento Sancionatorio Ambiental (Ley 1333, 2009), como titulares de la potestad sancionatoria del Estado con jurisdicción coactiva. Gracias a esta norma, las CAR y entidades territoriales pueden sancionar las violaciones contra las normas ambientales, incluyendo lo definido en los permisos y licencias.

2. Las funciones de las entidades territoriales en el SINA.

Las entidades territoriales cumplen la función residual de promover y ejecutar políticas públicas ambientales conforme a los Planes de Desarrollo locales y a las normas de policía ambiental, asociadas a las normas ambientales vigentes y al Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana (Ley 1801, 2016)

El SINA cuenta también con tres principios normativos generales (Amaya, Quintero, & Bejarano, 2023, págs. 218-220):

1. Armonía regional: Las entidades del sistema deben ejercer sus funciones de forma coordinada y armónica;

2. Gradación Normativa: Las reglas de las autoridades territoriales deben respetar el carácter superior de las normas dictadas por autoridades de mayor jerarquía en el sistema; y,

3. Rigor Subsidiario: Las autoridades territoriales del SINA pueden hacer más rigurosas las normas de policía ambiental, pero nunca más flexibles.

Este último principio es importante, porque le permite a las CAR y a las entidades territoriales adecuar las normas de carácter general a sus condiciones particulares, pero sin desvirtuarlas, contradecirlas o desconocerlas (Obando, 2022, pág. 322).

CAPITULO IV –MECANISMOS DE PROTECCION AMBIENTAL EN PEREIRA

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Otro papel relevante que cumplen las CAR y las entidades territoriales del SINA radica en la regulación de usos del suelo, según la distribución de competencias entre la Nación y los territorios, conforme a los Artículos 288, 311 y 313 de la Constitución.

La Ley 388 de 1997 desarrolló parte de estos mandatos, y dio autonomía a los municipios, distritos y áreas metropolitanas para regular la utilización, transformación y ocupación del territorio, de acuerdo con variables económicas, ambientales, sociales y culturales, y bajo los principios de función social y ecológica de la propiedad, prevalencia del interés general y distribución equitativa de cargas y beneficios (Art. 3) y (Art. 5).

Según el Artículo 9° de la Ley 388 de 1997, el POT es el instrumento jurídico básico para la ordenación municipal. Un acto de policía administrativa tendiente a limitar derechos y libertades vinculados al suelo, en especial los de propiedad, trabajo y empresa, para así garantizar su correcto y legítimo ejercicio, creando las condiciones óptimas de convivencia, seguridad, tranquilidad y sanidad ambiental en el territorio (C-138, 2020).

El POT tiene un amplio componente ambiental, que la Ley 388 de 1997 (Art. 10) fijó en las determinantes de Nivel 1, relacionadas con la conservación y protección ambiental, el cambio climático, los recursos naturales y la seguridad alimentaria, y que incluye las directrices, normas y reglamentos procedentes del SINA, a través de las CAR, que cuentan con funciones de asesoría técnico-científica en el trámite del POT.

Un POT correctamente concebido debe desarrollar la normatividad ambiental, armonizando las determinantes de Nivel 1 con las determinantes de Nivel 2 -producción agrícola-, Nivel 3 -patrimonio cultural-, Nivel 4 -transporte y servicios públicos-, Nivel 5 -desarrollo metropolitano- y Nivel 6 -turismo-.

La Presidencia de la República también compiló un proceso de planificación para elaborar el POT en cuatro etapas (DUR 1077, 2015, pág. Art. 2.2.2.1.2.1.1.1. y ss.), a saber: 1. Diagnóstico: Consiste en investigar el estado actual del territorio y confrontarlo con la imagen deseada en el nuevo POT. Incluye las dimensiones, ambiental, económica, socio-cultural, funcional e institucional; 2. Formulación:

Comprende instancias de concertación y consulta con otras entidades para su aprobación; 3. Implementación: Abarca la puesta en marcha del POT en el corto, mediano y largo plazo; y 4. Seguimiento y Evaluación: Que comprende la recolección y análisis de datos en el proceso de ejecución del plan.

De entre las dimensiones de la etapa de diagnóstico, dos son de especial relevancia para el tema medio-ambiental:

En la dimensión ambiental, el municipio y la CAR competente deben caracterizar la geografía y biofísica del suelo, para determinar las actividades aptas y permitidas, y la gestión del riesgo de acuerdo con las competencias de la Ley General de Gestión del Riesgo (Ley 1523, 2012). Para ello son necesarios estudios científicos en ingeniería, geología, hidrología, botánica, y muchas otras ciencias, plasmados en instrumentos como informes, fichas y mapas.

Por otro lado, en la dimensión funcional el municipio y las demás autoridades ambientales deben determinar las dinámicas poblacionales de urbanización, vivienda, transporte y servicios públicos de modo que exista la infraestructura necesaria para el manejo de residuos sólidos, un asunto relacionado con otro instrumento de planeación territorial distinto del POT: el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

Los usos del suelo en el Municipio de Pereira actualmente están regulados en el **Acuerdo 35 de 2016** del Concejo Municipal, instrumento de ordenamiento territorial con poco más de 500 artículos, y que se nutre de un catálogo de mapas y anexos técnicos para el correcto entendimiento de las aptitudes del suelo, las zonas de expansión urbana, las zonas de Paisaje Cultural Cafetero, los distritos de manejo ambiental especial y de conservación de suelos (como la Cuenca Media y Alta del Río Otún, y el Distrito de Conservación Barbas-Bremen), así como las normas urbanísticas por zonificación urbana y rural en general.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Las actividades domésticas, económicas e industriales que se desarrollan conforme a la planeación territorial, siempre generan residuos que deben ser tratados de la forma correcta para evitar el deterioro del medio ambiente y de la salud humana. Por ello el Estado es responsable de desarrollar políticas para la gestión de estos despojos.

Al respecto, la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142, 1994) enfatizó en el deber del Estado de prestar asesoría y asistencia financiera, técnica y

administrativa a las empresas o personas prestadoras, para así cumplir con estándares de protección ambiental (Art. 8.1-8.7). La Presidencia ha ido reglamentando cada servicio público específico por separado a través de actos administrativos.

El Gobierno Nacional reglamentó el servicio público de aseo y el manejo integral de residuos sólidos (Decreto 2981, 2013), y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, como entidad rectora, definió los PGIRS como instrumentos de planeación territorial que buscan mejorar el servicio integral de aseo y manejo de residuos, mediante su reducción, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

El Decreto 2981 de 2013 incluye numerosas definiciones y regulaciones sobre el servicio de gestión de residuos en general, desde los residuos ordinarios (basura), hasta los residuos especiales (cuyas condiciones impiden el manejo normal por el prestador del servicio de aseo).

El artículo 3° de este decreto incluye un catálogo de principios aplicables a la prestación del servicio de aseo, entre ellos: prestación eficiente a toda la población con continuidad, calidad y cobertura; obtener economías de escala comprobables; garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación; desarrollar una cultura de la no basura; fomentar el aprovechamiento; minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el ambiente que se pueda causar por la generación de los residuos sólidos.

El servicio público de aseo tiene varias funciones, entre ellas la social, la ecológica (art. 9) y la económica (art. 10), que las entidades responsables deben cumplir desde la creación y recolección del residuo, hasta su disposición final.

El Ministerio de Vivienda profundizó en estas reglas mediante una Resolución para adoptar la metodología para crear e implementar los PGIRS en cada municipio del país (Resolución 754, 2014). Para el caso de Pereira, la Secretaría de Planeación Municipal lo adoptó para un periodo de doce (12) años, entre 2015-2027.

SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL Y GESTIÓN AMBIENTAL, Y SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL DE PEREIRA.

Dentro de la estructura orgánica del Municipio de Pereira, fijada en el Decreto 834 de 2016, el punto 2.4. creó la **Secretaría de Desarrollo Rural y Gestión Ambiental,** cartera encargada de ejecutar, adoptar, dirigir, coordinar, promover y cofinanciar políticas, planes, programas y proyectos de gestión ambiental municipal, de prestación de servicios públicos y de las actividades necesarias para

la conservación del medio ambiente, los recursos naturales renovables, la preservación del patrimonio ecológico, y la financiación de obras hidráulicas.

Las funciones generales precitadas las ejerce en el marco de la Ley 99 de 1993, la Ley 142 de 1994 y todas sus normas reglamentarias, como los Reglamentos de la Comisión de Regulación de Agua (CRA), la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente (Decreto 1076 de 2015) y el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda (Decreto 1077 de 2015).

En articulación con otras secretarías, con las autoridades ambientales, las sociedades de economía mixta y el sector privado, el Municipio de Pereira cuenta con el **Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM),** reglamentado en el Acuerdo No. 47 de 2024 del Concejo Municipal.

Esta herramienta de gestión organizacional busca garantizar el uso eficiente de los instrumentos técnicos, jurídicos, económicos, financieros, administrativos, operativos, de participación y concertación para llevar a cabo la gestión del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

La Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales (PNN), la Policía Nacional, el Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO), las empresas de servicios públicos domiciliarios con jurisdicción en Pereira, las organizaciones no gubernamentales, el Concejo Municipal y los sectores de la economía y la población civil, participan del SIGAM.



CAPITULO V –EL CONTROL FISCAL AMBIENTAL

LA FUNCIÓN AMBIENTAL DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA Y DE LAS CONTRALORÍAS TERRITORIALES.

Los artículos 267, 268 y 272 de la Constitución Política de 1991 definieron la estructura y las competencias del Control Fiscal en Colombia, en cabeza de la Contraloría General de la República y con la activa participación de las contralorías territoriales, bajo los principios de **coordinación, concurrencia y subsidiariedad.**

El Control Fiscal integra una función pública de vigilancia sobre la gestión de los recursos públicos, en lo que respecta a fondos o bienes bajo el cuidado o administración de personas de derecho público o privado, en todos los niveles administrativos.

Esta función está atada a los fines esenciales del Estado (artículo 2° Constitucional) dentro de los parámetros conceptuales del Estado Social de Derecho, fórmula jurídico-orgánica que promueve la democracia social, dentro de un marco de valores y principios sustentados en el pluralismo, la igualdad y la libertad material, y los derechos fundamentales (Amaya Olaya, 2013).

El artículo 272 siguiente menciona que la vigilancia de la gestión fiscal compete a la Contraloría General de la República y a las contralorías territoriales, ubicadas en los departamentos, distritos y municipios.

En virtud del principio de **concurrencia,** la Contraloría General de la República comparte su competencia con las contralorías territoriales, según los límites que la ley le dicte; en virtud del principio de **coordinación,** el ejercicio de competencias concurrentes se hace en el marco de la armonía y la colaboración, de tal forma que las acciones conjuntas resulten complementarias y conducentes al logro de los fines esenciales del Estado; y en virtud del principio de **subsidiariedad,** el ejercicio del control fiscal debe realizarse en el nivel más próximo al ciudadano en los territorios, salvo que la complejidad del asunto exija, por motivos de objetividad o eficiencia, la intervención de la Contraloría General de la República.

En consideración de estos principios, el literal 7° del artículo 268 de la Constitución Política de 1991, le ordena al Contralor General de la República la presentación de un **informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente.**

Esta función se extiende, en virtud del principio de concurrencia, a las contralorías territoriales por mandato de la ley: el numeral 7° del artículo 9 de la Ley 330 de

1996 obliga a los Contralores Departamentales a presentar un informe similar ante la Asamblea, mientras que los municipios reciben este mandato directamente de la Constitución, con el fin de presentar el informe ante el Concejo Municipal.

En general, el cometido del informe ambiental anual es que los entes de control fiscal puedan presentar los resultados ambientales del gasto público y la gestión fiscal ante la respectiva corporación pública del nivel nacional, departamental o municipal, de tal forma que cada una ejerza el respectivo control político al ordenador del gasto, sea Presidente, Gobernador o Alcalde.

La redacción del informe anual no solo surge de una orden en abstracto de la Constitución y la ley, sino que atiende al desarrollo progresivo en el tiempo de los **principios de desarrollo sostenible y valoración de costos ambientales.**

El Decreto 403 de 2020 definió de forma muy condenada estos principios en los literales g) y h) de su artículo 3°:

Por un lado, el **desarrollo sostenible** consiste en un mandato tendiente a que la gestión económica, financiera y social del Estado promueva la preservación de los recursos naturales y su oferta para el beneficio no solo de las generaciones actuales, sino de las futuras, garantizando su explotación racional, prudente y apropiada, su uso equitativo por todas las comunidades y la integración de las consideraciones ambientales en la planificación de nuestro modelo de desarrollo.

Por otro lado, el principio de **valoración de costos ambientales** consiste en otro mandato, tendiente a que la gestión fiscal debe considerar y garantizar la cuantificación e internalización de los costos ambientales en la evaluación sobre los beneficios del gasto público.

Sin embargo, estas descripciones normativas son -como siempre- limitadas, por lo que es pertinente acudir a la doctrina especializada para definir los respectivos alcances de cada principio.

1.1. Principio de desarrollo sostenible.

Según el Informe Brundland (Comisión Mundial del Ambiente y el Desarrollo, 1998), el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades humanas en el presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades propias.

La problemática ambiental y la problemática social son asuntos inescindibles, tanto así que la doctrina jurídica, económica, social y de otras ciencias sociales han integrado el concepto de desarrollo sostenible al de desarrollo humano, pues las consideraciones ambientales repercuten directamente en las políticas de

crecimiento urbano, industrial, agrario, demográfico, comercial y de relaciones exteriores, entre muchas otras (Sánchez & Sotelo Ávila, 1995).

La necesidad de este principio se fundamenta en las razones mencionadas más arriba: la crisis ambiental es también una crisis de civilización, en la que los actores políticos deben replantear las relaciones sociales y económicas existentes, pues del medio ambiente dependen cuestiones asociadas a la equidad, la vida, la diversidad cultural y étnica y al dignidad humana, así como la productividad económica de las sociedades en el largo plazo (Angarita Barón, Primer trimestre de 1996).

Por otro lado, no es posible hablar de una buena o mala gestión de los recursos naturales si no existe un análisis a conciencia del principio de desarrollo sostenible, en aplicación rigurosa de la gestión ambiental, y de la vinculación del medio ambiente como patrimonio común.

El concepto de **gestión ambiental** se vincula al artículo 80 de la Constitución, y se relaciona con la planificación estatal sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de garantizar el cumplimiento del principio en comento. En particular, se entiende por este concepto lo siguiente:

> *…proceso técnico, administrativo, financiero y político, por medio del cual las autoridades encargadas organizan un conjunto de recursos de diversa índole (humanos, financieros, técnicos, de información, etc.) que tienen como finalidad la protección, manejo y preservación del medio ambiente y de los recursos renovables en un territorio específico…* (González, 2001)

La gestión ambiental es un concepto de notable divulgación y aplicación en las entidades que conforman el SINA, así como en los órganos de control fiscal, pues de él se deriva la administración del patrimonio ambiental, es decir, el medio ambiente visto como una universalidad patrimonial de cosas, de titularidad colectiva, por fuera del comercio humano y que debe conservarse en beneficio de las generaciones actuales y de las que están por nacer (Brañes, 2001).

En el marco del presente informe anual, el principio de desarrollo sostenible es transversal al análisis de la gestión ambiental en las distintas variables que afectan los respectivos componentes de agua, suelo, aire y residuos.

1.2 Principio de valoración de costos ambientales.

Para entender correctamente este principio, importa entender dos conceptos asociados a su significado: cuantificación e internalización.

Sobre la **cuantificación,** esta implica la asignación de valores económicos a los recursos naturales y al ambiente en general, permitiendo calcular las relaciones costo-beneficio que se derivarían de su explotación.

Al respecto, el artículo 46 de la Ley 42 de 1993 facultó al Contralor General para reglamentar la obligación de toda entidad vigilada de incluir la valoración del costo-beneficio sobre la conservación, restauración, sustitución y el manejo en general de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente, mediante herramientas de contabilización y reporte.

Este mandato también está incluido en el artículo 65 de la Ley 80 de 1993, cuando la Contraloría debe valorar los costos ambientales en la etapa de ejecución y la post contractual.

La reglamentación de los parámetros y criterios de cuantificación no es exclusiva de los órganos de control fiscal, en razón de que la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015 facultan al Ministerio de Ambiente para emitir otras metodologías de valoración de costos ambientales.

Las autoridades en la jerarquía del SINA también cuentan con esta facultad, pero dentro de los parámetros del **principio de rigor subsidiario,** es decir, si dichas normas aplican mayor rigor, pero no mayor flexibilidad que las normas del rango inmediatamente superior.

Ahora, con respecto a la **internalización,** es relevante anotar que las variables ambientales casi nunca tienen cabida en las ecuaciones donde se calculan las actividades económicas. A este fenómeno se le conoce como **externalización de costos ambientales,** y es uno de los grandes dolores de cabeza a la hora de cuantificar el impacto de la actividad humana en el medio ambiente, pues si no existe una adecuada valoración de los efectos de la explotación actual, es imposible determinar si esta es compatible con la explotación de las futuras generaciones.

El economista español Joan Martínez Alier (2004) lo ilustró bajo el siguiente ejemplo:

> *…si obligaran a los productores de automóviles a que éstos no produzcan externalidades o incluirlas en el precio, me refiero a todas las externalidades ineludibles a lo largo de su ciclo-de-«vida» desde la cuna hasta la tumba, y luego desde la tumba hasta la cuna al reciclarse los materiales, incluyendo las externalidades producidas por el dióxido de 43 carbono, entonces las decisiones de producción en nuestra*

> *economía serían otras, dependiendo en gran medida del precio asignado a esas externalidades.* (pág. 41)

El análisis económico y social de las variables relacionadas con el uso, disponibilidad y explotación de los recursos naturales se torna entonces como una prioridad urgente en el control fiscal, en el control interno y en el tráfico jurídico en general.

En su momento, Fedesarrollo y el investigador Guillermo Rudas Lleras propusieron -por separado- la creación de una especie de **sistema de contabilidad ambiental.**

Fedesarrollo (1990) propuso la utilización de dos indicadores: *stock* o acervo del recurso natural, y *nivel de explotación*, con énfasis en el efecto que dicha explotación tiene sobre otros recursos y el que se deriva de la actividad económica en general.

Por su parte Rudas (1995), mencionó que el sistema nacional de cuentas ambientales en manos de las distintas entidades que llevan contabilidad se exponen a una restricción importante: existen datos que son cuantificables, y otros que no lo son, por ejemplo, la pérdida de diversidad biológica producto de la tala de bosques. El criterio eminentemente cualitativo de este tipo de datos exige metodologías diferentes.

EL PAPEL DE LA CONTRALORÍA MUNICIPAL DE PEREIRA.

A la naturaleza le debemos la abundancia y la escasez, y le debemos también las condiciones materiales de nuestra existencia, y de nuestro porvenir.

En su papel de órgano de control fiscal del orden territorial, la Contraloría Municipal de Pereira abraza el compromiso de contribuir activamente en la protección del medio ambiente mediante el presente **Informe Ambiental**, que se erige como insumo diagnóstico para contextualizar las condiciones actuales de los recursos naturales renovables en el Municipio de Pereira.

Los principios de **desarrollo sostenible** y **valoración de costos ambientales** a los que está sometida esta Contraloría, no deben traducirse en meros instrumentos retóricos para justificar cualquier decisión jurídica o política. Es nuestro deber traducirlos en verdaderos mandatos morales que repercutan positivamente en la satisfacción de nuestros fines misionales, y en el cumplimiento de los deberes de protección ambiental que nos cobijan como servidores públicos,

ciudadanos. Pero, sobre todo, como seres humanos integrados en el gran sistema de la Naturaleza:

> *"La distribución natural no es ni justa ni injusta; tampoco es injusto que las personas nazcan en la sociedad en una posición determinada. Estos son simplemente hechos naturales. Lo que es justo e injusto es la forma en que las instituciones tratan estos hechos."* — **John Rawls,** ***Una Teoría de la Justicia. Harvard University Press. 1971.***

El concepto **velo de la ignoracia**, acuñado por el jurista estadounidense **John Rawls,** implica que el intérprete de la ley debe elegir principios de justicia y tomar decisiones con base en ellos, como si nunca supiera las circunstancias específicas ni la posición social que va a ocupar, evitando que surjan ventajas o desventajas particulares para el grupo al que pertenece, por tal razón es importante tenerlo en cuenta antes de tomar cualquier decisión.

INFORME DEL ESTADO DE LOS RECUSOS NATURALES

Integrados en su conjunto el marco constitucional y normativo, así como los dos principios ambientales del control fiscal, es decir, desarrollo sostenible y valoración de costos ambientales, el presente informe anual otorga una visión general acerca de las condiciones actuales del ambiente y los recursos naturales en el Municipio de Pereira.

El informe igualmente incluye anotaciones adicionales acerca de ciertos aspectos de interés para esta Contraloría y que juzgamos de relevancia para el análisis posterior que deberá realizar el Concejo Municipal y la ciudadanía en general.

Nuestra misión con el medio ambiente exige un compromiso conjunto y coordinado, y esperamos que lo que resta del informe contribuya a ese cometido.

En este contexto, las Contralorías, en ejercicio de la vigilancia de la gestión fiscal, tienen la responsabilidad de evaluar la forma en que las entidades públicas administran los recursos destinados a la protección, conservación y recuperación del patrimonio ambiental. Dicho ejercicio no se limita a verificar la ejecución de los recursos públicos, sino que también busca establecer si las políticas, programas, proyectos e inversiones implementadas contribuyen efectivamente al mejoramiento de las condiciones ambientales y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

El Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente se constituye, por tanto, en un instrumento técnico de análisis que permite presentar una visión integral de la situación ambiental del territorio, identificar avances y retos en la gestión de las entidades públicas, así como evidenciar los riesgos que puedan afectar la sostenibilidad de los recursos naturales. De igual manera, suministra información objetiva que fortalece la toma de decisiones, promueve el mejoramiento continuo de la gestión pública y contribuye al ejercicio del control fiscal ambiental.

La elaboración del presente informe responde igualmente a la necesidad de evaluar el cumplimiento del marco constitucional, legal y reglamentario que regula la protección ambiental en Colombia, así como los compromisos adquiridos por el país en materia de desarrollo sostenible. En consecuencia, el análisis desarrollado integra la revisión de la normatividad vigente, la evaluación de los principales indicadores ambientales y la valoración de las actuaciones adelantadas por las entidades objeto de control, con el propósito de emitir un concepto sobre la gestión ambiental y la administración de los recursos públicos destinados a su protección.

Contraloría
Municipal de Pereira

AGUA



COMPONENTE

CAPITULO VI –COMPONENTE AGUA



Fuente: LENTE & CAFÉ Club fotográfico - Laguna del Otún.

1.1 LA CUENCA DEL RÍO OTÚN

La Cuenca Hidrográfica del río Otún ésta localizada en el flanco Occidental de la Cordillera Central, en el departamento de Risaralda, Subregión 1, y comprende los municipios de Pereira, Santa Rosa de Cabal, Dosquebradas y Marsella.

El río Otún nace en el caño Alsacia, afluente de la Laguna del Otún, a una altura de 3980 msnm, y desemboca en el río Cauca, a 875 msnm. Es un cuerpo de agua de vital prioridad para el municipio de Pereira, pues es la principal fuente utilizada como abastecedora de agua para los diferentes usos de la zona.

El río Otún tiene un recorrido de 66 kilómetros, con un área total de drenaje de 480,62 kilómetros cuadrados; cruza la zona urbana del municipio de Pereira como parte de su recorrido, en sentido oriente occidente, y es también el límite Norte de la ciudad hasta su desembocadura en el río Cauca a una altura de 875 msnm, en el sitio denominado Estación Pereira.

Los profesionales y autoridades ambientales han dividido la Cuenca Hidrográfica del río Otún en tres tramos: **cuenca alta,** que va desde su nacimiento hasta las microcuencas Volcanes y La Bananera – La Bella; **cuenca media,** inicia en la quebrada San José, hasta la desembocadura de la quebrada Dosquebradas y cuenca baja, a partir de la microcuenca Combia Alta hasta su desembocadura en el río Cauca. De acuerdo con la sectorización hidrográfica, se definen las microcuencas que hacen parte de cada una, como se aprecia en las siguientes figuras.

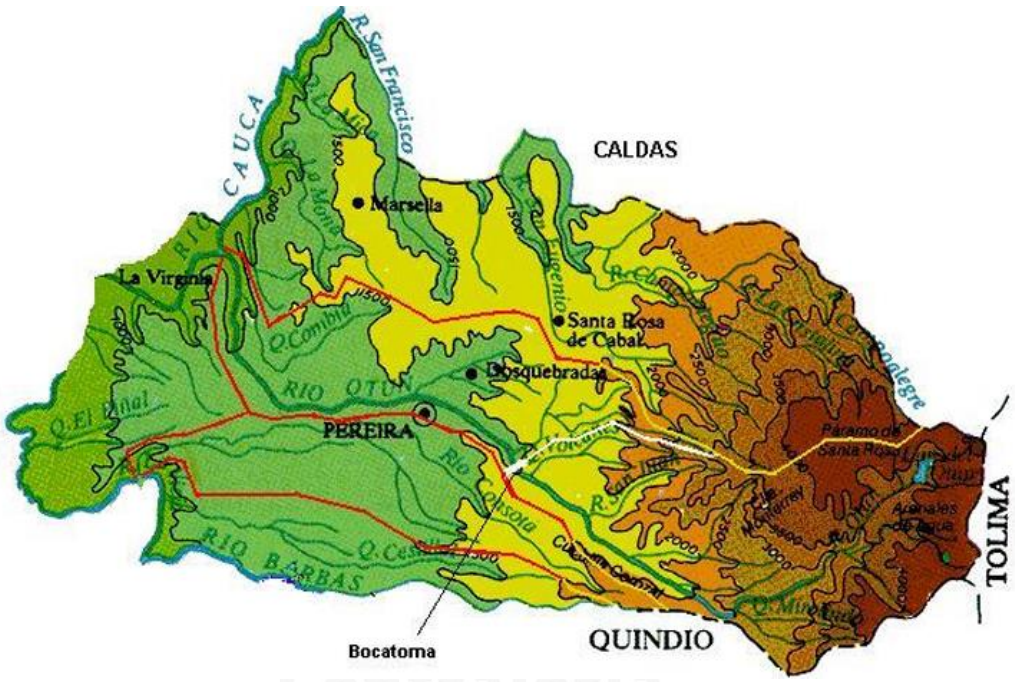


Figura 1. Cuenca del rio Otún

1.2 MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado Aguas y Aguas de Pereira lleva realizando el monitoreo del agua en las diferentes corrientes hídricas de interés para la prestación de sus servicios desde el año 1997 hasta la actualidad

Cada año, la empresa realiza Estudios Limnológicos sobre la calidad del agua, de acuerdo a la metodología del índice diseñado por la National Sanitation Foundation de Estados Unidos (INSF).

Para la vigencia 2025 estos, la Universidad Tecnológica de Pereira fue la encargada de realizar estos estudios a través del Contrato No. 094 de 2025.

El índice INSF es un indicador multiparámetro de calidad de agua que data de 1970, constituido por ocho variables fisicoquímicas (Oxígeno disuelto, Demanda biológica de oxígeno (DBO5), Nitratos, Fosfatos, Solidos totales, Turbidez, Potencial de hidrogeno (pH) y Temperatura) y Coliformes fecales como elemento biótico.

El índice permite medir el grado de deterioro de las aguas superficiales y su contaminación mediante variables fisicoquímicas. Su aplicación exige un análisis estadístico a los datos con el fin de que el resultado refleje un numero entre 0 y 100, donde 0 representa la calidad de agua muy pobre y 100 representa calidad de agua excelente.



Fuente: Aguas y Aguas de Pereira & UTP.

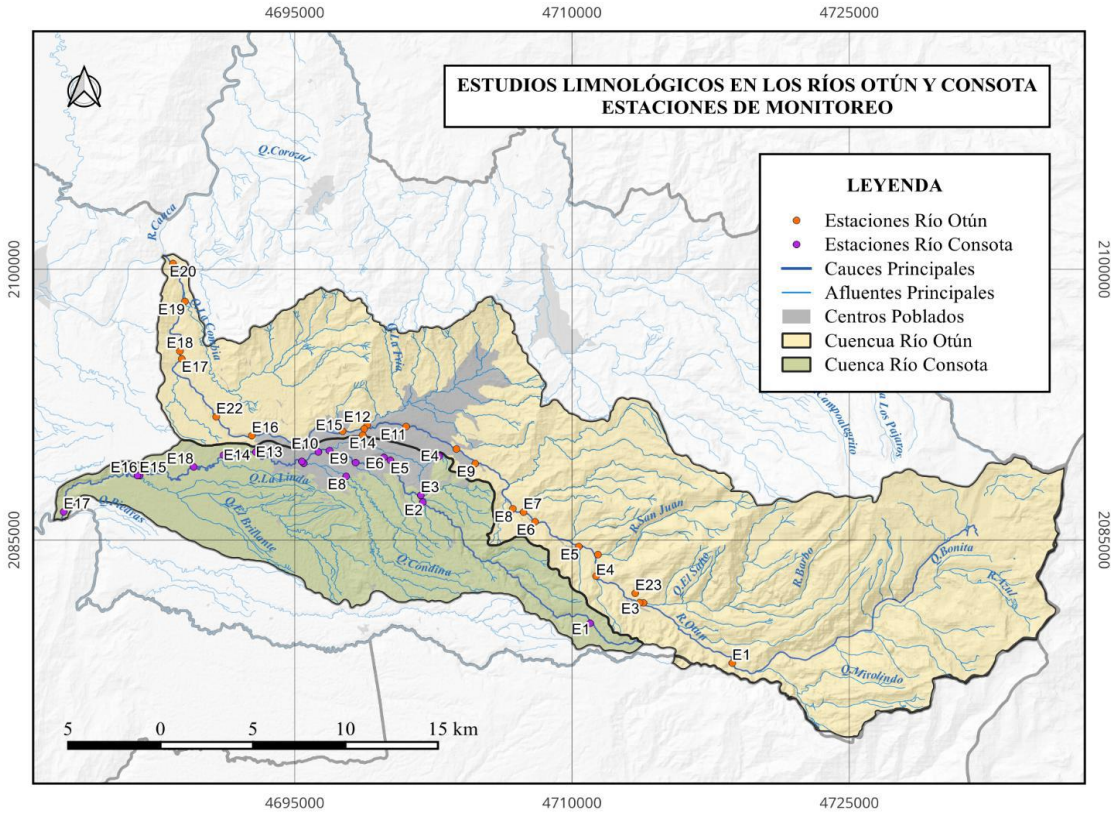
El resultado final es interpretado de acuerdo con una escala de clasificación, en la que el color de fondo corresponde al rango donde se encuentra el resultado estadístico; dicha escala es:

Cod	Índice	Clasificación
1	91–100	Excelente
2	71–90	Buena
3	51–70	Media

Cod	Índice	Clasificación
4	26–50	Mala
5	0–25	Muy mala

Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF.

De acuerdo con los Estudios Limnológicos en las fuentes hídricas asociadas al sistema de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Pereira, los resultados del valor y la clasificación del INSF para las estaciones de los sistemas Otún y Consotá son los siguientes:



Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF.

En concordancia con los resultados de la campaña de monitoreo de calidad del agua de la vigencia 2025, los resultados fueron los siguientes:

INSF Río Otún

		JORNADA I 08 y 09 de julio de 2025	
ESTACIÓN		VALOR INSF	CLASIFICACIÓN
CORRIENTE PRINCIPAL RÍO OTÚN			
E01	El Cedral	86,82	Buena
E03	Después de Río Barbo	79,45	Buena
E04	Cataluña	88,66	Buena
E06	La Bananera	79,20	Buena
E08	Bocatoma Nuevo Libaré	79,23	Buena
E09	Vidriera Otún	73,13	Buena
E11	Antes desembocadura Quebrada Dosquebradas	75,08	Buena
E13	Después Quebrada Dosquebradas	72,80	Buena
E15	Después Quebrada Egoyá	72,91	Buena
E16	Casa de máquinas de Belmonte	71,57	Buena
E18	Después Quebrada Suecia	68,13	Media
E22	El Paraíso (Zona de mezcla vertimiento PTAR)	60,36	Media
E20	Estación Pereira	66,91	Media
TRIBUTARIOS RÍO OTÚN			
E23	Quebrada Dalí	72,87	Buena
E02	Desembocadura Río Barbo	86,97	Buena
E21	Desembocadura Río San Juan	88,46	Buena
E05	Desembocadura Quebrada El Manzano	70,94	Media
E07	Desembocadura Quebrada Volcanes	87,54	Buena
E10	Desembocadura El Calvario	53,36	Media
E12	Desembocadura Quebrada Dosquebradas	70,97	Media
E14	Desembocadura Quebrada Egoyá	47,87	Mala
E17	Desembocadura Quebrada Suecia	70,51	Media
E19	Desembocadura Quebrada Combia	70,64	Media

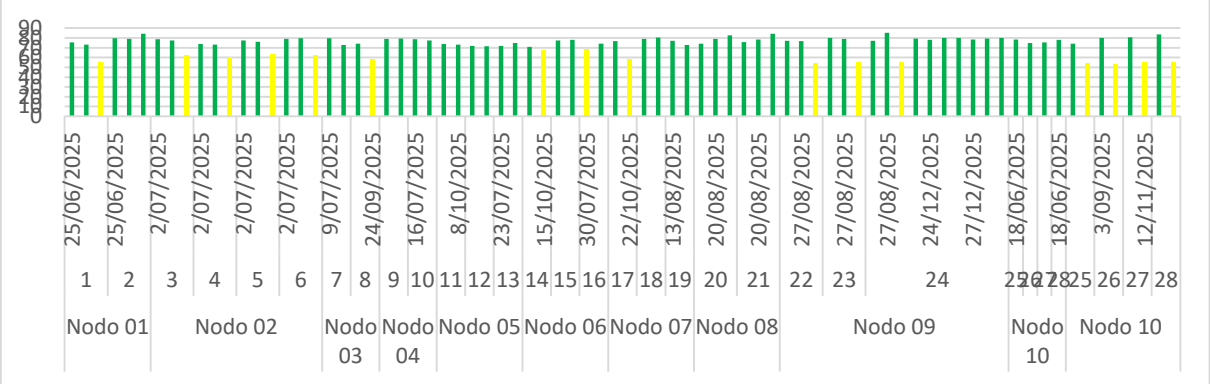
Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF

INSF Río Consotá

ESTACIÓN		JORNADA I 18 de junio de 2025 VALOR INSF	CLASIFICACIÓN
CORRIENTE PRINCIPAL RÍO CONSOTA			
E01	El Manzano	76,93	Buena
E02	La Curva	74,57	Buena
E06	Después Quebrada Boston	71,36	Buena
E10	Después Quebrada La Dulcera	65,30	Media
E12	Después Quebrada El Oso	62,26	Media
E13	Puente Liceo Inglés	63,20	Media
E14	Puente El Tigre	62,09	Media
E18	Galicia	64,64	Media
E16	Estación Villegas	68,30	Media
E17	La Hoya	65,41	Media
TRIBUTARIOS RÍO CONSOTA			
E03	Desembocadura Quebrada El Chocho	72,99	Buena
E04	Nacimiento Quebrada La Dulcera	72,55	Buena
E05	Desembocadura Quebrada Boston	58,05	Media
E07	Desembocadura Quebrada San José	55,07	Media
E08	Quebrada El Oso antes de zona urbana	70,84	Media
E09	Desembocadura Quebrada La Dulcera	55,32	Media
E11	Desembocadura Quebrada El Oso	55,69	Media
E15	Desembocadura Quebrada El Caucho	68,54	Media

Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF

De igual forma, utilizando el mismo indicador de calidad de agua, y atendiendo exclusivamente a sitios de interés en la cuenca alta del rio Otún, el Departamento de Seguridad Hídrica de Aguas y Aguas de Pereira cuenta con el programa de Nodos de Calidad, el cual monitorea 28 puntos con personal propio, agrupados en 10 nodos, localizados en dicho sector, permitiendo el seguimiento de elementos contaminantes y/o la evolución de estos sobre la cuenca abastecedora, cuyos resultados para la vigencia 2025 son los siguientes:



Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF

1.3 CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN LA CUENCA.

Durante varias décadas, la Empresa Aguas y Aguas de Pereira ha dado continuidad a las actividades de protección y conservación de la cuenca abastecedora del principal acueducto municipal.

Para ello ha tomado acciones específicas de inspección y vigilancia con carácter insistente, en predios propios, en predios de propiedad Estatal y, de igual forma, ha sido veedora del uso apropiado del suelo de propiedad privada, acorde con la normatividad específica de ordenamiento territorial, según los acuerdos y/o planes de manejo que han expedido las autoridades competentes hasta la fecha.



Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF

El procedimiento de inspección y vigilancia de predios, adscrito al subproceso de Seguridad Hídrica, es el que ha permitido articular las actividades de protección y conservación antes enunciadas. Consta de un total de 28 rutas, dando cobertura a la totalidad del área de la cuenca abastecedora. Para el año 2025 la empresa efectuó 332 recorridos en total.

Aguas y Aguas de Pereira actualmente está asociada con la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) gracias al Convenio Interadministrativo No. COI.PCCNTR.8195992 de 2025, un instrumento que ha permitido efectuar actividades de gestión y desarrollo de lo contemplado en el Acuerdo de Manejo CARDER No. 035 de 2021, que busca la protección y recuperación del recurso hídrico en la cuenca media-alta del rio Otún.

El objetivo del referido convenio contempla la caracterización y trabajo técnico-social para la reforestación de 6,00 hectáreas, el establecimiento de plantación de material y un (01) mantenimiento del área intervenida; así como seguimiento del proceso de reforestación.

El convenio también ha permitido el desarrollo de las órdenes que impartió en la **Sentencia de Tutela No. 036 del once (11) de septiembre de 2019,** que reconoció al Rio Otún, su cuenca y afluentes, como una entidad sujeta de derechos a la protección, conservación, mantenimiento, y restauración. Sentencia referenciada en la sentencia SU-096 del trece (13) de julio de 2023 de la Corte Constitucional.

En el marco del proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Pereira–Dosquebradas, la empresa Aguas y Aguas de Pereira actualmente está vinculada al Contrato de Prestación de Servicios No. 183-2025, cuyo objeto es:

> *"la prestación de servicios para la implementación de las actividades de compensación ambiental por pérdida de biodiversidad en el marco de las obligaciones adquiridas en la Resolución 00662-2021 por la empresa de acueducto y alcantarillado de pereira S.A.S. E.S.P. ante la autoridad nacional de licencias ambientales – anla en la fase de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales-PTAR"*.

Este contrato contempla actividades de restauración ecológica, enriquecimiento forestal, aislamiento de predios, mantenimiento de individuos arbóreos, establecimiento de parcelas permanentes de monitoreo, instalación de trampas de semillas, dispersión manual de semillas, construcción de posaderos para avifauna, refugios de fauna, trinchos para estabilización de taludes, revegetalización e hidrosiembra, así como la elaboración de base de datos geográfica SIG y el

fortalecimiento de la participación comunitaria en el proceso de compensación ambiental.



Fuente: Codificación valor y clasificación índice Calidad Agua INSF

Las actividades se desarrollan en predios propiedad del Municipio de Pereira aprobados en el Plan de Compensación del Componente Biótico, con un área total de intervención de 24,95 hectáreas, correspondientes a:

Lote 1: El Paraíso y Lote 2: La Amistad, ubicados en la vereda San Luis, corregimiento de Combia Alta;

Las Brisas, en la vereda Maracaibo, corregimiento de Combia Baja;

La Soledad, en la vereda Amoladora Alta, corregimiento de Combia Alta;

La Cumbre, en las veredas Amoladora Alta y Minas del Socorro, corregimiento de Combia Alta;

La Chillona, en la vereda Amoladora Alta, corregimiento de Combia Alta;

El Corozo, en las veredas Amoladora Alta y Baja y Pital de Combia, corregimiento de Combia Alta, y;

Alegrías, en la vereda Minas del Socorro, corregimiento de Combia Alta.

A continuación presentamos el consolidado de las labores ejecutadas por Aguas y Aguas de Pereira durante la vigencia 2025, Conforme al desarrollo de las

actividades de establecimiento y mantenimiento de las áreas de reforestación ejecutadas en cumplimiento de sus obligaciones ambientales:

Concepto	Cantidad de Individuos	Frecuencia	Fecha actividad
Realizar mantenimiento individuos forestales en Egoyá (Dar cumplimiento a Resolución 1887 de septiembre de 2012).	14	2	15/03/2025
			20/11/2025
Realizar mantenimiento individuos forestales en Villa María (Dar cumplimiento a Resolución 2045).	18	2	15/03/2025
			20/11/2025
Mantenimiento individuos forestales MITIGACION DE RIESGO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA CANALIZACIÓN DE LA QUEBRADA LA DULCERA TRAMO I (Dar cumplimiento resolución 2791 de 2021)	133	2	15/03/2025
			20/11/2025
Realizar el mantenimiento de 45 individuos forestales sembrados en el marco del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE LA CONEXIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO RESIDUAL DEL SECTOR RESERVA DE LA VILLA” (dar cumplimiento Resolución 1810 de 2023)	45	2	15/03/2025
			20/11/2025
Realizar el mantenimiento de 180 individuos forestales sembrados en el marco del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE". (dar cumplimiento Resolución 1340 de 2024)	180	3	15/03/2025
			1/07/2025
			20/11/2025
Realizar el mantenimiento de 72 individuos forestales sembrados en el marco del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ENTREGA DE AGUAS REQUERIDO EN EL DESARROLLO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE" (En tramite)	72	2	1/07/2025
			20/11/2025
Realizar el mantenimiento de 90 individuos forestales sembrados en el marco del proyecto "OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO A COMUNA DEL CAFÉ – TRAMOS 2 Y 3, SECTORES CONEXOS, INCLUYE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS FASE 1" (En trámite)	90	2	1/07/2025
			20/11/2025

Concepto	Cantidad de Individuos	Frecuencia	Fecha actividad
Realizar el establecimiento o siembra de 72 individuos forestales en el marco del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ENTREGA DE AGUAS REQUERIDO EN EL DESARROLLO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE" (En trámite)	72	1	1/03/2025
Realizar el establecimiento o siembra de 90 individuos forestales en el marco del proyecto "OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO A COMUNA DEL CAFÉ – TRAMOS 2 Y 3, SECTORES CONEXOS, INCLUYE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS FASE 1" (En trámite)	90	1	1/03/2025

Durante la vigencia 2025 Aguas y Aguas de Pereira sembró 162 individuos arbóreos y prestó mantenimiento a 372 individuos en dos intervenciones periódicas, y a 180 individuos más en tres intervenciones.

En total, la empresa ejecutó 1.284 acciones de manejo, que incluyeron actividades de limpieza del terreno, replanteo, fertilización, manejo fitosanitario, prevención y control de incendios, y labores de seguimiento y vigilancia. Estas acciones permitieron garantizar el adecuado establecimiento y desarrollo de las plantaciones, logrando el cierre de tres obligaciones ambientales ante la autoridad competente

Por otra parte, la recuperación ambiental de las cuencas de los ríos Otún y Consotá avanza gracias a que el Gobierno Nacional dio su aval fiscal para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Pereira y Dosquebradas. Este proyecto estratégico representa un hito fundamental en el saneamiento básico del área metropolitana y en la protección de sus recursos hídricos.

Esta decisión se suma al concepto de viabilidad técnica que otorgó el Ministerio de Vivienda, lo que permite avanzar en la gestión de los trámites ante el CONFIS y el CONPES. Con ello, los actores locales podrán tramitar vigencias futuras, firmar el convenio de uso de recursos con el Gobierno Nacional e iniciar los procesos precontractuales a largo de lo que reste de 2026.

La PTAR tendrá una capacidad de tratamiento de 1,42 metros cúbicos por segundo y beneficiará a más de 900 mil habitantes del área metropolitana, al

reducir de manera significativa la carga contaminante sobre los principales cuerpos de agua de la región.

La inversión estimada asciende a 462 mil millones de pesos, con aportes de la Nación, la Gobernación de Risaralda, la CARDER, los municipios de Pereira y Dosquebradas, así como de las empresas Aguas y Aguas de Pereira y Serviciudad. Sin duda, este proyecto marca un paso decisivo hacia un modelo de desarrollo más sostenible, basado en una gestión responsable y eficiente de los recursos hídricos.

Durante la vigencia evaluada, el proyecto “Construcción del sistema de tratamiento de lodos PTAR del municipio de Pereira – Fase 1” consolidó resultados significativos en materia de gestión ambiental, orientados a la mitigación de impactos derivados de los procesos de potabilización de agua y al fortalecimiento del cumplimiento normativo aplicable.

En primer lugar, se destaca la implementación y puesta en marcha progresiva de un sistema integral de tratamiento de lodos, el cual constituye una solución estructural para el manejo adecuado de los residuos generados en las plantas de tratamiento de agua potable. Esta infraestructura incorpora procesos de separación, espesamiento, acondicionamiento y deshidratación de lodos, permitiendo reducir de manera sustancial la descarga directa de estos residuos a la fuente hídrica, específicamente al río Otún, contribuyendo así a la disminución de la carga contaminante y a la recuperación de la calidad del recurso hídrico.

Adicionalmente, se logró la consolidación de infraestructura ambientalmente especializada, diseñada bajo criterios técnicos y normativos, que garantiza condiciones adecuadas para el manejo, almacenamiento y disposición final de lodos. Este avance reduce los riesgos de contaminación del suelo y del agua, al tiempo que establece una base operativa confiable para la sostenibilidad del sistema en el largo plazo.

En el componente operativo, el proyecto permitió la optimización de los procesos de tratamiento mediante la incorporación de tecnologías modernas, automatización de equipos y sistemas de control, lo cual mejora la eficiencia operativa, la trazabilidad de los procesos y la capacidad de respuesta ante posibles contingencias. Esta modernización contribuye directamente a la estabilidad del sistema y al cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos.

Desde el punto de vista del manejo ambiental, se evidenció un fortalecimiento en la gestión integral de residuos, incluyendo acciones de seguimiento y control sobre el almacenamiento, disposición final y transporte de lodos, así como la reducción

de la presencia de sustancias químicas en los mismos. Estas medidas permiten minimizar impactos ambientales negativos y garantizar una gestión responsable de los subproductos del proceso de potabilización.

Asimismo, se resalta el cumplimiento riguroso de las obligaciones ambientales y regulatorias, especialmente en lo relacionado con los parámetros de vertimiento, niveles permisibles de sustancias en descargas, y demás requisitos establecidos por la autoridad ambiental competente (CARDER). De igual manera, se dio cumplimiento a permisos asociados a aprovechamiento forestal, compensaciones ambientales y demás instrumentos de manejo ambiental, lo cual evidencia la adecuada articulación del proyecto con el marco normativo vigente.

Durante la etapa constructiva y de puesta en marcha, se implementaron buenas prácticas ambientales y medidas de manejo preventivo, tales como: control de residuos ordinarios y de construcción (RCD), implementación de puntos ecológicos, manejo seguro de sustancias químicas con disponibilidad de kits antiderrames, seguimiento a planes de contingencia ambiental, control de condiciones de orden y aseo, y verificación de condiciones sanitarias del campamento. Estas acciones contribuyeron a la prevención de impactos ambientales durante la ejecución de la obra.

Finalmente, el proyecto avanzó en la consolidación de condiciones técnicas, operativas y administrativas para la entrada en operación del sistema, incluyendo actividades de verificación, ajuste y validación de equipos, así como la gestión documental requerida para el cierre ambiental del contrato y la obtención de permisos de funcionamiento. Este proceso asegura la continuidad de los beneficios ambientales en la fase operativa, posicionando el sistema como una solución sostenible de largo plazo para la gestión de lodos en las PTAP. (Ver informe- UTIC 210-2026 Informe Avance - PLANTA PTAPs 2025)

AIRE Y RUIDO



COMPONENTE

CAPITULO VII –COMPONENTE AIRE

1.1 EL AIRE RECURSO ESCENCIAL PARA LA VIDA

El aire es una mezcla de gases que forman nuestra atmósfera, y son esenciales para llevar a cabo funciones cruciales en nuestro planeta. Contiene elementos vitales, como el oxígeno que respiramos, que es fundamental para la supervivencia de todos los seres vivos.

A nivel nacional, el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire se encuentra reglamentado mediante la Resolución 650 de 2010, ajustada por la Resolución 2154 de 2010, las cuales adoptan el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. Este protocolo establece las directrices, metodologías y procedimientos para el diseño, operación y seguimiento de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA) por parte de las autoridades ambientales competentes. Posteriormente, en atención a la consolidación de los SVCA en el país y al crecimiento urbano, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 2254 de 2017, mediante la cual se adoptó la Norma de Calidad del Aire o nivel de inmisión, estableciendo los niveles máximos permisibles para los principales contaminantes atmosféricos y las disposiciones técnicas para la gestión del recurso aire, con el propósito de proteger la salud humana y el ambiente.



Ahora bien, el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire -SVCA- de CARDER se inició dentro del Proyecto de Mejoramiento y de la Infraestructura del Ministerio del Medio Ambiente a finales de 1998; en el primer semestre de 2000 la Entidad realizó las tareas de diseño de plataformas y en el 2001 se realizó la instalación de los equipos y se realizaron las primeras pruebas experimentales.

En los años 2002-2003 se consolidó la operación del sistema, la evolución permitió obtener información del municipio de Pereira para el estudio de ciudades contaminantes. En el año 2009, la CARDER renovó los equipos manuales por los que actualmente funcionan y recibió dos equipos semiautomáticos entregados en comodato con recursos provenientes del Banco Mundial, para ser invertidos en la problemática de la calidad del aire en los centros urbanos del país.

La Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) cuenta con un Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA) de híbrido que se compone de 7 equipos para la medición de PM10, PM 2,5, gases de tipo SO2 y NO2, estos se distribuyen dentro de 5 puntos de monitoreo, dos (2) estaciones básicas ubicadas en el municipio de Pereira, y tres estaciones indicativas ubicadas en Dosquebradas, la Virginia y Santa Rosa de Cabal. El SVCA de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) es un sistema de vigilancia hibrido constituido por la combinación entre equipos manuales y semiautomáticos, compuesto por:

• Cuatro (4) equipos de medición de partículas menores de 10 micras pm-10 con sistema controlador de flujo volumétrico de alto volumen.

• Dos equipos de medición de partículas menores DE 2.5 MICRAS CON CILON SELECTOR DE PM10 SEMIAUTOMATICO PARTISOL.

• Un equipo termoeléctrico para medición de Dióxido de Azufre (SO2) y Dióxido de Nitrógeno (NO2).

En este sentido, la CARDER, en su calidad de autoridad ambiental en el departamento y en cumplimiento de las funciones asignadas por la Ley 99 de 1993, tiene la responsabilidad de establecer y operar el Sistema de Información Ambiental y dentro de este, el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA), una herramienta clave para el seguimiento y análisis de los contaminantes atmosféricos que puedan afectar la salud y el entorno.

Por lo anterior, la CARDER monitorea los datos del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA) de manera mensual, trimestral y anual, con base en la información reportada en el Subsistema de Información de la Calidad del Aire SISAIRE, con el propósito de proporcionar información técnica confiable y

oportuna sobre el estado de la calidad del aire que respiramos, y así apoyar los procesos de planificación y gestión ambiental.

Para obtener los datos, la CARDER cuenta con cinco estaciones de monitoreo de calidad del aire en el departamento, así:

1. Pereira estación 1, Avenida de las Américas: sector residencial, comercial, alto tráfico vehicular.
2. Pereira estación 2, centro urbano: alto tráfico vehicular.
3. Dosquebradas, estación Balalaika: sector residencial, comercial, alto tráfico vehicular.
4. Santa Rosa de Cabal, centro urbano: alto tráfico vehicular.
5. La Virginia: sector residencial, alto tráfico vehicular.

El material particulado (PM, por sus siglas en inglés) suspendido en el aire, se clasifica por su diámetro en micrómetros. PM10 son partículas gruesas inhalables provenientes de polvo, actividades de construcción y actividades agrícolas, mientras que PM2.5 son partículas finas de combustión, como escapes de vehículos, incendios forestales, mucho más peligrosas por penetrar pulmones y sangre.

Las partículas más pequeñas de 2.5 micrómetros (PM2.5), más delgadas que un cabello humano, son las generadoras de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, además de cáncer pulmonar, que impacta sobre todo a personas que viven en países de ingresos bajos y medianos y que soportan desproporcionadamente la carga de la contaminación del aire de exteriores, según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El ICA, reglamentado por la Resolución 2254 de 2017, es un indicador que relaciona la calidad del aire y sus efectos potenciales en la salud de la población expuesta, y busca reducir la exposición a altas concentraciones de material particulado contaminado. A partir de los datos obtenidos para los parámetros de PM10 y PM2.5, se calcula el valor del ICA diario, trimestral y anual en las estaciones del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire SVCA – CARDER para el año 2025.

Para el material particulado PM10, la estación Balalaika, ubicada en el municipio de Dosquebradas, presentó el promedio anual más alto en la medición de la calidad del aire en el Área Metropolitana, con 29,49 µg/m³. (microgramo por metro cúbico), al igual que para el material particulado PM2,5 que llegó a un promedio anual de 13,99 µg/m3, ubicándose en un rango catalogado como bueno, según la

escala del ICA. El mes de enero, fue el que registró el promedio más alto de material particulado PM2,5, con 34,18 µg/m3.

Los resultados obtenidos en 2025 se encuentran por debajo de los límites establecidos por la normativa nacional para material particulado. Además, las concentraciones registradas cumplen con las metas de reducción previstas para el año 2030, que contemplan estándares más exigentes. Esto significa que, de acuerdo con los parámetros definidos en el país, la calidad del aire en los municipios monitoreados por el SVCA – CARDER se mantiene dentro de niveles permitidos y con una tendencia favorable.

El monitoreo permanente de la calidad del aire que realiza la CARDER en el Área Metropolitana de Pereira y Santa Rosa de Cabal, es fundamental para proteger la salud pública, anticipar episodios de contaminación y orientar decisiones de movilidad, industria y ordenamiento territorial con base en datos técnicos confiables. Este seguimiento permite identificar fuentes de emisión, activar alertas tempranas y diseñar estrategias de mitigación que reduzcan enfermedades respiratorias y cardiovasculares asociadas a material particulado y otros contaminantes.

1.2 RUIDO AMBIENTAL

El diagnóstico de calidad de aire y ruido más reciente con el que se cuenta para los municipios de Pereira y Dosquebradas corresponde al desarrollado por la empresa consultora “Ingeniería y Consultoría Global S.A.S” en el marco del contrato 619-2021 celebrado con la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) y publicado en el año 2022. El propósito principal de dicho contrato era el de servir de insumo para la formulación de planes de prevención y reducción de la contaminación en los municipios de Pereira y Dosquebradas, como el presente plan.

Para el estudio de la clasificación de sectores a través de mapas de ruido ambiental se tomaron los resultados de ruido ambiental de los años 2021 a 2023 en el casco urbano de los Municipios de Pereira y Dosquebradas, teniendo en cuenta la clasificación de acuerdo con los de la Resolución 627 de 2006 del MADS,

Sector	Subsector	Estándar máximo permisible Día (dB(A))	Estándar máximo permisible Noche (dB(A))
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.	65	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.	65	50
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales y zonas francas.	75	70
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales e instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos y casinos.	70	55
Sector C.	Zonas con usos permitidos de	65	50

Sector	Subsector	Estándar máximo permisible Día (dB(A))	Estándar máximo permisible Noche (dB(A))
Ruido Intermedio Restringido	oficinas y zonas con usos institucionales.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre y áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	70

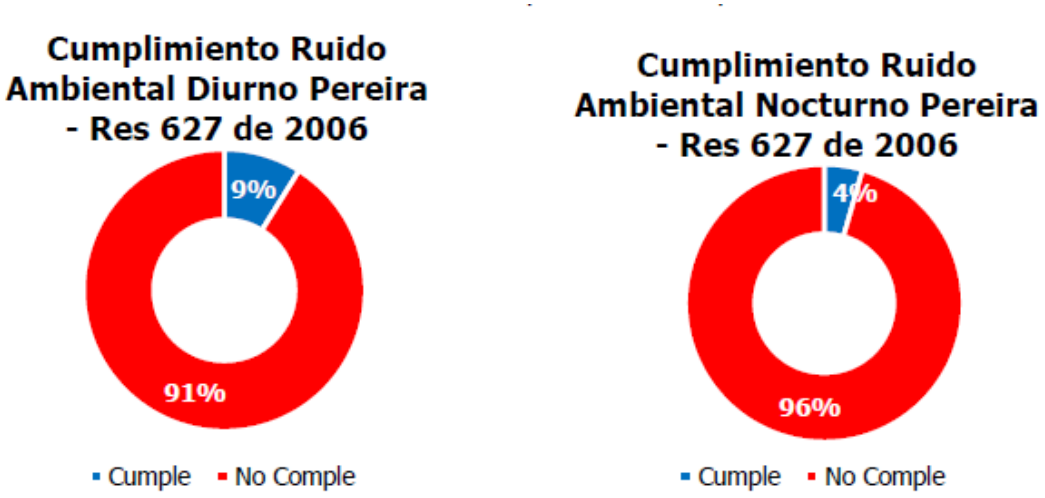
Para el análisis de ruido ambiental, se hace uso de los datos de los mapas de ruido ambiental con la respectiva medición en puntos definidos para los municipios de Pereira y Dosquebradas para los años 2021 a 2023, estas mediciones se hicieron en sectores con clasificación tipo B y C, distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 27 Mediciones Ruido Ambiental

Municipio	Sector		TOTAL
	Subsector B	Subsector C	
Pereira	25	20	45
Dosquebradas	15	10	25

Fuente: (Corporación Autónoma Regional de Risaralda, 2023)

Las mediciones en cada punto ocurrieron en horario diurno y nocturno, y los resultados obtenidos se compararon con el estándar máximo permisible según el sector y/o actividad, conforme a la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyos niveles máximos se pueden consultar en la **TABLA 26** “Estándares Máximos Permisibles Niveles Ruido Ambiental Res 0627 de 2006”.



Fuente: (Corporación Autónoma Regional de Risaralda, 2023)

Los resultados obtenidos muestran que el ruido ambiental se encuentra en condiciones críticas en los puntos evaluados para el municipio de Pereira, en los que tanto para horario diurno como para nocturno la tasa de incumplimiento superó el 90%, el horario más crítico fue el nocturno con un 96% de incumplimiento, los resultados se presentaron para ambos sectores (B y C), estos niveles de ruido pueden traer afectaciones a la calidad de vida de los ciudadanos por la exposición permanente a los altos niveles de ruido ambiental.

Los resultados generan preocupación frente a los impactos negativos que estos niveles de ruido pueden generar; así mismo, evidencian la necesidad de medidas de manejo que disminuyan estos índices.



Como generalidad del Diagnóstico del Ruido para los municipios de Pereira, se hace evidente la necesidad de contar con más y mejor información, si bien se hace una medición anual de puntos, esto no es suficiente para conocer el estado de este parámetro y las afectaciones que puede tener, se requiere contar con modelaciones que permitan conocer la dispersión de las ondas sonoras y establecer las áreas que pueden verse afectadas por el ruido tanto de emisión como ambiental. Con mejor data y herramientas para su análisis se pueden definir estrategias de manejo oportunas y efectivas.

Por otra parte, la contaminación por ruido constituye uno de los principales problemas ambientales asociados al proceso de urbanización, debido a que su generación está directamente relacionada con el crecimiento poblacional, el incremento del parque automotor, la expansión de actividades comerciales, industriales y de servicios, así como con el desarrollo de eventos recreativos y de entretenimiento. A diferencia de otros contaminantes ambientales, el ruido presenta un impacto inmediato sobre la calidad de vida de la población, afectando el bienestar físico, mental y social, razón por la cual su gestión representa un componente prioritario dentro de las políticas públicas de salud ambiental y gestión ambiental urbana.

En el municipio de Pereira, la administración municipal ha venido consolidando una estrategia institucional para el control de la contaminación acústica, fundamentada en tres pilares principales: el fortalecimiento de la capacidad técnica para la medición del ruido, la implementación de acciones de inspección, vigilancia y control, y el desarrollo de procesos permanentes de educación, sensibilización y convivencia ciudadana.

Durante el periodo comprendido entre 2021 y 2026 se evidencia una continuidad administrativa en la destinación de recursos para la contratación de laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), permitiendo realizar mediciones de emisión de ruido con metodologías estandarizadas y bajo criterios de aseguramiento de la calidad, conforme a la Resolución 0627 de 2006. Este aspecto constituye uno de los principales indicadores de fortalecimiento institucional, dado que garantiza que las decisiones administrativas relacionadas con el control del ruido se soporten en información técnica confiable y legalmente válida.

La continuidad de los procesos contractuales demuestra que la administración municipal ha reconocido la contaminación acústica como una problemática ambiental permanente y no como una situación coyuntural. La ejecución anual de

contratos especializados refleja una planeación institucional que ha permitido mantener la capacidad operativa para atender las solicitudes ciudadanas, realizar mediciones oficiales y apoyar los procesos sancionatorios cuando se evidencia el incumplimiento de la normativa ambiental.

Gestión institucional para el control del ruido

Durante los últimos cinco años el municipio ha ejecutado de manera continua procesos contractuales para garantizar las mediciones técnicas de ruido ambiental.

Año	Proceso de mínima cuantía	Contrato	Estado
2021	SMG-MC-255-2021	No. 5561	Ejecutado
2022	SMG-MC-094-2022	No. 3901	Ejecutado
2023	SMG-MC-094-2023	No. 4851	Ejecutado
2024	SMG-MC-125-2024	No. 3848	Ejecutado
2025	SMG-MC-061-2025	No. 3564	Ejecutado
2026	SMG-MC-112-2026	En trámite	Continuidad del programa

La permanencia de estos procesos permite inferir que el municipio ha mantenido un esquema de inversión sostenida para atender una de las problemáticas ambientales urbanas con mayor incidencia sobre la salud pública y la convivencia ciudadana.

Fortalecimiento interinstitucional

Uno de los avances más significativos durante las vigencias 2024 y 2025 corresponde a la articulación entre la Secretaría de Gobierno y la Secretaría de Salud y Seguridad Social. Esta coordinación permitió integrar la evaluación ambiental con el componente sanitario, reconociendo que el ruido no solo constituye un contaminante físico del ambiente sino también un determinante de la salud pública.

Esta articulación favorece la implementación de acciones preventivas orientadas a disminuir la exposición de la población a niveles elevados de presión sonora, especialmente en zonas residenciales, institucionales, educativas y hospitalarias,

donde el cumplimiento de los estándares establecidos por la normatividad adquiere mayor relevancia.

Acciones de prevención y educación ambiental

La gestión del ruido no se limita al control sancionatorio. El municipio ha desarrollado acciones permanentes de sensibilización dirigidas a establecimientos comerciales, organizadores de eventos, propietarios de fuentes emisoras y comunidad en general, promoviendo el cumplimiento voluntario de la normatividad ambiental y el respeto por la convivencia ciudadana.

Estas actividades incluyen:

- Atención de quejas ciudadanas por contaminación acústica.
- Visitas de inspección y seguimiento.
- Jornadas de sensibilización sobre convivencia y respeto por los niveles máximos permisibles de ruido.
- Acompañamiento a establecimientos abiertos al público.
- Procesos de inspección, vigilancia y control.
- Articulación con otras dependencias municipales y autoridades competentes.

Estas acciones representan estrategias preventivas que contribuyen a reducir la ocurrencia de conflictos ambientales y fortalecen la cultura ciudadana frente al uso responsable del espacio público.

El Municipio de Pereira ha mantenido una gestión institucional constante para el control de la contaminación acústica, garantizando durante el periodo 2021-2026 la asignación de recursos técnicos, administrativos y financieros destinados al monitoreo, evaluación y control del ruido ambiental. La continuidad de los procesos contractuales, el uso de laboratorios acreditados por el IDEAM y la articulación con la Secretaría de Salud reflejan un avance significativo en el fortalecimiento de la capacidad institucional para atender esta problemática ambiental.

En este sentido, el fortalecimiento del sistema de información ambiental, la implementación de mapas estratégicos de ruido y la consolidación de una red de monitoreo permanente permitirán mejorar la toma de decisiones, optimizar la gestión institucional y contribuir al cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad, salud pública y calidad ambiental del municipio de Pereira.

SUELO



COMPONENTE

CAPITULO VIII –COMPONENTE SUELO

1.1 ADQUISICIÓN, RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE ÁREAS DE INTERÉS

La conservación de las áreas estratégicas para la protección del recurso hídrico constituye una de las principales herramientas de gestión ambiental establecidas por la legislación colombiana para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas y el abastecimiento de agua para las poblaciones. En este contexto, la adquisición de predios ubicados en zonas de recarga hídrica, páramos, bosques protectores y áreas de importancia ambiental responde a un conjunto de disposiciones constitucionales, legales y jurisprudenciales orientadas a preservar el patrimonio natural del país.

La Constitución Política de Colombia, en sus artículos 79 y 80, reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y establece la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su conservación, restauración y desarrollo sostenible.

En desarrollo de estos principios, la Ley 99 de 1993, mediante la cual se crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA), asigna a las entidades territoriales la responsabilidad de proteger y conservar las áreas de importancia estratégica para la producción y regulación del recurso hídrico, facultándolas para adquirir predios destinados exclusivamente a la conservación de los ecosistemas.

Posteriormente, la Ley 1450 de 2011, modificada por la Ley 1753 de 2015, fortaleció este mecanismo al establecer la obligación de destinar recursos para la adquisición, mantenimiento y recuperación de áreas de importancia estratégica para la conservación del agua que abastece acueductos municipales y distritales.

De igual manera, la Sentencia STL10716 de 2020 reiteró la obligación de las entidades territoriales de adoptar medidas efectivas para la protección de los ecosistemas de páramo y de las fuentes abastecedoras de agua, fortaleciendo las acciones de adquisición y conservación de predios estratégicos como instrumento para garantizar el derecho colectivo al agua y a un ambiente sano.

Complementariamente, instrumentos como el Decreto 1076 de 2015, la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) y los programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) promueven mecanismos de conservación voluntaria y restauración

ecológica mediante incentivos económicos dirigidos a propietarios y poseedores de predios con coberturas naturales estratégicas.

En este marco jurídico, el municipio de Pereira ha venido desarrollando acciones orientadas a la adquisición de predios, implementación de incentivos para la conservación, restauración ecológica, fortalecimiento institucional y educación ambiental, consolidando una estrategia integral para la protección del recurso hídrico y la biodiversidad del territorio.

En este contexto, durante la vigencia 2025, el municipio de Pereira ejecutó una estrategia integral para la conservación de los recursos naturales, enfocada principalmente en la protección de ecosistemas estratégicos, la recuperación de áreas de interés ambiental y el fortalecimiento de la gobernanza ambiental. Las acciones desarrolladas evidencian la aplicación de instrumentos de conservación que incluyen adquisición de predios, incentivos económicos para la preservación de bosques, restauración ecológica, educación ambiental y articulación interinstitucional.

La inversión de mayor impacto correspondió a la adquisición de 172 hectáreas de páramo mediante la compra del predio Dabeiba, realizada en cumplimiento de la Ley 99 de 1993 y de la Sentencia STL10716 de 2020, con una inversión de $2.925.312.500. Esta actuación representa el principal esfuerzo financiero del municipio en materia de conservación, al asegurar la protección permanente de un ecosistema estratégico para la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático. La incorporación de estas áreas al patrimonio público garantiza la conservación de zonas de alta importancia ecológica y fortalece la seguridad hídrica del municipio a largo plazo.

Como complemento a la adquisición de predios, Pereira fortaleció los mecanismos de conservación voluntaria mediante el Convenio Interadministrativo No. 837 de 2025, suscrito con la Corporación Más Bosques y la CARDER, a través del cual se implementó un esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA) para la conservación de al menos 14 hectáreas de bosque en el municipio, con una inversión de $40.000.000. Este instrumento reconoce económicamente a propietarios y poseedores que mantienen coberturas naturales estratégicas, promoviendo la permanencia de los bosques y disminuyendo las presiones asociadas al cambio del uso del suelo.

De igual manera, mediante este mismo enfoque de incentivos económicos se desarrolló la estrategia de conservación y protección de cuencas hidrográficas, orientada al reconocimiento económico de propietarios y poseedores de áreas estratégicas para incentivar la preservación de bosques asociados a las cuencas

abastecedoras del municipio, igualmente con una inversión de $40.000.000, consolidando mecanismos complementarios de conservación que favorecen la protección del recurso hídrico sin necesidad de adquirir la totalidad de los predios.

En materia de restauración ecológica, a través del proyecto 2024660010038 "Mejoramiento de la Gestión Ambiental en la Zona Rural de Pereira", se intervinieron 4 hectáreas mediante procesos de restauración ecológica con una inversión de $30.400.000. Estas intervenciones estuvieron orientadas a recuperar áreas degradadas, favorecer la regeneración de la cobertura vegetal y fortalecer la conectividad ecológica, contribuyendo a la recuperación gradual de los servicios ecosistémicos asociados a las zonas intervenidas.

Adicionalmente, el proyecto "Fortalecimiento de la planificación en la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos del municipio de Pereira" ejecutó recursos por $239.263.400, destinados al seguimiento del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP), el acompañamiento técnico a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) y otras Estrategias de Conservación (OEC). Aunque este proyecto no contempló como indicador específico la restauración de hectáreas, sí fortaleció la planificación ambiental, el seguimiento de áreas protegidas y el apoyo técnico a procesos de restauración desarrollados por actores del territorio, consolidando capacidades institucionales para la gestión de la biodiversidad.

Dentro de las acciones de fortalecimiento institucional también se ejecutó el Convenio No. 4557 con la CARDER, cuyo objetivo consistió en aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar acciones integrales de educación ambiental, sensibilización y control en la cuenca alta del río Otún. Con una inversión de $33.928.202, este convenio permitió promover la corresponsabilidad ambiental entre habitantes, visitantes e instituciones, fortaleciendo la protección y el uso sostenible de uno de los ecosistemas estratégicos más importantes para el abastecimiento de agua del municipio.

En el componente de educación ambiental se realizaron seis capacitaciones dirigidas a las comunidades ubicadas en el área de influencia de la quebrada La Dulcera, enfocadas en el manejo adecuado de residuos sólidos y el cuidado de la fuente hídrica, con una inversión de $720.000. Aunque representa una inversión menor frente a los demás componentes, esta estrategia constituye un elemento fundamental para la prevención de impactos ambientales y la apropiación social de los procesos de conservación.

En conjunto, las acciones ejecutadas evidencian una estrategia integral que combina instrumentos de conservación directa e indirecta. La mayor proporción de

los recursos se concentró en la adquisición de áreas estratégicas de páramo, lo que demuestra una clara prioridad institucional hacia la protección permanente de ecosistemas esenciales para la regulación hídrica.

Paralelamente, la implementación de esquemas de Pago por Servicios Ambientales permitió ampliar la cobertura de conservación mediante incentivos dirigidos a propietarios privados, favoreciendo la permanencia de bosques naturales y reduciendo las presiones sobre las cuencas hidrográficas.

Las inversiones en restauración ecológica, fortalecimiento del SIMAP, acompañamiento a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, educación ambiental y gestión interinstitucional complementan esta estrategia, al promover tanto la recuperación de áreas degradadas como el fortalecimiento de la gobernanza ambiental y la participación comunitaria.

1.2 MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD Y FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

Como complemento a las acciones de adquisición, conservación y restauración de áreas estratégicas, el municipio de Pereira desarrolló actividades orientadas al fortalecimiento del conocimiento, seguimiento y gestión de la biodiversidad, contribuyendo a la conservación de los ecosistemas estratégicos y al cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Sentencia STL 10716 de 2020.

En este sentido, durante la vigencia 2025 se brindó apoyo al punto de monitoreo y control El Cedral, mediante la ejecución de 102 jornadas de sensibilización ambiental, en las cuales se atendieron 3.103 personas, entre habitantes de las comunidades vecinas y visitantes del sector. Esta estrategia contó con una inversión de $17.073.000 y estuvo orientada a promover el uso responsable de las áreas naturales, prevenir impactos asociados a las actividades recreativas y fortalecer la apropiación social de los ecosistemas estratégicos del municipio.

Durante el desarrollo de estas jornadas se realizaron actividades de monitoreo de especies de interés para la conservación, generando información de apoyo para el seguimiento de la biodiversidad presente en la cuenca alta del río Otún y fortaleciendo las acciones de vigilancia ambiental contempladas en el marco del cumplimiento de la Orden Séptima de la Sentencia STL 10716 de 2020.

De manera complementaria, mediante el proyecto "Fortalecimiento de la planificación en la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos del municipio de Pereira", que contó con una ejecución presupuestal de

$239.263.400, se desarrollaron acciones orientadas al fortalecimiento de la planificación para la conservación de la biodiversidad y la gestión de las áreas de importancia ecológica del municipio.

Las actividades ejecutadas incluyeron la caracterización de Otras Estrategias Efectivas de Conservación (OEC), la actualización y elaboración de cartografía temática de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), la elaboración de diagnósticos técnicos relacionados con la fauna, la flora y los servicios ecosistémicos presentes en el territorio, así como la reactivación de la Mesa para la Conservación de la Danta de Páramo (*Tapirus pinchaque*), considerada una especie focal para la conservación debido a su importancia ecológica y su estado de amenaza.

Si bien estas acciones no constituyen un programa de monitoreo biológico permanente con una asignación presupuestal específica para el levantamiento sistemático de información sobre biodiversidad, sí fortalecen las capacidades institucionales para la planificación, el seguimiento y la toma de decisiones en materia de conservación. Asimismo, generan información técnica que contribuye a la consolidación del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP), al fortalecimiento de las estrategias locales de conservación y a la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del municipio de Pereira.

Las acciones ejecutadas durante la vigencia 2025 evidencian un enfoque orientado al fortalecimiento de la gestión del conocimiento como soporte para la conservación de la biodiversidad. La articulación entre procesos de sensibilización ambiental, monitoreo de especies de interés para la conservación, generación de información cartográfica y diagnósticos ecológicos permitió mejorar la disponibilidad de información para la gestión ambiental del territorio.

Adicionalmente, la reactivación de espacios de coordinación interinstitucional, como la Mesa para la Conservación de la Danta de Páramo, fortalece la gobernanza ambiental y promueve la articulación entre entidades públicas, organizaciones sociales y actores académicos para la implementación de estrategias de conservación de especies prioritarias.

En conjunto, estas acciones complementan las inversiones realizadas en adquisición de predios, restauración ecológica y Pago por Servicios Ambientales, consolidando una estrategia integral que combina la protección física de los ecosistemas con el fortalecimiento del conocimiento científico, la participación social y la planificación ambiental, aspectos fundamentales para garantizar la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del municipio de Pereira.

RESIDUOS SOLIDOS



COMPONENTE

CAPITULO IX –COMPONENTE RESIDUOS SÓLIDOS

1.1 LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión integral de los residuos sólidos constituye uno de los principales desafíos ambientales para las ciudades contemporáneas, debido a la estrecha relación existente entre el crecimiento urbano, el incremento del consumo y la presión que estas dinámicas ejercen sobre los recursos naturales y los sistemas de disposición final. La generación de residuos es una consecuencia inherente de las actividades humanas y productivas; sin embargo, cuando su manejo no se desarrolla bajo criterios técnicos y ambientales adecuados, se convierte en una fuente de contaminación del aire, el suelo y el agua, además de representar riesgos para la salud pública y afectar la calidad de vida de la población.

En Colombia, la evolución normativa ha permitido pasar de modelos orientados exclusivamente a la disposición final hacia un enfoque de gestión integral que comprende todas las etapas del ciclo de los residuos: generación, separación en la fuente, almacenamiento, presentación, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Este enfoque reconoce que la adecuada gestión de los residuos no depende únicamente de la infraestructura disponible, sino también de la articulación institucional, la cultura ciudadana y la implementación de políticas públicas que promuevan la reducción en la generación de residuos y el aprovechamiento de materiales reciclables.

La gestión integral se fundamenta además en principios de economía circular, mediante los cuales se busca mantener los materiales dentro del ciclo productivo durante el mayor tiempo posible, reduciendo la extracción de materias primas y disminuyendo la cantidad de residuos que finalmente requieren disposición en rellenos sanitarios. Este modelo representa actualmente uno de los principales retos para las entidades territoriales, toda vez que exige fortalecer los sistemas de separación en la fuente, ampliar las cadenas de aprovechamiento y consolidar mecanismos eficientes de educación ambiental.

En este contexto, la adecuada gestión de los residuos sólidos adquiere especial importancia para los organismos de control fiscal, por cuanto constituye un servicio público esencial cuyo funcionamiento impacta directamente las condiciones ambientales del territorio y demanda procesos permanentes de planeación, seguimiento y evaluación.

Por lo que la Contraloría municipal de Pereira en la programación del plan de vigilancia y Control Fiscal Territorial de la vigencia 2026, ejecutó la actuación especial de fiscalización a la Gestión de los Residuos Sólidos en recolección y transporte - Empresa de Aseo de Pereira S.A. E.S.P.

Ahora bien, la información allí reportada sirvió de base para dar a conocer la siguiente información que es parte fundamental de la construcción del siguiente capítulo.

1.2 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

En el municipio de Pereira, la gestión integral de residuos sólidos constituye uno de los componentes estratégicos de la gestión ambiental, debido a su incidencia sobre la salud pública, el espacio público, la calidad paisajística y la protección de los recursos naturales.

Las condiciones propias del crecimiento urbano, el aumento en la generación de residuos y las deficiencias en la disposición adecuada por parte de algunos sectores de la comunidad han favorecido la aparición de problemáticas ambientales asociadas a la acumulación de residuos en vías públicas, lotes baldíos, zonas de protección ambiental y corredores viales, generando impactos sobre el paisaje urbano y riesgos sanitarios para la población.

El principal instrumento de planificación para enfrentar estas problemáticas corresponde al **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)**, el cual establece programas, proyectos, metas e indicadores orientados a garantizar la adecuada prestación del servicio público de aseo y promover el aprovechamiento de los residuos. De manera complementaria, los operadores del servicio deben formular el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo (PPSA), instrumento que desarrolla los aspectos operativos relacionados con la prestación del servicio.

No obstante, la Actuación Especial de Fiscalización adelantada por la Contraloría Municipal de Pereira evidenció diferencias significativas entre ambos instrumentos de planificación, particularmente en variables relacionadas con las frecuencias de recolección, inventario de cestas públicas, cantidad de puntos críticos, áreas objeto de mantenimiento y demás componentes operativos del servicio. Estas inconsistencias limitan la articulación institucional y afectan la confiabilidad de la información utilizada para la planeación, seguimiento y evaluación de la gestión integral de residuos sólidos.

1.3 SITUACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

Los puntos críticos constituyen una de las principales manifestaciones de las deficiencias en la gestión integral de residuos sólidos, al representar lugares donde se presenta acumulación permanente de residuos que generan deterioro paisajístico, proliferación de vectores, malos olores y riesgos para la salud pública.

Como resultado de la Actuación Especial de Fiscalización realizada por la Contraloría Municipal de Pereira, se evidenció un incremento significativo en el número de puntos críticos registrados oficialmente por la Administración Municipal. Mientras durante la vigencia 2024 fueron identificados 196 puntos críticos, para el año 2025 el inventario oficial reportó 374 sitios distribuidos entre las zonas urbana y rural, lo que representa un incremento de 178 puntos, equivalente aproximadamente al 90,8 %.

Este comportamiento evidencia que las estrategias implementadas para prevenir la disposición inadecuada de residuos y promover la recuperación ambiental de los sectores afectados aún presentan limitaciones en su efectividad. De igual manera, refleja la necesidad de fortalecer las acciones de cultura ciudadana, educación ambiental, vigilancia, control y seguimiento, así como la articulación entre las entidades responsables de la gestión integral de residuos sólidos.

Desde la perspectiva del control fiscal ambiental, el incremento sostenido de estos puntos constituye un indicador relevante para evaluar la eficacia de las políticas públicas implementadas en materia de residuos sólidos y la capacidad institucional para garantizar condiciones adecuadas de salubridad y protección ambiental.





1.4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS

La recolección y el transporte representan uno de los componentes operativos más importantes dentro de la gestión integral de residuos sólidos, debido a que garantizan el traslado oportuno de los residuos desde los puntos de generación hasta los sitios de aprovechamiento o disposición final, reduciendo los riesgos asociados a su permanencia en el espacio público.

En Pereira, la Empresa de Aseo de Pereira S.A. E.S.P. ejerce funciones de interventoría sobre el contrato de operación del servicio público de aseo, responsabilidad que comprende el seguimiento permanente a las condiciones técnicas, operativas, ambientales y contractuales desarrolladas por el operador.

Durante la Actuación Especial de Fiscalización adelantada por la Contraloría Municipal de Pereira se identificaron debilidades relacionadas con la trazabilidad de la información utilizada para soportar el seguimiento de las rutas de recolección, inconsistencias entre los registros operativos y las actividades verificadas en campo, ausencia de soportes documentales suficientes para acreditar el seguimiento permanente de algunas rutas y limitaciones para validar integralmente la ejecución de la operación. Asimismo, se evidenciaron diferencias entre la información reportada por los instrumentos de planeación y la observada durante las actividades de inspección, situación que limita la capacidad de evaluación y control sobre la prestación del servicio.

Estas situaciones ponen de manifiesto la importancia de fortalecer los mecanismos de supervisión, consolidar sistemas de información confiables y garantizar procesos permanentes de seguimiento que permitan verificar objetivamente el cumplimiento de las obligaciones operativas del servicio público de aseo.

1.5 RETOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN PEREIRA

El análisis realizado permite concluir que la gestión de residuos sólidos en el municipio enfrenta importantes desafíos que trascienden la prestación del servicio público de aseo y requieren una visión integral orientada hacia la sostenibilidad ambiental.

Entre los principales retos se encuentra el fortalecimiento de la articulación entre los instrumentos de planificación municipal y los programas operativos de prestación del servicio, garantizando la consistencia de la información utilizada

para la toma de decisiones y el seguimiento de las metas establecidas en el PGIRS.

De igual manera, resulta prioritario consolidar estrategias de educación ambiental y cultura ciudadana que promuevan la reducción en la generación de residuos, la separación en la fuente y el aprovechamiento de materiales reciclables, disminuyendo progresivamente la presión ejercida sobre los sistemas de disposición final.

Desde el enfoque institucional, se hace necesario fortalecer los mecanismos de seguimiento e interventoría sobre la prestación del servicio público de aseo, implementando sistemas de información robustos, indicadores verificables y herramientas de monitoreo que permitan evaluar con mayor precisión la cobertura, continuidad y calidad del servicio.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible reconoce la gestión integral de residuos sólidos como un elemento fundamental para garantizar ciudades ambientalmente sostenibles y modelos responsables de producción y consumo.

En este sentido, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) incorporan metas específicas dirigidas a reducir los impactos ambientales derivados de la generación y disposición de residuos, promoviendo simultáneamente el aprovechamiento de materiales y la economía circular. Ahora bien, el objetivo de Desarrollo Sostenible No 11 **"Ciudades y Comunidades Sostenibles"** establece como meta reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la gestión de los residuos municipales.

Para Colombia, el indicador definido corresponde al porcentaje de residuos sólidos urbanos dispuestos adecuadamente, cuya meta para el año 2030 es alcanzar el 100 %. De acuerdo, con el más reciente informe de seguimiento del Departamento Nacional de Planeación, el país registra un avance significativo en este indicador, con una disposición adecuada cercana al 98,7 %, aunque persisten desafíos relacionados con el aprovechamiento, la reducción en la generación de residuos y el fortalecimiento de la economía circular.

Para el municipio de Pereira, el cumplimiento de estos objetivos es la oportunidad para fortalecer la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), consolidar programas de aprovechamiento y avanzar hacia modelos de gestión ambiental que reduzcan la presión sobre los sitios de disposición final como lo es el Relleno la Glorita.

Finalmente, la consolidación de modelos de economía circular, el fortalecimiento de las organizaciones de recicladores de oficio, la recuperación y control de los puntos críticos, así como la implementación de tecnologías y estrategias orientadas al aprovechamiento, valorización y reducción de residuos sólidos, constituyen pilares fundamentales para mejorar la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Pereira. Estas acciones permitirán disminuir la presión ambiental ejercida sobre el espacio público, los recursos naturales y los sitios de disposición final, contribuyendo al cumplimiento de los principios de sostenibilidad y eficiencia ambiental.

En este contexto, los resultados obtenidos durante el proceso auditor evidencian la necesidad de que las entidades competentes fortalezcan la planificación, coordinación y ejecución de acciones integrales, implementando mecanismos más eficientes e innovadores que trasciendan la recolección y disposición final de los residuos. Lo anterior implica priorizar estrategias enfocadas en la prevención de la generación de residuos, la separación en la fuente, el incremento de las tasas de aprovechamiento, la educación ambiental y la corresponsabilidad ciudadana, con el propósito de reducir progresivamente la cantidad de residuos sólidos generados en el municipio y mitigar la formación de nuevos puntos críticos.

Contraloría
Municipal de Pereira

FAUNA



COMPONENTE

CAPITULO X –COMPONENTE FAUNA

1.1. LA FAUNA COMO PATRIMONIO NATURAL Y SOPORTE DE LOS ECOSISTEMAS

La fauna silvestre constituye uno de los principales componentes de la biodiversidad y desempeña un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas. Su participación en procesos como la polinización, la dispersión de semillas, el control biológico de poblaciones y el mantenimiento de las cadenas tróficas contribuye al equilibrio ecológico y al suministro de servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano. En consecuencia, su conservación resulta indispensable para mantener la regulación hídrica, la resiliencia frente al cambio climático y el desarrollo sostenible del territorio.

Colombia es reconocida como uno de los países megadiversos del mundo, al albergar cerca del **10 % de la biodiversidad global** en menos del uno por ciento de la superficie terrestre del planeta. Esta condición le permite ocupar los primeros lugares a nivel mundial en diversidad de aves, anfibios y mariposas, así como una importante representación de mamíferos, reptiles, peces e invertebrados. Sin embargo, esta riqueza biológica enfrenta presiones crecientes derivadas de la transformación de los ecosistemas, la expansión urbana y agropecuaria, la fragmentación del hábitat, el tráfico ilegal de fauna silvestre, los incendios forestales, las especies invasoras y los efectos asociados al cambio climático.

En respuesta a estos desafíos, la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos establece que la conservación de la fauna debe desarrollarse mediante un enfoque integral que articule la protección de los hábitats naturales, el fortalecimiento de las áreas protegidas, el monitoreo de especies, la restauración ecológica y la participación de las comunidades. Estos lineamientos orientan las acciones que desarrollan las autoridades ambientales en los diferentes territorios del país.

El departamento de Risaralda hace parte del Chocó Biogeográfico y de la ecorregión Andina, dos de las regiones con mayor diversidad biológica del país. Gracias a la presencia de gradientes altitudinales que van desde los 900 hasta más de 5.000 metros sobre el nivel del mar, el territorio alberga una amplia variedad de ecosistemas que incluyen bosques andinos, bosques altoandinos, páramos, humedales y corredores biológicos estratégicos, favoreciendo la presencia de numerosas especies de fauna, varias de ellas endémicas o catalogadas bajo alguna categoría de amenaza.

Dentro de este contexto regional, el municipio de Pereira ocupa una posición estratégica debido a su ubicación entre la cordillera Central y Occidental, condición que favorece la conectividad ecológica entre importantes áreas protegidas como el Parque Nacional Natural Los Nevados**,** el Parque Regional Natural Ucumarí**,** el Distrito Regional de Manejo Integrado Barbas-Bremen**,** el Distrito Regional de Manejo Integrado Cuchilla de San Juan y otras áreas pertenecientes al Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Risaralda (SIDAP). Estos ecosistemas constituyen refugios esenciales para numerosas especies de mamíferos, aves, anfibios, reptiles e insectos, además de desempeñar un papel determinante en la conservación de las cuencas hidrográficas y la regulación climática del territorio.

Aunque Pereira conserva una importante riqueza biológica, el crecimiento urbano, la expansión de la infraestructura y la ocupación de áreas ambientalmente estratégicas continúan ejerciendo presión sobre los ecosistemas y la fauna silvestre. En este contexto, resulta prioritario fortalecer las acciones de conservación, restauración ecológica, monitoreo de especies, educación ambiental y conectividad ecológica, con el propósito de garantizar la permanencia de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas del municipio.

Por esta razón, la conservación de la fauna silvestre demanda la implementación de estrategias integrales orientadas al fortalecimiento del conocimiento científico, el monitoreo de especies, la restauración de hábitats, la educación ambiental, la investigación aplicada y la consolidación de corredores biológicos que permitan mantener la funcionalidad ecológica del territorio y garantizar la permanencia de la biodiversidad en el municipio de Pereira.

1.2. ESTADO DE LA GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA EN PEREIRA

Durante la vigencia 2025, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) adelantó diferentes acciones encaminadas al fortalecimiento del conocimiento, la conservación y el manejo de la biodiversidad en el departamento y particularmente en el municipio de Pereira, mediante procesos de planificación, investigación, monitoreo ecológico, educación ambiental y consolidación de áreas protegidas.

Como parte de estas acciones, la Corporación avanzó en la formulación del componente diagnóstico de los Planes de Manejo de diversas áreas protegidas del

Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Risaralda (SIDAP), incorporando inventarios rápidos de biodiversidad que permitieron caracterizar las principales especies de fauna y flora presentes en estos ecosistemas. Estos instrumentos de planificación constituyen la base técnica para orientar futuras estrategias de conservación y manejo sostenible de las áreas protegidas.

De igual forma, continuó el proceso de aprestamiento para la declaratoria del área protegida Alto Amurrupa, mediante la elaboración de diagnósticos ecológicos y caracterizaciones etnobiológicas que buscan integrar el conocimiento científico con los saberes tradicionales de las comunidades locales, fortaleciendo la gobernanza ambiental y la conservación de la biodiversidad regional.



La Corporación Autónoma Regional de Risaralda, en medio de sus competencias de rehabilitación y posterior reintroducción de la fauna a sus ecosistemas, realizó durante la vigencia 2025 un total de 734 liberaciones producto de rescates o hallazgos que por su estado de desarrollo (generalmente neonatos y juveniles) requieren atención y cuidados permanentes (temporales – transitorios) a través de la crianza manual, así como también aquellos ejemplares con afectaciones de salud.

Las especies con mayor número de ejemplares liberados producto de los rescates o hallazgos corresponden a zarigüeyas con 228 individuos, iguanas con 40 ejemplares, y otras especies con menor representación como Tortuga de pantano,

Ibis negro, Torcazas, Tórtolas, Lora cabeciazul, Ardillas, Gavilán caminero, Perezosos, Gallinazos, Gavilán (pigua), Guatines, Armadillos, Búho currucutú.

Por otro lado, se realizaron 50 liberaciones de individuos que ingresaron a través de entregas voluntarias e incautaciones. Dentro de esta categoría las especies con mayor número de animales liberados corresponde a Tortuga morrocoy, Tortuga de pantano y Lora cabeciazul.

Como parte del proceso de disposición final de los animales atendidos, la CARDER también desarrolló reubicaciones de ejemplares que, por sus condiciones biológicas o comportamentales, no podían ser liberados en el lugar de origen. Estos individuos fueron trasladados a otras regiones del país e incorporados a colecciones biológicas, bioparques, parques temáticos, zoológicos y santuarios de fauna, o remitidos a otras corporaciones autónomas regionales para continuar procesos especializados de rehabilitación y, cuando fue técnicamente viable, su posterior reintroducción a los ecosistemas naturales.

Las acciones reportadas por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) a este ente de control territorial para la elaboración del presente capítulo evidencian avances en los procesos de planificación para la conservación de la biodiversidad, así como en la rehabilitación y el manejo de la fauna silvestre en el departamento de Risaralda.

No obstante, el municipio de Pereira continúa enfrentando importantes desafíos asociados a la expansión urbana, la pérdida y fragmentación de hábitats, los atropellamientos de fauna y el tráfico ilegal de especies, factores que afectan la conservación de la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas. En este escenario, resulta prioritario fortalecer las estrategias de monitoreo de la fauna silvestre, restauración ecológica, conectividad entre áreas protegidas, educación ambiental y control al tráfico ilegal de especies, mediante una gestión articulada entre las autoridades ambientales, las entidades territoriales y la comunidad, con el propósito de garantizar la conservación de la biodiversidad y la funcionalidad ecológica del territorio.

FLORA



COMPONENTE

CAPITULO XI –COMPONENTE FLORA

1.1 LA FLORA: MÁS ALLÁ DE LA BELLZA PAISAJÍSTICA, EL SUSTENTO PARA LA VIDA.

Partiendo del principio ecológico de que la flora, en toda su diversidad, constituye uno de los pilares fundamentales para el sostenimiento de la vida, es posible comprender que su importancia trasciende el valor paisajístico, estético o cultural que tradicionalmente se le atribuye. La vegetación cumple funciones esenciales dentro de los ecosistemas al intervenir en la regulación del clima, la captura y almacenamiento de carbono, la producción de oxígeno, la protección y conservación de los suelos, la regulación del ciclo hidrológico y el mantenimiento de la biodiversidad, al proporcionar alimento, refugio y hábitat para innumerables especies de fauna, hongos y microorganismos que interactúan mediante complejas relaciones ecológicas. De esta manera, la flora participa activamente en los procesos biológicos que hacen posible el equilibrio de los ecosistemas y la permanencia de la vida.

Estas funciones ecosistémicas se manifiestan en todas las escalas del territorio, desde los grandes bosques naturales del país hasta los corredores ecológicos, áreas protegidas, relictos boscosos y espacios verdes presentes en el municipio de Pereira. En este sentido, la relación entre la sociedad y la naturaleza trasciende una visión utilitaria, pues la conservación de la flora representa una condición indispensable para el bienestar humano y el desarrollo sostenible.

Esta reflexión encuentra sustento en la Nueva Carta de Atenas (2003), cuando expresa que: «Como seres humanos pertenecientes a una especie viva, mantener una posibilidad de contacto con los elementos naturales no sólo es una fuente de placer, sino también un requisito previo para la supervivencia» (Consejo Europeo de Urbanistas, 2003). Más que una apreciación poética, esta afirmación reconoce el papel esencial que desempeñan los ecosistemas y la vegetación en la calidad de vida de las personas, evidenciando que la flora no solo sostiene el funcionamiento de los procesos naturales, sino que constituye un elemento indispensable para la salud, la resiliencia ambiental y la supervivencia de la sociedad.

Colombia representa uno de los mayores patrimonios florísticos del planeta. Es reconocido como el segundo país más biodiverso del mundo y uno de los países con mayor riqueza de plantas, al albergar cerca de 26.000 especies de plantas con flores, de las cuales aproximadamente un tercio son endémicas, es decir, exclusivas del territorio nacional. Esta extraordinaria diversidad biológica posiciona al país como un escenario estratégico para la conservación de la flora a escala

global, responsabilidad que se refleja en los esfuerzos de protección y manejo de los ecosistemas desarrollados tanto por las autoridades ambientales como por las entidades territoriales (Instituto Humboldt, 2024; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

Ahora bien, la extraordinaria diversidad florística presente en Colombia y en territorios como el municipio de Pereira supone una responsabilidad compartida en su protección y conservación. Esta labor se desarrolla desde distintos niveles de la sociedad y de la administración pública. Comienza con las acciones cotidianas de cada ciudadano, en la medida en que reconoce y protege las especies vegetales que hacen parte de su entorno; se fortalece mediante organizaciones comunitarias, procesos de educación ambiental e iniciativas que promueven la conservación de la flora nativa y endémica; y se complementa con la acción del Estado, encargado de formular políticas públicas, establecer el marco normativo, destinar recursos e implementar estrategias orientadas a garantizar la conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad.

En Colombia, este compromiso se refleja en la estructura del Sistema Nacional Ambiental (SINA), liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y conformado por entidades e instrumentos que articulan la gestión de los recursos naturales. Entre ellos se encuentran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), Parques Nacionales Naturales de Colombia y los institutos de investigación ambiental, como el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), los cuales generan conocimiento científico y aportan herramientas para la conservación de la flora y la biodiversidad del país.

En este contexto, el municipio de Pereira asume un papel relevante debido a las condiciones ambientales que caracterizan su territorio. Su ubicación geográfica, la presencia de diferentes pisos térmicos, ecosistemas estratégicos, cuencas hidrográficas y una compleja configuración del relieve favorecen el desarrollo de una amplia diversidad de especies vegetales, convirtiendo al municipio en un territorio de alto valor ecológico cuya gestión demanda acciones permanentes de protección, restauración y manejo sostenible.



Fuente propia: Frailejón

1.2 GESTIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

El municipio de Pereira, a través de sus diferentes actores ambientales y en el marco de sus responsabilidades administrativas, ha adelantado acciones orientadas al fortalecimiento, manejo y protección del componente flora, reconociendo la importancia de la vegetación como un elemento fundamental dentro de las dinámicas ambientales del territorio. Estas acciones responden a las necesidades propias de las zonas urbanas y rurales, buscando establecer un equilibrio entre las actividades humanas y la conservación de las especies vegetales, cuya permanencia contribuye al mantenimiento de los procesos ecológicos, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados. En este sentido, para la vigencia 2025, de acuerdo con la información reportada en las fuentes oficiales, el municipio adelantó acciones dirigidas al fortalecimiento del componente flora mediante estrategias asociadas a la gestión de la silvicultura urbana, la conservación del arbolado y el mantenimiento de la cobertura vegetal del territorio.

En este marco, se destacó la construcción del Manual de Silvicultura Urbana para la ciudad de Pereira, desarrollado de manera conjunta con el Jardín Botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira, como participante activo desde su conocimiento técnico y científico en materia de flora, biodiversidad y manejo del arbolado urbano. Este instrumento constituye una herramienta de planificación

ambiental orientada a fortalecer los procesos de selección, establecimiento, manejo y conservación de las especies vegetales presentes en el espacio público, permitiendo avanzar hacia una gestión más organizada y sostenible de la cobertura vegetal urbana. La participación del Jardín Botánico representa un aporte significativo en la incorporación del conocimiento científico y técnico en la toma de decisiones, considerando las características ecológicas del territorio, la adaptación de las especies a las condiciones urbanas y la importancia de mantener una estructura vegetal equilibrada.

De igual manera, el proceso de silvicultura urbana adelantado en Pereira incorpora herramientas de planificación y conocimiento del arbolado existente, mediante la actualización del inventario arbóreo de la ciudad, en el cual se identificaron aproximadamente 40.305 individuos arbóreos registrados, permitiendo contar con información sobre las especies presentes, su distribución y las condiciones generales del arbolado urbano. Esta información constituye un elemento relevante para orientar futuras intervenciones, priorizar acciones de manejo y fortalecer la gestión de la flora urbana desde una perspectiva integral. En este sentido, la silvicultura urbana trasciende la visión tradicional del árbol como elemento ornamental del espacio público, reconociéndolo como un componente estratégico de la estructura ecológica urbana, con aportes asociados a la regulación climática, la conectividad ecológica, la calidad ambiental y el bienestar de la población (Universidad Tecnológica de Pereira, 2025).

Asimismo, durante la vigencia 2025 se ejecutaron 1.529 acciones asociadas al mantenimiento de jardines, glorietas y corredores principales, incluyendo actividades de siembra, ornato, rocería, atención de emergencias y manejo de material vegetal. Estas acciones reflejan la necesidad de desarrollar procesos continuos de manejo y seguimiento de la cobertura vegetal urbana, teniendo en cuenta que la presencia de espacios verdes requiere intervenciones permanentes para garantizar su adecuado desarrollo, conservación y funcionalidad ambiental. En este sentido, la gestión de la flora no debe limitarse únicamente a la intervención física del territorio, sino que debe contemplar procesos de planificación, mantenimiento y monitoreo que permitan asegurar la permanencia de los elementos vegetales y su aporte a los ecosistemas urbanos.

De igual manera, se reportó la siembra de 3.120 árboles en zonas estratégicas del municipio, contribuyendo al fortalecimiento de la cobertura vegetal, la generación de espacios verdes y la provisión de servicios ecosistémicos urbanos. Sin embargo, la efectividad de estas acciones no depende exclusivamente del número de individuos plantados, sino de factores asociados a la selección adecuada de especies, las condiciones ambientales del sitio de establecimiento, la disponibilidad de espacio, los procesos posteriores de mantenimiento y el seguimiento de su desarrollo. Por ello, la gestión del componente flora requiere una visión integral que permita comprender la vegetación como un sistema vivo

que interactúa con otros componentes ambientales y que cumple funciones esenciales para mantener el equilibrio ecológico del territorio.

Adicionalmente, se realizó el mantenimiento de aproximadamente 1,5 hectáreas de guaduales, como una acción orientada a la conservación y manejo adecuado de esta especie vegetal de importancia ecológica y cultural para la región. Estas actividades contribuyen al mantenimiento de coberturas vegetales estratégicas, la protección del suelo, la regulación hídrica, la conectividad ecológica y la conservación del paisaje rural pereirano. En este contexto, las acciones adelantadas durante la vigencia 2025 evidencian avances en la gestión del componente flora, especialmente en materia de planificación del arbolado urbano, articulación institucional y mantenimiento de coberturas vegetales; no obstante, su sostenibilidad dependerá de la continuidad de los procesos de seguimiento, manejo y conservación que permitan garantizar la permanencia y funcionalidad ambiental de la vegetación dentro del territorio municipal (Alcaldía de Pereira, 2025).

1.3 RETOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA FLORA: EDUCACIÓN AMBIENTAL, APROPIACIÓN CIUDADANA Y SOSTENIBILIDAD DE LAS ACCIONES

Si bien hay informes y registros que se encuentran como muestra de los resultados de las intervenciones por parte de los diferentes actores del municipio de Pereira, la situación ambiental aun requiere mayor compromiso, es decir, hay un registro que responde a unas responsabilidades, sin embrago, el compromiso debe continuar de manera transversal, importante continuar avanzando hacia una gestión integral que permita garantizar la permanencia y sostenibilidad de estas intervenciones en el tiempo. La conservación de la flora no depende únicamente de la ejecución de actividades como la siembra de árboles, el mantenimiento de zonas verdes o la intervención del arbolado urbano, sino también de la generación de procesos de apropiación social del territorio, educación ambiental y participación ciudadana que permitan reconocer el valor ecológico de las especies vegetales y su importancia dentro del equilibrio ambiental municipal.

En este sentido, fortalecer las estrategias de educación ambiental representa una oportunidad para vincular a las comunidades urbanas y rurales en el cuidado y protección de la flora, promoviendo prácticas responsables frente al manejo de los recursos naturales y una mayor comprensión sobre los beneficios que brindan los ecosistemas vegetales. De igual manera, resulta fundamental avanzar en mecanismos de seguimiento que permitan evaluar no solo el número de acciones realizadas, sino también los resultados ambientales obtenidos, como la supervivencia de los individuos sembrados, la recuperación de coberturas

vegetales, la adaptación de las especies al territorio y su aporte a la conectividad ecológica. Bajo esta perspectiva, la gestión de la flora debe consolidarse como un proceso permanente de conservación y corresponsabilidad, donde las acciones institucionales, el conocimiento técnico y la participación ciudadana converjan para garantizar la permanencia de este componente esencial de la biodiversidad de Pereira.

Contraloría
Municipal de Pereira

CONCLUSIONES



CAPITULO XII –CONCLUSIONES

El Informe del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente correspondiente a la vigencia 2025 constituye un instrumento técnico y de gestión que permite a la ciudadanía, a las entidades públicas, al sector privado, a la academia y a los organismos de control conocer de manera objetiva las condiciones ambientales del municipio de Pereira, así como los principales avances, logros, desafíos y oportunidades en la gestión sostenible del territorio. La información recopilada evidencia la importancia de fortalecer los sistemas de monitoreo ambiental, y el seguimiento permanente de los indicadores ambientales como base para la formulación de políticas públicas y la toma de decisiones orientadas a la conservación de los recursos naturales.

El análisis de los diferentes componentes ambientales demuestra que durante la vigencia evaluada el municipio avanzó en la implementación de acciones dirigidas a la protección del recurso hídrico, la conservación de ecosistemas estratégicos, la adquisición y restauración de predios de importancia ambiental, el fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos, la protección de la biodiversidad, el monitoreo de la calidad del aire y del ruido ambiental, la silvicultura urbana y la consolidación de instrumentos de planificación como el Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM). Estas acciones reflejan el compromiso institucional con el desarrollo sostenible y con el cumplimiento de las metas ambientales establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal y en la Agenda 2030.

No obstante, el informe también evidencia que el municipio de Pereira continúa enfrentando importantes retos derivados del crecimiento urbano, la presión sobre los ecosistemas estratégicos, la contaminación ambiental, la generación creciente de residuos sólidos y los efectos del cambio climático. Estas dinámicas incrementan la vulnerabilidad de los recursos naturales y hacen necesario fortalecer las acciones preventivas, el control ambiental y la planificación territorial para garantizar la sostenibilidad del territorio.

- En materia de recurso hídrico, las inversiones realizadas para la adquisición y conservación de predios estratégicos, la protección de microcuencas abastecedoras, los procesos de restauración ecológica y el monitoreo permanente de la calidad del agua representan acciones fundamentales para garantizar la seguridad hídrica de nuestro Municipio Capital. Sin embargo, uno de los principales retos consiste en ampliar las estrategias de conservación de las áreas abastecedoras, fortalecer los programas de restauración de ecosistemas degradados y consolidar mecanismos de monitoreo continuo que permitan anticipar los efectos del cambio climático y las presiones antrópicas sobre las fuentes hídricas.

- Respecto a la biodiversidad, el municipio de Pereira cuenta con una importante riqueza biológica representada en sus áreas protegidas, corredores ecológicos, bosques urbanos y rurales, humedales y demás ecosistemas estratégicos, los cuales constituyen la base para la prestación de servicios ecosistémicos indispensables para el bienestar de la población. En este contexto, el principal desafío consiste en fortalecer la conectividad ecológica, incrementar las acciones de restauración ambiental, controlar los procesos de transformación del suelo y promover la conservación de especies de fauna y flora mediante estrategias integrales de manejo, investigación y educación ambiental.
- En relación con la calidad ambiental urbana, los programas de monitoreo de la calidad del aire, el ruido ambiental y la silvicultura urbana permiten contar con información técnica que orienta la toma de decisiones para la protección de la salud pública y el mejoramiento de las condiciones ambientales del municipio. Sin embargo, resulta prioritario fortalecer la infraestructura verde, incrementar la cobertura arbórea, promover la movilidad sostenible, controlar las emisiones contaminantes y consolidar programas permanentes de mantenimiento del arbolado urbano que contribuyan a mejorar la resiliencia climática de la ciudad.
- La gestión integral de residuos sólidos continúa representando uno de los principales desafíos ambientales del municipio de Pereira, donde se siguen evidenciando montículos en los puntos frágiles de la ciudad. Aunque se evidencian avances importantes en la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el fortalecimiento de las organizaciones de recicladores y la implementación de estrategias de economía circular, aún persisten retos relacionados con la separación en la fuente, el aprovechamiento de residuos, la reducción de la disposición final y la transformación de los hábitos de consumo de la ciudadanía. En consecuencia, será necesario fortalecer los procesos de educación ambiental, ampliar la cobertura de programas de aprovechamiento e incentivar la participación ciudadana en la gestión responsable de los residuos.

Desde la perspectiva institucional, el informe evidencia avances en la consolidación del Sistema de Gestión Ambiental Municipal (SIGAM) y en la implementación de diferentes instrumentos de planificación y seguimiento ambiental. No obstante, persisten oportunidades de mejora relacionadas con la calidad, oportunidad y trazabilidad de la información reportada por las diferentes entidades, así como en el fortalecimiento de los sistemas de información ambiental, la articulación interinstitucional y el seguimiento a los indicadores de desempeño. En este sentido, se recomienda consolidar el SIGAM como el principal escenario de coordinación de la gestión ambiental municipal,

fortaleciendo sus mesas técnicas, los mecanismos de seguimiento y la evaluación permanente de las políticas, programas y proyectos ambientales.

Asimismo, resulta indispensable consolidar estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático mediante la incorporación de criterios de resiliencia en la planificación territorial, la infraestructura verde, la gestión del riesgo, la restauración ecológica y la conservación de ecosistemas estratégicos. Estas acciones permitirán reducir la vulnerabilidad ambiental del municipio y fortalecer su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos.

Otro aspecto prioritario consiste en mejorar la calidad de la información ambiental y fortalecer la medición de resultados mediante indicadores que permitan evaluar el impacto de las inversiones públicas, el cumplimiento de las metas institucionales y el aporte de la gestión ambiental al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos relacionados con agua limpia y saneamiento, ciudades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima y protección de los ecosistemas terrestres.

Finalmente, el presente informe, más que constituir un trabajo complejo e integral para mostrar con orgullo y compromiso, reafirma que la protección del patrimonio natural constituye una responsabilidad compartida entre las instituciones públicas, los organismos ambientales, el sector privado, la academia y la ciudadanía. La sostenibilidad del municipio dependerá de la continuidad de las inversiones ambientales, del fortalecimiento de la gobernanza ambiental, de la participación activa de la comunidad y de la consolidación de una cultura ambiental orientada al uso responsable de los recursos naturales. En este sentido, el Informe del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente que presenta la Contraloría Municipal de Pereira, no solo representa un ejercicio de diagnóstico y rendición de cuentas, sino también una herramienta estratégica para orientar la planificación ambiental, promover la mejora continua de la gestión pública y construir un territorio más resiliente, competitivo y ambientalmente sostenible para las generaciones presentes y futuras.

BIBLIOGRAFÍA

Alexy, R. (1993). *Teoría de los Derechos Fundamentales.* Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Amaya Navas, Ó. D. (10 de agosto de 2021). La historia de la protección ambiental en la Constituyente de 1991. Parte I. *Departamento de Derecho del Medio Ambinete y Tierras*. Recuperado el 9 de julio de 2026, de https://medioambiente.uexternado.edu.co/la-historia-de-la-proteccion-ambiental-en-la-constituyente-de-1991-parte-i/

Asamblea Nacional Constituyente. (21 de 5 de 1991). Finalidad Social del Estado y la Seguridad Social. *Gaceta Constitucional No. 78*, págs. 2-4.

Asamblea Nacional Constituyente. (15 de febrero de 1991). Proyecto de Acto Reformatorio de la Constitución Política de Colombia No. 2. *Gaceta Constitucional No. 5*. Bogotá D.C.: Imprenta Nacional.

BBC. (2 de diciembre de 2020). Estamos librando una "guerra suicida" contra la naturaleza, advierte Antonio Guterres, secretario general de la ONU. (J. Rowlatt, Ed.) *BBC Mundo*. Recuperado el 8 de julio de 2026, de https://www.bbc.com/mundo/noticias-55159594

Bilbeny, N. (1992). ¿Cómo pensar los valores morales a partir de Kant? *Anales del Seminario de Historia de la Filosofía*, 181-186.

Calle, R. (1991). Derechos Colectivos y del Ambiente. *Estudios de Derecho, 49*(117-8), 177-199.

Carbon Majors. (abril de 2024). The Carbon Majors Database: Launch Report (Executive Summary). *CM: An InfluenceMap Platform*. Recuperado el 9 de julio de 2026, de https://carbonmajors.org/briefing/The-Carbon-Majors-Database-26913

Chancel, L., Gómez-Carrera, R., Moshrif, R., & Piketty, T. (2026). *Informe sobre la Desigualdad Global - Resumen Ejecutivo.* París: Laboratorio Mundial sobre la Desigualdad.

Comisión de la Verdad. (2022). ¿Qué fue el Inderena? *"Colombia Adentro" - Sección del Informe Final de la Comisión de la Verdad*. Recuperado el 9 de julio de 2026, de https://www.comisiondelaverdad.co/que-fue-el-inderena

Congreso de Colombia. (30 de junio de 2015). Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. *Diario Oficial No. 49.559 de 30 de junio de 2015*. (Secretaría del Senado, Recopilador) Bogotá D.C.

Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1755_2015.html

De Roux, C., & Ramírez, J. (2004). *Derechos económicos, sociales y culturales, economía y democracia.* Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Deutsche Welle. (23 de octubre de 2023). ¿Ha disminuido la pobreza extrema desde 1990? (I. Wrede, Ed.) *Política Global*.

FMI. (2021). *IMF Strategy to Help Members Address Climate Change Related Policy Challenges: Priorities, Modes of Delivery, and Budget Implications.* Washington D.C. Recuperado el 9 de julio de 2026 , de https://www.imf.org/-/media/files/publications/pp/2021/english/ppea2021057.pdf

Hernández, J. (11 de 7 de 2016). La Constitución de 1991: 25 años de un proyecto humanista y democrático. *Razón Pública*. Recuperado el 28 de 2 de 2024, de https://razonpublica.com/la-constitucion-de-1991-25-anos-de-un-proyecto-humanista-y-democratico/

IDEAM. (19 de agosto de 2025). Colombia logra la mayor representación de su historia en el IPCC. *Sala de Prensa Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia*. Recuperado el 9 de julio de 2026, de https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/noticia/colombia-logra-la-mayor-representacion-de-su-historia-en-el-ipcc

International Earth Day Network. (2026). *Earthday.org*. Obtenido de Our History: https://www.earthday.org/history/

IPCC. (2021). Summary for Policymakers. En IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I* (págs. 1-40). Ginebra , Suiza: Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado el 8 de julio de 2026 , de https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf

Kelsen, H. (2008). *¿Qué es la Justicia?* (E. Garzón, Trad.) México D.F.: Distribuciones Fontamara S.A.

La República. (20 de abril de 2026). Datos de la ONU revelan que el desarrollo humano crece al ritmo más lento en 30 años. (V. Sánchez Forero, Ed.) *Diario Económico La República*. Recuperado el 9 de julio de 2026, de https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-desarrollo-humano-crece-al-ritmo-mas-lento-en-30-anos-4374005

NASA. (s.f.). *Cambio Climático.* Obtenido de ¿Cómo sabemos que el cambio climático es real?: https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/evidencia/

OCDE. (2025). *Environmental Outlook on the Triple Planetary Crisis - Stakes, Evolution and Policy Linkages.* Paris: OECD Publishing. doi:https://doi.org/10.1787/257ffbb6-en

OEA. (10 de diciembre de 1941). Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y de las Bellezas Escenicas Naturales de los Países de América. *Tratado Internacional*. Washington D.C. Recuperado el 9 de julio de 2026, de https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/c-8.html

ONU. (13 de abril de 2022). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.* Obtenido de What is the Triple Planetary Crisis?: https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis

Oxfam. (2023). *Oxfam International - "La Igualdad es el futuro"*. Obtenido de Desigualdad Extrema y Servicios Sociales Básicos: https://www.oxfam.org/es/que-hacemos/temas/desigualdad-extrema-y-servicios-sociales-basicos

Oxfam. (2024). *DESIGUALDAD S.A. - El poder empresarial y la fractura global: la urgencia de una acción pública transformadora.* Oxford: Oxfam House, John Smith Drive, Cowley, OX4 2JY, UK.

PNN de Colombia. (junio de 2021). *Parques Nacionales Naturales.* Obtenido de Normas Ambientales Colombianas - Índice Cronológico: https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/orden-cronologico-de-normas-ambientales-de-colombia.pdf

PNUD. (2015). *United Nations Development Program Official Website*. Obtenido de Los ODS en Acción: https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals

PNUD. (1 de marzo de 2024). Los países ricos consumen 6 veces más recursos y generan 10 veces más impactos climáticos que los países de ingreso bajo. *Medio Ambiente Bajo Revisión - Comunicado de Prensa*. Recuperado el 09 de julio de 2026, de https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/los-paises-ricos-consumen-6-veces-mas-recursos-y-generan

Presidencia de la República. (1990). *Reflexiones para una Nueva Constitución.* Bogotá D.C.: Gobierno del Presidente César Gaviria Trujillo.

Sentencia C-037, D-2441 (Corte Constitucional de Colombia, Sala Plena 26 de enero de 2000). Obtenido de https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2000/C-037-00.htm

Sentencia C-1040, D-5645 (Corte Constitucional de Colombia - Sala Plena 19 de octubre de 2005). Obtenido de https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2005/C-1040-05.htm

Sentencia C-379, D-13426 (Corte Constitucional de Colombia, Sala Plena 2 de septiembre de 2020). Obtenido de https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2020/C-379-20.htm#_ftnref44

Sentencia T-415, T-101 (Corte Constitucional de Colombia, Sala Primera de Revisión 17 de junio de 1992). Obtenido de https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1992/t-415-92.htm

Valencia Hernández, J. G., Muñoz-Villareal, E. M., Osorio, A. M., Cifuentes, L. M., Hainsfurth-Salinas, J. C., Ceballos-García, C., . . . Silva-González, S. (2023). *La Paz Ambiental para el Posconflicto: Una Mirada desde los Territorios* (Primera ed.). Bogotá D.C.: Tirant Lo Blanch.

Valencia, S. (2009). Obligaciones de los Estados frente a los derechos económicos, sociales y culturales desde las normas internacionales de derechos humanos. En P. González, *Derechos económicos, sociales y culturales* (págs. 399-460). Bogotá D.C.: Universidad Libre .

WWF. (2024). *Informe Planeta Vivo 2024. Un sistema en peligro.* World Wild Fund For Nature. Gland, Suiza: WWF Press. Recuperado el 8 de julio de 2026, de https://livingplanet.panda.org/es-CO/

Zagrebelsky, G. (1999). *El Derecho Dúctil.* Valladolid: Trotta.



Contraloría
Municipal de Pereira