

 CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA CÁMARA DE REPRESENTANTES AQUÍ VIVE LA DEMOCRACIA NIT: 899999098-0	Presidencia								
	Nota Interna								
	Periodo Constitucional 2022-2026								
	Legislatura 2025-2026								
		Periodo: Primero	<table border="1"> <tr> <td>CÓDIGO</td> <td>L-G.1-F01</td> </tr> <tr> <td>VERSIÓN</td> <td>01-2016</td> </tr> <tr> <td>PÁGINA</td> <td>1 de 1</td> </tr> </table>	CÓDIGO	L-G.1-F01	VERSIÓN	01-2016	PÁGINA	1 de 1
CÓDIGO	L-G.1-F01								
VERSIÓN	01-2016								
PÁGINA	1 de 1								

P 1.1 – 000174- 2025

Fecha: Bogotá D.C., 6 de agosto de 2025

Para: **Doctor. VICTOR ANDRÉS TOVAR TRUJILLO**
Secretario Comisión Legal de Cuentas

De: **Doctora NATALIA ALBÁN SANCHEZ**
Secretaria Privada – Presidencia Cámara de Representantes

Asunto: Traslado informe Constitucional sobre Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2024-2025 de la Contraloría General de la República, recibidos en el correo el día 5 de agosto de 2025.

URGENTE		PROYECTAR RESPUESTA	
PARA SU INFORMACIÓN	X	DAR RESPUESTA INMEDIATA	
FAVOR DAR CONCEPTO		FAVOR TRAMITAR	X
		No. FOLIOS	.

Reciba un cordial saludo:

De manera atenta y siguiendo instrucciones del Presidente de la Cámara de Representantes, nos permitimos trasladar remitir a su despacho para conocimiento y los trámites correspondientes el Informe referenciado en asunto, suscrito por el doctor **HERNÁN RODRIGUEZ BECERRA**, Contralor General de la República de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 11 del artículo 268 de la Constitución Política de Colombia del artículo 268 de la Constitución Política de Colombia, 310 de la Ley 5ª de 1992, la Ley 42 de 1993 y el Decreto Ley 267 de 2000.

- Informe sobre los Estados de los Recursos Naturales y del Ambiente 2024-2025.

Cordialmente,



NATALIA ALBÁN SANCHEZ
Secretaria Privada – Presidencia Cámara

C.C. Dr JAIME LUIS LACOUTURE PEÑALOZA. Secretario Privado.

Martha L.

80110-

Bogotá D.C.

Contraloría General de la República :: SGD 05-08-2025 16:56
Al Contestar Cite Este No.: 2025EE0160055 Fol:1 Anex:0 FA:0
ORIGEN 80110 DESPACHO DEL CONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA / CARLOS HERNAN
RODRIGUEZ BECERRA
DESTINO JULIAN DAVID LOPEZ TENORIO HR
ASUNTO INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DE AMBIENTE 2024
OBS 80111

2025EE0160055



Honorable Representante
JULIÁN DAVID LÓPEZ TENORIO
Presidente de la Cámara de Representantes
Congreso de la República de Colombia
Capitolio Nacional, Carrera 7 No. 8-68
Bogotá D.C.

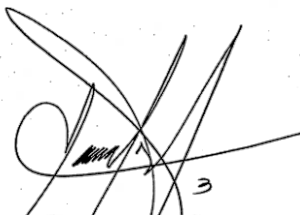
Asunto: Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2024-2025.

Respetado señor Presidente,

La Contraloría General de la República tiene el gusto de presentar ante el honorable Congreso de la República el Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2024-2025, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral séptimo del artículo 268 de la Constitución Política de Colombia, y de conformidad con el artículo 254 de la Ley 5 de 1992.

Agradezco su divulgación al interior de la corporación que usted preside.

Cordialmente,


CARLOS HERNÁN RODRÍGUEZ BECERRA
Contralor General de la República 

 Anexo: El informe enunciado en pdf.

Revisó: Ada América Millares Escamilla, Contralora Delegada para el Medio Ambiente

Nivaldo Hernán Onatra Campo, Jefe Unidad de Apoyo Técnico al Congreso

Proyectado por: María Angélica Guerra López- DES- CDMA 

Archivo: TRD 80110-

IERNA

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

2024-2025





PRESENTACIÓN AL CONGRESO IERNA 2024 - 2025

La Contraloría General de la República, en cumplimiento del mandato establecido en el numeral 7 del artículo 268 de la Constitución Política, presenta al Congreso de la República el informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente 2024-2025.

Este informe ofrece una visión prospectiva y proporciona al Congreso y al Gobierno elementos de análisis que contribuyen a la toma de decisiones en materia de política pública ambiental y su financiamiento, así como al fortalecimiento de la gestión pública del Sistema Nacional Ambiental. Su consideración y aplicación contribuirán a la protección y preservación del ambiente.

Esperamos que este informe sea de gran utilidad para el Congreso en el desarrollo de sus funciones legislativas y de control político, y que también sirva como una herramienta valiosa para la academia y la ciudadanía. En su elaboración, evaluamos de manera rigurosa la forma en que el Gobierno ha identificado los principales problemas y desafíos ambientales, y cómo ha definido metas y formulado estrategias orientadas a su solución.

La evaluación se centra principalmente en el cumplimiento de las políticas públicas sectoriales relacionadas con la protección del medio ambiente, considerando su formulación, financiación, implementación y seguimiento.

Este ejercicio investigativo y técnico recoge los principales aspectos de la gestión ambiental desarrollada por el país durante la vigencia 2024 y ofrece además una mirada analítica sobre cómo el Gobierno nacional ha adelantado su labor para proteger y promover el uso sostenible de los recursos naturales.

La información y los análisis de este Informe están agrupados en cuatro componentes sobre las principales responsabilidades del Estado en materia ambiental. Cada uno de ellos corresponde a los capítulos que constituyen el Informe y cada capítulo cuenta con su propia introducción y conclusiones.

En el primero de ellos se efectúa una evaluación de la dimensión ambiental del Plan Nacional de Desarrollo –PND 2022 – 2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”. Con base en la revisión detallada de lo establecido en la Transformación 4: “Transformación productiva, internacionalización y acción climática” se observaron deficiencias como: falta de articulación institucional, ineffectividad en la implementación de los avances normativos, algunos indicadores presentan rezagos, falta de soporte o inconsistencias metodológicas y además se detectaron retrasos en las actividades de economía forestal y bioeconomía.

El segundo capítulo evalúa recurrentemente el gasto público ambiental, lo que permite garantizar la continuidad del análisis y facilita la comparabilidad inter-anual de los recursos asignados para la protección del medio ambiente con cargo al presupuesto general de la nación – PGN y los recursos propios de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible – CAR.

El análisis permitió establecer que por primera vez en los últimos cinco (5) años, las asignaciones presupuestales de inversión con recursos del PGN para la protección del medio ambiente a las entidades ejecutoras del sector, presentaron un decrecimiento del 4%, al pasar de \$1,49 billones en 2023 a \$1,44 billones en 2024. Así mismo se evidenció, para la vigencia 2024, una tendencia a la baja en la ejecución de los recursos de inversión del PGN, mientras que en 2023 la ejecución alcanzó el 41 %, en 2024 se redujo al 38 %, siendo esta la menor cifra registrada en los últimos diez (10) años.

A su vez, se siguen presentando bajas ejecuciones de los recursos propios y administrados por las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible – CAR, de tal manera que en los últimos cinco (5) años se ha mantenido por debajo del 70%.

Finalmente, se efectúa un análisis los recursos del Sistema General de Regalías - SGR asignados para la conservación de páramos con cargo a los rubros de asignación ambiental y mayor recaudo, disponibles para las convocatorias 2023-2024 por \$2,14 billones estableciendo que solo se presentaron iniciativas para inversiones en páramos por \$133.320 millones (6%).

En el capítulo tercero se analiza la Estrategia Nacional de Economía Circular cuyo objetivo es posicionar a Colombia como líder en Latinoamérica en esta materia para 2030, impulsando un cambio estructural hacia un modelo de desarrollo más sostenible. Su propósito es promover el uso eficiente de materiales, agua y energía, reduciendo así la presión sobre los recursos naturales y minimizando la generación de residuos. Los resultados del estudio institucional revelan una débil coordinación entre niveles de gobierno especialmente entre las entidades nacionales rectoras y los entes territoriales ejecutores, situación que se ve agravada por la ausencia de sistemas de información consolidados y de acceso público que permitan hacer trazabilidad al cumplimiento de las metas y al impacto real de las acciones implementadas.

El capítulo cuarto realiza un ejercicio de seguimiento y evaluación al estado, la gestión y la inversión pública en los ecosistemas coralinos y de manglar del país, considerando el periodo 2019–2024, bajo un enfoque técnico, normativo, financiero y territorial.

Para el caso del ecosistema de corales se analizan aspectos ecológicos, su relación simbiótica con las zooxantelas y los servicios ecosistémicos que proveen (protección costera, pesca, turismo, regulación de carbono). Así mismo se resaltan amenazas críticas como la gestión inadecuada de residuos, los vertimientos, el turismo masivo, enfermedades de coral y la proliferación de especies invasoras como el pez león.

A su vez, en el estudio se detalla la importancia de los manglares como ecosistemas carbono-azules y su rol como hábitat crítico para especies hidrobiológicas. Como resultado se reporta una pérdida cercana al 50% de su extensión original y se identifican vacíos en la actualización del Programa Nacional de Manejo de Manglares. Se presenta un diagnóstico de cobertura, amenazas, gestión y avances en restauración, acompañado por un estudio de caso del DRMI Bahía de Cispatá.

CARLOS HERNÁN RODRÍGUEZ BECERRA
Contralor General de la República

The background of the entire page is a light green, semi-transparent image of various leafy plants, creating a natural and organic feel.

CGR-CDMA · Agosto de 2025

IERNA

INFORME SOBRE EL ESTADO
DE LOS RECURSOS NATURALES
Y DEL AMBIENTE

2024-2025



CONTRALORÍA
General de la República



Carlos Hernán Rodríguez Becerra

Contralor General de la República

Carlos Mario Zuluaga Pardo

Vicecontralor General de la República

Ada América Millares Escamilla

Contralora Delegada para el Medio Ambiente

María Angélica Guerra López

Directora de Estudios Sectoriales



Contraloría General de la República
Carrera 69 No. 44-35, Bogotá, D.C., Colombia
PBX: 601 518 70 00
www.contraloria.gov.co
Agosto de 2025

Tabla de Contenido

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN	16
GENERALIDADES	17
EVALUACIÓN DEL CATALIZADOR A. NATURALEZA VIVA: REVITALIZACIÓN CON INCLUSIÓN SOCIAL	21
1.1. Estrategia 1: Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.	21
1.1.1. Acción estratégica: Freno de la deforestación.	21
1.1.2. Acción estratégica: Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas.	25
2. EVALUACIÓN DEL CATALIZADOR B: TRANSICIÓN ECONÓMICA PARA ALCANZAR CARBONO NEUTRALIDAD Y CONSOLIDAR TERRITORIOS RESILIENTES AL CLIMA.	28
2.1. Estrategia 2: Hacia una economía carbono neutral, un territorio y una sociedad resiliente al clima.	28
2.1.1. Acción estratégica: Descarbonización y resiliencia de sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos.	28
2.1.2. Acción estratégica: Territorio y sociedad resilientes al clima.	40
2.1.3. Acción estratégica: Infraestructura de proyectos públicos y de asociaciones público-privadas adaptadas al cambio climático y con menos emisiones.	56
3. EVALUACIÓN CATALIZADOR C: TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA, SEGURA, CONFIABLE Y EFICIENTE	62

3.1. Estrategia 3: Transición energética justa, basada en el respeto a la naturaleza, la Justicia Social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia	62
3.1.1. Acción estratégica: Generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) en el período 2023-2024.	62
3.1.2. Acción estratégica: Seguridad y confiabilidad energética.	71
3.1.3. Acción estratégica: Cierre de brechas energéticas	74
3.2. Estrategia 4: Desarrollo económico a partir de eficiencia energética, nuevos energéticos y minerales estratégicos para la transición.	76
3.2.1. Acción estratégica: Diversificación productiva asociada a las actividades extractivas.	76
3.2.2. Acción estratégica: Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico.	85
3.3. Estrategia 5: Ascenso tecnológico del sector transporte y promoción de la movilidad activa.	90
3.3.1. Acción estratégica: Fortalecimiento del marco normativo e incentivos para la descarbonización del sector transporte.	90
3.3.2. Acción estratégica: Descarbonización de los sistemas de transporte público cofinanciados	97
3.3.3. Acción estratégica: Modos de transporte más eficientes operativos y energéticos	101
3.3.4. Acción estratégica: Fortalecimiento de la industria nacional y capacidades técnicas para el ascenso tecnológico del sector transporte	110
3.3.5. Acción estratégica: Movilidad activa, segura, sostenible y con enfoque diferencial en ciudades y regiones	110
3.4. Estrategia 6: Ciudades y hábitats resilientes.	114
3.4.1. Acción estratégica: Reducción del impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde.	114
3.4.2. Acción estratégica: Conformación de hábitats próximos, diversos y accesibles e incluyentes.	116
3.4.3. Acción estratégica: Uso eficiente de los recursos para el desarrollo de ciudades circulares.	117

4. EVALUACIÓN DEL CATALIZADOR D: ECONOMÍA PRODUCTIVA A TRAVÉS DE LA REINDUSTRIALIZACIÓN Y LA BIOECONOMÍA	122
4.1. Estrategia 7: De una economía extractivista a una sostenible y productiva: Política de Reindustrialización, hacia una economía del conocimiento, incluyente y sostenible	123
4.1.1. Acción estratégica: Reindustrialización para la sostenibilidad, el desarrollo económico y social	123
4.1.2. Acción estratégica: Transformación para la diversificación productiva y exportadora	124
4.1.3. Acción estratégica: Políticas de competencia, consumidor e infraestructura de la calidad modernas	125
4.1.4. Acción estratégica: Impulso a la industria digital nacional	127
4.1.5. Acción estratégica: Política de internacionalización sostenible	127
4.2. Estrategia 8: Reindustrialización en actividades conducentes a la sociedad del conocimiento	129
4.2.1. Acción estratégica: Concurrencia de recursos alrededor de inversiones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación –CTI	129
4.2.2. Acción estratégica: Cierre de brechas tecnológicas en el sector productivo	137
4.2.3. Acción estratégica: Marco regulatorio para investigar e innovar	139
4.2.4. Acción estratégica: Desarrollo científico y fortalecimiento del talento en tecnologías convergentes.	141
4.2.5. Acción estratégica: Dirección Nacional de Asuntos Espaciales	142
4.3. Estrategia 9: Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación.	143
4.3.1. Acción estratégica: Modelos de producción sostenible y regenerativos en agricultura y ganadería.	143
4.3.2. Acción estratégica: Turismo en armonía con la vida.	148
4.3.3. Acción estratégica: Economía forestal.	151
4.3.4. Acción estratégica: Bioproductos.	152
4.3.5. Acción estratégica: Economía circular basada en la producción y el consumo responsable.	154

5.	EVALUACIÓN CATALIZADOR E: FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO COMO MECANISMO HABILITANTE PARA UNA ECONOMÍA PRODUCTIVA.	157
5.1.	Estrategia 10: Financiamiento para la acción climática, la reindustrialización y el desarrollo sostenible.	158
5.1.1.	Acción estratégica: Financiamiento climático neto como motor para el desarrollo sostenible.	158
5.1.2.	Acción estratégica: Banca de desarrollo e instrumentos alternativos de financiamiento para la reindustrialización.	162
5.1.3.	Acción estratégica: Política exterior para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.	165
5.1.4.	Acción estratégica: Mercado de carbono justo, equitativo e incluyente.	168
5.1.5.	Acción estratégica: Reducción de la vulnerabilidad fiscal y financiera ante riesgos climáticos y desastres.	172
6.	AVANCES DE LOS INDICADORES Y METAS DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE LA TRANSFORMACIÓN 4 DEL PND 2022-2026. PLATAFORMA SINERGIA	178
6.1.	Avance Indicadores de Primer Nivel de la Transformación 4	181
6.1.1.	Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados.	181
6.1.2.	Deforestación Nacional	182
6.1.3.	Participación de la inversión en investigación y desarrollo (I+D) frente al PIB	182
6.1.4.	Participación de las exportaciones de bienes no minero energéticos y servicios en el total de exportaciones.	183
6.1.5.	Capacidad en operación comercial de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).	184
6.1.6.	Toneladas de CO2 mitigadas por el sector transporte	184
6.2.	Avance de indicadores ambientales de segundo nivel de la transformación 4	184
6.2.1.	Áreas bajo esquema de pagos por servicios ambientales (PSA) e incentivos a la conservación.	184

6.2.2. Proyectos de investigación aplicada en bioeconomía para la transformación productiva.	185
6.2.3. Proyectos territoriales para mejorar la gestión ambiental urbana en municipios de menos de 50 mil habitantes.	185
CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO 1	187
Capítulo 2	192
INTRODUCCIÓN	193
1. GASTO PÚBLICO SOCIAL AMBIENTAL VIGENCIA 2024	194
1.1. Ejecución Presupuesto General de la Nación – PGN	196
1.1.1. Presupuesto del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	197
1.1.2. Plan Plurianual de Inversiones – PPI, Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 2023 - 2026	205
1.1.3. Presupuesto por funcionalidad (Clave 05 – Protección del Medio Ambiente, otros sectores)	209
1.1.3.1. Sector Defensa y Seguridad	210
1.1.3.2. Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.	212
1.1.3.3. Sector Minas y Energía	215
1.1.3.4. Sector de Gestión Pública e Instituciones Financieras	219
1.1.3.5. Sector Infraestructura	221
1.2. Ejecución presupuestal de los Recursos Propios de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible - CAR	226
1.2.1. Análisis del ingreso	226
1.2.2. Análisis del Gasto	233
1.3. Análisis de los recursos del Sistema General de Regalías – SGR, destinados a la protección de los páramos en Colombia.	242
CONCLUSIONES	250
Bibliografía	253

Capítulo 3

1. MARCO NORMATIVO	267
1.1 Contexto Internacional	267
1.2 Contexto Nacional	271
2. MARCO CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	275
2.1 Iniciativas que han promovido el modelo de economía circular en Colombia	278
2.2. Hacia una economía circular: un desafío del siglo XXI	283
3. ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR 2019-2024	290
3.1 Herramientas enfocadas a la realización del modelo de Economía Circular	293
3.1.1 Línea de acción de flujo de Materiales Industriales y Productos de Consumo Masivo	293
3.1.2 Flujo de Materiales de Envases y Empaques	314
3.1.3 Flujos de Biomasa	322
3.1.4 Fuentes y Flujos de Energía	325
3.1.5 Flujos de Agua	332
3.1.6 Flujos de Materiales de Construcción	335
4. RECURSOS DESTINADOS PARA EL DESARROLLO DE ECONOMÍA CIRCULAR	337
4.1 Inversiones en economía circular a nivel nacional	338
4.2 Inversiones en economía circular a nivel local	334
5. CASOS DE ESTUDIO	349
5.1 Parques Eco-industriales (PEI)	349
5.1.1 Parque Industrial Malambo (PIMSA) en Atlántico	354
Monto de recursos:	359
5.1.2 Zona Franca de Occidente en Cundinamarca	361
5.1.3 Zona Franca del Cauca.	367

CONCLUSIONES	377
BIBLIOGRAFÍA	379
ANEXOS	386
ANEXO 1 - Sitios de disposición final catalogados como críticos en Colombia	386
ANEXO 2 - Acciones adelantadas en el marco del Nacional de Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso	389
ANEXO 3. Resultados 100% ejecutados del Plan de Acción para la Gestión Sostenible de Biomasa Residual	392
Capítulo 4	396
SEGUIMIENTO A LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE ARRECIFES DE CORAL Y MANGLARES EN COLOMBIA	396
INTRODUCCIÓN	397
4.1 CONTEXTO NORMATIVO SOBRE LOS ECOSISTEMAS MARINOS	398
4.1.1 Contexto internacional sobre los Acuerdos ratificados por Colombia para la protección de ecosistemas marinos	398
4.1.2 Contexto normativo nacional en ecosistemas de arrecifes de coral	400
4.1.3 Contexto normativo nacional para ecosistemas de manglar	402
4.2 ECOSISTEMAS DE CORAL	406
4.2.1 Los corales y su indispensable relación simbiótica	407
4.2.2 Arrecifes de coral o selvas tropicales marinas	408
4.3 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS ARRECIFES DE CORAL	409
4.3.1 Servicios ecosistémicos	410
4.3.1.1 Servicios de aprovisionamiento	411
4.3.1.2 Servicios de regulación	412

4.3.1.3	Servicios culturales	413
4.3.1.4	Servicios de Soporte	415
4.4	PRINCIPALES AMENAZAS Y PRESIONES	415
4.4.1	Cambio Climático	416
4.4.2	Contaminación	417
4.4.3	Sobrepesca y Prácticas Pesqueras Destructivas	418
4.4.4	Desarrollo Costero y Turismo No Sostenible	420
4.4.5	Especies Invasoras	421
4.5	ÁREAS DE CORAL EN COLOMBIA	422
4.5.1	Región caribe: Distribución y Extensión de Áreas Coralinas	425
4.5.2	Distribución y Extensión de Áreas Coralinas en la Región Pacífico	428
4.6	MONITOREO DE LAS ÁREAS CORALINAS EN COLOMBIA	429
4.6.1	El Índice de Condición Tendencia de Áreas Coralinas (ICTAC)	430
4.1.1	Evaluación de la gestión en el monitoreo de las áreas de Coral en Colombia	432
4.1.2	Debilidades y retos en los monitoreos	434
4.1.3	Posibles consecuencias y riesgos ambientales por bajos monitoreos	435
4.1.4	Implicaciones desde el control fiscal y la gestión de entidades frente a los monitoreos	436
4.2	ANÁLISIS DEL ESTADO DE LAS ÁREAS CORALINAS EN COLOMBIA	437
4.2.1	Caribe Continental: Análisis del estado de las áreas	441
4.2.1.1	Amenazas Relevantes reportadas para el Caribe continental	444
4.2.2	Caribe insular (SeaFlower): Análisis del estado de las áreas coralinas	444
4.2.2.1	Principales amenazas para la Región Caribe Insular (Seaflower)	448
4.2.3	Análisis del estado de las áreas coralinas en la Región Pacífico	448
4.2.3.1	Amenazas y Fenómenos Naturales Relevantes Observados	451

4.3	INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO EN LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS EN LA JURISDICCIÓN NACIONAL	452
4.3.1	Política Nacional Colombia Potencia Bioceánica sostenible 2030	454
4.4	ESTUDIO DE CASO: RESERVA DE LA BIOSFERA SEAFLOWER	459
4.4.1	Proceso de declaratoria	460
4.4.2	Áreas de Coral de la Resera SeaFlower	461
4.4.3	Principales presiones en Seaflower	462
4.4.3.1	Residuos Sólidos: generación y manejo en la isla de San Andrés	462
4.4.3.2	Vertimientos: Gestión e impacto de vertimientos en las aguas marinas	466
4.4.3.3	Turismo	472
4.4.3.4	Enfermedad perdida de tejido de coral	476
4.5	PRINCIPALES DESAFÍOS Y RETOS EN LA GESTIÓN DE LOS ARRECIFES DE CORAL EN COLOMBIA	478
4.5.1	Financiamiento y Asignación de Recursos	478
4.5.2	Amenazas Naturales, Climáticas y Enfermedades	479
4.5.3	Presiones Antrópicas	480
4.5.4	Extensión Territorial y Costos de Monitoreo	480
4.5.5	Capacidades Técnicas e Infraestructura	481
4.6	ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INVERSIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE CORAL EN COLOMBIA PERIODO 2019-2024	481
4.6.1	Participación de la Inversión Total y de la Inversión Neta en Arrecifes de Coral	482
4.6.2	Análisis del comportamiento de la Inversión Neta en Arrecifes de Coral	487

4.7	ECOSISTEMAS DE MANGLAR	493
4.7.1	Gestión institucional para la conservación y uso sostenible de los manglares	493
4.7.2	Los manglares y los objetivos de desarrollo sostenible	495
4.8	DEFINICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS MANGLARES	498
4.8.1	Ordenamiento de los manglares	502
4.8.2	Estado de la biodiversidad de los manglares	504
4.8.3	Manglares en las áreas protegidas	506
4.8.4	Restauración de áreas degradadas de manglares	508
4.9	VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS MANGLARES	510
4.10	EL RECURSO PESQUERO Y LOS MANGLARES	512
4.11	ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INVERSIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR EN COLOMBIA, PERIODO 2019-2024	516
4.11.1	Participación de la Inversión Total y de la Inversión Neta en Ecosistemas de Manglar	517
4.11.2	Análisis del comportamiento de la Inversión Neta en los Ecosistemas de Manglar	521
4.12	CASO DE ESTUDIO DE MANGLARES	532
	CONCLUSIONES	549
	BIBLIOGRAFÍA	555
	ANEXOS	561
	SIGLAS	562

CAPÍTULO I

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

2022 – 2026

*“COLOMBIA, POTENCIA
MUNDIAL DE LA VIDA”*

ELABORACIÓN:

Mónica Ávila Zabala
Elkin Andrés Benjumea Rangel
Yineth Cury Palacios

PROFESIONALES:

Dirección de Estudios Sectoriales –DES
Contraloría Delegada para el Medio
Ambiente –CDMA

Ana María Cuayal Muñoz
Asesora de Gestión - Despacho CDMA

COLABORACIÓN ENLACES DES SECTORIALES:

Marcela Camacho Benavides; Adriana Marcela Castro Guerrero; Daisy Durán
Núñez; Henry Omar Fernández Moreno; Juan David Marín García; Luisa Fernanda
Meneses Herrera; Yessica Paola Montoya Bermúdez; Miguel Pinzón Salcedo,
Dra. Martha Marlene Sosa Hernández y Javier Rodríguez Corredor

APOYO ELABORACIÓN INSTRUMENTOS DE CAPTURA DE INFORMACIÓN

Andrés Fernando Giraldo Cojo
Profesional Despacho CDMA
Dirección y Revisión:
María Angélica Guerra López
Directora de Estudios Sectoriales

CAPÍTULO I: EVALUACIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022 – 2026

“Colombia, Potencia Mundial de la Vida”

Elaboración:

Mónica Ávila Zabala

Elkin Andrés Benjumea Rangel

Yineth Cury Palacios

Profesionales Dirección de Estudios Sectoriales

Contraloría Delegada para el Medio Ambiente –CDMA

Ana María Cuayal Muñoz

Asesora de Gestión - Despacho CDMA

Colaboración enlaces sectoriales:

Marcela Camacho Benavides; Adriana Marcela Castro Guerrero; Daisy Durán Núñez; Henry Omar Fernández Moreno; Juan David Marín García; Luisa Fernanda Meneses Herrera; Yessica Paola Montoya Bermúdez; Miguel Pinzón Salcedo, Dra. Martha Marlene Sosa Hernández y Javier Rodríguez Corredor

Apoyo elaboración instrumentos de captura de información

Andrés Fernando Giraldo Cojo

Profesional Despacho CDMA

INTRODUCCIÓN

Este capítulo está orientado a evaluar la gestión adelantada por las entidades del Gobierno Nacional durante los años 2023-2024, para desarrollar el componente ambiental del Plan Nacional de Desarrollo –PND 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”; circunscrito a los temas, actividades y/o metas planteadas en la transformación 4 “Transformación Productiva, internacionalización, y acción climática”.

La Transformación 4 está conformada por cinco (5) catalizadores subdivididos en 10 secciones (ver gráfica 1.1 en las generalidades). En esta transformación se identificaron 220 actividades o acciones que fueron objeto de análisis por parte de la Contraloría General de la República –CGR.

De igual manera, este Capítulo incluye la revisión y análisis tanto de los seis (6) indicadores de primer nivel que plantea el PND 2022-2026, de los cuales solo dos (2) son netamente ambientales, como de tres (3) indicadores de segundo nivel que son ambientales.

Dado que en el Plan Nacional de Desarrollo no se designaron entidades responsables de las acciones propuestas en la transformación 4, se consultó a las instituciones que conforme a sus funciones tienen la competencia para desarrollarlas, entre las que se destacan Departamento Nacional de Planeación – DNP, los ministerios de: Ambiente y Desarrollo Sostenible; de Agricultura y Desarrollo Rural; de Ciencia, Tecnología e Innovación; de Comercio, Industria y Turismo; de Minas y Energía; de Transporte y; de Vivienda, Ciudad y Territorio, por lo cual se trabajó articuladamente con las Contralorías delegadas de los sectores Agropecuario; Comercio y Desarrollo; Educación; Gestión Pública; Minas y Energía y; Vivienda y Saneamiento Básico.

Finalmente, es importante tener en cuenta que, si bien es cierto las acciones relacionadas con el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible se encuentran distribuidas por todo el PND, la Transformación 4 recoge en su gran mayoría las acciones encaminadas a la recuperación de áreas boscosas afectadas por la deforestación y a la transformación productiva con miras a reducir los riesgos de los efectos del cambio climático y la dependencia de los combustibles fósiles.

GENERALIDADES

Este capítulo se centra en revisar el cumplimiento de las acciones o actividades planteadas en el PND 2022-2026, específicamente lo relacionado con la transformación 4 “Transformación Productiva, Internacionalización y Acción Climática”, conformada por cinco (5) catalizadores¹ subdivididos en 10 secciones², que para los efectos de este capítulo la CGR denominó estrategias, las cuales corresponden a los numerales del gráfico 1.1.

Gráfico 1. 1. CATALIZADORES Y ESTRATEGIAS DE LA TRANSFORMACIÓN 4 DEL PND 2022-2026.



Elaboración: CGR, con base en Infografía 1.3., página 176 del PND, tomado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>

¹ Identificados con literales en mayúscula, seguido del título en color verde

² Como en el PND 2022-2026 estos numerales no cuentan con una denominación, la CGR en este capítulo las llamará Estrategias. Identificadas con los números encerrados en un círculo amarillo.

Cada uno de los catalizadores de la Transformación 4 y sus respectivos numerales (estrategias) se desglosan en literales, que la CGR denominó acciones estratégicas, los cuales a su vez se conforman de párrafos que describen principalmente intenciones y en algunos casos actividades o acciones que, al igual que la estructura del plan, tampoco contienen metas y/o responsables. Al respecto, vale reiterar lo señalado por la CGR en el IERNA del año pasado³: la estructura del PND 2022 – 2026 carece de objetivos, metas, estrategias o actividades; y no define los sectores responsables de la realización de éstas, incumpliendo con lo establecido en el artículo 5° de la Ley 152 de 1994⁴, por lo que, al momento de establecer cuál es el sector responsable, fue necesario comparar las propuestas con las competencias de las entidades relacionadas con cada uno de los temas para así poder determinar a qué entidades dirigir los instrumentos de captura de información elaborados por la CGR, tarea que no fue sencilla y que, debido a lo abstracto de las propuestas, no se pudo realizar en todos los casos.

Por lo anterior, con el propósito de efectuar seguimiento al avance del componente ambiental del PND, dando relevancia a las acciones propuestas denominadas acciones estratégicas de los cinco (5) catalizadores, la CGR estableció que la Transformación 4 incluye alrededor de 220⁵ actividades o acciones, las cuales fueron objeto de evaluación mediante instrumentos de captura de información.

Por lo expuesto, se elaboraron cinco (5) cuestionarios en formato Forms, uno por cada catalizador, que incluyen preguntas sobre el avance de las actividades propuestas, los cuales fueron remitidos al DNP por ser el formulador del Plan y al Ministerio de Ambiente, por ser la cabeza del sector ambiental. De igual forma, con base en la revisión de competencias frente a lo establecido en la Transformación 4, se elaboraron y aplicaron cuestionarios para los ministerios de: Agricultura y Desarrollo Rural; Ciencia, Tecnología e Innovación; Comercio, Industria y Turismo; Minas y Energía; Transporte y; Vivienda, Ciudad y Territorio, que son sujeto de control de los sectores Agropecuario; Comercio y Desarrollo; Educación; Gestión Pública; Minas y Energía y; Vivienda y Saneamiento Básico, de la CGR.

³ Ver capítulo 3 del IERNA 2023-2024 publicado en la página web de la Contraloría General de la República.

⁴ Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.

⁵ Esta cantidad fue determinada a criterio del equipo de trabajo de la DES de la CDMA, a través de la lectura de los contenidos de la transformación 4 de l PND 2022-2026.

Posteriormente, una vez allegadas las respuestas y los respectivos documentos soporte de las entidades a las que se les consultó, así como las de aquellas que fueron objeto de traslado de algunos temas por parte del DNP y del MADS, se realizó el análisis cualitativo, y en los casos que fue posible también cuantitativo, de los avances realizados por las diferentes entidades del Gobierno Nacional durante los años 2023-2024 de la gestión institucional con miras a la implementación de las propuestas del PND 2022-2026, para establecer el avance en el cumplimiento.

En lo que respecta a los seis (6) indicadores de primer nivel de la transformación 4, “Transformación productiva, internacionalización y acción climática”, el PND estableció para cada uno de ellos: línea base, meta cuatrienio y su asociación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como se observa en la tabla 1.1. Cabe mencionar que el énfasis de la revisión efectuada desde el mes de enero hasta el 10 de junio de 2025, con el propósito de conocer el estado de registro y seguimiento de los indicadores, recae en los de primer nivel. No obstante, se incluyeron tres de segundo nivel que tienen relación directa con el sector ambiental.

Tabla 1. 1. INDICADORES DE LA TRANSFORMACIÓN 4 Y ODS RELACIONADOS

INDICADORES		REPORTE SINERGIA				
No.	Transformación 4 “Transformación productiva, internacionalización y acción climática”	Nivel	Línea base	Meta cuatrienio	Unidad de medida	Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS Asociados
1	*Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados	primer	946.217 (2022)	1.700.000	Hectáreas	11. Ciudades y comunidades sostenibles 14. Vida submarina 15. Vida de ecosistemas terrestres
2	*Deforestación nacional	primer	174.103 (2021)	140.000	Hectáreas	15. Vida de ecosistemas terrestres
3	*Participación de la inversión en investigación y desarrollo (I+D) frente al PIB	primer	0,26 (2021)	0,5	Porcentaje	9. Industria, innovación e infraestructura

INDICADORES		REPORTE SINERGIA				
No.	Transformación 4 "Transformación productiva, internacionalización y acción climática"	Nivel	Línea base	Meta cuatrienio	Unidad de medida	Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS Asociados
4	Participación de las exportaciones de bienes no mineros energéticos y servicios en el total de exportación	primer	49,2 (2022)	55,8	Porcentaje	8, Trabajo decente y crecimiento económico 17. Alianza para lograr los objetivos
5	Capacidad en operación comercial de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)	primer	297,08 (2022)	2.297,08	Megavatios	7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura. Sostenible y moderna
6	Toneladas de CO2 mitigadas por el sector transporte	primer	149.630 (2022)	2.149.630	Toneladas	13. Acción por el clima
7	*Áreas bajo esquema de pagos por servicios ambientales (PSA) e incentivos a la conservación	segundo	443.828 (2022)	743.828	Hectáreas	15. Vida de ecosistemas terrestres
8	*Proyectos de investigación aplicada en bioeconomía para la transformación productiva	segundo	8 (2022)	14	Número	9. Industria, innovación e infraestructura
9	Proyectos territoriales para mejorar la gestión ambiental urbana en municipios de menores de 50 mil habitantes	segundo	0 (2022)	20	Número	13. Acción por el clima

Nota: Los indicadores precedidos de * están a cargo del sector ambiental.

Elaboración CGR, con base en, páginas 167 y 405 del PND. Consultado en:

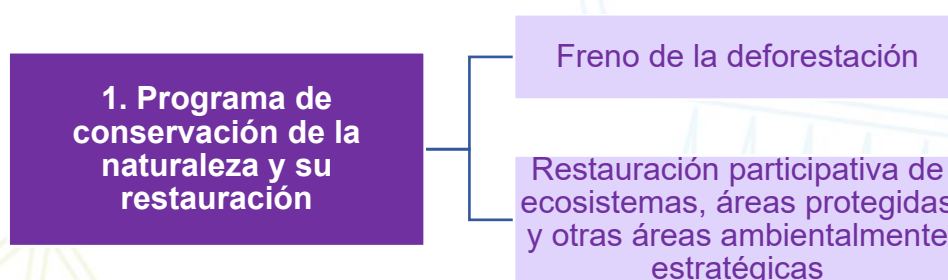
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf>

A continuación, se presenta la síntesis de las respuestas de las entidades frente a las acciones estratégicas consultadas, así como las conclusiones frente al desarrollo o implementación de las mismas, siguiendo el orden establecido en el PND 2022-2026. Posteriormente, se realiza el análisis de los indicadores

propuestos en el PND que están siendo registrados en la plataforma SINERGIA⁶ del DNP.

1. EVALUACIÓN DEL CATALIZADOR A. NATURALEZA VIVA: REVITALIZACIÓN CON INCLUSIÓN SOCIAL

Gráfico 1. 2. ESTRATEGIAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL CATALIZADOR A.



Elaboración CGR. Fuente: PND 2022-2026

1.1. Estrategia 1: Programa de conservación de la naturaleza y su restauración.

1.1.1. Acción estratégica: Freno de la deforestación.

Implementación del Plan Integral para la Contención de la Deforestación –PICD:

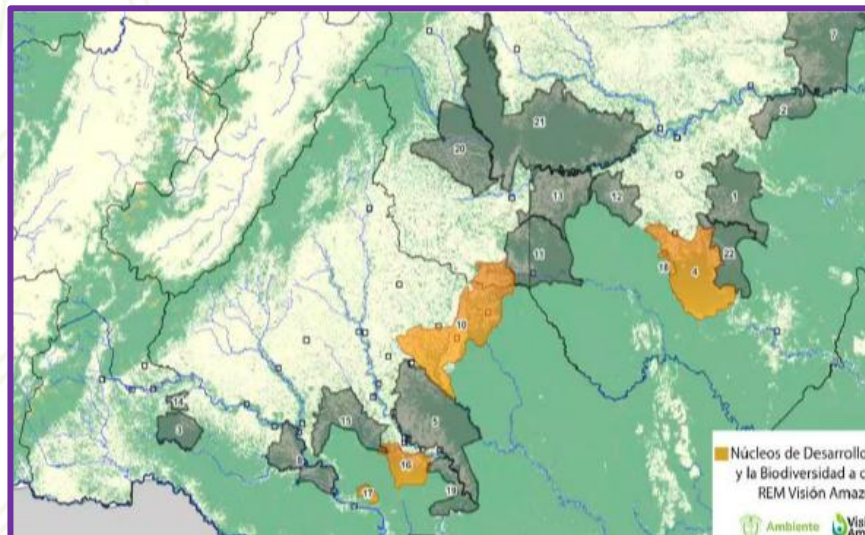
Minambiente estableció el Plan Integral de Contención de la Deforestación –PICD, 2023-2026. Este plan empezó a implementarse en las áreas donde más se está deforestando en Colombia, con el objetivo de transformar esos lugares en Núcleos de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad –NDFyB. El propósito es combatir la deforestación y, al mismo tiempo, mejorar las condiciones de vida de las comunidades que viven allí. Para ello, se consolidaron 28 NDFyB en los territorios más críticos, especialmente en la Amazonía, que tiene 22 (79%) de estos núcleos. El PICD busca proteger y restaurar los ecosistemas afectados por la deforestación, promoviendo un desarrollo sostenible en esas zonas clave.

⁶ La Plataforma Sinergia, o Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados, es una herramienta en línea del Departamento Nacional de Planeación –DNP de Colombia. Sirve para hacer seguimiento y evaluación a las políticas y programas del Gobierno Nacional, con el objetivo de generar información que facilite la toma de decisiones.

Los 22 NDFyB en la Amazonía abarcan una extensión de 3,2 millones de hectáreas, de las cuales 2,3 millones (72%) son de bosque. Además, la deforestación en esta región alcanzó el 30% a nivel nacional entre 2014 y 2021, lo cual representa la mitad de la deforestación en toda la Amazonía. Esto muestra la importancia de implementar acciones efectivas en estas áreas para lograr una reducción significativa en la pérdida de bosque y proteger este vital ecosistema.

De otra parte, el Minambiente informó que el Programa REM Colombia II está avanzando en la estrategia de intervención integral en 6 NDFyB, a saber: Los Puertos, Orotuyo, Nueva Ilusión, Agua Bonita, Ciudad Yará y El Camuya. Durante el año 2023, se avanzó en procesos de diálogo social y administrativos que ponen las bases para iniciar la implementación de un paquete integral de intervenciones en los NDFyB a partir del primer semestre del 2024⁷. En los NDFyB de Los Puertos y Orotuyo se viene trabajando en su recuperación a través de la implementación del plan de contención de la deforestación por medio del Programa Global REDD for Early Movers (REM) del Gobierno Alemán Visión Amazonía.

Gráfico 1. 3. NÚCLEOS DE DESARROLLO FORESTAL Y LA BIODIVERSIDAD A CARGO DE REM VISIÓN AMAZONÍA.

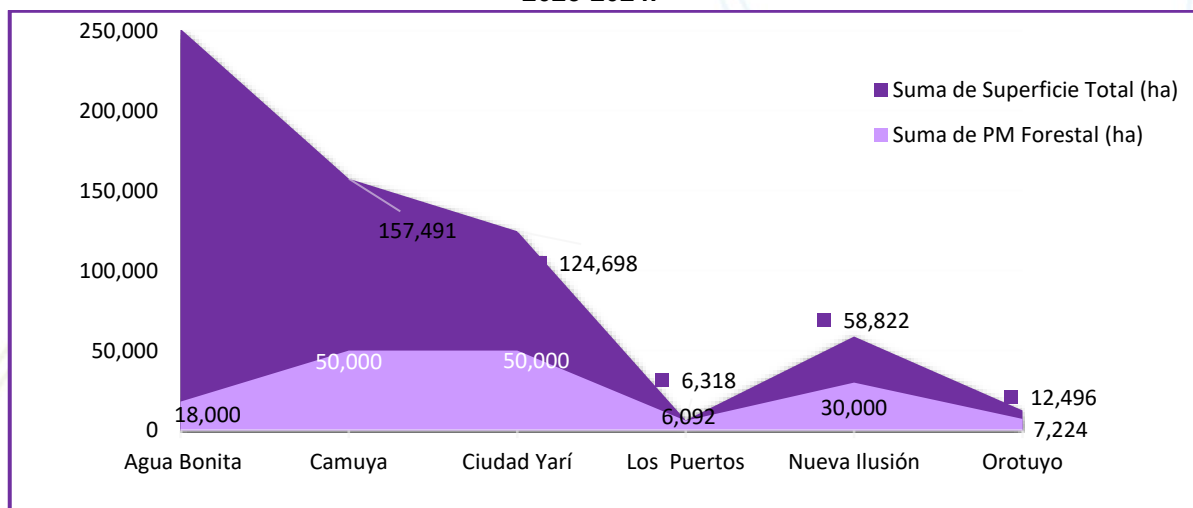


Elaboración CGR. Fuente: respuesta MADS, referencia 16002025E2014672 del 6 de mayo.

Por otro lado, el MADS reportó los porcentajes de avance en la formulación del Plan de Manejo Forestal de cuatro (4) NDFyB que son: Agua Bonita, 7%; Camuya, 32%; Ciudad Yari, 40%, y Nueva Ilusión, 51%.

En estos seis núcleos se trabaja en fortalecer las asociaciones de desarrollo forestal y en implementar acciones como el Incentivo Forestal Amazónico, promoviendo un uso sostenible de aproximadamente 161.316 hectáreas, que representan el 26% de la superficie total de dichos núcleos.

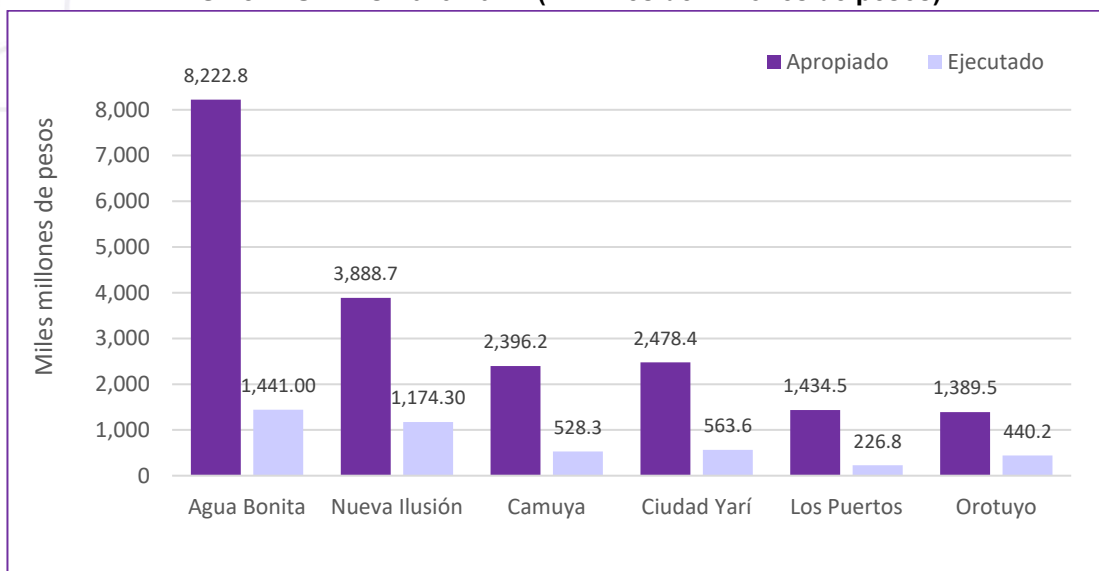
Gráfico 1. 4. ÁREAS TOTALES NDFyB VS ÁREAS PLAN DE MANEJO FORESTAL (PMF) 2023-2024.



Elaboración CGR. Fuente: respuesta MADS, referencia 16002025E2014672 del 6 de mayo

En cuanto a la inversión en los seis NBFyD mencionados, se ha destinado un presupuesto total de más de \$19.810 millones, con una ejecución de alrededor de \$4.374 millones, lo que equivale a aproximadamente el 22%.

Gráfico 1.5. PRESUPUESTO INVERSIÓN EN LOS NDFYB A CARGO DE REM APROPIADO VS EJECUTADO 2023-2024. (En miles de millones de pesos)



Elaboración CGR. Fuente: respuesta MADS, referencia 16002025E2014672 del 6 de mayo.

Reducción de la deforestación nacional entre los años 2021 y 2023.

En este periodo, según el IDEAM, Colombia presentó una reducción de 98.076 hectáreas en la superficie deforestada, pasando de 177.333 en 2021 a 79.257 hectáreas en 2023⁸, esto equivale a una disminución de la deforestación del 55,3%⁹.

En cuanto a las regiones naturales, la mayor reducción porcentual de la deforestación entre 2021 y 2023 se registró en la región Amazónica con un total de 68.625 hectáreas, es decir, un 60,8%; seguida de la Andina con 16.574 ha (55,4%), la Pacífica con 6.021 ha (44,9%), la Orinoquia con 2.880 ha (34,5%) y, finalmente, la región Caribe con 3.978 ha (31,1%).¹⁰ Ver gráfico 1.6.

⁸ De acuerdo con la información del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBByC) de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, gestionado por el IDEAM.

⁹ Fuente IDEAM en respuesta MADS, referencia 16002025E2014672.

¹⁰ Fuente IDEAM respuesta MADS, referencia 16002025E2014672

Reducción Superficie Deforestada 2021

Superficie deforestada en Ha

Regiones

Año 2021

Año 2022

Región	Año 2021 (Ha)	Año 2022 (Ha)	Reducción (Ha)
Amazonica	110,000	70,000	-40,000
Andina	30,000	22,000	-8,000
Caribe	12,000	10,000	-2,000
Orinoquia	8,000	6,000	-2,000
Pacifico	12,000	10,000	-2,000

55 %

Conclusión de la Acción Estratégica Freno de la deforestación.

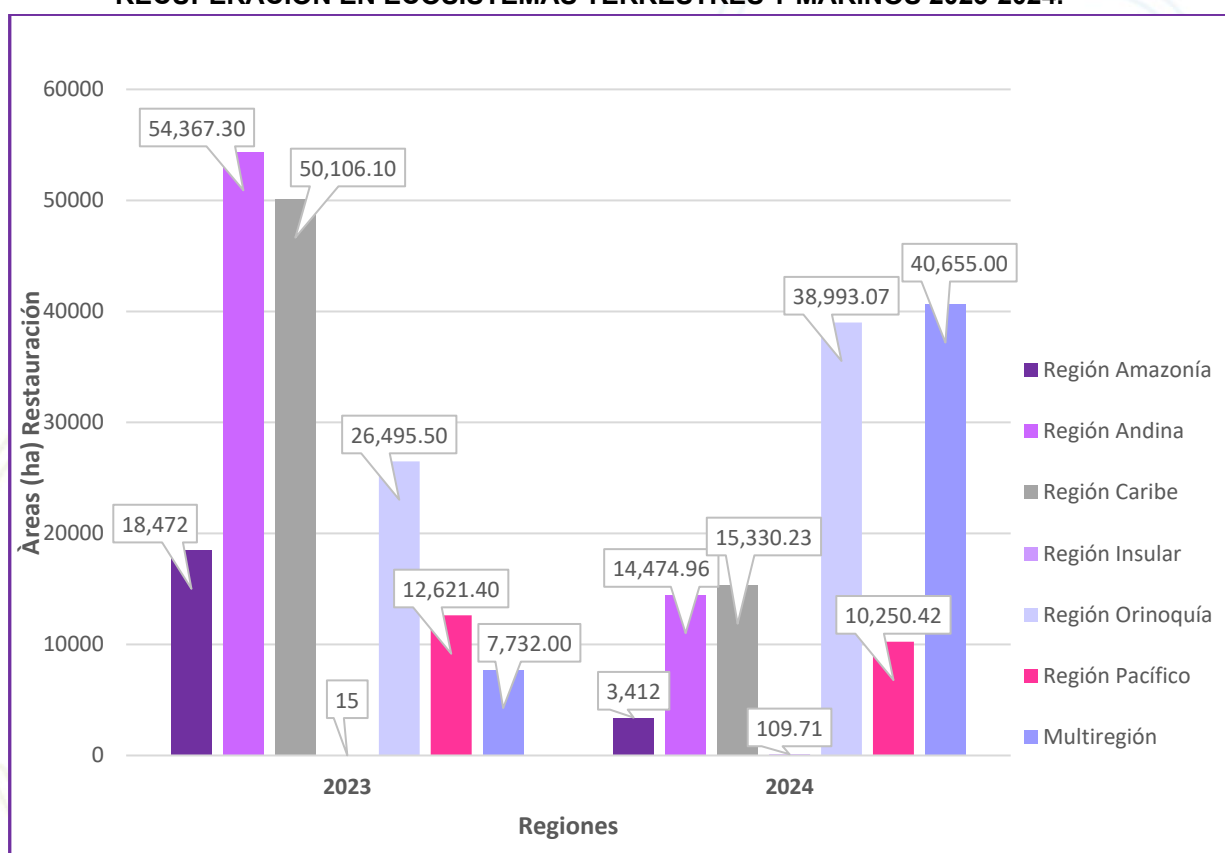
1.1.2. Acción estratégica: Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas.

Entre los años 2023 y 2024, Colombia, en las seis (6) regiones consideradas por el IDEAM para el análisis (“cinco (5) regiones naturales y una (1) multirregión¹¹”, avanzó en la restauración, rehabilitación o recuperación de un total de 293.034,5

25

ha (169.809,2 ha en 2023 y para 2024 en 123.225,3 ha), lo que representa el 39% de avance en la meta establecida para el cuatrienio 2023-2026 (753.783 ha); reportando a 2024 un acumulado nacional de 1.239.252 hectáreas restauradas, a partir de las 946.217 ha reportadas como línea base en el año 2022¹², como se observa en los siguientes gráficos.

Gráfico 1. 7. ÁREAS (HAS) EN PROCESO DE RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN O RECUPERACIÓN EN ECOSISTEMAS TERRESTRES Y MARINOS 2023-2024.

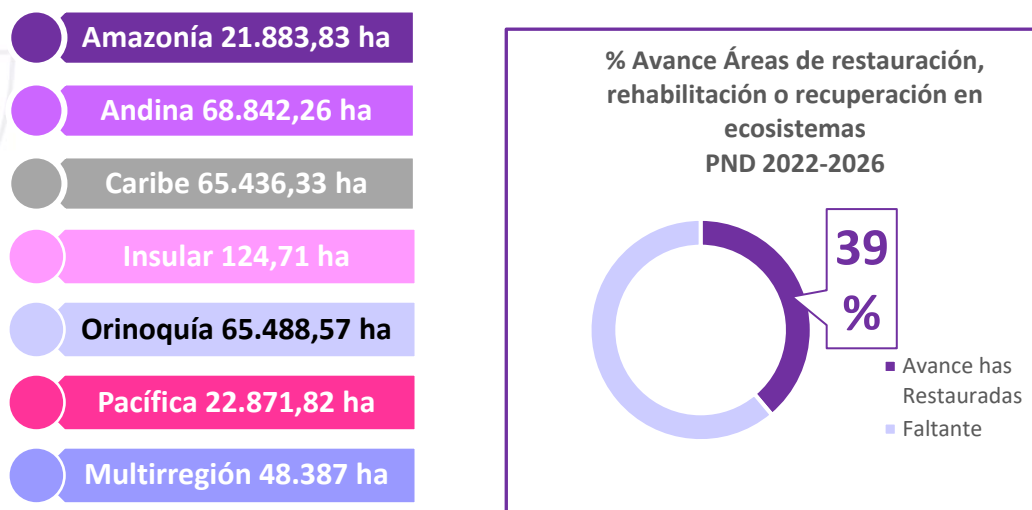


Elaboración CGR. Fuente: respuesta MADS, referencia 16002025E2014672.

En relación con la cantidad de hectáreas en proceso de restauración, rehabilitación o recuperación, periodo 2023-2024, el gráfico 1.7 muestra las cifras del acumulado y las específicas de las regiones geográficas del país, incluyendo la multirregión las cuales alcanzaron las 293.034,5 ha.

¹² Ver tabla 1.1. de los indicadores de la transformación 4, donde se reporta el año de referencia de la línea base del indicador entre paréntesis.

Gráfico 1. 8. PORCENTAJE DE AVANCE EN LOS PROCESOS DE RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN O RECUPERACIÓN EN ECOSISTEMAS POR REGIONES NATURALES DE COLOMBIA.



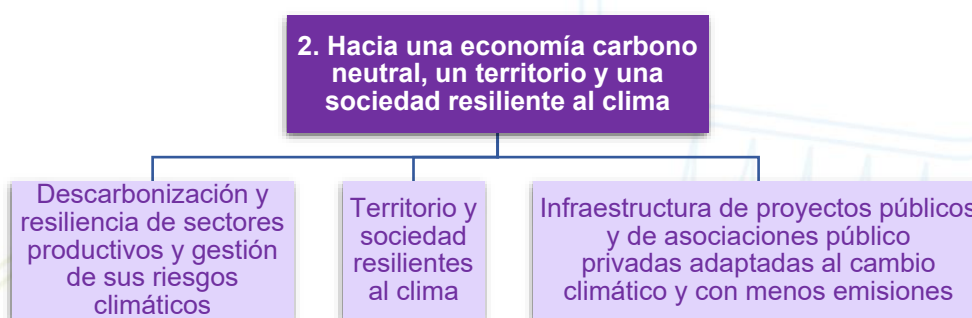
Elaboración CGR. Fuente: respuesta MADS, 16002025E2014672.

Conclusión de la Acción Estratégica Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas.

Aunque se ha logrado avanzar en la restauración, rehabilitación o recuperación de un total de 293.034,5 hectáreas en diversos ecosistemas terrestres y marinos, 169.809,2 ha en 2023 y 123.225,3 ha en 2024, estos esfuerzos representan apenas el 39% de cumplimiento frente a la meta establecida para el cuatrienio 2023-2026 (753.783 ha). Lo anterior evidencia que la meta planteada para el período analizado no se ha alcanzado y permite inferir que, de mantenerse esta tendencia, no se cumplirá el objetivo establecido para el período de gobierno.

2. EVALUACIÓN DEL CATALIZADOR B: TRANSICIÓN ECONÓMICA PARA ALCANZAR CARBONO NEUTRALIDAD Y CONSOLIDAR TERRITORIOS RESILIENTES AL CLIMA.

Gráfico 1. 9. ESTRATEGIAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL CATALIZADOR B.



Elaboración CGR. Fuente: PND 2022-2026

2.1. Estrategia 2: Hacia una economía carbono neutral, un territorio y una sociedad resiliente al clima.

2.1.1. Acción estratégica: Descarbonización y resiliencia de sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos.

[Desarrollo de acciones conjuntas para avanzar hacia la descarbonización y la resiliencia climática del país al 2050.](#)

La Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia (E2050), formulada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y lanzada en la COP26 en 2021, busca que el país sea carbono neutral y resiliente al clima para el año 2050, a través de sus nueve (9) apuestas¹³ y 48 opciones de transformación^{14, 15}.

En materia energética, se está impulsando la expansión de fuentes no convencionales, con la meta de alcanzar 6 Giga vatios o Giga Watts –GW, en el

¹³ AP1: Conocimiento climático y gestión de riesgos AP2: Biodiversidad y servicios ecosistémicos AP3: Producción y consumo sostenible AP4: Transición justa de la fuerza laboral AP5: Desarrollo rural, marino y costero residentes AP6: Desarrollo urbano integral AP7: Matriz energética diversificada AP8: Movilidad e infraestructura sostenible AP9: Adaptación población y sistema de salud

¹⁴ [2.-Estrategia-Climatica-de-Largo-Plazo-de-Colombia-E2050.pdf](#)

¹⁵ Fuente: respuesta MADS, 16002025E2014672.

marco de la transición energética justa. Para lograr esta meta a nivel local, el Gobierno Nacional ha venido promoviendo la democratización energética con el fin de generar, comercializar y utilizar de manera eficiente la energía a través de éstas fuentes. A la fecha, 2.475 comunidades energéticas¹⁶ han sido focalizadas, de las cuales 1.000 han sido priorizadas. Además, se ha avanzado en el aumento de la eficiencia energética mediante la implementación del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía –PROURE^{17, 18}

En el marco de esta estrategia, el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía –FENOG, a través del proyecto de inversión registrado en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional –BPIN 2022011000054, ha trabajado para fortalecer la gestión eficiente de la energía y el desarrollo de fuentes no convencionales en el territorio nacional. Estas actividades están enfocadas en impulsar la generación de energía a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable –FNCR, contribuyendo al catalizador de este proceso. Se ha logrado un avance en la capacidad instalada de generación de energía, con un incremento de 42.458 kW para el período 2023–2024, alcanzando un incipiente avance del 0,7% de la meta establecida para el 2026.¹⁹

Tabla 1. 2. GENERACIÓN DE ENERGÍA A PARTIR DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA RENOVABLES –FNCR.

Descripción	2023	2024	Total	GW	Meta en GW a 2026	Avance (%)
Capacidad Instalada Generación Energía KW	1.291	41.167	42.458	0.042458	6	0,7

Elaboración CGR. Fuente: Respuestas a cuestionario CGR por parte de UPME radicado 2025100007251.

Dentro de las acciones reportadas por las diferentes entidades participantes se mencionan las siguientes.

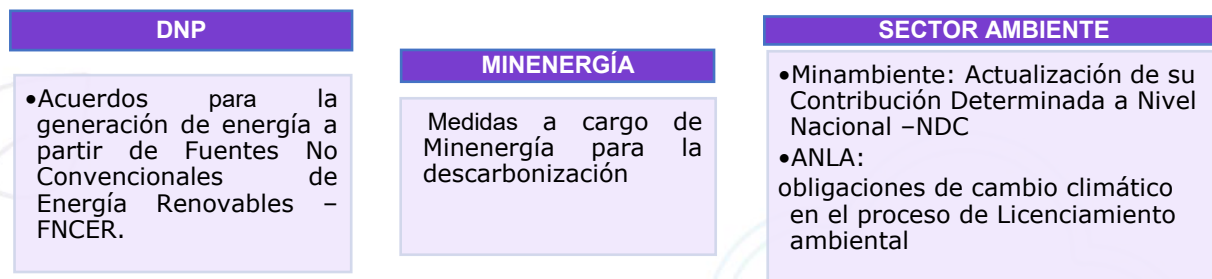
¹⁶ **Decreto 2236 DE 2023** (diciembre 22) MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Por el cual se adiciona al Decreto número 1073 de 2015 con el fin de reglamentar parcialmente el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 en lo relacionado con las Comunidades Energéticas en el marco de la Transición Energética Justa en Colombia.

¹⁷ **RESOLUCIÓN 40156 DE 2022**. (abril 29) MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2022-2030 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía, PROURE, que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones.

¹⁸ Fuente, respuesta Minminas a la CGR Radicado 2-2025-014270

¹⁹ Fuente, respuesta Minminas a la CGR Radicado 2-2025-014270

Gráfico 1. 10. ACCIONES CONJUNTAS PARA AVANZAR EN LA DESCARBONIZACIÓN 2023-2024



Elaboración CGR. Fuente: respuesta DNP Radicado 20254500097453

El DNP explicó a la CGR que se han realizado acciones conjuntas para avanzar en la descarbonización y resiliencia climática del país en el marco de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático –CICC en articulación con el Minambiente en calidad de presidencia y secretaría técnica alternante, con los siguientes resultados acumulados entre 2022 y 2024

Tabla 1. 3. GENERACIÓN DE ENERGÍA A PARTIR DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA RENOVABLES –FNCER.

Acuerdo	Contenido
A8	Aprobación del Plan de Implementación y Seguimiento para el desarrollo bajo en carbono, la carbono neutralidad y la resiliencia climática del país y creación de un Grupo de Trabajo para el “Abordaje de Salvaguardas Sociales y Ambientales en las iniciativas REDD+”
A9	Creación del Grupo de Trabajo para la adaptación y la resiliencia climática del país
A10	Aprobación Hoja de ruta para el establecimiento de presupuestos de carbono y ajustes del Grupo de Trabajo para el Abordaje de Salvaguardas Sociales y Ambientales en las iniciativas REDD+ y otras relacionadas con la gestión del cambio climático
A11	Aprobación de los criterios generales para la definición y coordinación dentro del Ciclo Nacional de Ambición Climática
A12	Aprobación Hoja de ruta para la actualización de la NDC 2025
A13	Establecimiento de los presupuestos de carbono nacionales hasta el año 2035, y adopción de lineamientos

Elaboración CGR. Fuente: respuesta DNP Radicado 20254500097453.



La Dirección de Cambio Climático del Minambiente²⁰ informó que en 2020²¹ Colombia presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático –CMNUCC la actualización de su Contribución Determinada a Nivel Nacional –NDC²², (por sus siglas en inglés), correspondiente a la reducción de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero –GEI en un 51% al año 2030 frente al escenario de referencia. Para lograrlo, ha identificado un portafolio de medidas²³ cuya implementación soportará el cumplimiento de su meta de mitigación. Este portafolio se compone de un listado de 32 medidas de carácter nacional (lideradas por carteras ministeriales), 89 medidas de carácter subnacional (lideradas por entidades territoriales), 24 medidas lideradas por empresas y 3 medidas específicas para reducción de carbono negro, para un total de 148 medidas.

Por su parte, el sector minero energético, reporta las siguientes acciones:

²⁰ Respuesta a la CGR Anexo 5.B.1.1.1 20254500097453

²¹ La actualización de la NDC se realiza cada 5 años y se hablará de ella más adelante.

²² Microsoft Word - NDC de Colombia - VersiÃ³n Final.docx

²³ [portafolio-de-medidas-sectoriales-de-mitigacion-de-cambio-climatico-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf](#)

Tabla 1. 4. MEDIDAS A CARGO DE MINENERGÍA PARA LA DESCARBONIZACIÓN

Medida	Objetivo
Eficiencia energética	Optimizar el despacho de energía eléctrica
Emisiones Fugitivas	Optimizar las emisiones asociadas a la cadena productiva de los hidrocarburos
Gestión de la Demanda	Gestión de la energía eléctrica entre horas pico y valle
Nuevas tecnologías	Generación de electricidad con estrategias tecnológicas para las Zonas no interconectadas
Promoción de distritos mineros especiales	Incentivar la diversificación productiva en regiones dependientes del extractivismo y apoyar la transición hacia economías bajas en carbono
Actualización de la lista de minerales estratégicos	Para la transición energética
Plan de Conocimiento Geocientífico	Necesarios para el desarrollo de la estrategia
Análisis de las modalidades de financiamiento y riesgos climáticos del sector	Determinar las mejores herramientas para fortalecer al sector empresarial en la gestión de los riesgos climáticos y avanzar en el cumplimiento de las metas de descarbonización del sector productivo y resiliencia climática del país al 2050.

Elaboración CGR. Fuente: Respuesta de Minminas a CGR Radicado 2-2025-014270

Por otra parte, a través de la Asociación del Sector Eléctrico Carbono Neutral – ASECN, se promueve que las empresas de la Alianza puedan generar sus Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Empresarial –PIGCCe, por medio de convenios con cooperación internacional con la GIZ²⁴ y la Universidad Nacional de Colombia.

Adicionalmente, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA²⁵ ha formulado e impuesto obligaciones²⁶ de cambio climático desde el 2019 en cumplimiento de la apuesta a nivel nacional de la NDC, ha integrado el cambio climático en proyectos de los sectores a cargo (hidrocarburos, energía, infraestructura, minería y agroquímicos) a través de una obligación en los actos administrativos, llegando a solicitar a la fecha sobre el proyecto, obra o actividad licenciado y ha sugerido medidas no vinculantes, como se observa en el gráfico 1.11:

²⁴ Agencia de cooperación alemana

²⁵ ANLA radicado 20252300268821 Fecha: 22 ABR. 2025.

²⁶ Al interior de las Resoluciones de licenciamiento ambiental

Gráfico 1. 11. MEDIDAS DE ANLA - CAMBIO CLIMÁTICO EN LICENCIAMIENTO

Obligaciones	Medidas no vinculantes
• Estimación de emisiones de GEI. • Medidas de mitigación de GEI. • Análisis de vulnerabilidad climática. • Medidas de adaptación al cambio climático.	• Portafolio de buenas prácticas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático. • Reportes de análisis regional. • Tablero de control de los reportes de variabilidad climática. • Indicadores de adaptación al cambio climático y mitigación de GEI para el seguimiento de la obligación de cambio climático. • Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales. • Valores de referencia del potencial de carbono almacenado y su valoración económica en regiones de seguimiento ANLA.

Elaboración CGR a partir de respuesta ANLA radicado 20252300268821

Plan de Implementación y Seguimiento de la actual Contribución Determinada a Nivel Nacional –NDC. Ajustes y seguimiento de la NDC

Actualmente, se está trabajando en la actualización de la NDC que debe presentarse en 2025. En esta actualización, se incorporarán nuevas medidas que ayudarán a cumplir con la meta de reducir las emisiones en un 51%, cada una con su propio Plan de Implementación y Seguimiento, lo que permitirá asegurar su ejecución y evaluación. En este proceso, ya se han culminado las etapas de formulación de planes de implementación y seguimiento para varias metas y medidas, por lo que ahora cuentan con indicadores de gestión, así como indicadores de producto y/o resultado²⁷. Sin embargo, en las respuestas ofrecidas por el Minambiente no se evidencia la evaluación de avance del proceso²⁸.

El DNP desarrolló la Plataforma +CLIMA enmarcada dentro del Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados –SINERGIA y es la herramienta que incorpora el Esquema de Seguimiento y Reporte del Plan de Implementación y Seguimiento, que se debe generar para cada una de las medidas planteadas en la NDC, donde cada una de las entidades responsables debe construir su Plan de

²⁷ Metas e Indicadores de la Acción Climática en proceso de formulación de planes de implementación y seguimiento y por ende cuentan con indicadores de gestión e indicadores de productos y/o resultados, los cuales pueden ser consultados en <https://masclima.dnp.gov.co/#/>

²⁸ Fuente respuesta MADS, 16002025E2014672.

Implementación y Seguimiento y cargarlo en la plataforma +Clima. Los avances se pueden consultar en el módulo <https://masclima.dnp.gov.co/#>.

Sin embargo, se observa que los avances efectivos reportados hasta la fecha se centran en políticas y lineamientos, con una escasez de datos concretos sobre los resultados de las medidas que contribuyen a las NDC. Así mismo, la plataforma revela la existencia de 94 metas establecidas, de las cuales 50 son de Producto/Resultado y 44 son de Gestión. De este total, solo 28 metas muestran algún grado de avance reportado, lo que representa únicamente el 29.8% de las metas establecidas²⁹.

Esto sugiere que, si bien hay un marco de planificación en marcha, aún existe un desafío significativo en la recopilación y reporte de datos que demuestren el impacto real de las acciones en la consecución de las NDC³⁰.

En el marco de sus funciones, la ANLA como responsable de la meta relacionada con “Inclusión de consideraciones de cambio climático en los instrumentos de manejo y control ambiental de proyectos, obras y/o actividades de su competencia” ha formulado el Plan de Implementación y Seguimiento para esta meta, el cual ya es objeto de seguimiento a través del reporte de los indicadores de gestión y producto ante el DNP por medio de la plataforma +Clima. De la misma forma deben proceder todas las entidades en lo de su competencia.

[Acciones de articulación institucional, generación de insumos e incorporación de herramientas para la mitigación y la adaptación, que se presentarán en la comunicación ante la Convención Marco de las Naciones Unidas de Cambio Climático en el 2025.](#)

El MADS³¹, explica que Colombia, en cumplimiento del Acuerdo de París aprobado mediante la Ley 1844 de 2017, cada 5 años debe presentar una actualización de su NDC, la cual debe propender por evidenciar el progreso y no retroceso de su acción climática, documento programado para entregarse en 2025, pero, de acuerdo con la información suministrada por el IDEAM, la entrega tendrá lugar en

²⁹ [portafolio-metas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf](#)

³⁰ De acuerdo con el numeral 3 del artículo 4 de la Ley 2169 de 2021, las Contribuciones Nacionales –NDC, son los compromisos que asume el país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático –CMNUCC, para reducir las emisiones de GEI, lograr la adaptación de su territorio y desarrollar medios de implementación; son definidos por los Ministerios relacionados y con competencias sobre la materia en el marco de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y presentados por el país ante la CMNUCC.

³¹ Respuesta MADS radicado 16002025E2014672

2026, dadas las dificultades en la recopilación de la información proveniente de las diferentes fuentes. Con el fin de generar tales insumos, desde el año 2024 se han desarrollado talleres en cabeza de Minambiente, en articulación con el World Resources Institute Colombia –WRI Colombia en el marco de la iniciativa CHAMP gracias a Bloomberg Philanthropies, con el Proyecto Interfaz implementado por la Cooperación Alemana para el Desarrollo –GIZ por encargo del Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima – MWK, en el marco de la Iniciativa Internacional del Clima –IKI, el Tratado de No proliferación de Combustibles Fósiles –TNPCF, el Movimiento Cesar sin Fracking y sin Gas, POLEN Transiciones Justas, Transforma Global y la Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá –Colombia. En la tabla 1.5 se registran los talleres regionales reportados por Minambiente:

Tabla 1. 5. TALLERES REGIONALES – INFORMACIÓN NDC

CIUDAD	FECHA	ACTORES	ASISTENTES
Medellín	16-ago-24	Antioquia y Pacífico Norte	73
Bogotá	30-ago-24	Centro Andino, Norandino y Amazonia	127
Bogotá	25-sep-24	Sectorial	64
Barranquilla	17-sep-24	Caribe e insular	47
Yopal	3-oct-24	Orinoquia	63
Bogotá	7-nov-24	Universidades, ONG	74
Cali	21-nov-24	Pacífico Sur, Eje Cafetero	82
Valledupar	27-nov-24	Transición justa	41
Barrancabermeja	4-dic-24	Transición justa	51
Total			622

Fuente: Respuesta MADS radicado 16002025E2014672

En la tabla 1.6 se relacionan las mesas de trabajo realizadas por Minambiente con actores sectoriales institucionales para la presentación de la hoja de ruta de la actualización de la NDC:

Tabla 1. 6. MESAS TRABAJO SECTORIALES - PRESENTACIÓN HOJA DE RUTA

FECHA	SECTOR
17-nov-24	Ministerio de Salud y Protección Social
19-nov-24	Ministerio de Minas y Energía
10-dic-24	Ministerio de Transporte
5-feb-25	Ministerio de Salud y Protección Social
5-mar-25	Ministerio de Trabajo
14-mar-25	Ministerio de Minas y Energía

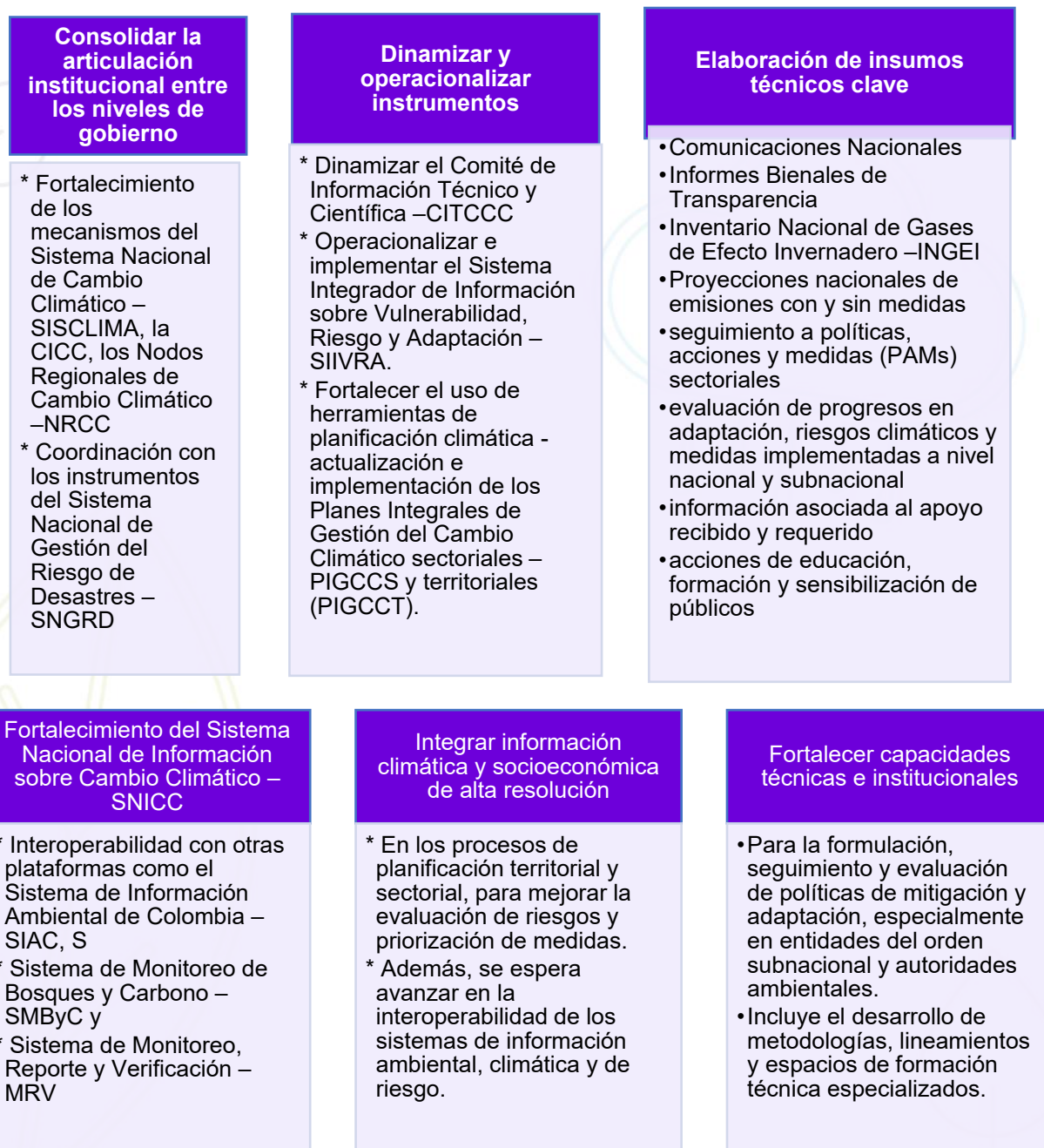
Fuente: Respuesta MADS radicado 16002025E2014672

El IDEAM³², en su calidad de secretario técnico del Comité de Información Técnica y Científica –CITCCC, en el marco de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático –CICC, aclara que Colombia presentará la cuarta Comunicación Nacional en el año 2026 de acuerdo con los compromisos adquiridos ante la CMNUCC y el segundo Informe Bienal de Transparencia –BTR, a cuyo efecto se espera presentar avances y compromisos en materia de articulación institucional entre los diferentes niveles de gobierno, dinamización de instrumentos y elaboración de insumos técnicos clave, como se resume en el gráfico 1.12.



³² Respuesta IDEAM radicado 20255000057431

**Gráfico 1. 12. ENFOQUE DE LOS AVANCES Y COMPROMISOS INSTITUCIONALES –
COMUNICACIÓN NACIONAL - CMNUCC**



Elaboración CGR. Fuente: respuestas de IDEAM radicado 20255000057431

Alcance de la estrategia nacional de financiamiento climático para fortalecer los sectores empresariales de energía y transporte en la gestión de los riesgos

El DNP amplió el alcance de la Estrategia de Fortalecimiento del Sector Empresarial en la Gestión de Riesgos Climáticos a través del acompañamiento a los sectores empresariales de energía y transporte, el cual se realizó mediante el desarrollo e implementación de la estrategia con énfasis en los subsectores: férreo y carretero (transporte), minero y eléctrico (energía).

Como parte de esta estrategia, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- a) Diagnóstico de barreras y oportunidades frente a la adaptación al cambio climático en cada sector
- b) Formulación de un Plan de Involucramiento Sectorial específico para los sectores priorizados, incluyendo sus esquemas habilitantes y
- c) Diseño e implementación de un ciclo de capacitación para empresas en el uso y apropiación de la Herramienta de gestión de riesgos climáticos orientada a las cadenas productivas priorizadas.

En consecuencia, el sector transporte está en la búsqueda de la creación de un Fondo para la Promoción de Ascenso Tecnológico donde convergen cuatro subcuentas:

- carga pesada;
- carga liviana y volquetas;
- transporte individual tipo taxi y
- transporte público.

Para este efecto, Mintransporte ha dispuesto la subcuenta de servicio público individual tipo taxi, con unos recursos por el orden de 12 mil millones de pesos que irán a fortalecer la política de transporte individual tipo taxi.

Implementación de la hoja de ruta de la estrategia nacional de financiamiento climático:

Desde la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del Departamento Nacional de Planeación se adelanta la Estrategia de fortalecimiento del sector empresarial en la gestión de riesgos climáticos para mantener la competitividad. A

partir de un trabajo colaborativo y de construcción participativa con los sectores, se recolectó información, se priorizaron los sectores: Agropecuario, Agua, Desarrollo Urbano y Financiero y se establecieron planes de acción específicos.

El DNP informa que durante el periodo 2023–2024 se avanzó en la implementación de la hoja de ruta de la Estrategia de Fortalecimiento del Sector Empresarial en la Gestión de Riesgos Climáticos, con énfasis en el sector agua, en el marco del proyecto “Fortalecimiento del sector empresarial en la gestión del riesgo climático para el uso eficiente de los recursos hídricos³³”, desarrollado por el DNP, el Fondo Acción, la ANDI y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

La estrategia incluyó acciones específicas para el sector agua, como: a) el diagnóstico de vulnerabilidad y ubicación de empresas pertenecientes a subsectores con alta demanda hídrica (alimentos, bebidas, pulpa, papel y cartón), b) el desarrollo de un marco conceptual sobre el uso eficiente del agua como medida de adaptación al cambio climático y c) un portafolio de medidas de adaptación con base en el uso eficiente del recurso hídrico, acompañado de indicadores de seguimiento y evaluación.

Durante el periodo 2023–2024, desde el DNP se elaboró el documento “Insumos técnicos para evaluar los riesgos físicos asociados con el cambio climático y su influencia en la situación financiera de las empresas”, el cual propone metodologías de evaluación financiera frente a eventos climáticos extremos (como inundaciones), modela el impacto de los riesgos físicos sobre el flujo de caja de empresas vulnerables y presenta alternativas de instrumentos financieros para la transferencia de riesgos, incluyendo seguros climáticos, bonos catastróficos y esquemas de financiación como APP y bonos municipales.

Conclusión de la estrategia “descarbonización y resiliencia de los sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos”.

Las acciones estratégicas propuestas en el PND se encuentran a nivel de formulación en documentos que se han divulgado y discutido en talleres y mesas de trabajo, como se observa:

³³ [Fondo Acción | Fortalecimiento del sector empresarial en la gestión del riesgo climático para el uso eficiente de los recursos hídricos](#)

- *En cuanto al fortalecimiento de la gestión eficiente de la energía y el desarrollo de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, el avance a la fecha es del 0.7%.*
- *Respecto al desarrollo de acciones conjuntas sectoriales necesarias para avanzar hacia la descarbonización y la resiliencia climática del país al 2050, en el marco del licenciamiento ambiental, necesarios para cumplir con la Contribución Determinada a Nivel Nacional –NDC, que apuntan en su conjunto a la reducción de emisiones de GEI en un 51% al año 2030, existe un portafolio de medidas que se compone de un listado de 32 de carácter nacional, 89 de carácter subnacional, 24 lideradas por empresas y 3 específicas para reducción de carbono negro, para un total de 148 medidas, cuyos avances no son sincrónicos debido a que sector cuenta con su propia hoja de ruta.*
- *La cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas de Cambio Climático se hará en el año 2026 y no en 2025 como estaba previsto.*
- *La estrategia nacional de financiamiento climático para fortalecer los sectores empresariales de energía y transporte en la gestión de los riesgos está en desarrollo a nivel de capacitación de actores.*

La Implementación de la hoja de ruta de la estrategia nacional de financiamiento climático priorizó los sectores: Agropecuario, Agua, Desarrollo Urbano y Financiero y estableció planes de acción específicos para los mismos, donde el sector Agua cuenta con el proyecto “Fortalecimiento del sector empresarial en la gestión del riesgo climático para el uso eficiente de los recursos hídricos” y el documento “Insumos técnicos para evaluar los riesgos físicos asociados con el cambio climático y su influencia en la situación financiera de las empresas”. Hasta la fecha no se evidencia el concurso de las otras entidades involucradas.

2.1.2. Acción estratégica: Territorio y sociedad resilientes al clima.

[Implementación de la estrategia para la resiliencia climática territorial con enfoque comunitario que incluya proyectos, financiamiento y fortalecimiento de capacidades](#)

Durante el período 2023–2024, el DNP elaboró un documento diagnóstico técnico sobre el desarrollo de indicadores de resiliencia climática el cual incluye: La identificación de marcos conceptuales e internacionales relevantes para la

medición de la resiliencia, la definición preliminar de indicadores de impacto, centrados en la reducción de la exposición y sensibilidad a los riesgos climáticos y la formulación de indicadores de resultado, enfocados en el fortalecimiento de capacidades adaptativas, institucionales, sociales y ecosistémicas.

Así mismo, la UGRD lidera la estrategia para la recuperación resiliente y adaptada al cambio climático con enfoque comunitario, cuya publicación se realizó para comentarios en el año 2024 según se evidencia en el link:

<https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Estrategia-Nacional-de-Recuperacion-Resiliente.asp>

[Indicadores de impacto y de resultado desarrollados sobre la reducción de la vulnerabilidad y de la capacidad de adaptación frente a choques climáticos](#)

Minambiente aclara que el país cuenta con un set de indicadores desarrollado a través del proceso de consolidación del sistema integrado de Información sobre vulnerabilidad, Riesgo y adaptación por Cambio Climático - SIIVRA¹⁵-. Este set de indicadores (de las variables amenaza, sensibilidad, capacidad adaptativa, vulnerabilidad y riesgo) está alojado en IDEAM, quien administra la herramienta y es un insumo importante para el proceso que actualmente se está realizando en conjunto con el DNP y la UNGRD.

[Medición de umbrales de transformación de ecosistemas para orientar la toma de decisiones intersectoriales y territoriales](#)

El Instituto Alexander Van Humboldt³⁴ sostiene que generar umbrales de transformación que permitan entender la respuesta de los distintos componentes de la biodiversidad frente a las transformaciones de los ecosistemas es una tarea extensa que puede tomar varios años debido a que la respuesta de las especies es altamente dependiente del contexto. Ha logrado avances significativos en dos regiones del país. En una primera investigación realizada en la Orinoquia colombiana, se evidenció que las aves y los mamíferos modifican sus patrones de actividad en función de la huella espacial humana.

³⁴ Radicado IAvH 202501400034771

A medida que aumenta esta huella en los paisajes, las aves tienden a ser más diurnas, mientras que los mamíferos tienden a ser más nocturnos. Estos cambios reflejan procesos de adaptación de las especies a las transformaciones del hábitat. Los resultados se presentan en la publicación “Neotropical understory birds and mammals show divergent behaviour responses to human pressure”, disponible en el siguiente enlace: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064423000263>.

En una segunda investigación, se evaluó el impacto que tiene la transformación de los bosques en el Caribe colombiano, específicamente en Montes de María. Los resultados indican que, en ecosistemas altamente degradados como los del Caribe, la variable más relevante para la conservación de mamíferos es la extensión total del bosque natural remanente, más que otros factores. Estas variables no tienen un efecto tan importante sobre los mamíferos en estos ecosistemas. Los resultados se presentan en la publicación “*Forest cover is more important than its integrity or landscape configuration in determining habitat use by mammals in a human-modified landscape in Colombia*”³⁵.

[Logros obtenidos por el desarrollo de la estrategia integral para la reducción de riesgos de desastres, gestión de la biodiversidad y del suelo, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.](#)

El DNP se remite a las bases del PND 2022-2026, señalando que “las Soluciones basadas en la Naturaleza -SbN, serán centrales para el desarrollo de una estrategia integral para la reducción de riesgos de desastres, gestión de la biodiversidad y del suelo, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.” En este contexto, la DADS³⁶ del DNP ha liderado la elaboración de una estrategia nacional de SbN mediante un proceso participativo con actores públicos y privados, entre ellos gremios, ONG e instituciones académicas, con los siguientes resultados:

³⁵ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989424004360>

³⁶ Dirección de ambiente y desarrollo sostenible

Gráfico 1. 13. RESULTADOS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE SbN

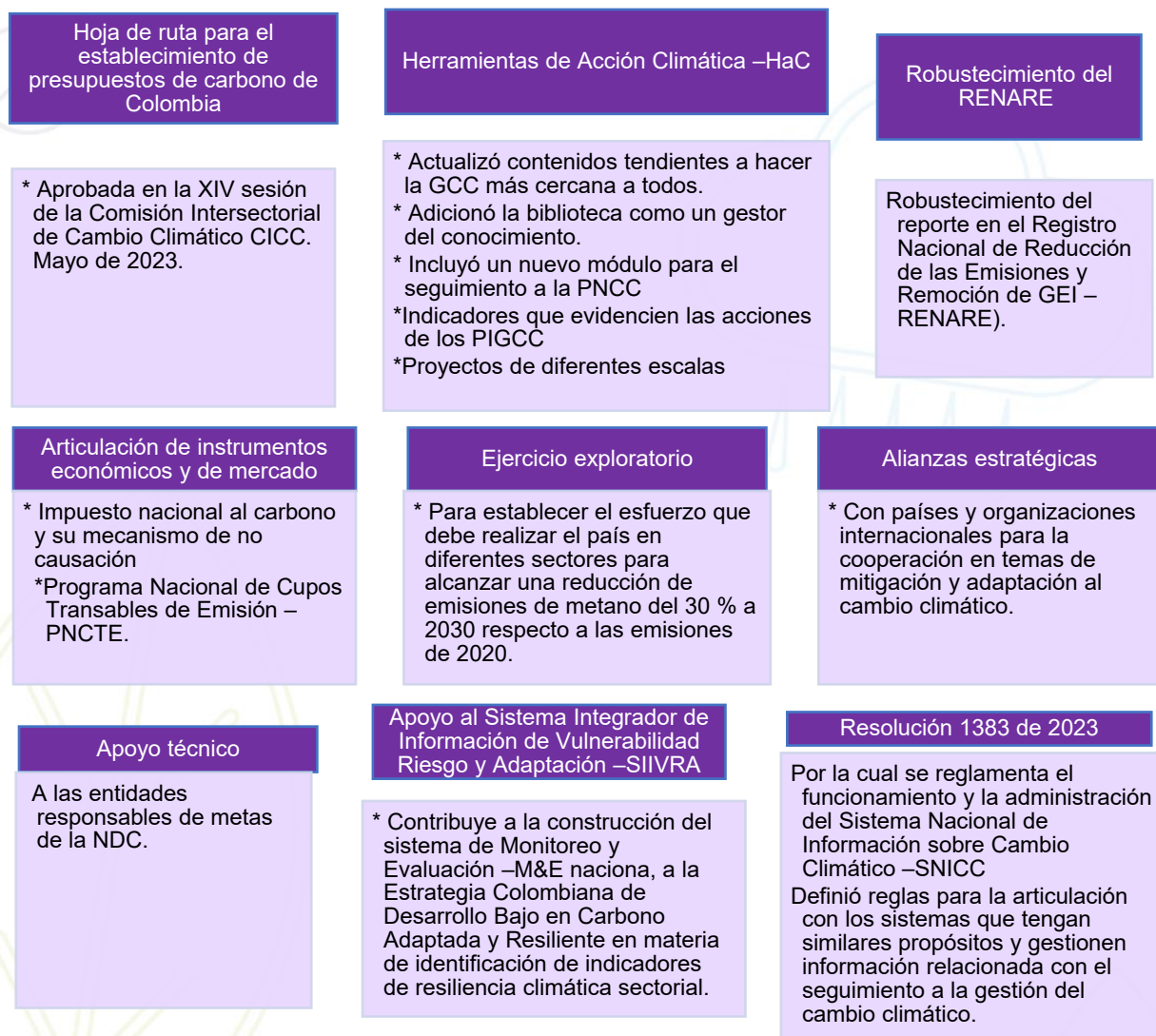
Marco conceptual y tipos de intervenciones	Guía para la gestión de la variabilidad climática a través de SbN	Red Nacional de SbN	Principales espacios de participación desarrollados
* lista de criterios para caracterizar proyectos de SbN * marco conceptual que estructura los tipos de intervenciones de SbN * infografía * El uso del término SbN es relativamente reciente; las definiciones más utilizadas son UICN (2017) y UNEA (2022), lo que implica partir de unificación de criterios.	* Responde a la acción 3.16 del CONPES 4058 * Brinda orientaciones para la formulación de proyectos de SbN para la reducción del riesgo de fenómenos asociados a la variabilidad climática con alta frecuencia de ocurrencia en Colombia.	* Da cumplimiento a la acción 3.15 del CONPES 4058 * Busca fomentar la conexión entre la ciencia, la política y el sector empresarial en Colombia en el marco de las SbN.	* Taller nacional SbN en Colombia * Taller intersectorial sobre criterios para proyectos de SbN * Talleres sobre opciones de financiamiento.

Elaboración CGR, Fuente respuesta DNP - Radicado 20254500097453



Minambiente da cuenta de los avances en mitigación así:

Gráfico 1. 14. LOGROS DE MITIGACIÓN 2023 - MADS



Fuente: Elaboración CGR a partir de respuesta MADS Radicado 16002025E2014672

Logros de mitigación 2024

En la misma respuesta, Minambiente reporta los avances en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en 2024:

Gráfico 1. 15. LOGROS DE MITIGACIÓN 2024 MADS



Elaboración CGR. Fuente: respuesta MADS Radicado 16002025E2014672

En materia de Gestión del riesgo el MADS informa sus avances en:

- Asistencia técnica a las autoridades ambientales en la elaboración de la definición de las determinantes ambientales relacionada con la gestión del riesgo y con cambio climático, permitiendo construir la respectiva ficha de cambio climático, la cual deberá estar incluida dentro de los Planes Ordenamiento Territorial.

- Elaboración de la Guía para la implementación de medidas de Reducción de Riesgo de Desastre basado en Ecosistemas³⁷.
- A través de los recursos de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo – AECID y el Fondo Acción como implementador, el Minambiente está desarrollando el proyecto piloto: “Diseño e implementación de soluciones basadas en la naturaleza enfocadas en Eco-RRD en los socio-ecosistemas marino-costeros”.
- Se implementó la Red Nacional de Brigadas Forestales Comunitarias, con la conformación de 80 brigadas forestales comunitarias capacitadas, entrenadas y dotadas, en 23 departamentos.

Avances en la promoción de la economía azul para los espacios marítimos y costeros. Uso sostenible de los ecosistemas, turismo sostenible, tecnologías

Minambiente hace referencia a la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros –PNOEC y al CONPES 3090 de 2020 –Colombia potencia bioceánica sostenible 2030 el país integra la economía azul en la planificación nacional.

- En cuanto a los manglares y pastos marinos actualmente reconocidos como ecosistemas carbono azul, fundamentales para el mantenimiento de la resiliencia ante el cambio climático en los hábitats marino-costeros, ya que participan en la estabilización microclimática y en la absorción de CO₂, se han implementado estrategias y metodologías para el manejo sostenible, la conservación, la restauración de la biodiversidad y la protección de los servicios ecosistémicos, con los siguientes avances:

Proyecto “Vida manglar”: iniciativa colectiva e incluyente en estrategias de mitigación, certificado por el estándar internacional VERRA²¹ y con bonos emitidos y vendidos, liderada por Conservación Internacional –CI, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y el San Jorge (CVS), la Fundación Omacha y las asociaciones comunitarias existentes en el territorio (CI et al., 2019), cuyo fin es reducir los efectos del cambio climático y conservar los ecosistemas de manglar del Caribe colombiano.

³⁷ <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/07/Guia-ECO-RRD.pdf>

- En el Pacífico colombiano, la recolección de moluscos desarrollada principalmente por mujeres es una de las principales actividades económicas en esta zona del país, con la piangua (*Anadara tuberculosa*) como la especie más representativa actividad que tiene perspectivas como “Negocio Verde”, gracias a su riqueza cultural como actividad tradicional asociada a las prácticas culinarias tradicionales como fuente de soberanía alimentaria.

- Bajo principios de uso sostenible de ecosistemas y turismo sostenible, Colombia tiene figuras de protección donde están inmersas medidas de conservación que garantizan, para el 2030, al menos un 30% de las zonas marinas y costeras, especialmente las zonas de particular importancia para la biodiversidad y las funciones y los servicios de los ecosistemas, buscando que se gestionen y conserven eficazmente mediante un sistema de áreas protegidas y otras medidas de conservación eficaces. Esta meta está contemplada dentro de la Meta 3, del Marco Global de Biodiversidad Kunming-Montreal –MGBKM²².

Colombia ha alcanzado el 37,63% del territorio marino protegido, gracias a la reciente declaración de los Distritos Nacionales de Manejo Integrado –DNMI²³ Colinas y Lomas del Pacífico²⁴ y Yurupari – Malpelo²⁵, así como otras medidas efectivas de conservación. Así mismo, hasta el momento, existen 40 Áreas Marinas Protegidas en jurisdicción marina, 23 en el Caribe continental, 4 en el área Caribe insular y 13 en el Pacífico. La declaración de la Reserva Natural Cordillera Beata contribuyó significativamente a la protección de los ecosistemas profundos al añadir 3,2 millones de hectáreas al 0,8% de áreas altamente protegidas, consolidando un paso importante en la conservación de los océanos profundos.

- El Ministerio junto con Parques Nacionales Naturales de Colombia –PNNC expidieron el documento que fija lineamientos para la planificación y gestión del turismo de naturaleza en áreas protegidas públicas y otras estrategias de conservación in situ³⁸. De manera específica Minambiente promueve el turismo de naturaleza y de contemplación a través de la socialización continua de la "Guía de Avistamiento Responsable de Mamíferos Acuáticos en Colombia", expedida en el año 2017³⁹. Esta guía ha sido divulgada y socializada en los diferentes puntos donde se practica el avistamiento de mamíferos acuáticos.

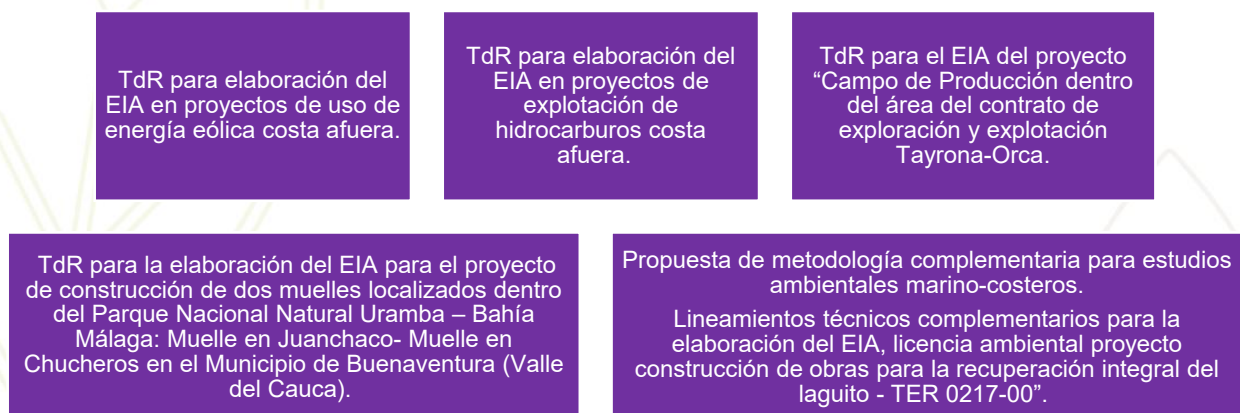
³⁸ [lineamientos-turismo-de-naturaleza-para-areas-del-sinap.pdf](#)

³⁹ [GUIA-DE-AVISTAMIENTO-DE-MAMIFEROS-ACUATICOS.pdf](#)

Por otra parte, Minambiente acompaña el Convenio No. Agreement GF14765 liderado por la organización Conservación Internacional –CI y World Wildlife Fund –WWF – GEF, en el marco de la financiación otorgada a Colombia por el Global Environment Facility –GEF el cual busca integrar la conservación de la biodiversidad y la recuperación sostenible en el sector turismo para mantener la salud de la Reserva de la Biosfera y sus bienes y servicios ambientales asociados, para ser desarrollado en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Desarrolla en conjunto con el Ministerio de Comercio Industria y Turismo y la Gobernación de San Andrés y Providencia los estudios de capacidad de carga del sector turismo en el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que involucre su Límite de Cambio Aceptable y un análisis espacial, y la construcción e implementación de un programa de monitoreo de los impactos del turismo sobre especies y ecosistemas priorizados.

Así mismo la ANLA ha participado en mesas de trabajo lideradas por Minambiente, en el marco de la Política Nacional Ambiental Oceánica en el ejercicio de Planificación Espacial Marina; en ejercicios técnicos de mapeo de sensibilidad ambiental en zonas con potencial eólico marino (liderado por el Minenergía); contribuye además con la implementación de los lineamientos en materia de economía azul a través de instrumentos técnicos que orientan el proceso de evaluación, aprobación y seguimiento ambiental de proyectos con incidencia en los espacios marinos y costeros, como se observa en la gráfico 1.16:

Gráfico 1. 16. TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORADOS POR ANLA



Elaboración CGR. Fuente: Respuesta ANLA radicado 20252300268821

Criterios estandarizados en gestión del riesgo de desastres y cambio climático que se incorporaron en los procesos de planificación territorial

Al respecto el DNP, desde la Dirección de ambiente y desarrollo sostenible, aportó, entre las HERRAMIENTAS EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, los siguientes instrumentos:

- Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRC), actualizado en el 2024 para fenómenos de origen hidrometeorológico por exceso de lluvias (movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales) y ampliado por déficit de lluvias (sequías extremas e incendios forestales)⁴⁰.
- Caja de Herramientas para Intervenciones Resilientes⁴¹: conjunto de metodologías que orientan la incorporación de los análisis de riesgo de desastres y criterios de adaptación al cambio climático en proyectos de inversión pública con un especial énfasis en el tomo No. 4 correspondiente a la Guía con Lineamientos para Incorporar Análisis de Riesgo de Desastres en proyectos de acueducto, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para municipios de categorías 4, 5 y 6⁴². En 2024 se elaboró la Guía con Lineamientos para Incorporar Análisis de Riesgo de Desastres en proyectos del sector Salud el cual se encuentra en etapa de publicación⁴³.
- Protocolo para poner a disposición información climática, hidrometeorológica y meteomarina en Colombia⁴⁴: Incluye la descripción de pasos y acciones para la identificación, administración y disposición de datos, promoviendo su consulta a través de diversos canales y formatos; establece las responsabilidades de las entidades involucradas, asegurando la continuidad, calidad y utilidad de la información en el tiempo.
- Herramienta para formuladores⁴⁵ y evaluadores⁴⁶ de proyectos de inversión. Enfoque en reducción del riesgo de desastres ante fenómenos hidrometeorológicos y de variabilidad climática: Muestra los pasos para incorporar los criterios de gestión del riesgo de desastres en proyectos de inversión. Define los requisitos para estudios de amenaza, el análisis de la

⁴⁰ [imrc-indice-municipal-riesgo-desastres-ajustado-por-capacidades.pdf](#)

⁴¹ [Caja de herramientas para intervenciones resilientes | DNP](#)

⁴² [guia_2.pdf](#)

⁴³ Por estar en etapa de consulta, no se incluye el enlace

⁴⁴ [Protocolo Informacion Climatica V1.pdf](#)

⁴⁵ [Protocolos Formuladores](#)

⁴⁶ [Protocolos Viabilizadores](#)

exposición y la vulnerabilidad para los estudios de riesgo de desastres y las propuestas de reducción de la amenaza y del riesgo de desastres, haciendo énfasis en el enfoque de eco-reducción para adoptar medidas que reduzcan la vulnerabilidad de las comunidades, complementando infraestructura convencional o gris con infraestructura verde.

- Manual de Trazadores Presupuestales de las políticas Transversales de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático⁴⁷: directrices a entidades territoriales y nacionales frente a la forma de trazar (etiquetar o marcar) el gasto público en la ejecución de estas políticas transversales en sus líneas instrumentales (Cambio Climático) o procesos de ejecución (Gestión del Riesgo de Desastres). De esta manera, su uso permite a los tomadores de decisión revisar la alineación de sus acciones con sus objetivos.

Centros nacionales de logística y de entrenamiento para el manejo de desastres implementados

La UNGRD⁴⁸ cuenta actualmente con Un (1) Centro Nacional Logístico –CNL, el cual desempeña un papel fundamental dentro de la estructura de la red logística de la entidad. No obstante, el PND 2022 – 2026 Colombia potencia mundial de la vida propone la implementación de este tipo de infraestructura, que aún no se ha cumplido.

Entidades territoriales que se fortalecieron con bancos de maquinaria para las labores de respuesta y recuperación.

La UNGRD⁴⁹ explica que la Línea de Banco de Maquinaria de la Subdirección para el Manejo de Desastres ha suscrito convenios interadministrativos con tres (3) departamentos entre los años 2023 y 2024, cuyo objetivo es adquirir bancos de maquinaria para fortalecer las capacidades de mitigación del riesgo de desastres y atención de emergencias. El FNGRD ha proporcionado recursos monetarios para que los departamentos adquieran directamente los equipos, mientras que la UNGRD supervisa el desarrollo de estas actividades.

⁴⁷ [2024 Manual focalizacion gasto politicas CC GRD.pdf](#)

⁴⁸ UNGRD Radicado 2025EE07025

⁴⁹ Idem

A la fecha reporta la suscripción de tres convenios interadministrativos suscritos en 2024 en ejecución, como se observa en la Tabla 1.7:

Tabla 1. 7. DEPARTAMENTOS CON CONVENIOS PARA ESTABLECIMIENTO DE BANCOS DE MAQUINARIA

(Millones de pesos)

DEPARTAMENTO	APORTE UNGRD	APORTE ENTE TERRITORIAL	OBJETO
Córdoba	4.000	4.500	Fortalecer banco de maquinaria
Huila	10.000	10.000	
Tolima	10.000	10.000	
TOTAL	24.000	24.500	

Elaboración: CGR. Fuente: respuesta UNGRD radicado 2025EE07025

Estrategia para la recuperación resiliente y adaptada al cambio climático con enfoque comunitario

La Estrategia Nacional para la Recuperación Resiliente y Adaptada al Cambio Climático con Enfoque Comunitario no ha sido aprobada y se encuentra en proceso de revisión y disponible para consulta en el sitio web de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres⁵⁰.

Fortalecimiento de la gobernanza para la construcción de resiliencia de los territorios con la integración de los procesos de gestión del riesgo de desastres

El DNP informa que durante el período 2023–2024, se fortaleció la gobernanza para la construcción de resiliencia territorial mediante la integración de los procesos de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático, en el marco del SISCLIMA, mediante la activación y funcionamiento del Grupo de Trabajo de Adaptación y Resiliencia Climática de la CICC, conformado por el DNP, el Minambiente, el IDEAM, la UNGRD, 11 ministerios sectoriales, así como entidades especializadas como el Fondo Adaptación y Parques Nacionales Naturales.

Según la UNGRD⁵¹, la gobernanza para la construcción de resiliencia de los territorios con la integración de los procesos de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático se ha fortalecido a través de Plan Nacional de

⁵⁰<https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Estrategia-Nacional-de-Recuperacion-Resiliente.aspx#:~:text=La%20Estrategia%20de%20Recuperaci%C3%B3n%20Resiliente,nivel%20territorial%20se%20realizan%20en>

⁵¹ UNGRD radicado 2025EE05916

Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD 2015-2030), principal instrumento de ejecución de esta la política.

Este plan que moviliza recursos y capital humano de los 25 sectores de Gobierno Nacional y los territorios (departamentos y municipios), en su segunda actualización⁵², además de plantear un objetivo por cada uno de los procesos de la gestión del riesgo de desastres (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre) incluye la participación social y comunitaria y el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo.

A la fecha, bajo estos objetivos se están desarrollando 43 proyectos a cargo de los sectores de Interior, Cultura, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Inclusión Social y Reconciliación, Transporte, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Salud y de la Protección Social, Educación Nacional, Comercio Industria y Turismo, Planeación, Estadística, Justicia, Relaciones Exteriores, Agropecuario Pesquero y de Desarrollo Rural, el total de entidades territoriales, reportando inversiones por \$2.96 billones. La información se puede consultar en:

<https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Plan-Nacional-deGestion-del-Riesgo.aspx>

Así mismo, Minambiente resalta que en el marco de la consulta previa al Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 con los pueblos y comunidades étnicas, se suscribió el compromiso IT4 102 con la Mesa Permanente de Concertación para la formulación de un Plan de adaptación, mitigación y resiliencia climática, desde los sistemas de saberes de los pueblos indígenas. Se suscribió el convenio 1176 con AICO por la Pacha Mama, en julio de 2024 y a la fecha se cuenta con la Hoja de Ruta para la formulación del Plan, concertada con las siete organizaciones indígenas que conforman la Mesa Permanente de Concertación.

A partir de la Guía actualizada de consideraciones de cambio climático para el ordenamiento territorial y en articulación con los contenidos de la cartilla de determinantes ambientales, se adelantaron varios procesos que lograron acompañar y asistir técnicamente a las Autoridades Ambientales Regionales y entes territoriales en la adecuada incorporación de la gestión del cambio climático en la revisión y actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, así

⁵² Decreto UNGRD N°0978 del 24 de agosto de 2024

como en la definición y actualización de la determinante ambiental de cambio climático, específicamente a CORTOLIMA, Corporinoquia, CRA, CAS, DADSA, Corpoamazonia, DAGMA, CSB, CDA y CRQ.

En relación con los Planes de Acción Cuatrienal - PAC, los cuales se alinean en su formulación con los Planes de Desarrollo Territorial PDT, se realizó un acompañamiento técnico a veintiún (21) Autoridades Ambientales Regionales en la revisión de los PAC formulados, incluyendo respectivamente las consideraciones de cambio climático que deben tener en cuenta estos instrumentos con base en lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015.

Así mismo, realizó un acompañamiento técnico a Corporinoquia y Corpoguavio, en los procesos de formulación de los Planes de Gestión Ambiental Regional - PGAR, que deben planear en el largo plazo las acciones de las CAR para orientar su gestión con los procesos de desarrollo, incluyendo las apuesta en materia de cambio climático.

Minambiente, desde el grupo de riesgo de la DCCGR, en cumplimiento de las metas establecidas para el sector ambiente en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo, se vienen desarrollando espacios de asistencia técnica enfocados en la gestión del riesgo como determinante ambiental, con destino a las Corporaciones Autónomas Regionales –CAR y Autoridades Ambientales –AA en el proceso de concertación de los Planes de Ordenamiento Territorial –POT.

Se implementó la Red Nacional de Brigadas Forestales Comunitarias, con la conformación de 80 brigadas forestales comunitarias capacitadas, entrenadas y dotadas, en 23 departamentos El objetivo de la red es el fortalecimiento técnico de las brigadas forestales comunitarias para la prevención y primera respuesta ante incendios forestales, vigilancia, monitoreo y reporte.

Conclusión de la acción estratégica: Territorio y sociedad resilientes al clima.

Los avances en el fortalecimiento de la gobernanza para la construcción de resiliencia de los territorios con la integración de los procesos de gestión del riesgo de desastres consisten en la activación y funcionamiento del Grupo de Trabajo de Adaptación y Resiliencia Climática de la Comisión Intersectorial de Cambio

Climático, conformado por el DNP, el Minambiente, el IDEAM, la UNGRD, once (11) ministerios sectoriales, así como entidades especializadas como el Fondo Adaptación y Parques Nacionales Naturales cuyos resultados se evidencian en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –PNGRD 2015-2030, principal instrumento de ejecución de la política pública.

Esto ha facilitado la expedición y divulgación de lineamientos, herramientas, instrumentos de cambio climático y gestión del riesgo destinados a las autoridades ambientales regionales y a procesos complejos con las comunidades indígenas, en los cuales ha sido posible integrar estas variables en sus instrumentos de planeación.

Como resultado se están desarrollando 43 proyectos a cargo de los sectores de Interior, Cultura, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Inclusión Social y Reconciliación, Transporte, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Salud y de la Protección Social, Educación Nacional, Comercio Industria y Turismo, Planeación, Estadística, Justicia, Relaciones Exteriores, Agropecuario Pesquero y de Desarrollo Rural, el total de entidades territoriales, reportando inversiones por \$2,96⁵³.

Se concluye en forma general que la estrategia “Territorio y sociedad resilientes al clima” está a nivel de propuesta en herramientas, instrumentos, actividades de acercamiento a las comunidades, destacándose los siguientes avances:

- Los indicadores de impacto y de resultado de la reducción de la vulnerabilidad y de la capacidad de adaptación frente a choques climáticos están diseñados y dispuestos para el cargue de la información en el SIIRVA, en el IDEAM.*
- La medición de umbrales de transformación de ecosistemas para orientar la toma de decisiones intersectoriales y territoriales se hace mediante investigaciones que requieren tiempos extensos. A la fecha sólo se cuenta con resultados de dos investigaciones realizadas por el instituto Humboldt, una en la Orinoquia y otra en el Caribe.*
- En materia de reducción de riesgos de desastres, gestión de la biodiversidad y del suelo y mitigación y adaptación al cambio climático, el*

⁵³ La cifra en pesos reportada en el oficio de respuesta es 2.962.417.209.277

DNP ha construido conceptos, herramientas, guías, organización de redes, bajo el concepto de soluciones basadas en la naturaleza -SbN.

- El MADS fortaleció las herramientas de gestión de mitigación y acción climática como la hoja de ruta, el RENARE, el programa Nacional de Cupos Transables de Emisiones –PNCTE, la definición del Presupuesto de Carbono Nacional; elaboró la Guía para la implementación de medidas de Reducción de Riesgo de Desastre basado en Ecosistemas; implementó la Red Nacional de Brigadas Forestales Comunitarias, entre otros instrumentos necesarios para la implementación de esta estrategia.
- Respecto a los avances en la promoción de la economía azul para los espacios marítimos y costeros, el uso sostenible de los ecosistemas, turismo sostenible, y tecnologías, se están desarrollando los proyectos “Vida manglar”, certificado por el estándar internacional VERRA y con bonos emitidos y vendidos, en el caribe; la recolección de la piangua (*Anadara tuberculosa*), impulsada como “Negocio Verde” dentro de la gastronomía del pacífico; el sistema de áreas protegidas donde se tienen varias zonas en las dos costas; la expedición del documento Lineamientos para la planificación y gestión del turismo de naturaleza en áreas protegidas públicas, desde el Minambiente y PNNC.
- Los términos de referencia para la elaboración de EIA por parte de la ANLA considerando las variables de resiliencia climática.
- A nivel territorial, el DNP ha aportado instrumentos, criterios estandarizados en gestión del riesgo de desastres y cambio climático para ser incorporados en los procesos de planificación territorial; no se han implementado nuevos centros de logística para el manejo de desastres; se fortalecieron tres (3) entidades territoriales con bancos de maquinaria para las labores de respuesta y recuperación de la maquinaria, cuya adquisición está en proceso.
- En materia de fortalecimiento de la gobernanza para la construcción de resiliencia de los territorios con la integración de los procesos de gestión del riesgo de desastres, el DNP informa que se reactivó el Grupo de Trabajo de Adaptación y Resiliencia Climática de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, con la participación del DNP, Minambiente, el IDEAM, la UNGRD, once (11) ministerios, el Fondo Adaptación y Parques Nacionales Naturales cuyos resultados se evidencian en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –PNGRD 2015-2030, principal instrumento de ejecución de la política pública.

- Se están desarrollando 43 proyectos a cargo de los sectores de Interior, Cultura, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Inclusión Social y Reconciliación, Transporte, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Salud y de la Protección Social, Educación Nacional, Comercio Industria y Turismo, Planeación, Estadística, Justicia, Relaciones Exteriores, Agropecuario Pesquero y de Desarrollo Rural, el total de entidades territoriales, reportando inversiones por \$2,96billones.

2.1.3. Acción estratégica: Infraestructura de proyectos públicos y de asociaciones público-privadas adaptadas al cambio climático y con menos emisiones.

Lineamientos metodológicos desarrollados para la gestión del riesgo de desastres de origen natural, socio-natural, geológicos, tecnológicos y antrópicos no intencionales

Respecto a los lineamientos metodológicos desarrollados para la gestión del riesgo de desastres, el DNP entregó la misma respuesta de la estrategia “Criterios estandarizados en gestión del riesgo de desastres y cambio climático que se incorporaron en los procesos de planificación territorial”.

La UNGRD⁵⁴ informa que, en su calidad de coordinadora del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –SNGRD, emite circulares con los lineamientos para el alistamiento, la preparación y la respuesta en los territorios y entidades del SNGRD de manera que dentro del marco de sus funciones y competencias sean acatadas y atendidas.

Al respecto el Minambiente elaboró:

- Guía para la implementación de medidas de Reducción de Riesgo de Desastre basado en Ecosistemas, cuyo objetivo es consolidar la implementación de medidas Eco-RRD de manera unificada y articulada, brindando las orientaciones para aquellas entidades y territorios que quieran nutrir su gestión de riesgo desde un enfoque basado en ecosistemas.
- Evaluación de Daños y Necesidades Ambientales Post Desastre Continental (EDANA-C): metodología que aporta los lineamientos para una evaluación rápida ambiental, que incluye una evaluación inicial de daños,

⁵⁴ En oficio que ingresó a la CGR con radicado 2025EE07025.

identificación y estimación de pérdidas y de necesidades ambientales, como información para los tomadores de decisiones en las fases de atención y recuperación del evento⁵⁵.

Reglamentación del artículo 38 sobre incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública de la Ley 1523 de 2012

No se evidenciaron avances sobre este tema contenido en el PND Colombia potencia mundial de la vida.

Fortalecimiento de las capacidades para implementar estándares de cumplimiento de normas de desempeño, salvaguardas ambientales y sociales y deberes de debida diligencia

Minambiente se encuentra en proceso de su reglamentación en armonía con lo señalado en la Sentencia T 248 de 2024. En lo relacionado con los deberes de debida diligencia y fortalecimiento de capacidades, determinó unos hitos relevantes en la ejecución de las iniciativas de mitigación del mercado voluntario tipo Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación de los bosques –REDD+, identificando como un problema crucial la falta de cumplimiento de los deberes de debida diligencia de las empresas en el diseño, implementación y seguimiento de proyectos REDD+. Minambiente, está dando cumplimiento a las disposiciones de la ST248 de la siguiente manera:

1. En el marco de la Comisión de Estudio para la Promoción y Desarrollo de los Mercados de Carbono en Colombia (creada mediante el artículo 20 de la Ley 2169 de 2021), realizará un informe técnico sobre las necesidades y circunstancias específicas para implementar proyectos REDD+ en territorios indígenas a cuyo efecto facilitará la participación, de la sociedad civil, la academia, representantes de pueblos indígenas y otras entidades involucradas en los proyectos REDD+.
2. Está en proceso la formulación de un protocolo con perspectiva étnica para la ejecución de proyectos REDD+ en territorios indígenas, en correspondencia con lo dispuesto en la Resolución 1447 de 2018, de cara al cumplimiento de estándares de debida diligencia. Tiene como objetivo promover un estándar nacional para

⁵⁵ Enlace: <https://www.Minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/evaluacion-de-danos-y-necesidades-ambientales/>

empresas en Colombia para el diseño, formulación, desarrollo, evaluación, verificación y certificación de iniciativas de mitigación de GEI, principalmente REDD+, dirigidas a su implementación en territorios étnicos y campesinos, de modo que permita la apropiación de ellas por las comunidades locales, de pueblos indígenas y afrodescendientes y el respeto de sus derechos humanos por las empresas participantes en este mercado.

3. Está en elaboración una estrategia integral de formación, asesoría y acompañamiento a los pueblos indígenas en los proyectos REDD+, que permitirá el fortalecimiento de las herramientas comunitarias para intervenir y negociar en estas iniciativas y se promoverá un acompañamiento constante en todas las etapas de un proyecto REDD+ para resolver problemas o conflictos oportunamente, entre otros aspectos determinados por la Corte.

4. Una estrategia integral de seguimiento, vigilancia y control a la operación de proyectos REDD+ en territorios colectivos, que entre otros aspectos contiene elementos clave y acciones para ejercer un control y vigilancia efectivo sobre las actividades de las empresas participantes en la ejecución de los proyectos REDD+.

[Avances en el proceso de introducir el uso de certificaciones, mejores prácticas y metodologías de diseño para desarrollar infraestructura pública sostenible y que fomente el uso de energía.](#)

Minvivienda, durante 2024 y en el marco del proceso de actualización de los contenidos técnicos y normativos de la Resolución 0549 de 2015 sobre lineamientos de construcción sostenible para el ahorro en consumos de agua y energía en las edificaciones nuevas del país, emitió la Resolución 194 de abril de 2025⁵⁶ "Por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se sustituye la Resolución 0549 del 2015 y se dictan otras disposiciones."

La Guía de construcción sostenible⁵⁷ incluye un conjunto de medidas pasivas y activas, aplicables al diseño y construcción de edificaciones nuevas de tipo

⁵⁶ Por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se sustituye la Resolución número 0549 del 2015.

⁵⁷ [anexo-1-guia-de-construccion-sostenible.pdf](#)

residencial, centros comerciales, oficinas, hoteles, instituciones educativas y hospitales, donde se incluye entre otras, el uso de energías renovables en el capítulo de buenas prácticas, encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social.

Minambiente señala que Colombia tiene una estrategia nacional de economía circular desde la cual se promueven las buenas prácticas, el ecodiseño y el uso de energías renovables no convencionales. Respecto a las certificaciones, hay diferentes sellos nacionales e internacionales, se destaca el sello ambiental colombiano. En los procesos de normas técnicas, se trabaja en equipo con ICONTEC y el Instituto Nacional de Metrología para el fortalecimiento de la infraestructura de calidad. Adicionalmente se promueve la compra pública sostenible a través de las fichas de compra pública sostenible que se tienen implementadas.

Aprovechamiento de los materiales no contaminados provenientes de los dragados en canales fluviales y accesos a puertos marítimos que cumplan con las condiciones técnicas

La competencia de ANLA⁵⁸ en lo correspondiente a los dragados de profundización en canales navegables y en áreas de deltas aplica a la etapa constructiva del dragado de profundización. En cuanto a la disposición de este material verifica que el reciclaje, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos generados, se haga en aquellos sitios o instalaciones que cuenten con las respectivas licencias, permisos o autorizaciones ambientales vigentes, de acuerdo con la normativa vigente aplicable en materia de prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos, entre los cuales se encuentra la Resolución 1402 de 2006, el Decreto 4741 de 2005 compilado en el decreto 1076 de 2015, entre otros.

Por su parte Minambiente de acuerdo con el Plan Nacional de Dragados Marítimos de Colombia⁵⁹, elaborado en 2017, menciona que, el uso de materiales no contaminados provenientes de actividades de dragado en canales fluviales y accesos portuarios es todavía muy limitado, a pesar de que estos cumplan con las

⁵⁸ ANLA Radicado: 20252300268821

⁵⁹ El Plan Nacional de Dragados Marítimos de Colombia es desarrollado por Arcadis Nederland BV y JESyCA S.A.S., para el Departamento Nacional de Planeación de Colombia (DNP) y la Agencia Empresarial de los Países Bajos (RVO). 2017. pág. 53 y 69.

condiciones técnicas necesarias para su aprovechamiento, como la clasificación de “no contaminado”, debido a la ausencia de una normativa específica que facilite y regule su reutilización de manera efectiva. Se encuentra en construcción el decreto reglamentario del artículo 240 de la Ley 2294 de 2023 PND) 2022-2026, que incorporó el aprovechamiento del material de dragado en canales fluviales y accesos.



El MINAMBIENTE, a través de las Direcciones de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana (DAASU) y de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos (DAMCRA), viene desarrollando varios instrumentos normativos que buscan establecer los lineamientos ambientales y técnicos requeridos para reglamentar el uso y aprovechamiento de materiales de dragado en Soluciones basadas en la Naturaleza – SbN.

Conclusión de la acción estratégica: Infraestructura de proyectos públicos y de asociaciones público-privadas adaptadas al cambio climático y con menos emisiones.

El avance, a diciembre de 2025 se cuenta con:

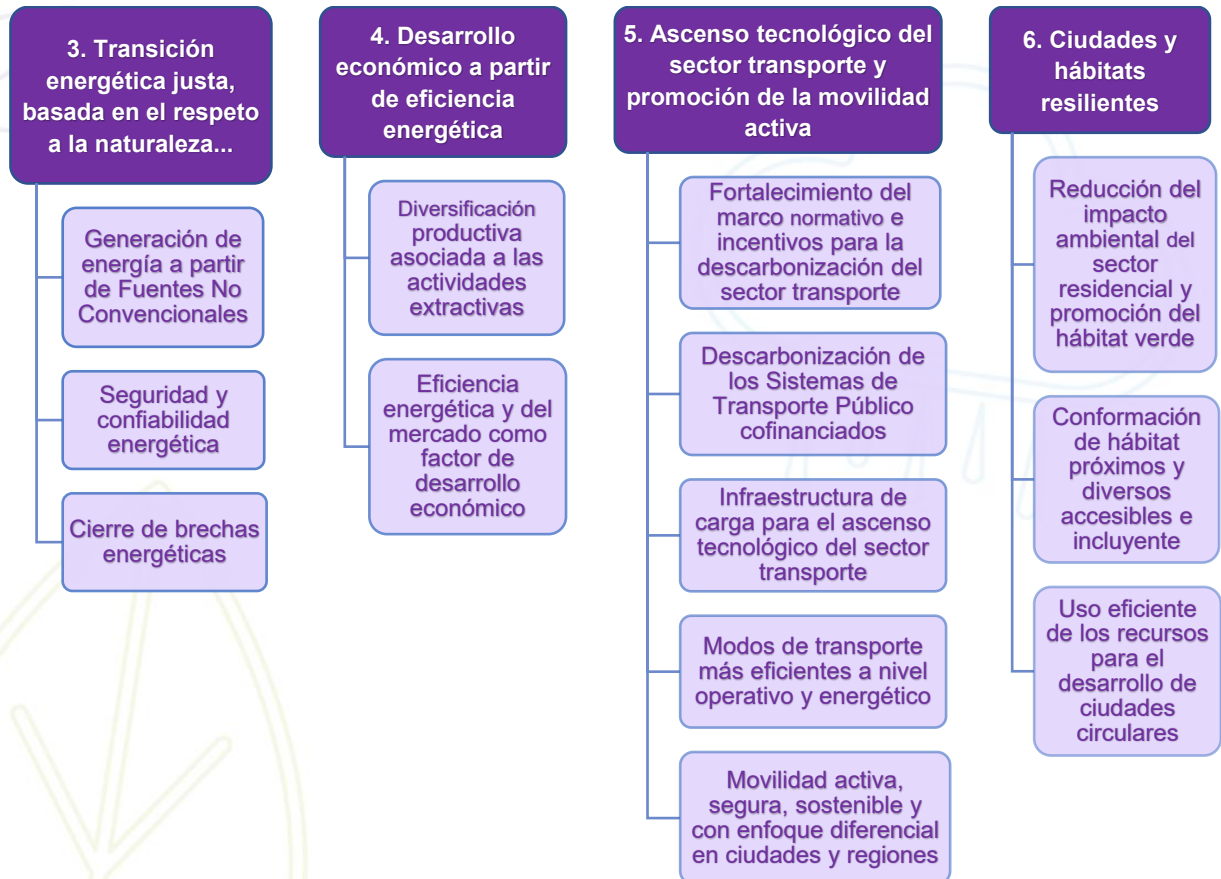
- *Lineamientos metodológicos desarrollados para la gestión del riesgo de desastres de origen natural, socio-natural, geológicos, tecnológicos y*

antrópicos no intencionales que se pueden consultar para su aplicación en los enlaces correspondientes en las páginas Web de DNP, Minambiente, UNGRD.

- *No se ha reglamentado el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012 sobre la incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública.*
- *Los instrumentos, herramientas, estrategias solicitadas por la Sentencia T 248 con destino al fortalecimiento de las capacidades para implementar estándares de cumplimiento de normas de desempeño, salvaguardas ambientales y sociales y deberes de debida diligencia están en elaboración por parte de Minambiente.*
- *Respecto a los avances en el proceso de introducir el uso de certificaciones, mejores prácticas y metodologías de diseño para desarrollar infraestructura pública sostenible y que fomente el uso de energía, Minvivienda expidió la Resolución 194 de abril de 2025, por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.*
- *Se encuentra en construcción el decreto reglamentario del artículo 240 de la Ley 2294 de 2023 Plan Nacional de Desarrollo –PND 2022-2026, que incorpora el aprovechamiento del material de dragado en canales fluviales y accesos y están en desarrollo los estudios que le den soporte técnico para su aplicación.*

3. EVALUACIÓN CATALIZADOR C: TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA, SEGURA, CONFIABLE Y EFICIENTE

Gráfico 1. 17. ESTRATEGIAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL CATALIZADOR C.



Elaboración CGR. Fuente: PND 2022-2026

3.1. Estrategia 3: Transición energética justa, basada en el respeto a la naturaleza, la Justicia Social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia.

3.1.1. Acción estratégica: Generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) en el período 2023-2024.

[Incorporación de nuevas fuentes de generación de energía eléctrica a partir de FNCER](#)

La Unidad de Planeación Minero-Energética-UPME, presenta cronológicamente una descripción de la evolución de la incorporación de las Fuentes No

Convencionales de Energías-FNCE en la matriz energética del país, hasta llegar al año 2023.

En este sentido, las definiciones de FNCE establecidas son las de “*Hidrógeno Verde: son todos aquellos producido a partir de Fuentes No Convencionales de energía Renovable, tales como la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos < 10MW, la eólica, el calor geotérmico, la solar, los mareomotriz, entre otros*”. Así mismo el “*Hidrógeno Blanco: El cual se produce de manera natural, asociado a procesos geológicos en la corteza terrestre y que se encuentra en su forma natural como gas libre en diferentes ambientes geológicos ya sea en capas de la corteza continental, en la corteza oceánica, en gases volcánicos, y en sistemas hidrotermales, como en géiseres y se considera FNCE*”⁶⁰.

Por otro lado, la UPME menciona la existencia de el Plan Indicativo de Expansión de Generación de Electricidad, donde establece mediante escenarios las posibles alternativas de ampliación de la matriz nacional de generación eléctrica, considerando tecnologías que sean competitivas con la finalidad de establecer las capacidades por tecnología que permitan el abastecimiento de las proyecciones de demanda eléctrica al mínimo costo técnico, económico y ambiental⁶¹.

Por su parte, el Minminas enuncia que la hoja de ruta de hidrógeno tuvo un ajuste en la hoja de ruta de Transición Energética Justa –TEJ⁶², donde dejan planteadas metas ambiciosas para las refinerías del país y que deben iniciar en el 2025. Se establece que el 50% de la demanda de hidrógeno en las refinerías sea con hidrógeno verde para el año 2030 y también proyecciones de las primeras exportaciones de hidrógeno verde y sus derivados; para la década entre 2040-2050 se proyecta el aumento en la demanda interna de hidrógeno verde, la producción de fertilizantes, metanol para algunos medios de transporte como el marítimo, incorporación del Combustible de Aviación Sostenible -SAF, por sus siglas en inglés (Sustainable Aviation Fuel), en múltiples aerolíneas nacionales e internacionales, representando un consumo de 130 KT para el 2050⁶³.

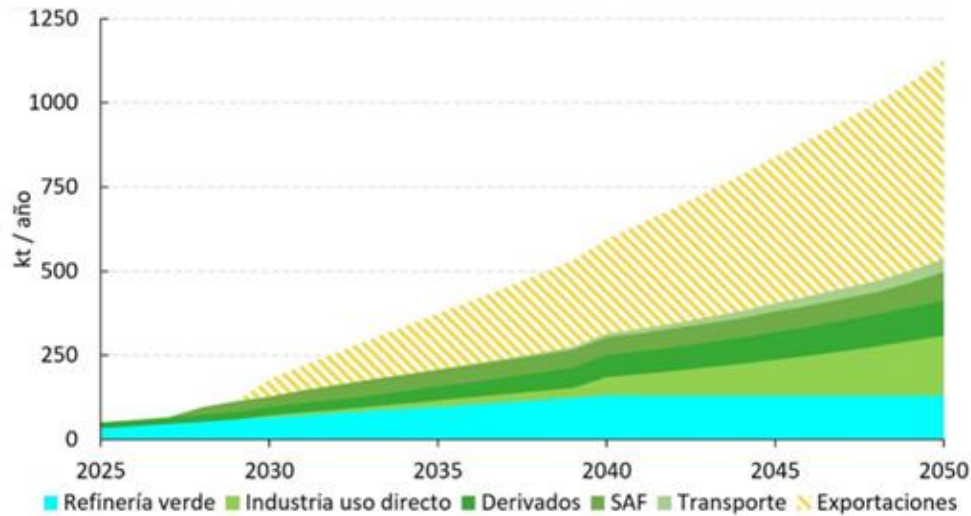
Gráfico 1. 18. PROYECCIONES DEMANDA INTERNA Y EXPORTACIONES HIDRÓGENO VERDE EN LA TEJ

⁶⁰ Respuesta de la UPME con radicado No. 20251110081912

⁶¹ Respuesta de la UPME con radicado No. 20251110081912

⁶² Escenarios Nacionales Transición Energética Justa - Rutas que nos preparan para el futuro: <https://www.minenergia.gov.co/documents/12383/Escenarios-TEJ-2024.pdf>

⁶³ Consultado en: <https://www.minenergia.gov.co/documents/12383/Escenarios-TEJ-2024.pdf>, pág. 151



Fuente Documento Escenarios Nacionales Transición Energética Justa-TEJ, MINMINAS.

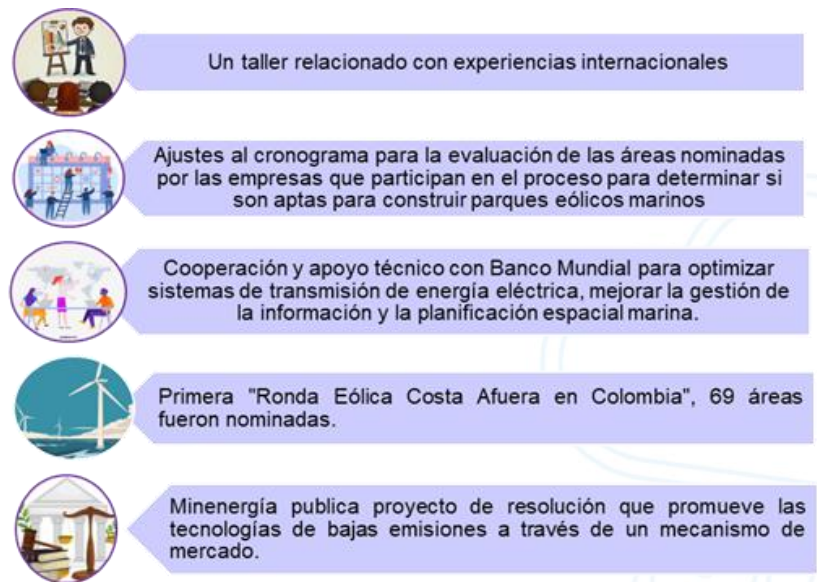
El DNP, en su respuesta expresa tener acciones articuladas con el Ministerio de Minas y Energía, se está trabajando en la formulación de un documento CONPES sobre hidrógeno. Este instrumento busca alinear las políticas públicas nacionales para facilitar la implementación de la Hoja de Ruta del Hidrógeno y promover el desarrollo de esta fuente energética en Colombia, así como la de consolidar un marco estratégico para orientar las acciones del Gobierno Nacional en la priorización del hidrógeno como vector energético en sectores como la industria, el transporte y con miras a las exportaciones.

En cuanto a la hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera⁶⁴, el Gobierno Nacional, a través del Minenergía, se encuentra en implementación y no ha tenido mayores actualizaciones. Únicamente fue incluida una meta documento Escenarios Nacionales Transición Energética Justa-TEJ, en el cual se propone aprovechar de manera más amplia las áreas disponibles por debajo de la zona de influencia del resguardo indígena de la media y alta Guajira, acelerando la entrada de los primeros proyectos, con 1,5 GW a 2032, 4,5 a 2036 y 8,4 GW para el 2050.)⁶⁵. Los avances en la implementación de la misma se encuentran en la página del Ministerio de Minas y Energía donde se han desarrollado actividades como:

⁶⁴ <https://www.minenergia.gov.co/es/micrositios/energ%C3%ADa-e%C3%B3lica-costa-afuera/noticias/>

⁶⁵ Consultado en: <https://www.minenergia.gov.co/documents/12383/Escenarios-TEJ-2024.pdf>, pág. 151

Gráfico 1. 19. NOTICIAS Y AVANCES DE LA ENERGÍA EÓLICA COSTA AFUERA



Elaboración CGR. Fuente: <https://www.minenergia.gov.co/es/micrositios/energ%C3%ADa-e%C3%B3lica-costa-afuera/noticias/>.

En cuanto a la implementación de mecanismos regulatorios y de mercado para el desarrollo de nuevas plantas de generación con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable-FNCER, Minenergía presenta en su informe varias disposiciones que apuntan a la flexibilización de medidas transitorias para afrontar la amenaza hidrológica más crítica en el país, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. 8. MECANISMOS REGULATORIOS Y DE MERCADO PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS PLANTAS DE GENERACIÓN CON FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA RENOVABLE -FNCER.

Tipo Norma	Número	Año	Entidad	Descripción	Observaciones
Resolución	40042	2024	Ministerio de Minas y Energía	lineamientos de política pública para viabilizar la entrada en operación de proyectos FNCER.	Medidas que permitieron modificación de Contratos bilaterales de suministro de energía a largo plazo, y viabilidad financiera en el desarrollo de sus proyectos.
Resolución	40132	2024	Ministerio de Minas y Energía	Se establecieron medidas temporales para los recursos	Permitió que el país supera la meta de más del 12% de la demanda eléctrica nacional con

Tipo Norma	Número	Año	Entidad	Descripción	Observaciones
				FNCER de Despacho Centralizado	fuentes solares fotovoltaicas durante el periodo de estrechez hidrológica más fuerte experimentado en el sector eléctrico colombiano.
Decreto	2236	2024	Ministerio de Minas y Energía	Define un Modelo basado en el concepto de Comunidades Energéticas.	Agrupaciones de usuarios o potenciales usuarios que pueden generar para el uso propio y/o para comercializar eficientemente energía por medio de FNCER.
Resolución	40136	2024	Ministerio de Minas y Energía	Programa de Comunidades Energéticas	Permite democratizar el acceso a la energía.
Resolución	40137	2024	Ministerio de Minas y Energía	Se establecieron criterios de focalización para orientar recursos públicos hacia proyectos bajo esquemas de Comunidades Energéticas.	En cumplimiento del Decreto 2236 de 2023; y la Resolución MME 40509 de 2024, reglamentó el registro especial de Comunidades Energéticas con proyectos FNCER.
Resolución	40412	2024	Ministerio de Minas y Energía	Adoptó el Plan de Acción Indicativo (PAI) 2022–2030 para el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROURE).	Estableció las metas, acciones y estrategias sectoriales del sector público para mejorar la eficiencia energética y la promoción del uso de FNCER.
Decreto	1403	2024	Ministerio de Minas y Energía	Modificación de la política energética del Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015 del sector minero energético.	Habilitó la Autogeneración remota, eliminando restricciones anteriores y abriendo nuevas posibilidades para proyectos FNCER, especialmente solares y eólicos.

Elaboración CGR. Fuente: respuesta informe generación energía, Minenergía 2025.

Las metas de generación han sido ajustadas, la penetración de energías renovables paso del 1% al 10% de participación en la matriz energética del país. Las contribuciones de estas fuentes ascienden a cerca de 13,0 Gigavatios/hora

diarios, una cifra en aumento y resultante en una reducción significativa de emisiones de efecto invernadero, al reemplazar la energía generada con fuentes termoeléctricas basadas en combustibles fósiles.

Según Minenergía, actualmente más del 6% de la demanda diaria de energía del país es abastecida por fuentes limpias, y en momentos de mayor disponibilidad este porcentaje ha alcanzado récords del 12%.

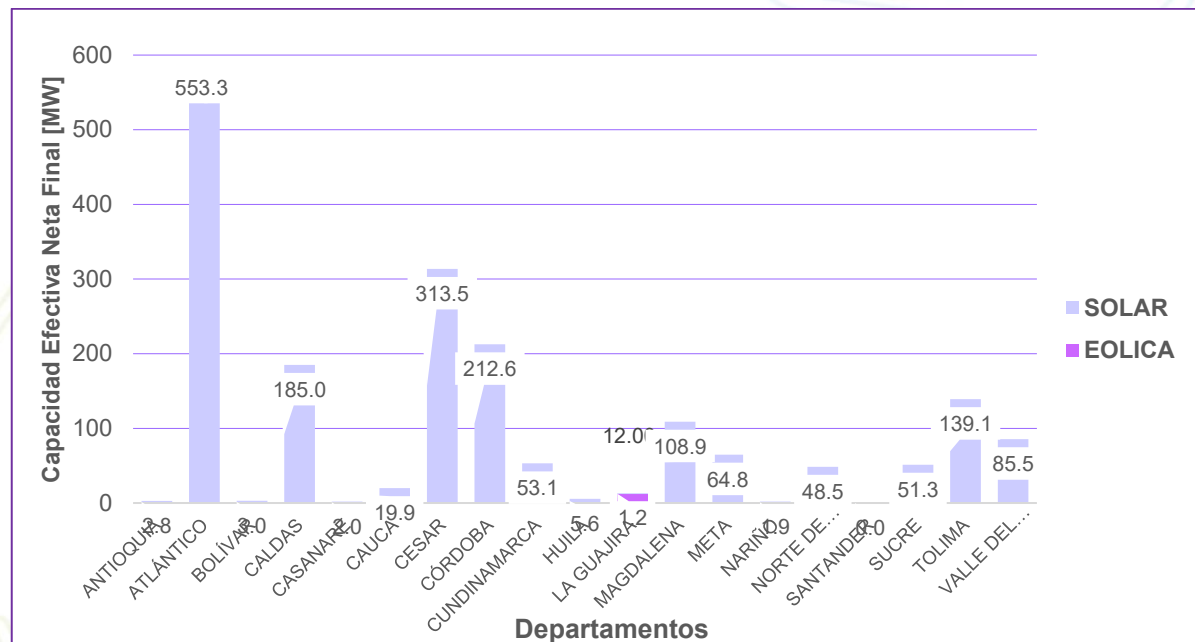
Plantas de generación con FNCER vinculadas al sistema energético nacional.

La UPME, mediante Radicado No: 20251000057251 del 11 de abril de 2025, envió enlace donde se encontraría la información sobre las plantas de generación con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, sin embargo, el archivo drive de Excel no se logró visualizar



De otro lado, la Dirección de Energía Eléctrica-DEE ha reportado un avance significativo en la incorporación de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) al Sistema Energético Nacional durante el actual gobierno. Un total de 126 nuevos proyectos de plantas de generación con FNCER⁶⁶ se han conectado al Sistema Interconectado Nacional (SIN). De estos solo uno es Eólico, denominado “Parque Eólico WESP01” con una capacidad de generación de 12 MW (0.64%), ubicado en el departamento de La Guajira y las 125 plantas restantes 1.851,94 MW correspondiente al 99,36%.⁶⁷

Gráfico 1. 20. NUEVAS PLANTAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CON FNCER POR DEPARTAMENTOS.



Elaboración CGR. Adaptado de Información suministrada por Dirección Energía Eléctrica-DEE.

La Capacidad Efectiva Neta Final instalada de generación de energía Renovable de estos proyectos son 1.863,94 megavatio (MW), los de mayor contribución se encuentran en los departamentos del atlántico (13 plantas solares), Cesar (13 plantas solares) y Córdoba (13 plantas solares) y con una generación de 553,3 MW, 313,5 MW y 212,6 MW, respectivamente; lo que sugiere el gran potencial que existe en la Región Caribe para seguir con la implementación de este tipo de energías renovables⁶⁸. (Ver Gráfica 1.20).

⁶⁶ Información extraída adjunto denominado “Proyectos FNCER.xlsx”, ubicado en la carpeta 10.C.1.1.2.2

⁶⁷ Respuesta Minminas radicado 1202515000142702_00002.pdf

⁶⁸ Respuesta UPME a CGR con radicado No: 20251000057251 del 11 de abril de 2025.

Es necesario mencionar y de acuerdo con el informe de la UPME, durante el año 2024, la capacidad de generación de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) de Colombia experimentó un notable incremento, con la adición de más de 1.446,6 MW en nuevas plantas. De este total, 1.379,9 MW provino de plantas solares fotovoltaicas, lo que subraya el fuerte impulso hacia las energías renovables. Los 66,7 MW restantes corresponden a plantas térmicas.⁶⁹

Con estas incorporaciones, la capacidad total del SIN al 31 de diciembre de 2024 alcanzó los 21.368,9 MW, representando un aumento del 7,39% en la capacidad efectiva neta del sistema en comparación con el año 2023. En resumen, la matriz eléctrica colombiana demuestra un avance cercano a 21 GW de capacidad instalada. Así mismo, la UPME informa que ha asignado más de 18 GW a nuevas plantas de generación en desarrollo.⁷⁰

Marco regulatorio y el programa para la democratización de la generación, la valorización energética de los residuos sólidos y lixiviados de los rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales.

Minminas informó que el establecimiento del marco regulatorio y el programa para la democratización de la generación, la valorización energética de los residuos sólidos y lixiviados de los rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales, así como el aprovechamiento de la biomasa, geotermia, energía proveniente del océano, biogás para la generación de energía no son acciones propias de su gestión misional, que estos temas son del resorte de Minvivienda y de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico–CRA.

Marco regulatorio y el programa para la democratización del aprovechamiento de la biomasa, geotermia, energía proveniente del océano, biogás para la generación de energía.

No se reportan avances frente a esta actividad.

⁶⁹ Respuesta Minminas radicado 1202515000142702_00002.pdf

⁷⁰ Respuesta Minminas radicado 1202515000142702_00002.pdf

Líneas de crédito y los programas implementados para financiar el desarrollo de proyectos de generación con FNCER en el periodo 2023 – 2024.

Las siguientes son las líneas de crédito reportadas por el Minminas y los programas implementados para financiar el desarrollo de proyectos de generación con FNCER en el periodo 2023 – 2024:

- Línea Findeter: Se expidió la Resolución 40508 de 2024, la cual establece lineamientos técnicos para proyectos de infraestructura sostenible en el subsector minero (incluyendo FNCER) financiados vía línea de redescuento con tasa compensada de Findeter S.A. Los proyectos financiables incluyen FNCER, optimización industrial, gestión inteligente de energía y sustitución de combustibles fósiles, alineados con Ley 1715 y PROURE. Esta es la principal herramienta de financiación para FNCER en el subsector minero identificada para 2024.
- Línea Bancóldex: Se suscribió en 2024 un convenio con Bancóldex para la Línea de Crédito "Transición Productiva y Energética" (aprox. \$30.000 millones), con subcupos de redescuento y microfinanzas para MiPymes. Mediante esta línea se financian inversiones en FNCER (autogeneración, sustitución de maquinaria, eficiencia energética). Se ofrece plazos de hasta 5 años. Se detectó que actualmente este convenio está pendiente del giro de recursos por parte del Ministerio de Hacienda.

Mecanismos utilizados para avanzar en el licenciamiento ambiental y consulta con las comunidades indígena en los proyectos FNCER.

Respecto a este aspecto, no se informó de mecanismos utilizados para avanzar en el licenciamiento ambiental y la consulta previa con las comunidades para garantizar la confiabilidad y entrada de los proyectos de generación de energía con fuentes no convencionales

Conclusión de la acción estratégica: *Generación de energía con fuentes no convencionales.*

Las metas de generación de energía han sido mejoradas, la penetración de energías renovables pasó del 1% al 10% de participación en la matriz energética del país y se ha avanzado en las políticas energéticas que han permitido una mayor integración de tecnologías renovables en el sistema eléctrico colombiano.

Las contribuciones de estas fuentes ascienden a cerca de 13,0 Gigavatios/hora diarios, que incide en la reducción de emisiones de efecto invernadero, al reemplazar la energía generada con fuentes termoeléctricas basadas en combustibles fósiles.

Según Minenergía, actualmente más del 6% de la demanda diaria de energía del país es abastecida por fuentes limpias, y en momentos de mayor disponibilidad este porcentaje ha alcanzado récords del 12% beneficiando al medio ambiente y la reducción en los precios de la bolsa de energía.

Respecto a la financiación de los programas que se pretende implementar, se cuenta con las siguientes líneas de crédito

- *Línea Findeter: Se expidió la Resolución 40508 de 2024, la cual establece lineamientos técnicos para proyectos de infraestructura sostenible en el subsector minero (incluyendo FNCER) financiados vía línea de redescuento con tasa compensada de Findeter S.A. Los proyectos financiables incluyen FNCER, optimización industrial, gestión inteligente de energía y sustitución de combustibles fósiles, alineados con Ley 1715 y PROURE. Esta es la principal herramienta de financiación para FNCER en el subsector minero identificada para 2024.*
- *Línea Bancóldex: Se suscribió en 2024 un convenio con Bancóldex para la Línea de Crédito "Transición Productiva y Energética" (aprox. \$30.000 millones), con subcupos de redescuento y microfinanzas para MiPymes. Mediante esta línea se financian inversiones en FNCER (autogeneración, sustitución de maquinaria, eficiencia energética). Se ofrece plazos de hasta 5 años. Se detectó que actualmente este convenio está pendiente del giro de recursos por parte del Ministerio de Hacienda.*

Respecto a los mecanismos utilizados para avanzar en el licenciamiento ambiental y consulta con las comunidades indígena de los proyectos FNCER, en el 2023-2024, no se reportaron avances.

3.1.2. Acción estratégica: Seguridad y confiabilidad energética.

Avance en la sustitución progresiva y segura de las plantas termoeléctricas

Frente al avance en la sustitución progresiva y segura de las plantas termoeléctricas y los avances en las infraestructuras desarrolladas para garantizar el abastecimiento de gas y los energéticos en Colombia, los ministerios no aportaron respuestas donde se logrará consolidar esta información.

Ampliación de cobertura del servicio público de gas combustible y diversificación energética en segmentos de difícil electrificación.

En su respuesta, la Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG resalta la expedición de regulaciones que podrían contribuir al desarrollo de los objetivos para la ampliación de coberturas del servicio público de gas combustible y la diversificación en segmentos de difícil electrificación con sistemas centralizados en Zonas no Interconectadas-ZNI, las cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 1. 9. AJUSTES REGULATORIOS PARA AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DEL GAS COMBUSTIBLE Y DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA EN ZNI.

Tipo Norma	Número	Año	Entidad	Descripción	Observaciones
Resolución	101 006	2023	Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG.	Dispuso la metodología de cálculo de la ENFICC de plantas Eólicas.	Cálculo de la Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad (ENFICC).
Resolución	101 007	2023	Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG.	Dispuso la metodología de cálculo de la ENFICC de plantas solares fotovoltaicas.	Cálculo de la Energía Firme para el Cargo por Confiabilidad (ENFICC).
Resolución	701 051	2024	Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG.	Se armoniza la regulación para la integración de las comunidades energéticas al Sistema Energético Nacional.	Su objetivo principal es regular e integrar a las Comunidades Energéticas dentro del Sistema Nacional.
Resolución	101 064	2024	Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG.	Estableció un cargo transitorio de generación de energía eléctrica en ZNI.	Definió la remuneración de generación con sistemas solares y almacenamiento en poblaciones con sistemas centralizados en Zonas no Interconectadas-ZNI.

Elaboración CGR. Fuente: respuesta informe generación energía, Minminas y CREG 2025.

Por otro lado, recientemente se llevó a cabo la subasta para la asignación de Obligaciones de Energía Firme (OEF) del Cargo por Confiabilidad, con el objetivo

de asegurar el suministro energético para el período comprendido entre el 1 de diciembre de 2027 y el 30 de noviembre de 2028. Se adjudicaron 4.489 MW de nueva capacidad, de los cuales un 99% (4.441 MW) corresponde a nuevas plantas solares, mientras que el 1% restante (48 MW) se asignó a plantas térmicas, gracias a esta nueva capacidad se espera que impacte positivamente para garantizar la confiabilidad energética de Colombia, especialmente hacia la transición a fuentes renovables.

Promoción en el uso y aprovechamiento eficiente del gas y el crudo de petróleo durante el 2023 – 2024.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH reporta que, respecto del uso y aprovechamiento eficiente del gas y crudo; en lo que se refiere al gas, se puso en práctica el seguimiento a las resoluciones 40066 de 2022 y 40317 de 2023 sobre los permisos de quema de gas para evitar el desperdicio en las operaciones de producción y trabajar en el cierre de venteos y optimización de las quemas de gas.

Así mismo, desde el área de reservas durante el periodo 2023-2024, se informa sobre la implementación de un plan que reconoce la necesidad de optimizar la gestión de los recursos hidrocarburíferos con el objetivo de maximizar las reservas. Entre las acciones concretas se destacan el avance en la operación del pozo Sirius 2 ST, dentro del contrato E&E Gua-Off – 0, superando obstáculos legales derivados de un fallo de tutela que había frenado las actividades. Gracias a esta gestión, se aclaró el fallo judicial, permitiendo retomar operaciones, confirmando la presencia de al menos 6 Terapiés Cúbicos (Tpc) de gas, considerados como gas original en sitio (GOES). Además, se abordaron las inquietudes de la comunidad Tayrona mediante procesos de participación.

Por otro lado, ANH tomó otras medidas dentro de las cuales se incluyó la flexibilización de la normatividad existente. En este sentido se expidió el Acuerdo No. 003 de 2024 “para contratar la operación y administración de las áreas con activos que pasen a ser propiedad de la Nación por la finalización del periodo de producción”; además, la Resolución No. 40745 de 2023, mediante la cual se reglamenta y habilita el uso de oleoductos multifásicos, con el objetivo de optimizar la infraestructura existente, incrementar las reservas de gas y aumentar la disponibilidad de gas comercializable. De igual manera, se realizó la revisión de proyectos de infraestructura multifásica y la reconversión de activos existentes;

aunque estas acciones reflejan un nivel de compromiso del gobierno, es necesario implementar un modelo de medición de las respectivas metas que demuestre claramente los avances.

Conclusión de la acción estratégica: Seguridad y confiabilidad energética

A pesar de que se muestran avances en regulaciones realizadas por la CREG y aumento en las capacidades de generación de energías renovables, no se evidencian acciones o puesta en marcha de nuevos proyectos para la ampliación de la cobertura del servicio público de gas combustible en el país en el periodo 2023-2024 objeto de evaluación.

Respecto del uso y aprovechamiento eficiente del gas y crudo, se puso en práctica el seguimiento a las resoluciones 40066 y 40317 sobre los permisos de quema de gas.

Se implementó un plan de optimización de la gestión de los recursos hidrocarburíferos con el objetivo de maximizar las reservas. Se destaca el avance en la operación del pozo Sirius 2 ST, dentro del contrato E&E Gua-Off – 0 donde se abordaron las inquietudes de la comunidad Tayrona mediante procesos de participación.

La ANH tomó expidió el Acuerdo No. 003 de 2024 relacionado con la operación y administración de las áreas con activos que pasen a ser propiedad de la Nación por la finalización del periodo de producción; expidió la Resolución No. 40745 de 2023, mediante la cual se reglamenta y habilita el uso de oleoductos multifásicos, con el objetivo de optimizar la infraestructura existente, incrementar las reservas de gas y aumentar la disponibilidad de gas comercializable; revisó los proyectos de infraestructura multifásica y la reconversión de activos existentes.

3.1.3. Acción estratégica: Cierre de brechas energéticas

Ampliación de la cobertura de servicio de energía eléctrica a Zonas No Interconectadas – ZNI

Según el boletín técnico más reciente del Ministerio de Minas y Energía (MinMinas), el índice de cobertura emitido a finales de 2024 se basa en datos actualizados hasta 2023, permitiendo un análisis únicamente para los años 2022

y 2023. En 2022, se registraron 117 municipios con usuarios en ZNI y 240.417 viviendas con servicio ZNI; para 2023, estas cifras aumentaron a 127 municipios y 258.970 viviendas. Esta información proviene de los reportes del IPSE y la SSPD utilizados en el cálculo del ICEE 2023. Además, la Dirección de Energía Eléctrica informó que, mediante recursos públicos y privados, se amplió la cobertura del servicio eléctrico con la conexión de 110.085 nuevos usuarios entre 2023 y 2024, según lo detallado en el anexo “Usuarios conectados 2023-2024”.

En cuanto a la participación de los energéticos de cocción incluyendo cabeceras, centros poblados y rural disperso a nivel nacional, entre 2022 y 2023 se observó una leve reducción en el uso de biomásas como energético de cocción, pasando del 36,6% al 35,5%. Este descenso se acompañó de un aumento en la participación del gas combustible, que subió del 61,5% al 62,1%, según datos de la UPME (2025). Las variaciones fueron especialmente marcadas entre regiones y zonas como cabeceras municipales, centros poblados y áreas rurales dispersas. (UPME, 2025)

Conclusión de la Acción estratégica: Cierre de brechas energéticas.

Hasta la fecha no se han ejecutado proyectos de normalización de redes eléctricas (PRONE), incluidos aquellos con sistemas de autogeneración a pequeña escala. Esta situación refleja una limitada ejecución de proyectos en cabeceras municipales, centros poblados y zonas rurales dispersas. En línea con esto, el uso de gas natural para cocción solo aumentó en 0,6% entre 2022 y 2023, lo cual evidencia un avance marginal en el cierre de brechas energéticas a nivel nacional.

3.2. Estrategia 4: Desarrollo económico a partir de eficiencia energética, nuevos energéticos y minerales estratégicos para la transición.

3.2.1. Acción estratégica: Diversificación productiva asociada a las actividades extractivas.

Avances de la transición energética del país durante el periodo 2023 - 2024

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible suministró la siguiente información en materia de transición energética:

Gráfico 1. 21. ACCIONES EN TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN COLOMBIA (MADS)

Licenciamiento y términos de referencia	Impacto en proyectos de comunidades energéticas	Avances en términos de referencia
Se expidió el Decreto 852 de 2024, que modifica los artículos 2.2.2.3.1.1, 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015, en relación con las competencias para otorgar licencia ambiental a proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes.	Se resalta que los proyectos de generación FNCER menores a 10 MW, presentados por comunidades energéticas u otros actores, no requieren trámite de licenciamiento ambiental. La Resolución UPME No. 000501 de 2024 fijó los límites máximos de potencia y dispersión del Autogenerador Colectivo y Generador Distribuido Colectivo, estableciendo que esta potencia será menor a 5 MW.	Se avanza en la expedición de nuevos términos de referencia que se implementarán por primera vez en el país: Términos de referencia para estudios de impacto ambiental en proyectos de energía eólica costa afuera. Términos de referencia para estudios de impacto ambiental en proyectos de energía geotérmica.

Elaboración CGR. Fuente respuesta MADS referencia 16002025E2012741

Minminas manifestó que durante el periodo 2023 – 2024, los principales logros en la transición energética del país son:

Gráfico 1. 22. LOGROS EN TRANSICIÓN ENERGÉTICA AÑOS 2023-2024 (MINMINAS)

Estrategia nacional de Comunidades Energéticas	Estructuración de 10 lineamientos de proyectos tipo de soluciones energéticas. Expedición resolución unificada de Comunidades Energéticas 40509 de 2024 que reglamenta el Registro de Comunidades Energéticas – RCE.
Avances en los proyectos de FNCER a gran escala	• Estructuración de 600 fichas de proyectos FNCER para comunidades energéticas • Inaguración en Cumaribo - Vichada del primer municipio energético (1.350 familias beneficiadas). • Participación FNCER en Operación Solar y Eólico en la Matriz Eléctrica es del 8,7% equivalentes a 1.871,51 (MW). • Entrada en operación comercial el parque solar Guayepo (370 MW), en noviembre de 2024. • Proyecto Colectora en La Guajira obtuvo licencia ambiental en junio de 2024 para el segundo tramo. • El IPSE reporta 14,6 MW de capacidad FNCER instalada a noviembre de 2024.
Avances en el desarrollo de la energía eólica costa afuera	• Proyecto de generación de energía eólica costa afuera: habilitación de Permiso de Ocupación Temporal sobre áreas marítimas. • Definición del marco regulatorio, con la expedición de la Resolución conjunta MME- DIMAR 40368 de 2024.
Avances en electromovilidad	• Se inauguró durante COP16 la primera ruta de larga distancia Bogotá - Cali para movilidad eléctrica. • Se inauguró el proyecto de Comunidades Energéticas para la movilidad en Mingueo, La Guajira. • Se lanzó y publicó la "Estrategia Nacional de Infraestructura de Carga". • Se emitió resolución No. 40123 de 2024 que establece condiciones de interoperabilidad para las estaciones de carga públicas. • Se mejoraron los aranceles para la importación/ fabricación de vehículos eléctricos e híbridos.
Avances en el sector de hidrocarburos	• Acuerdo No. 006 de 2023 de la ANH – recibo de 16 solicitudes para exploración de hidrocarburos con una inversión asociada a 56,9 millones de dolares • La CREG expidió la Resolución 102009 de 2024 que ajusta las reglas del mercado de gas natural y facilita acceso a contratos de suministro.
Avances en desarrollo del hidrogeno	• Se expidió el Decreto 1406 de 2024 que modifica el Decreto 1073 de 2025 y establece los criterios para la autogeneración remota y producción marginal de energía. • Se creó y entró en funcionamiento la plataforma de hidrogeno "Ecosistema H2 Colombia".

Elaboración: CGR. Fuente: respuesta Minminas referencia 2-2025-014270

Acuerdos bilaterales para lograr una integración minero-energética regional

Minminas, con el acompañamiento de Minambiente lideró una reunión binacional de alto nivel con el Gobierno de Panamá para definir un plan de trabajo conjunto que permita avanzar en la interconexión eléctrica Colombia-Panamá (ICP), en el marco del proyecto “Integración Energética de Colombia y Panamá”. Adicionalmente reportó los siguientes acuerdos bilaterales regionales:

Tabla 1. 10. ACUERDOS BILATERALES PARA LOGRAR UNA INTEGRACIÓN MINERO-ENERGÉTICA REGIONAL

Nombre	Objetivo	Fecha de Firma / Vigencia
Memorando de entendimiento entre el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) (Chile), la Asociación Ivy (Uruguay) y el Ministerio de Minas y Energía de la República de Colombia sobre cooperación en los campos de análisis de estabilidad de red eléctrica y mercado energético.	Fortalecer la cooperación entre las Partes, promoviendo el desarrollo de capacidades y el intercambio de conocimientos en el sector eléctrico. Facilitar la colaboración multi-actor en aspectos científicos, técnicos, tecnológicos, legislativos, administrativos y de promoción, con énfasis en la operación, estabilidad y eficiencia de los sistemas energéticos.	08 de marzo de 2024 - 08 de marzo de 2025
Declaración de Lima para la Interconexión e Integración Eléctrica Andina	Reafirmar la voluntad de las altas autoridades del sector energético para dar continuidad, avanzar gradualmente e impulsar políticamente la iniciativa del SINEA y de esta forma cimentar el Mercado Andino Eléctrico Regional.	22 de mayo de 2024
Memorando de Entendimiento para la confirmación de la "Red Latinoamericana de Ciudades Energéticas"	Desplegar un trabajo colaborativo y conjunto con la finalidad de conformar la Red Latinoamericana de Ciudades Energéticas.	21 de octubre de 2024 - 21 de octubre de 2025
Memorando de Entendimiento de Colaboración entre la Empresa Nacional de Minería de Chile (ENAMI) y la Agencia Nacional de Minería de Colombia (ANM)	a) Promover la transferencia de conocimiento, buenas prácticas y lecciones aprendidas de ENAMI a la ANM, en las actividades relacionadas con las cadenas productivas, asociatividad, formalización y el desarrollo sustentable de la pequeña y mediana minería. b) Aunar esfuerzos entre las partes para que ENAMI pueda brindar asesoría técnica a la ANM en las áreas de exploración, construcción y montaje, explotación, cierre minero, transformación, beneficio, aprovechamiento y/o comercialización de minerales estratégicos y otros	15 de abril de 2024 - 15 de abril de 2026

Nombre	Objetivo	Fecha de Firma / Vigencia
	minerales, sus derivados y productos. c) Promover el intercambio de conocimientos en políticas públicas y aplicación de la normatividad minera orientada a la adopción de buenas prácticas en el sector minero y el mejoramiento de la seguridad minera.	
Declaración Conjunta para la Implementación de un Sistema de Certificación de Hidrógeno Limpio y/o de Bajas Emisiones y sus Derivados para Latinoamérica y el Caribe	Avanzar en la implementación de CertHiLAC, con el apoyo del BID, de la OLADE y de las demás organizaciones interesadas, para crear un sistema de certificación de hidrógeno limpio y/o de bajas emisiones y sus derivados, que sea confiable, preciso, flexible, autosostenible y voluntario, que considere las particularidades de la región, susceptible de ser armonizado con las regulaciones nacionales y, que facilite las transacciones de hidrógeno con potenciales compradores en los mercados internos del país, la región y en el resto del mundo.	08 de noviembre de 2023

Elaboración CGR. Fuente: Respuesta Minminas radicado 1202515000142702_00002.pdf

Ejecutar la estrategia de diversificación productiva y de reconversión laboral con enfoque territorial y diferencial.

Minminas manifestó que inició la ejecución de esta estrategia enfocada en regiones dependientes del carbón térmico. Se articula a través de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva. Estos distritos son instrumentos de coordinación y planificación territorial para la reconversión laboral, reindustrialización y diversificación económica.

A la fecha, están en etapa de proyección, los actos de delimitación de los Distritos en Cesar, La Guajira (carbón de exportación) y Boyacá/Cundinamarca (carbón de consumo interno). Adicionalmente, inició un programa piloto de reconversión laboral con 40 extrabajadores mineros en el Cesar, usando formación del SENA. Se realizaron cursos de electricidad básica (40h) y montaje de sistemas solares fotovoltaicos (240h).

Conformación del mercado energético internacional de comercialización de excedentes.

Minminas informa que desde su cartera se han acompañado los procesos asociados con el CONPES 4129 de 2023 el cual definió la Política Nacional de

Reindustrialización, cuyo objeto es cerrar brechas de productividad, fortalecer encadenamientos productivos y diversificar la oferta interna y exportable. Durante los periodos de extrema sequía hidrológica Colombia se convirtió en un apoyo para el abastecimiento energético del Ecuador.

Servicio Geológico Colombiano –SGC informó que, en cumplimiento de este mandato, durante el año 2024, adelantó un proceso participativo con distintos actores del sector para la construcción del **Plan Nacional de Conocimiento Geocientífico**. El documento fue remitido al Ministerio para su adopción formal. Se encuentra publicado en el siguiente link: <https://www.minenergia.gov.co/es/servicio-al-ciudadano/foros/adoptar-el-plan-nacional-de-conocimiento-geocientifico-y-se-establecen-lineamientos-para-su-implementación/>

Actualización de la política minera.

Minminas informó que en el 2023 actualizó el proyecto de resolución "Por la cual se adopta la Política Minera Nacional: Una Nueva Visión de la Minería en Colombia", y se encuentra publicada con el objeto de recibir observaciones y comentarios.

Reforma de la normativa para el cierre minero y restauración de pasivos ambientales mineros.

Minminas reconoce que Colombia aún carece de una política pública que establezca un esquema claro y eficaz para los actores involucrados en materia de pasivos ambientales mineros. Al respecto informa que participó en cinco (5) mesas intersectoriales en 2023 y 2024, convocadas por el Departamento Nacional de Planeación –DNP, donde aportó insumos técnicos para contribuir en la solución de esta problemática. De igual manera se suscribió contrato interadministrativo con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con el objeto de “Prestar el servicio de asistencia técnica integral para el desarrollo de criterios sectoriales de identificación de lugares con sospecha de pasivos ambientales mineros, que aporte a su posible declaración e inventario.”

Paralelamente, el Ministerio de Minas y Energía presenta como uno de sus principales avances, el Convenio Interadministrativo GGC-1138-2023, suscrito con la Universidad Nacional de Colombia, donde se generaron tres insumos clave:

1. Un diagnóstico con caracterización de problemáticas.
2. Una ruta metodológica para la identificación de áreas con sospecha de PAM.
3. Un plan preventivo y correctivo para su gestión.

Creación de distritos mineros especiales.

Minminas manifestó que, con la expedición del Decreto 0977 del 2 de agosto de 2024 ha desarrollado acciones para implementar doce (12) Distritos Mineros Especiales.

Gráfico 1. 23. DISTRITOS MINEROS ESPECIALES

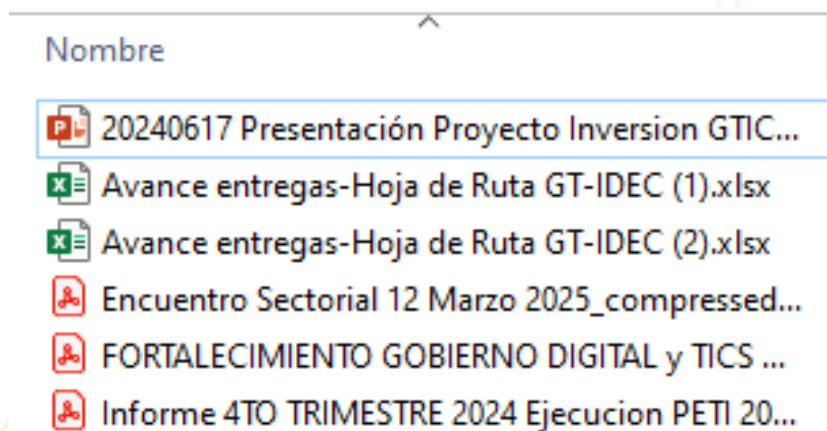
Distrito del Bajo Cauca (Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Zaragoza)	Distrito del Noroccidente Nariñense (Iscuandé y El Charco)	Distrito del Triángulo De Telembí (Barbacoas, Roberto Payán y Magüi Payán)
Distrito de Nordeste Antioqueño (Segovia, Remedios, Anorí, Amalfi, Vegachí, Yalí, Yolombó, San Roque).	Distrito San Juan (Tadó, Condoto, Novita, Sipí, Istmina, Medio San Juan, Unión Panamericana y Cantón de San Pablo)	Distrito del Norte del Cauca (Suárez y Buenos Aires)
Distrito de Subregión Abades (La Llanada, Samaniego, Santacruz de Guachavés, Andes Sotomayor y Mallama)	Distrito Occidente de Caldas (Marmato, Supis y Riosucio)	Distrito Valle del Cauca (Buenaventura, Dagua, Jamundí, Cali)
Distrito del Litoral Pacífico Caucano (Guapí, Timbiquí, López de Micay)	Distrito de Sur de Córdoba (Buenavista, La Apartada, Montelíbano, Planeta Rica, Pueblo Nuevo, Puerto Libertador, Ayapel, San José de Uré.	Distrito de Atrato (Bagadó, Lloró, Atrato, Cértégui)

Elaboración CGR. Fuente: Respuesta Minminas radicado 1202515000142702_00002.pdf

Hoja de ruta para la transformación digital en el sector minero energético.

Minminas y la ANM informaron que elaboración de esta hoja de ruta se encuentra en proceso, al respecto aportaron la carpeta que contiene los siguientes documentos que lo soportan.

Gráfico 1. 24. SOPORTES AVANCE HOJA DE RUTA TRANSFORMACIÓN DIGITAL SECTOR MINERO



Fuente: Respuesta de Minminas a CGR 1202515000142702_00002

Paralelamente, Minminas informa que se encuentra en etapa de formulación el proyecto de Inversión “Tecnologías de la Información y la Comunicación (2025 - 2028)”.

Prohibición del desarrollo de nuevos proyectos mineros para la extracción de carbón térmico a cielo abierto.

Minminas manifestó que esta en debate del proyecto de "Ley Minera para la Transición Energética Justa, la Industrialización Nacional y la Minería para la Vida" el cual incluye un articulado relacionado con la prohibición de nuevos proyectos mineros para la extracción de carbono térmico a cielo abierto.

Estrategias para una correcta gestión de cierre de títulos mineros.

La ANM informó que en el periodo comprendido entre 2023 y 2024 se terminaron 316 títulos mineros, que corresponden a las modalidades de: Contratos de

concesión (Ley 685 de 2001 y Decreto 2655 de 1988) y contratos en virtud de aporte.

En relación con los títulos mineros, se tiene la siguiente información respecto a los procesos de liquidación y cierres administrativos de contratos mineros culminados en el periodo señalado. Ver tabla.

Tabla 1. 11. TÍTULOS MINEROS CON ACTA DE LIQUIDACIÓN BILATERAL SUSCRITA, AÑOS 2023-2024

Expediente	Par	Modalidad	Mineral	Departamento	Municipio	Fecha acto administ. de terminación	Fecha de acta de liquidación
GLN-094	Ibagué	Contrato de concesión (L 685)	Minerales de	Quindío - Tolima	Ibagué	22/02/2023	24/08/2023
GLT-081	Ibagué	Contrato de concesión (L 685)	Minerales de	Tolima	Ibagué	23/02/2023	25/08/2023
GLN-095	Ibagué	Contrato de concesión (L 685)	Minerales de	Tolima	Ibagué	24/02/2023	26/08/2023
HHO-14331	Cali	Contrato de concesión (L 685)	Anhidrita, Ant	Valle del cauca	Palmira	14/04/2023	6/06/2024
FDR-141A	Cúcuta	Contrato de concesión (L 685)	Anhidrita, Ant	Norte de Santander	Cúcuta	8/08/2023	25/09/2024
GDT-09C	Cali	Contrato de concesión (L 685)	Arcilla. Caoli	Valle del Cauca	Zarzal	23/01/2024	27/09/2024

Nota: Algunos datos no están completos, debido a que la información proviene de una imagen no editable.

Elaboración CGR. Fuente: Respuesta ANM radicado 2025EE0063973

Tabla 1. 12. TÍTULOS MINEROS CON CIERRE ADMINISTRATIVO SUSCRITO- AÑOS 2023-2024

Expediente	Par	Modalidad	Mineral	Departamento	Municipio	Fecha acto adminis. terminación	Fecha inspección recibo de área	Fecha de cierre administrativo suscrito
RE+08001	Valledupar	Contrato de concesión (L 685)	Minerales de cobre	Cesar	Chimichagua	3/01/2023	2/04/2024	3/01/2024
IL4-09191	Ibagué	Contrato de concesión (L 685)	Anhidrita, Antrac	Tolima	Chaparral, Coyaima	11/10/2023	12/08/2024	11/10/2024
GDT-09C	Cali	Contrato de concesión (L 685)	Arcilla. Caoli	Valle del Cauca	Zarzal	23/01/2024	27/09/2024	

Nota: Algunos datos no están completos, debido a que la información proviene de una imagen no editable.

Elaboración CGR. Fuente: Respuesta ANM radicado 2025EE0063973

La ANM manifestó que realizó visita a los diferentes proyectos mineros para verificar las acciones que se están adelantando y avanzar con el proceso de cierre, encontrando que ninguna de las empresas está desarrollando actividades mineras

en el área. Por cada uno de los contratos de concesión, se hicieron expedientes en los cuales reposa la información del proceso de cierre.

Producción de hidrógeno verde y combustibles sintéticos durante el período 2023-2024

Minminas manifestó que toda la información de los avances en proyectos de hidrógeno se encuentra en el sitio web desarrollado por el Ministerio de Minas y Energía Ecosistema de Hidrógeno. <https://www.minenergia.gov.co/es/ecosistema-hidrogeno-colombia/proyectos/>

Adicionalmente informo que:

- En diciembre de 2023, en cooperación con Francia, se creó el comité 259 de ICONTEC, que adaptó 29 normas técnicas que incorporan parámetros de calidad en diferentes etapas de la cadena de valor del hidrógeno.
- La empresa OPEX- Hevolución anunció que se encuentra terminando el montaje de la primera planta a escala industrial de hidrógeno verde del país en Sabaneta, Antioquia.
- Actualmente, existen registrados 49 proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, con 13 pilotos que han impulsado el sector industrial y el transporte, permitiendo el escalamiento a 36 proyectos productivos.
- Se publicó el Decreto 1597 de 2024 con el fin de establecer lineamientos de política pública para la gestión y promoción del Hidrógeno de bajas emisiones y/o sus derivados.

Aprovechamiento de hidrógeno blanco en Colombia durante los años 2023-2024.

Minminas manifestó que actualmente a través de la ANH se está desarrollando la evaluación de áreas a nivel nacional que pueden tener potencial de obtención de hidrógeno blanco.

Avance en el desarrollo de tecnologías de captura, utilización y almacenamiento de carbono.

Minminas manifestó que en coordinación con Minambiente está adelantando la formulación de un decreto destinado a reducir los riesgos asociados con el uso de la tecnología de captura, utilización y almacenamiento de carbono –CCUS.

Reglamento del almacenamiento de CO2 en el subsuelo.

Minminas manifestó que está avanzando en la formulación de un decreto para la reglamentación del almacenamiento de CO2 en el subsuelo.

Conclusión de la acción estratégica: *Diversificación productiva asociada a las actividades extractivas.*

Las políticas públicas que propuso actualizar la estrategia “Diversificación productiva asociada a las actividades extractivas”, se encuentran en etapa de consulta a la ciudadanía. La CGR señala que la actualización de una política pública no termina con dicho procedimiento. Por el contrario, hace falta contar con las observaciones y comentarios para continuar con el proceso.

Con relación a los procesos de cierre minero en la información allegada por la entidad, no se pudo evidenciar los acuerdos que permitirían dar una correcta gestión de cierre con los beneficiarios de los títulos ya que no cuentan con estrategias de cierre. Así mismo en cuanto a la reforma de la normativa para la restauración de pasivos ambientales mineros, tan sólo se realizó un contrato para desarrollar criterios de identificación.

En cuanto a la producción de hidrogeno verde, Colombia cuenta con una planta de producción en sabaneta Antioquia, 13 proyectos piloto que incluyen la promoción de hidrogeno verde y con el decreto 1597 de 2024 que establece los lineamientos de política para la gestión de hidrogeno. En cuanto al hidrógeno blanco no se reportaron cifras.

La información allegada sobre mercados energéticos internacionales no permite evidenciar los avances en la conformación de éstos.

3.2.2. Acción estratégica: Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico.

Metas de ahorro energético que se establecieron para cada uno de los sectores económicos

Las metas de reducción fueron establecidas por el Minminas en la resolución No 40156 del 9 abril 2022, sin embargo, ni el MADS, ni Minminas ni la UPME reportaron información de ajustes anuales de las mismas, ni el avance sectorial. En cuanto a las auditorías energéticas, no reportaron información al respecto.

Programas diseñados e implementados para financiar y subsidiar el recambio de equipos de iluminación y refrigeración en los hogares

Cambio de iluminación

Minambiente manifestó que, de acuerdo al Informe de Gestión Responsabilidad Extendida del Productor de la ANLA, en 2023 estuvieron activos seis (6) sistemas de recolección selectiva individuales y un (1) colectivo con 377 puntos de recolección de residuos a nivel nacional para un total de 508,72 toneladas de residuos de bombillas recolectadas y gestionadas de manera ambientalmente adecuada.

Los datos correspondientes a la gestión 2024 aún no se encuentran disponibles teniendo en cuenta que la presentación de los informes de seguimiento se realiza año vencido.

Por otro lado, los reportes presentados por los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos –RAEE, indican que se gestionaron los residuos de 10.107 refrigeradores sustituidos en 2023 y 10.433 en 2024.

Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGÉ financió la implementación (no incluye diseño) de las siguientes iniciativas relacionadas con el recambio de iluminación ineficiente en los hogares:

- Actividad de Fomento, Promoción, Estimulo e Incentivo –AFPEI “ConSuma EfiCiencia: Iluminando al Pacífico”: el objetivo de la citada iniciativa es “Implementar un programa de sustitución masiva de bombillas de alto consumo energético por tecnología LED en el sector residencial de la región del pacífico”. Para el manejo de los residuos generados, informó que este programa en su componente 3 estableció la obligación del diseño e

implementación de una estrategia de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos.

- Actividad de Fomento, Promoción, Estimulo e Incentivo –AFPEI “Hogares Energéticamente Sostenibles”, con el objeto “Realizar la construcción y puesta en marcha de soluciones solares fotovoltaicas⁷¹ y medidas de Gestión Eficiente de la Energía en viviendas de estratos 1 y 2 para barrios vulnerables de la ciudad de Santiago de Cali” incluida la correcta disposición final de los residuos.

Cambio de refrigeración

El Fenoge informa que se continuó con el proyecto Caribe Eficiente⁷², el cual otorga un incentivo por la sustitución de una nevera obsoleta e ineficiente por una nevera eficiente con etiquetado energético RETIQ A, que benefició a 27.968 usuarios residenciales pertenecientes a los estratos 1 y 2 de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba y finalizó el 5 de febrero de 2024. En el año 2023 se sustituyeron 19.401 y en 2024 se sustituyeron 2.017 neveras.

Mecanismos financieros a través del FENOGUE para que las entidades públicas adelanten proyectos de eficiencia energética

FENOGUE adelantó las siguientes iniciativas mediante las cuales financió proyectos de Eficiencia Energéticas en Edificaciones Públicas:

- Instituciones Educativas Públicas en Pereira: Implementar Sistemas Solares Fotovoltaicos - SSFV en Instituciones Educativas del municipio de Pereira, Iniciativa aprobada por el Comité Directivo del FENOGUE en el año 2023 y; actualmente, se encuentra en ejecución.
- Instituciones Educativas Públicas en Villavicencio: Implementación de Sistemas Solares Fotovoltaicos – SSFV en Instituciones Educativas del municipio de Villavicencio; Iniciativa aprobada por el Comité Directivo del FENOGUE en el año 2023 y; actualmente, se encuentra en ejecución.

⁷¹ Autogeneración a Pequeña Escala, se refiere a la práctica de generar electricidad para uso propio.

⁷² Para el Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible – PEECES, la nación obtuvo un crédito público externo con el Banco Interamericano de Desarrollo –BID a través del Contrato de Préstamo BID 5738/OC-CO por \$ 31.260.986.600 para Ejecutar los servicios orientados a la implementación de medidas de eficiencia energética en edificaciones del sector oficial de la región Caribe colombiana (RCC) que se deriven de las auditorías energéticas realizadas por el contratista.

- Implementación de un piloto de programa para la adopción y actualización tecnológica de energías renovables y vehículos eléctricos para instituciones educativas públicas en diferentes departamentos del país. Iniciativa aprobada por el Comité Directivo del FENOGÉ en el año 2023 y; actualmente, se encuentra en ejecución.

Reemplazo de las luminarias tradicionales del alumbrado público por tecnologías LED o aquellas más eficientes.

Según FENOGÉ no se han implementado ni ejecutado iniciativas relacionadas con el reemplazo de luminarias tradicionales de alumbrado público.

Impulso a la participación de los agentes generadores en el mercado de energía eléctrica en el período 2023 - 2024

Minminas⁷³ informó que, durante el periodo señalado, junto con la Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG y la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME trabajaron de forma articulada para armonizar las condiciones habilitantes que permitieron, permiten y permitirán la participación de los agentes en la generación con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable –FNCER.

En virtud de lo anterior, se adoptaron los siguientes lineamientos:

- Decreto 929 del 7 de junio de 2023, expedido por el Ministerio de Minas y Energía, estableció nuevos lineamientos para el servicio de energía eléctrica, especialmente para el tratamiento como Autogeneradores a Pequeña Escala –AGPE. También eximió del cobro por energía reactiva a los usuarios con AGPE.
- Resoluciones CREG:
 - CREG 101 023 de 2023 (29 de septiembre): Amplió el periodo de aplicación de la Resolución CREG 101 029 de 2022, que regula las subastas para asignar Obligaciones de Energía Firme (OEF) a proyectos FNCER.
 - 2. CREG 101 012 de 2023 (30 de mayo): Reglamentó el parágrafo 4 del artículo 10 de la Ley 2277 de 2022, estableciendo lineamientos para la remuneración de energía FNCER.

⁷³ Minenergía radicado 1202515000142702_00002.pdf

- CREG 101 030 de 2023: Definió la metodología para la remuneración del Cargo por Confiabilidad.
- CREG 101 044 de 2024: La cual amplió el margen de remuneración de la energía firme del cargo por confiabilidad para las plantas solares fotovoltaicas.
- Resoluciones UPME:
 - UPME 610 de 2023 (8 de septiembre): Modificó el Anexo 1 de la Resolución UPME 319 de 2022, que define la lista de bienes y servicios FNCER.
 - 2. UPME 712 de 2024 (2 de septiembre): Actualizó los Anexos 1 y 2 de la Resolución UPME 319 de 2022.

De otra parte, el DNP traslado este interrogante al FENOGÉ entidad que aclara⁷⁴ que este fondo no es un agente de mercado⁷⁵ y, por lo tanto, carece de competencia para incentivar la participación en los nichos de mercado previamente señalados

[Ajustes a la Ley 143 de 1994 en relación con la integración de las actividades de la cadena de prestación del servicio, bajo las directrices de la CREG](#)

Minminas⁷⁶ manifestó que en la Ley 1955 de 2019⁷⁷ se levantaron parcialmente las limitaciones establecidas en la Ley 143 de 1994 en relación con la integración de las actividades de la cadena de prestación del servicio. En consecuencia, la comisión sometió a consulta el proyecto de Resolución 701 008 de 2003 que dispone las "Reglas generales de integración vertical en la cadena de prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica"⁷⁸.

[Mecanismos diferenciales de estabilización de los precios de referencia de venta al público de los combustibles regulados a través del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles –FEPC](#)

El sector Energía no dio respuesta a esta pregunta.

⁷⁴ En oficio FENOGÉ con radicado 20253000002061

⁷⁵ Que en los términos de las leyes 142 y 143 de 1994 son los encargados de producir, llevar y vender la energía al usuario final. Se clasifican en generadores, transmisores, distribuidores, comercializadores y administradores.

⁷⁶ Minenergía Radicado 1202515000142702_00002.pdf

⁷⁷ PND 2018 – 2022

⁷⁸ La Comisión de Regulación de Energía y Gas, en su sesión No. 1250 del 13 de marzo de 2023, aprobó someter a consulta pública el proyecto de resolución 701 008 de 2003 por el término de dos (2) meses contados a partir del día siguiente a su publicación en el portal web de la CREG.

Conclusión de la Acción estratégica: *Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico.*

Si bien se continuó con el cambio de luminarias y de neveras por otras eficientes energéticamente, no se reportan avances en las instituciones públicas ni del alumbrado público, sólo en los hogares de estratos 1 y 2 de las regiones Caribe y Pacífico de Colombia. Respecto a las metas de ahorro energético sectorial no se reportaron ajustes para los años 2023 y 2024, así como tampoco los avances obtenidos durante este período.

Adicionalmente, los ajustes normativos introducidos dan soporte a la búsqueda de Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico, sin embargo, sólo la aplicación y seguimiento de estos dará cuenta del nivel de acierto que se pueda lograr con estas normas.

3.3. Estrategia 5: Ascenso tecnológico del sector transporte y promoción de la movilidad activa.

3.3.1. Acción estratégica: Fortalecimiento del marco normativo e incentivos para la descarbonización del sector transporte.

Incentivos, fuentes de pago y mecanismos de financiación creados durante el período 2023-2024 para la infraestructura de carga y vehículos de cero y bajas emisiones, para el transporte de pasajeros (público) y de carga (particular y público).

Mintransporte informa⁷⁹ que realizó una revisión de la metodología más apropiada para la caracterización e identificación de variables necesarias para el análisis de los incentivos económicos vigentes, mediante un análisis multicriterio de las variables ambientales orientadas a contaminantes atmosféricos y Gases de Efecto Invernadero, el Consumo energético y un Factor de consumo específico que consiste en una relación entre el área, peso bruto vehicular – PBV, número de pasajeros, carga útil o cilindraje, que va de acuerdo con la clase del vehículo a analizar debido a sus prestaciones y características.

⁷⁹ Oficio de respuesta a cuestionario de la CGR del Mintransporte Radicado MT No.: 20253000471181

A partir de este análisis en 2024 en el marco de la modificación de los Decretos 1116 de 2019 y 2051 de 2019, se implementó dicha metodología, generando una propuesta de ajuste a los aranceles vigentes, propuesta que está consignada en el proyecto de Decreto del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo⁸⁰.

Adicionalmente, mediante el artículo 33 de la Ley 2169 de 2021, modificado mediante el artículo 253 de la Ley 2294 de 2023, se creó el Fondo para la promoción de Ascenso Tecnológico –FOPAT, como un patrimonio autónomo constituido mediante un contrato de fiducia mercantil celebrado por el Mintransporte y cuyo régimen de contratación y administración de los recursos se registrará por el derecho privado⁸¹. Este fondo tiene como objetivo principal la administración de recursos destinados a financiar proyectos relacionados con el ascenso tecnológico, modernización y transición energética en el sector transporte. Así mismo, busca impulsar un transporte y una infraestructura con sentido social y ambiental.

Implementación y entrada en operación del Fondo para la Promoción de Ascenso Tecnológico.

El Ministerio de Transporte avanza en la implementación del FOPAT. A través de la expedición del Decreto 1266 del 10 de octubre de 2024, se modifica el Decreto 1079 de 2015 incorporando el FOPAT en el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, Título 2 de la Parte 1 del Libro 1 del Decreto 1079 de 2015, con el propósito de establecer su funcionamiento, conformación, fuentes de financiación y demás mecanismos generales para el ingreso, administración y ejecución de los recursos que lo componen.

Teniendo como fundamento el decreto previamente mencionado, y tomando como base los productos de una consultoría realizada por el BID para la estructuración del Fondo, el Mintransporte expidió la Resolución 20243040058415 del 2 de diciembre de 2024, a través de la cual se establece la articulación entre la sociedad fiduciaria y los actores participantes de la implementación, así como lineamientos para la estructuración de los planes, programas y/o proyectos a desarrollar.

⁸⁰ Por el cual se modifica parcialmente el Arancel de Aduanas para el sector automotor”.

⁸¹ Mediante el Decreto 1266 de octubre de 2024 se adicionan el artículo 1.1.2.3, al Título 2 de la Parte 1 del Libro 1, el Título 9 a la Parte 2 del Libro 2 y se modifica el inciso segundo del artículo 2.2.1.7.7.2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte, en lo relacionado con el Fondo para la Promoción de Ascenso Tecnológico - FOPAT y se dictan otras disposiciones

Posteriormente Mintransporte adelantó las actividades precontractuales y contractuales para la contratación de la sociedad fiduciaria responsable de la administración y representación del patrimonio autónomo del FOPAT, proceso que concluyó en noviembre de 2024, con la adjudicación del contrato el 18 de noviembre de 2024 y la firma de este el 28 de noviembre de 2024, a la sociedad Fiduciaria Popular S.A.

Se busca que el Fondo implemente incentivos, fuentes de pago y mecanismos de financiamiento que faciliten la renovación del parque automotor del país a carbono - neutralidad. Inicialmente, se gestionarán subcuentas específicas para los siguientes segmentos de vehículos: a) Taxis, b) Carga Liviana (menor a 10.5 tons) y Volquetas,

c) Carga Pesada (mayor a 10.5 tons) y d) Sistemas de Transporte Público Masivo cofinanciados por la Nación.

En este sentido, la primera fase de implementación del FOPAT implica el desarrollo de una de las subcuentas creadas por el artículo 253 de la Ley 2294 de 2023, que es la Subcuenta de Taxis. Dicha decisión responde, entre otros factores, a la mayor disponibilidad de tecnología para vehículos eléctricos en comparación con otras subcuentas, así como a su estructura de inversión en Capex⁸², lo que facilita el acceso a diferentes beneficiarios que prestan el servicio dentro de esta modalidad.

De acuerdo con el Decreto 1079 de 2015, el servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos tipo taxi, tiene radio de acción municipal y autoridad competente al alcalde municipal, por lo que la implementación en las ciudades requiere una estrecha colaboración con las administraciones locales. De esta manera, y teniendo en cuenta las solicitudes previamente realizadas ante el ministerio y sus directivos, durante el segundo semestre de 2024 se suscribieron los convenios:

Tabla 1. 13. CONVENIOS MARCO - IMPLEMENTACIÓN DEL ASCENSO TECNOLÓGICO – PARQUE AUTOMOTOR

Convenio	Ente territorial	Objeto
Convenio Marco Interadministrativo No. 1015 de 2024	Municipio de Soacha	Aunar esfuerzos, conocimientos y capacidades para la implementación de un proyecto piloto para el ascenso tecnológico del parque automotor del servicio público de transporte terrestre automotor de

⁸² Capex quiere decir Capital Expenditure en inglés y se refiere a los gastos de capital de los contratos de concesión.

		pasajeros en vehículos taxi en el municipio de Soacha en el marco del fondo para la promoción del ascenso tecnológico.”
Convenio Marco Interadministrativo No. 1039 de 2024	Departamento del Valle del Cauca, el Distrito Especial de Santiago de Cali, y los municipios de Palmira, Jamundí y Yumbo	“Implementar el ascenso tecnológico en el parque automotor del servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos taxis.”

Elaboración: CGR. Fuente: Respuesta Mintransporte a cuestionario CGR



Para el desarrollo de las actividades que se encuentran definidas en los Convenios, a través de la firma consultora Infometrika, se llevaron a cabo encuestas en los municipios de Soacha, Yumbo y Jamundí, con el fin de realizar una caracterización de los taxistas; tanto conductores como propietarios, que operan en estas ciudades.

Así mismo, el Mintransporte formuló la estrategia de migración hacia taxis eléctricos para presentar a las ciudades, mediante la estructuración de un programa que va orientado hacia pequeños propietarios de automotores de servicio de transporte terrestre individual de pasajeros en vehículos tipo taxi. Este programa tiene como objetivo principal fomentar la transición hacia tecnologías limpias mediante apoyo financiero a propietarios interesados en adquirir un nuevo vehículo eléctrico en reemplazo de uno desintegrado, evitando la reposición con vehículos a combustión.

En 2025 el sector transporte tiene programado dar continuidad a los procesos de socialización y acompañamiento a las ciudades, en desarrollo del Programa para la Promoción del Ascenso Tecnológico en el Servicio de Transporte Público Terrestre Automotor Individual de Pasajero – Taxis.

Estrategia para promover el ascenso tecnológico del transporte público de pasajeros por carretera y la movilidad eléctrica en el transporte escolar.

En línea con lo anteriormente mencionado, el Mintransporte ha iniciado las actividades del FOPAT, orientadas a las modalidades de transporte establecidas en el artículo 253 de la Ley 2294 de 2025, es decir, a las modalidades de Servicio Público Individual Tipo Taxi, Carga Liviana y Volquetas, Carga Pesada y Buses Cofinanciados por la Nación. En cuanto a las modalidades de transporte público de pasajeros por carretera y de transporte escolar, se ha identificado la necesidad de buscar vincular el ascenso tecnológico hacia otras modalidades de transporte, de acuerdo con lo establecido en el precitado artículo 253 de la Ley 2294 de 2025, el cual establece que *“El Gobierno Nacional con cargo a los recursos del fondo que por ley no tengan una destinación específica podrá constituir otras subcuentas para otros modos y modalidades de transporte, cuyos recursos serán destinados al ascenso tecnológico hacia bajas y preferiblemente cero emisiones de los equipos de transporte y su respectiva infraestructura de abastecimiento.”*

Por lo anterior, se han desarrollado reuniones con representantes del transporte público colectivo, con el fin de identificar las necesidades de dichas modalidades, así como la identificación de posibles fuentes de financiación orientadas a las mismas. En consecuencia, se tiene previsto desarrollar programas que atiendan esta modalidad de transporte, orientadas hacia la transición energética en los vehículos para la prestación de servicios públicos de transporte.

Fortalecimiento de la política nacional para apoyar la cofinanciación de sistemas de transporte público.

El artículo 172 de la Ley 2294 de 2023 (PND 2022 – 2026) estableció una serie de herramientas para viabilizar el apoyo de la Nación a los territorios, en la cofinanciación de sistemas de transporte, ya sea de manera integral o a través de componentes independientes, para el caso de sistemas ya cofinanciados. De igual

forma, el artículo 173 de la misma norma previó la posibilidad de realizar una cofinanciación hasta del 100% de los proyectos, en el caso en que éstos fueran férreos. De esta manera, se fortaleció la política nacional que permite apoyar a las entidades territoriales en la mejora de las condiciones de comodidad, accesibilidad y seguridad del servicio de transporte público brindado a los ciudadanos, así como de fortalecer la reactivación ferroviaria del país.

Estos artículos fueron reglamentados a través de la Resolución 2024304018695 de 2024, la cual establece la forma en que deberán acreditarse los requisitos para poder acceder a la cofinanciación mencionada en los anteriores artículos. Entre los aspectos más destacables de este acto administrativo se encuentran los siguientes:

- Establece criterios claros para la elegibilidad de proyectos de transporte público masivo, estratégico y regional, promoviendo una mayor articulación entre el Gobierno Nacional y las entidades territoriales.
- Incorpora principios de sostenibilidad, priorizando modos de transporte limpios, seguros, eficientes e inclusivos; además del uso de infraestructura resiliente ante el cambio climático.
- Moderniza el marco normativo, integrando aprendizajes de experiencias anteriores, y adecuando los instrumentos de evaluación y seguimiento de los proyectos a estándares técnicos y financieros más rigurosos.
- Establece mecanismos para evidenciar que los proyectos presentados para cofinanciación cuentan con esquemas de gestión institucional sólida y sostenibilidad fiscal a largo plazo.

Los artículos 172 y 173 del Plan Nacional de Desarrollo, así como la resolución que los reglamenta, marcan un avance en la consolidación de una política nacional más robusta, transparente y alineada con los objetivos de movilidad urbana sostenible.

[Avances obtenidos durante el período 2023-2024 sobre tipología vehicular y descarbonización del sector acorde con el Sistema de Información de Costos Eficientes – SICE – TAC. Cálculos realizados desde el sector.](#)

De conformidad con lo establecido en la Resolución 20243040057465 del 26 de noviembre de 2024 “Por la cual se actualiza el Protocolo del Sistema SICE-TAC,

se dictan otras disposiciones y se deroga la Resolución 20223040034405 de 2021”, del Ministerio de Transporte, en el anexo técnico se define el SICE-TAC como: “Sistema de información administrado Ministerio de Transporte, que permite calcular los costos eficientes de operación del transporte, en una ruta origen – destino de acuerdo con las características propias de cada viaje: tipo de vehículo, tipo de carga, horas estimadas de espera, cargue y descargue, entre otros, los cuales se constituyen como los costos mínimos para todos los actores de la cadena del servicio público del transporte automotor de carga, especialmente para el propietario, poseedor o tenedor de un vehículo”.

Es así como el Costo Eficiente de Operación en la herramienta SICE-TAC se calcula para una operación de transporte correspondiente a un viaje en una ruta origen destino, teniendo en cuenta la capacidad máxima estimada de carga en toneladas para la tipología y configuración del vehículo a modelar, con base en las características propias de cada viaje. Es decir, que la relación económica entre la empresa de transporte y el propietario, poseedor o tenedor de un vehículo de servicio público de carga que es vinculado a la operación de la empresa de transporte, se refleja en el VALOR A PAGAR. Así las cosas, si bien las negociaciones y modelo de operación pueden ser pactadas por las partes, el pago de los costos de operación deberá tener en cuenta los costos eficientes de operación y el valor a pagar calculado por el SICE-TAC, en caso de que la norma sea aplicable.

Según dicho anexo técnico de la Resolución citada, numeral 4.5. TIPOLOGÍAS VEHICULARES, TIPOS DE CARGA Y CARROCERIA, el sistema SICE-TAC, registrará las tipologías vehiculares correspondientes a carga pesada según lo establecido en la Resolución 4100 del 28 de diciembre de 2004, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

No obstante, el concepto de “descarbonización” no está considerado actualmente dentro de la estructura de costos del SICE-TAC, para el cálculo de los costos eficientes de operación en una ruta origen-destino del Servicio Público del Transporte Terrestre Automotor de Carga. Para calcular los costos el sistema utiliza información de entrada estándar sobre consumos de combustible de un año-modelo tipo por tipología, pero no permite estimar ni cuantificar galones de combustible consumidos reales ni cálculos de descarbonización de todos los vehículos de carga que transitan por el país.

Conclusiones de la acción estratégica: Fortalecimiento del marco normativo e incentivos para la descarbonización del sector transporte.

Mintransporte revisó y ajustó la normatividad en materia de Incentivos, fuentes de pago y mecanismos de financiación durante el período 2023-2024 mediante la modificación de los Decretos 1116 de 2019 y 2051 de 2019.

Mediante el artículo 33 de la Ley 2169 de 2021, modificado mediante el artículo 253 de la Ley 2294 de 2023, se creó el Fondo para la promoción de Ascenso Tecnológico –FOPAT, como un patrimonio autónomo constituido mediante un contrato de fiducia mercantil celebrado por el Mintransporte y cuyo régimen de contratación y administración de los recursos se regirá por el derecho privado. Considerando las funciones de las entidades territoriales en materia de transporte urbano, se priorizó la cuenta “taxis”, y se suscribieron convenios marco con: el municipio de Soacha, el Departamento del Valle del Cauca, el Distrito Especial de Santiago de Cali, y los municipios de Palmira, Jamundí y Yumbo con el objeto de adelantar proyectos piloto para el ascenso tecnológico del parque automotor del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros en vehículos taxi.

Respecto al Fortalecimiento de la política nacional para apoyar la cofinanciación de sistemas de transporte público, Mintransporte reglamentó, a través de la Resolución 2024304018695 de 2024, la forma en que deberán acreditarse los requisitos para poder acceder a la cofinanciación mencionada en los artículos 172 y 173 del actual PND, destacando que establece criterios claros para la elegibilidad de proyectos de transporte público masivo, estratégico y regional; incorpora principios de sostenibilidad, priorizando modos de transporte limpios, seguros, eficientes e inclusivos; además del uso de infraestructura resiliente ante el cambio climático.

Todas las medidas adoptadas tienden a la descarbonización del sector transporte, no obstante, el éxito de las mismas sólo será evidenciado en la medida en que se apliquen y se desarrollen estrategias de verificación de los resultados.

3.3.2. Acción estratégica: Descarbonización de los sistemas de transporte público cofinanciados

[Esquemas de financiación establecidos para el logro de metas de movilidad sostenible. Entidades territoriales aplicadas. Descarbonización de la flota. Implementación de](#)

infraestructura para el abastecimiento energético requerida en los sistemas de transporte público.

Mintransporte⁸³ explica que con la expedición de la Resolución No. 20243040018695 de 2024, se establecieron los requisitos normativos y procedimentales que permiten la cofinanciación, por parte de la Nación, de los sistemas de transporte público de pasajeros en el territorio nacional. Esta regulación incorpora la posibilidad de financiar componentes específicos tales como flotas con tecnologías de cero emisiones, Sistemas Inteligentes de Transporte –ITS, material rodante y sistemas de transporte por cable. Lo anterior contribuye a ampliar el acceso de las entidades territoriales a distintas alternativas de financiamiento, promueve la flexibilidad en la formulación e implementación de soluciones de movilidad y orienta la modernización y sostenibilidad del transporte público, en concordancia con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026.

En el marco de esta política de cofinanciación, se avanza en la estructuración de proyectos estratégicos para el país, tales como el Tren de Cercanías del Valle del Cauca (tramo Cali–Jamundí), que beneficiará a más de 2,4 millones de personas, y la adquisición de 269 buses eléctricos (112 biarticulados y 157 articulados) destinados al Sistema Transmilenio para su operación en el municipio de Soacha, lo cual impactará positivamente a cerca de 800.000 habitantes. Durante el año 2024, se adelantaron procesos de estructuración técnica de estos proyectos, con el objetivo de obtener su viabilidad técnica en el primer semestre de 2025.

Es de resaltar que se ha trabajado con diversas entidades territoriales en la implementación de esquemas de cofinanciación que permitan la adquisición de flota eléctrica y de cero emisiones para los sistemas de transporte público. Bajo este modelo, la Nación aporta recursos para la compra de vehículos, mientras que los territorios gestionan su operación mediante esquemas de concesión. Este esfuerzo ha venido acompañado por el desarrollo de infraestructura de abastecimiento energético, como estaciones de carga, para garantizar la operación eficiente de la nueva flota.

En paralelo, se ha avanzado en la estructuración de proyectos férreos como el Tren de Zipaquirá, el Tren de Cercanías del Valle y el Tren del Caribe, que buscan

⁸³ Ministerio de Transporte mediante Radicado 20253000471181

ofrecer soluciones de movilidad sostenible en distintas regiones del país. Estas acciones permiten reducir las emisiones contaminantes del sector transporte, mejorar la calidad del aire, y generar beneficios en salud pública y equidad en el acceso a sistemas de transporte más limpios y eficientes.

Acciones desarrolladas durante los años 2023-2024 para el fortalecimiento de la política nacional para la cofinanciación de sistemas de transporte público.

El artículo 172 de la Ley 2294 de 2023 estableció una serie de herramientas para viabilizar el apoyo de la Nación a los territorios, en la cofinanciación de sistemas de transporte, ya sea de manera integral o a través de componentes independientes, para el caso de sistemas ya cofinanciados. De igual forma, el artículo 173 de la misma norma, previó la posibilidad de realizar una cofinanciación hasta del 100% de los proyectos, en el caso en que éstos fueran férreos⁸⁴. De esta manera, se fortaleció la política nacional que permite apoyar a las entidades territoriales en la mejora de las condiciones de comodidad, accesibilidad y seguridad del servicio de transporte público brindado a los ciudadanos, así como de fortalecer la reactivación ferroviaria del país.

Entre los aspectos más destacables de este acto administrativo se encuentran los siguientes:

- Establece criterios claros para la elegibilidad de proyectos de transporte público masivo, estratégico y regional, promoviendo una mayor articulación entre el Gobierno Nacional y las entidades territoriales.
- Incorpora principios de sostenibilidad, priorizando modos de transporte limpios, seguros, eficientes e inclusivos; además y el uso de infraestructura resiliente ante el cambio climático.
- Moderniza el marco normativo, integrando aprendizajes de experiencias anteriores, y adecuando los instrumentos de evaluación y seguimiento de los proyectos a estándares técnicos y financieros más rigurosos.
- Establece mecanismos para evidenciar que los proyectos presentados para cofinanciación cuentan con esquemas de gestión institucional sólida y sostenibilidad fiscal a largo plazo.

⁸⁴ Estos artículos fueron reglamentados a través de la Resolución 2024304018695 de 2024.

Adicionalmente, el Ministerio de Transporte se encarga de realizar, con apoyo de cooperación internacional y otras entidades, talleres de fortalecimiento de capacidades dirigidos a las entidades territoriales entre los que se pueden mencionar los realizados durante el año 2024 entre los que se cuenta:

- Talleres sobre la política de cofinanciación y requisitos para acceder a ella;
- requisitos de cofinanciación;
- requisitos definidos en la resolución 20243040018695 de 2024 para acceso a la cofinanciación;
- Webinar en relación con fuentes alternativas de financiación para los sistemas de transporte público;
- impacto de los sistemas de transporte público en el desarrollo urbano y/u oportunidades de negocio;
- Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible y Captura de Valor del Suelo;
- actualización catastral;
- financiación de los sistemas de transporte público en Colombia;
- Cofinanciación para el Ascenso Tecnológico hacia Tecnologías de Cero Emisiones.

En colaboración con la Iniciativa ZEBRA, co-liderada por el Consejo Internacional de Transporte Limpio (ICCT) y C40 Cities, logró llevar a cabo un taller sobre “Mecanismos de Cofinanciación para el Ascenso Tecnológico hacia Tecnologías de Cero Emisiones”. Incluyó la presentación de herramientas de cofinanciación dispuestas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, destacando los principales aspectos para la estructuración de proyectos orientados a la transición tecnológica en los sistemas de transporte público del país. Incluyó la exposición de estrategias que faciliten la adopción de tecnologías de cero emisiones, contribuyendo así a la descarbonización del sector transporte y al cumplimiento de las metas climáticas nacionales.

Conclusiones de la acción estratégica: *Descarbonización de los sistemas de transporte público cofinanciados.*

Se ha expedido la normatividad necesaria para la debida coordinación entre los diferentes niveles de gobierno que facilite la cofinanciación que apunte al logro de metas de movilidad sostenible de los sistemas de transporte público.

Se están estableciendo convenios con las entidades territoriales en el marco de la normatividad referida dado que incorpora la posibilidad de financiar componentes específicos tales como flotas con tecnologías de cero emisiones, sistemas inteligentes de transporte (ITS), material rodante y sistemas de transporte por cable.

Los mayores avances se observan en la estructuración de proyectos férreos como el Tren de Zipaquirá, el Tren de Cercanías del Valle y el Tren del Caribe. Las acciones desarrolladas durante los años 2023-2024 para el fortalecimiento de la política nacional para la cofinanciación de sistemas de transporte público parten la expedición de la Resolución 2024304018695 de 2024, la cual establece la forma en que deberán acreditarse los requisitos para poder acceder a la cofinanciación mencionada en los anteriores artículos.

En complemento, Mintransporte está acompañando a las entidades territoriales con ejercicios de capacitación orientados a la formulación de proyectos para acceder a recursos provenientes de la cooperación internacional.

3.3.3. Acción estratégica: Modos de transporte más eficientes operativos y energéticos

[Proyectos férreos, acuáticos y aéreos desarrollados durante el período 2023-2024, que por sus características operativas reducirán emisiones contaminantes](#)

Proyectos Férreos:

Mintransporte, explica que una de las estrategias dentro de la apuesta de reactivación ferroviaria está el consolidar una Red Férrea Nacional operativa, eficiente e interoperable, con un enfoque intermodal, que responda a las necesidades sociales y promueva la competitividad y transición energética del país. El objetivo, para este cuatrienio, es estructurar y adjudicar alrededor de 1.900 km de la Red Férrea Nacional a través de diferentes proyectos.

Esta apuesta de reactivación está dividida en diferentes fases. Como primer paso exige la recuperación de la infraestructura ferroviaria estratégica existente, consolidando una red férrea nacional operativa, intermodal e integrada que conecte los puertos del Pacífico (Buenaventura) con los puertos del Caribe, y los principales nodos de producción y consumo del país. En fases posteriores debe incorporar nuevos corredores y el ascenso tecnológico de la red, con el fin que

esta infraestructura evolucione progresivamente hacia una red férrea moderna, eficiente, resiliente y sostenible para el año 2050, que permita cerrar las históricas brechas de conectividad y convergencia en los territorios periféricos.

En este sentido, las redes o corredores ferroviarios en los que se ha trabajado durante el 2023 y 2024, para la reactivación del transporte ferroviario y que contribuirán a la transición energética y reducción de emisiones del transporte en el país. La Tabla 1.14 nos presenta los corredores férreos en proceso de reactivación en el periodo 2023 – 2024.

Tabla 1. 14. CORREDORES FERROVIARIOS EN PROCESO DE REACTIVACIÓN

PROYECTO	ENTIDAD	ESTADO	INFORMACIÓN
Contrato de APP La Dorada - Chiriguaná	ANI	Adjudicado 03/04/2025	Estructuración de factibilidad terminada en 2024.
Estructuración Buenaventura - Corredor central	ANI	Prefactibilidad	En curso
Estructuración Bogotá - Corredor central	ANI	Prefactibilidad	En curso
Contrato de administración Corredor Bogotá - Belencito	ANI	En ejecución	
Contrato administración La Dorada - Chiriguaná	ANI	En ejecución	
Estructuración Tren del Catatumbo	DNP	Prefactibilidad	Estudio terminado y entregado al Ministerio de Transporte
Estructuración Tren Puerto Gaitán - Villavicencio	UPIT	Prefactibilidad	Estudio terminado y entregado al Ministerio de Transporte. Tren eléctrico diseñado.
Estructuración Corredor interoceánico	UPIT	Prefactibilidad	En curso. Tren eléctrico diseñado.

Elaboración: CGR. a partir de Respuesta de Mintransporte Radicado 20253000471181

Mintransporte explica que la apuesta de reactivación ferroviaria del Gobierno Nacional está alineada con la hoja de ruta de la transición energética establecida en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026. Este plan promueve la eficiencia energética y la descarbonización del sector transporte, incluido el ferroviario, y establece la revisión y actualización de la regulación para avanzar hacia una movilidad de cero y bajas emisiones en todos los medios de transporte.

Es importante destacar que el transporte ferroviario genera menores emisiones de CO₂ en comparación con el transporte por carretera. Por ejemplo, en el corredor Bogotá –Costa Caribe, se estima una reducción del 22% de emisiones respecto al transporte vial. Además, el transporte ferroviario presenta ventajas adicionales, como un menor consumo de combustible por tonelada/km y una reducción significativa en la congestión vehicular, lo que contribuye a la disminución de externalidades negativas en el ambiente y la salud pública.

La segunda fase, con visión 2050, incluye la modernización y optimización de los corredores férreos, lo que incluye la transición gradual a trocha internacional, la construcción de variantes en áreas urbanas, mejoras en los trazados y la adopción de tecnologías limpias para la red férrea de carga y pasajeros como la electrificación o sistemas de propulsión de cero o bajas emisiones.

El gobierno reconoce la importancia de una transición energética total en el sector transporte, con una meta de modernización del sistema ferroviario para 2050. Sin embargo, la transición no puede ser inmediata, ya que requiere importantes inversiones en infraestructura y equipos, sumado a los desafíos históricos de financiamiento. Para poner en contexto, en 2018, la inversión pública en el sector ferroviario representó solo el 1.8% del presupuesto del sector transporte, comparado con el 77.4% asignado al modo carretero.

Proyectos férreos urbanos

Metro de la 80: Durante el período 2023-2024, uno de los proyectos más representativos en términos de sostenibilidad ambiental en el modo férreo ha sido el Metro Ligero de la Avenida 80 en Medellín. Esta iniciativa avanzó significativamente al iniciar su etapa de construcción el 16 de enero de 2025, consolidándose como un proyecto estratégico dentro del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá. Se estima que, una vez entre en operación, el Metro de la 80 evitará la emisión de más de 130 mil toneladas de CO₂, contribuyendo de manera directa a la reducción de la huella de carbono del sector transporte en la región. Adicionalmente, este sistema de transporte masivo disminuirá la accidentalidad vial, al reducir la exposición de los ciudadanos a medios de transporte más riesgosos, y mitigará la congestión vehicular, al ofrecer una alternativa eficiente y sostenible frente al transporte privado y al uso excesivo de buses de combustión interna.

Más allá de los beneficios ambientales y en materia de seguridad vial, se espera que este proyecto mejore sustancialmente la calidad de vida de los ciudadanos, al reducir los tiempos de viaje, mejorar la conectividad urbana y fomentar un entorno urbano más limpio, ordenado y saludable. El desarrollo de este tipo de infraestructura férrea está alineado con los compromisos nacionales en materia de cambio climático y transición energética justa, y representa un avance tangible en la consolidación de un sistema de transporte multimodal, eficiente y bajo en emisiones para el país.

Adicionalmente, durante este período se ha venido avanzando en la estructuración de otros proyectos férreos estratégicos como el Tren de Zipaquirá, el Tren de Cercanías del Valle y el Tren del Caribe.

Estos proyectos buscan promover una movilidad más sostenible en regiones clave del país, conectando centros urbanos mediante sistemas de transporte ferroviario que operan con menores niveles de emisiones contaminantes frente a los medios tradicionales de transporte como los buses. Su implementación no solo fortalecerá el intercambio modal, sino que también aportará a la reducción del uso de vehículos de combustión interna, con efectos positivos sobre la calidad del aire y la salud pública.

Proyectos acuáticos⁸⁵:

Dentro los proyectos del grupo acuático (fluvial y portuario) ejecutados durante el periodo 2023 – 2024, el Ministerio de Transporte ha acompañado actividades de entidades que por su objeto se encuentran contribuyendo a reducir emisiones contaminantes, se tienen los siguientes:

1. FerroFluvial 4.0: Proyecto de investigación enfocado en la evaluación y priorización de tecnologías para la electromovilidad en los modos férreo y fluvial, como parte de la estrategia de transición energética del país. Finalizado en el marco de la Convocatoria 879.
2. ECOTEA: Desarrollo de una solución de transporte fluvial sostenible para carga y pasajeros, dentro de la Convocatoria 914. El proyecto contempla el uso de

⁸⁵ La documentación relativa a los proyectos mencionados puede encontrarse en el siguiente vínculo: [Proyectos férreos acuáticos y aéreos desarrollados durante el período 2023-2024_MINTRANSPORTE Cotecmar.pdf](#)

energía renovable, con impacto directo en la reducción de emisiones en zonas rurales.

3. Estancia para adopción tecnológica en embarcaciones menores: Proyecto de diseño e integración de sistemas eléctricos de propulsión para embarcaciones desarrolladas por COTECMAR. Se revisaron condiciones normativas, geográficas y operativas del entorno fluvial, proponiendo sistemas de energía más limpios. Finalizado en el marco de la Convocatoria 932.

4. Proyecto BERCO: Desarrollo de un bote enfocado en la electromovilidad y remotamente controlado, como parte de una estrategia para validar estaciones de recarga con baterías de segundo uso. Actualmente en ejecución (48%) bajo la Convocatoria 938, con impacto en regiones como Tumaco.

5. Diseño de un modelo de gestión territorial para el bioturismo: Iniciativa en curso (50%) en el circuito Cartagena–Mompós que promueve el turismo sostenible mediante el fortalecimiento de capacidades locales, el aprovechamiento de la biodiversidad y una movilidad más limpia.

Proyectos Aéreos

Desde la aeronáutica civil, durante el período 2023 y 2024 adelantó el diagnóstico emisión de gases efecto invernadero en los aeropuertos de Leticia, Armenia, Neiva, Ibagué, San Andrés, Providencia y Popayán, a través de la verificación de la ISO 14064. El mencionado documento detalla los principios y requisitos para el diseño, desarrollo y gestión de inventarios de GEI para la Aerocivil, y para la presentación de informes sobre estos inventarios. Incluye los requisitos para determinar los límites de la emisión y remoción de GEI, cuantificar las emisiones y remociones de GEI del sector, e identificar las actividades o acciones específicas de la compañía con el objeto de mejorar la gestión de los GEI. También incluye los requisitos y orientaciones para la gestión de la calidad del inventario, el informe, la auditoría interna y las responsabilidades de la organización en las actividades de verificación.

Adicionalmente, los aeropuertos concesionados implementaron algunas medidas enfocadas a reducir las emisiones contaminantes:

Aeropuerto El Dorado

- Optimización del sistema de control alumbrado T1 = 18,27 ton CO2 evitadas
- Optimización de planta de agua fría = 0,2 ton CO2 evitadas

- Mejora del sistema de control alumbrado plataforma TC3 = 1,75 tCO₂
- Renovación flota vehicular = 82,3 ton CO₂ evitadas

Aeropuertos de Oriente

En el año 2024, se implementaron paneles solares generadores de energía fotovoltaica en los espacios aeroportuarios de las Terminales Aéreas ubicadas en la ciudad de Bucaramanga, Cúcuta, Riohacha, Valledupar y Barrancabermeja.

Red de Aeropuertos de Centro Norte

En el año 2023, se adquirieron 7 camionetas eléctricas para la operación en los aeropuertos, reemplazando las que operaban con combustible.

[Inclusión de los mecanismos relacionados con el esquema de compensación y reducción de carbono para la aviación internacional –CORSIA dentro de la reglamentación del artículo 6 del Acuerdo de París.](#)

El Gobierno de Colombia por medio de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil –Aerocivil cuenta con el reglamento RAC1 216 – Normas Ambientales para la Aviación Civil, en el cual se adoptó las normas y métodos recomendados internacionalmente para la implementación en Colombia del plan de compensación y reducción de carbono – CORSIA para la aviación internacional de acuerdo con las obligaciones del país en este esquema, particularmente en lo referente al cálculo, monitoreo y reporte de emisiones relacionadas con el transporte aéreo internacional alineado con los estándares y prácticas recomendadas por la OACI previstas en el Volumen IV del Anexo 16 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional - OACI.

[Avance en el desarrollo y uso de los combustibles sostenibles de aviación SAF durante el período 2023 -2024. Contribución del uso de este combustible en la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero](#)

La Aerocivil ha liderado el desarrollo de espacios participativos de construcción colectiva, con actores públicos, academia e industriales, cuyo producto es el diagnóstico de biocombustibles para establecer la línea base en el país, denominado: "DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE BIOCOMBUSTIBLES EN COLOMBIA - FASE PREFACTIBILIDAD", bajo el contrato de consultoría No. 22001173 H3 de 2022.

Estableció una Hoja de Ruta para la aplicación de Combustible Sostenible de Aviación – SAF, con cinco (5) ejes de acción y más de 30 acciones clave para guiar su implementación, el cual quedó suscrito por medio de la resolución 0090 de 2025 de la Aeronáutica Civil.

Con respecto a la contribución del uso de este combustible en la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero, la Aerocivil recibe los informes de emisiones de CO₂ de los explotadores de aeronaves, de acuerdo con el numeral 216.345 Informe de emisiones de un explotador de aeronaves, del RAC 216 - Normas Ambientales para la Aviación Civil. El informe de la contribución del uso de este combustible está en desarrollo.

El Ministerio de transporte⁸⁶ en conjunto con sus entidades adscritas han incorporado medidas de mitigación que permitan llegar a las metas expuestas por el Gobierno Nacional a 2030 en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y las acciones mencionadas en la Ley 2169 de 2021. En ese contexto ha adelantado un estudio denominado: “Combustibles Sostenibles para Aviación”. Estudio que levanta el diagnóstico de biocombustibles para establecer la línea base en el país.

Por su parte, Minenergía, mediante contrato GGC-884 de 2023 adelantó el estudio técnico de análisis, diagnóstico y formulación para la *Hoja de ruta de biocombustibles en Colombia*, en el cual se define una segunda generación de biocombustibles concentrada básicamente en Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF), Diésel renovable (HVO), combustibles sintéticos y biogás.

La implementación de una política estructurada de biocombustibles, que incluya biocombustibles de segunda generación, contribuiría al desarrollo agropecuario e industrial y a la reindustrialización del país, una menor dependencia de combustibles fósiles y a aumentar la seguridad energética. Por su parte, Ecopetrol se encuentra adelantando en sus dos refinerías, pruebas piloto de alternativas para producir SAF en GRC (co-procesamiento) y en GRB (planta dedicada). En 2022, realizó una prueba exitosa para producir diésel coprocesado y en 2024 una prueba para obtener jet coprocesado. En 2028 espera la puesta en marcha del co-

⁸⁶ Radicado MT No.: 20253000471181

procesamiento continuo a partir de materias primas como el aceite crudo de palma (CPO), el aceite usado de cocina (ACU) o aceites vegetales usados (AVU).

Ver en:

https://minenergiacol-my.sharepoint.com/personal/jdtulcan_minenergia_gov_co/_layouts/15/onedrive.aspx?ga=1&id=%2Fpersonal%2Fjdtulcan%5Fminenergia%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2F1%2E%20BIOCOMBUSTIBLESMME%2FCuestionario%20IERNA%2DContraloria%2DBiocombustible%2F2%2E%20Contrato%20GGC%2D844%2D2023%5FHoja%20de%20ruta%20Biocombustibles%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fjdtulcan%5Fminenergia%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2F1%2E%20BIOCOMBUSTIBLESMME%2FCuestionario%20IERNA%2DContraloria%2DBiocombustible

Con respecto a la contribución del uso de este combustible en la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero, la Aerocivil recibe los informes de emisiones de CO₂ de los explotadores de aeronaves, de acuerdo con el numeral 216.345 Informe de emisiones de un explotador de aeronaves, del RAC 216 - Normas Ambientales para la Aviación Civil. El informe de la contribución del uso de este combustible está en desarrollo.

El Ministerio de transporte (Radicado MT No.: 20253000471181) en conjunto con sus entidades adscritas han incorporado medidas de mitigación que permitan llegar a las metas expuestas por el Gobierno Nacional a 2030 en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y las acciones mencionadas en la Ley 2169 de 2021. En ese contexto ha adelantado un estudio denominado: “Combustibles Sostenibles para Aviación”. Estudio que levanta el diagnóstico de biocombustibles para establecer la línea base en el país.

Por su parte, Minenergía Mediante contrato GGC-884 de 2023 adelantó el estudio técnico de análisis, diagnóstico y formulación para la *Hoja de ruta de biocombustibles en Colombia*, en el cual se define una segunda generación de biocombustibles concentrada básicamente en Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF), Diésel renovable (HVO), combustibles sintéticos y biogás.

La implementación de una política estructurada de biocombustibles, que incluya biocombustibles de segunda generación, contribuiría al desarrollo agropecuario e industrial y a la reindustrialización del país, una menor dependencia de combustibles fósiles y a aumentar la seguridad energética. Por su parte, Ecopetrol se encuentra adelantando en sus dos refinerías, pruebas piloto de alternativas

para producir SAF en GRC (co-procesamiento) y en GRB (planta dedicada). En 2022, realizó una prueba exitosa para producir diésel coprocesado y en 2024 una prueba para obtener jet coprocesado. En 2028 espera la puesta en marcha del co-procesamiento continuo a partir de materias primas como el aceite crudo de palma (CPO), el aceite usado de cocina (ACU) o aceites vegetales usados (AVU).

Actualización de las tarifas portuarias y la definición de estándares mínimos de servicio de líneas navieras, agentes marítimos, patios de contenedores y zonas de enrutamiento, durante los años 2023-2024.

La Aerocivil dio traslado a la Supertransporte, pero finalmente no se recibió información al respecto.

Conclusiones de la acción estratégica: *Modos de transporte más eficientes operativos y energéticos.*

El Gobierno Nacional a través del sector transporte está desarrollando proyectos en todos los modos, férreo, carretero, fluvial y aéreo, en cuya formulación o reestructuración, según el caso, incluye tecnologías que reducen la contaminación con CO2 porque se basan en la captura de energía fotovoltaica y energía eléctrica.

Tiene prioridad el transporte ferroviario, por las bondades en materia ambiental que ofrece. Al respecto se cuenta con ocho (8) corredores de los cuales cinco (5) están en etapa de prefactibilidad y tres (3) en ejecución.

La Aerocivil en su reglamento RAC1 216 – Normas Ambientales para la Aviación Civil, adoptó las normas y métodos recomendados internacionalmente para la implementación del plan de compensación y reducción de carbono – CORSIA con elementos para el cálculo, monitoreo y reporte de emisiones alineado con los estándares y prácticas recomendadas por la OACI.

Los sectores de transporte y energía están desarrollado un proceso de construcción colectiva de línea base de conocimiento de insumos útiles relacionados con Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF), Diésel renovable (HVO), combustibles sintéticos y biogás, para la construcción de la Hoja de Ruta de la SAF, suscrito por medio de la resolución 0090 de 2025 de la Aeronáutica Civil, con la perspectiva de implementar una política estructurada de

biocombustibles, que incluya productos de segunda generación y que contribuiría al desarrollo de otros sectores y a la reindustrialización del país hacia una menor dependencia de combustibles fósiles y a aumentar la seguridad energética.

Desde el sector Transporte se formuló la Estrategia Nacional de Movilidad Activa con enfoque de género y diferencial – ENMA promocionada por la Agencia Nacional de Seguridad Vial –ANSV, apoyada en los compromisos adquiridos por el Gobierno Nacional en el CONPES 3991 de 2020 –Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional, la Ley 2169 de 2021 de Acción Climática, los ODS, la Nueva Agenda Urbana - Hábitat III, la NDC, la Resolución 2254 de 2017 –Norma de Calidad del Aire, la Estrategia Nacional de Calidad del Aire –ENCA y el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031. Está a nivel de divulgación en el territorio.

Respecto a la actualización de las tarifas portuarias y la definición de estándares mínimos de servicio de líneas navieras, agentes marítimos, patios de contenedores y zonas de enrutamiento, durante los años 2023-2024, no se recibió información.

3.3.4. Acción estratégica: Fortalecimiento de la industria nacional y capacidades técnicas para el ascenso tecnológico del sector transporte

Creación de mecanismos para promover la industria nacional y el desarrollo de competencias y cualificaciones, con enfoque diferencial, en tecnologías y vehículos de cero y bajas emisiones.

No se recibió información al respecto

3.3.5. Acción estratégica: Movilidad activa, segura, sostenible y con enfoque diferencial en ciudades y regiones

Acciones implementadas durante el 2023 y 2024 para promover la Estrategia Nacional de Movilidad Activa –Regiones y municipios.

Desde el Ministerio de Transporte se formuló la Estrategia Nacional de Movilidad Activa con enfoque de género y diferencial – ENMA promocionada por la Agencia Nacional de Seguridad Vial –ANSV⁸⁷, para dar respuesta a:

⁸⁷ Radicado ANSV No. 20251000035661

- 1) las necesidades de movilidad de las personas más vulnerables en la vía, en todos sus contextos,
- 2) los desafíos asociados al cambio climático y así garantizar la sostenibilidad en el país.

La ENMA se apoya en los compromisos adquiridos por el Gobierno Nacional a través de la Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional - CONPES 3991 de 2020, la Ley 2169 de 2021 de Acción Climática, los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS, la Nueva Agenda Urbana - Hábitat III, la Contribución Determinada a nivel Nacional – NDC, la Resolución 2254 de 2017: Norma de Calidad del Aire o nivel de inmisión, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Estrategia Nacional de Calidad del Aire – ENCA, y el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031.

El sector transporte reconoce la necesidad de contemplar una estrategia de socialización de la ENMA en los demás sectores, y en todos los niveles del gobierno. Ver gráfico 1.26.

Gráfico 1. 25. ESCENARIOS DE SOCIALIZACIÓN DE LA ENMA DURANTE 2023



Elaboración CGR a partir de la respuesta Mintransporte radicado MT No. 20253000471181

Para el año 2023 se realizaron doce (12) sesiones de socialización a nivel ministerial, regional y municipal, con asistencia de personal de alcaldías y secretarías de movilidad, con actores interesados, ciudadanía y colectivos, dando cumplimiento al avance del cronograma de socialización de la ENMA. Así mismo, se han generado los contenidos y ayudas necesarias (presentaciones, talleres, videos, audios, ejercicios) para el desarrollo de los procesos de socialización y divulgación de la Estrategia. El resumen de la actividad se observa en la Tabla 1.15.

Tabla 1. 15. SOCIALIZACIÓN DE LA ENMA DURANTE 2024

Indicador	Tipo de espacio	Espacios realizados	Total 2024	Medios de soporte
Número de espacios realizados para la socialización de la ENMA	Talleres presenciales	12	54	Listados con registros de asistencia
	Mesas presenciales	20		
	Mesas virtuales	17		
	Foros y eventos	4		

Elaboración: CGR. Fuente: Radicado Mintransporte 20253000471181

A partir de la priorización de territorios y actividades, durante el 2024 se llevaron a cabo un total de 53 espacios para la socialización de la ENMA, con Enfoque de Género y Diferencial.

Conclusión de la acción estratégica: Ascenso tecnológico del sector transporte y promoción de la movilidad activa.

Mintransporte revisó y ajustó la normatividad en materia de Incentivos, fuentes de pago y mecanismos de financiación durante el período 2023-2024 mediante la modificación de los Decretos 1116 de 2019 y 2051 de 2019. Creó el Fondo para la promoción de Ascenso Tecnológico –FOPAT, como un patrimonio autónomo constituido mediante un contrato de fiducia mercantil, que se regirá por el derecho privado.

Mintransporte reglamentó, a través de la Resolución 2024304018695 de 2024, la forma en que deberán acreditarse los requisitos para poder acceder a la cofinanciación mencionada en los artículos 172 y 173 del actual PND, destacando que establece criterios claros para la elegibilidad de proyectos de transporte público masivo, estratégico y regional con principios de sostenibilidad, priorizando modos de transporte limpios, seguros, eficientes

e inclusivos; además del uso de infraestructura resiliente ante el cambio climático.

Se suscribieron convenios marco con: el municipio de Soacha, el Departamento del Valle del Cauca, el Distrito Especial de Santiago de Cali, y los municipios de Palmira, Jamundí y Yumbo con el objeto de adelantar proyectos piloto para el ascenso tecnológico del parque automotor del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros en vehículos taxi.

Los mayores avances se observan en la estructuración de proyectos férreos como el Tren de Zipaquirá, el Tren de Cercanías del Valle y el Tren del Caribe.

Mintransporte está acompañando a las entidades territoriales con ejercicios de capacitación orientados a la formulación de proyectos para acceder a recursos provenientes de la cooperación internacional.

El sector transporte está desarrollando proyectos en todos los modos, férreo, carretero, fluvial y aéreo, en cuya formulación o reestructuración, según el caso, incluye tecnologías que reducen la contaminación con CO2 porque se basan en la captura de energía fotovoltaica y energía eléctrica.

La Aerocivil en su reglamento RAC1 216 – Normas Ambientales para la Aviación Civil, adoptó las normas y métodos recomendados internacionalmente para la implementación del plan de compensación y reducción de carbono – CORSIA con elementos para el cálculo, monitoreo y reporte de emisiones alineado con los estándares y prácticas recomendadas por la OACI.

Los sectores de transporte y energía están desarrollando un proceso de construcción colectiva de línea base de conocimiento de insumos útiles relacionados con Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF), Diésel renovable (HVO), combustibles sintéticos y biogás, para la construcción de la Hoja de Ruta de la SAF, suscrito por medio de la resolución 0090 de 2025 de la Aeronáutica Civil, con la perspectiva de implementar una política estructurada de biocombustibles.

Desde el sector Transporte se formuló la Estrategia Nacional de Movilidad Activa con enfoque de género y diferencial – ENMA promocionada por la Agencia Nacional de Seguridad Vial –ANSV, apoyada en los compromisos adquiridos por el Gobierno Nacional en el CONPES 3991 de 2020 –Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional, la Ley 2169 de 2021 de Acción Climática, los ODS, la Nueva Agenda Urbana - Hábitat III, la NDC, la

Resolución 2254 de 2017 –Norma de Calidad del Aire, la Estrategia Nacional de Calidad del Aire –ENCA y el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022-2031. Está a nivel de divulgación en el territorio.

3.4. Estrategia 6: Ciudades y hábitats resilientes.

3.4.1. Acción estratégica: Reducción del impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde.

Impulsar acciones sectoriales para reducir el impacto ambiental de las edificaciones en todas las fases del ciclo de vida.

Minvivienda informó que en el año 2023 generó el documento “Guía de estrategia de sostenibilidad y resiliencia para los mejoramientos de vivienda en Colombia”⁸⁸; en la vigencia 2024 se publicó el proyecto normativo y sus anexos para avanzar en el proceso de actualización de los contenidos técnicos y normativos de la Resolución 0549 de 2015 sobre lineamientos de construcción sostenible para el ahorro en consumos de agua y energía en las edificaciones nuevas del País, en noviembre se publicó el proyecto normativo para adoptar el anexo técnico que define criterios de sostenibilidad para edificaciones.

Implementar la estrategia nacional para la reducción de la vulnerabilidad sísmica.

Minvivienda informó que expidió el Decreto 1401 de 2023, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 junto con el documento Decreto AIS 41023, el cual establece los lineamientos, parámetros técnicos y criterios de aplicación para la evaluación, intervención y reducción de vulnerabilidad de viviendas de uno, dos y tres pisos construidos en mampostería.

Minminas y el Servicio Geológico de Colombia trabajaron en cuatro acciones estratégicas: la primera, formulación del proyecto “Riesgos geológicos en edificaciones e infraestructura pública (REDIP)” que prioriza las edificaciones educativas de primaria y básica secundaria públicas y las edificaciones hospitalarias públicas, su desarrollo se valoró en \$3.602 millones (a 2024) para ser

⁸⁸ Llama la atención que este documento se realizó por medio de un contrato de consultoría con una persona.

desarrollado en 5 años, a la fecha no se ha identificado la disponibilidad de recursos. Como segunda acción estratégica está la de ampliar el sistema de consulta de amenaza y riesgo sísmico, su implementación iniciará en 2025 una vez se materialice la contratación del profesional experto. La tercera acción estratégica, establecer los mecanismos, procedimientos y recursos necesarios para hacer expedito el proceso de revisión y aprobación de los estudios de zonificación de respuesta sísmica frente a la CAPRCSR, donde el Servicio Geológico Colombiano presentó propuesta. Y como cuarto tenemos la de realizar estudios beneficio-costos de alternativas de reforzamiento total o incremental, para viviendas informales; donde se avanzó en la revisión de literatura.

Apoyo financiero a las ciudades para el desarrollo de estudios, diseños y construcción de infraestructura de proyectos estratégicos para el desarrollo urbano.

Minvivienda manifestó que, como parte del Programa Barrios de Paz, suscribió el contrato Interadministrativo No. 1223 de 2023, con la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. – Findeter, con el objeto de prestar el servicio de asistencia técnica y administración de recursos para ejecutar los proyectos de Mejoramiento Integral de Barrios - PIMB y de Espacio Público - EP, en los municipios priorizados por el Ministerio. Adicionalmente, mediante el Contrato Interadministrativo No.330-2015, suscrito entre el Fondo Nacional de Vivienda – Fonvivienda, y la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. – Findeter, se tiene el objetivo de ejecutar equipamientos públicos colectivos en proyectos de vivienda de interés social.

Informo además que, en el marco de los contratos y convenios antes mencionados, se han ejecutado proyectos de Espacio Público y Mejoramiento Integral de Barrios, en las ciudades apoyadas financieramente por el Gobierno Nacional durante la vigencia 2023-2024 para el desarrollo de estudios, diseños y la construcción de infraestructura de proyectos de Mejoramiento Integral de Barrios – MIB en los municipios de Turbo, Necoclí y Montería, de igual forma, se realizó la ejecución de proyectos de espacio público y equipamientos en 39 ciudades.



En materia de cambio climático, se pueden mencionar dos proyectos estratégicos: 1) aprovechamiento del biogás en el relleno sanitario la Pradera (Antioquia) y 2) Estudios y diseños de una planta de aprovechamiento energético y material de residuos sólidos orgánicos de la ciudad de Medellín para 50 ton/día. Los proyectos de preinversión fueron financiados en su totalidad con recursos del Presupuesto General de la Nación por valor de \$1.838,65millones.

Conclusión de la acción estratégica: Reducción del impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde.

No es posible identificar las acciones sectoriales impulsadas por el Gobierno Nacional para reducir el impacto ambiental de las edificaciones en todas las fases de su ciclo de vida, tampoco se evidenciaron a pesar de los anexos enviados, como ha sido el aprovechamiento de los recursos físicos y humanos con la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza. Con relación a la implementación de la estrategia nacional para la reducción de la vulnerabilidad sísmica, a pesar de la expedición del decreto 1401 del 2023, todas las acciones están proyectadas mas no ejecutadas.

3.4.2. Acción estratégica: Conformación de hábitats próximos, diversos y accesibles e incluyentes.

Configuración de barrios diversos y vitales.

Minvivienda informó que está avanzando en la reglamentación de un proyecto de decreto “Por el cual se reglamentan asuntos relacionados con el hábitat y la vivienda diferencial y se dictan otras disposiciones”, este proyecto, se encuentra en etapa de revisión de comentarios recibidos a partir de su publicación. Con la adopción de este acto administrativo será posible: 1) reconocer usos y costumbre de las poblaciones, 2) reconocer que las tipologías de la vivienda diferencial implican la relación entre distintas unidades, 3) reconocer que la vivienda, sus espacios extendidos e infraestructuras conexas hacen parte de los medios de vida de las comunidades, entre otras.

De igual manera, manifestó que en el periodo 2023-2024 el programa Mejoramiento de Vivienda ha contribuido significativamente a la consolidación de hábitats más próximos, diversos, accesibles e incluyentes. Se priorizaron mejoramientos en zonas urbanas y rurales, con el fin de fortalecer la cercanía a centros educativos, de salud y espacios públicos. Para finalizar, el ministerio dijo estar estructurando el programa de “Autogestión de Vivienda de Interés Social Nueva Urbana y Rural” para apoyar el proceso de construcción de viviendas con recursos del subsidio familiar de vivienda (SFV), bajo las modalidades de autoconstrucción y construcción delegada, previsto en el Decreto 1077 de 2015.

Conclusión de la acción estratégica: *Conformación de hábitats próximos, diversos y accesibles e incluyentes.*

No se identificó la gestión de Minambiente en las actividades antes mencionadas, es necesario que los sectores trabajen de manera coordinada el desarrollo de esta y otras actividades, ya que la configuración de hábitat próximos y diversos está relacionada con procesos que buscan reducir las emisiones y generar entornos de bienestar.

3.4.3. Acción estratégica: Uso eficiente de los recursos para el desarrollo de ciudades circulares.

Implementar el Programa Basura Cero y la política de aprovechamiento en todo el país.

Con respecto a la política de aprovechamiento, Minvivienda informo que se expidió el Decreto 1381 de 2024, el cual tuvo como objetivo establecer la exclusividad de la actividad de aprovechamiento para las organizaciones de recicladores de oficio, definiendo el esquema operativo de la prestación y el régimen de regularización en el marco del servicio público de aseo.

Con relación a la implementación del programa basura cero, Minvivienda brindó acompañamiento técnico a las entidades territoriales que, en articulación con comunidades organizadas y organizaciones de recicladores de oficio han presentado proyectos al mecanismo de viabilización para contar con recursos de la Nación. De los proyectos presentados para el periodo 2023-2024, se encuentran en ejecución seis (6) proyectos en los municipios de Mahates (Bolívar), Sogamoso (Boyacá), Puerto Inírida (Guainía), Pamplona (Norte de Santander), Mitú (Vaupés), Puerto Carreño (Vichada), un (1) proyecto con concepto de viabilidad en el municipio de (Nuquí) y ocho (8) proyectos en estado de evaluación en los municipios de Acandí (Fase I, Fase II), Bahía Solano, La Ceja, Área Metropolitana de Valledupar, Providencia, Marquetalia y Barrancominas.

Por su parte, Minambiente manifestó que durante el 2024 apoyó la formulación del proyecto de decreto que reglamenta el programa basura cero (acompañamiento en dos talleres en las ciudades de Montería y Villavicencio), el cual está en cabeza del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. De igual manera, expidió la Resolución 803 de julio de 2024 por la cual se desarrollan parcialmente las disposiciones de la Ley 2232 de 2022, sobre la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso, el artículo 2.2.7C.7 del Decreto número 1076 de 2015 que establece medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos plásticos de un solo uso y se adoptan otras disposiciones; con la cual se promueve el aprovechamiento y reciclaje de productos plásticos de un solo uso.

Eliminación de los botaderos de residuos sólidos a cielo abierto en el país.

Sobre los botaderos a cielo abierto Minvivienda respondió que para el periodo 2023-2024 se apoyó dos (2) proyectos que se encuentran relacionados con el cierre de botaderos a cielo abierto, 1. consultoría para la elaboración de los estudios y diseños del nuevo relleno sanitario municipal, cierre y clausura del botadero a cielo abierto y estudios de factibilidad para la implementación de

alternativas de aprovechamiento y/o tratamiento de los residuos sólidos del municipio de Mitú – Vaupés (en ejecución); 2. Implementación del plan de cierre y clausura del relleno sanitario y construcción de una celda – Fase I en el municipio de Acandí – Chocó (en evaluación).

Por su parte, Minambiente manifestó que el Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2023 realizado por la Superservicios, reportó que para el año 2023 se identificaron 249 sitios de disposición final, 13 menos que en el año 2022, y agrego que, del total de los sitios identificados, el 67,47% está autorizado, mientras que el 32,53% aún se clasifican como no autorizado.

Transformación progresiva de los esquemas de enterramiento de residuos sólidos

Minvivienda manifestó que, para el periodo 2023-2024, se tiene: i) De los seis proyectos en ejecución, la totalidad priorizan el desarrollo de las actividades de aprovechamiento y tratamiento, con el fin de optimizar la gestión integral de los residuos sólidos y disminuir la disposición final. ii) De los ocho proyectos en evaluación, uno de estos prioriza los estudios y diseños de un parque tecnológico ambiental (PTA) en el marco del programa basura cero.

Fortalecer la gestión integral de los residuos generados en actividades de construcción y demolición.

Desde Minambiente se informó que se desarrolló un proceso robusto de fortalecimiento institucional y territorial para mejorar la implementación de la normativa ambiental relacionada con la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición –RCD, en especial las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021. Uno de los principales hitos fue la planificación y ejecución de una estrategia nacional de fortalecimiento de capacidades. Esta estrategia consistió en la realización de cuatro encuentros regionales denominados “Nodos”, que reunieron a autoridades ambientales y entes territoriales de distintas regiones del país: Eje Cafetero, Caribe, Antioquia y Suroccidente. Estas jornadas se desarrollaron entre agosto y octubre de 2024, con participación de 68 representantes institucionales.

En paralelo, se elaboró un documento de análisis sobre la distribución geográfica de los actores del sistema RCD, que evidenció que el 74 % de los generadores reportados se concentran en Cundinamarca, Bolívar, Atlántico, Valle del Cauca y

Caldas, y que existe un importante subregistro, especialmente en Antioquia, Boyacá y Sucre, frente a las licencias de construcción emitidas.

Adicionalmente, se avanzó en la estructuración del Sistema de Gestión Integral de RCD, sustentado en un documento de entendimiento del negocio elaborado en 2023. Este sistema busca integrar a todos los actores de la cadena y fortalecer la trazabilidad y la circularidad en el manejo de estos residuos.

Desarrollo de alternativas de reúso de aguas residuales tratadas.

Minvivienda destacó que para avanzar en la implementación de la Resolución 1256 del año 2021, se viene trabajando en dos sentidos; el primero es fomentar la incorporación de proyectos de economía circular en los planes ambientales de los Planes Departamentales de Agua 2024-2027, entre ellos los relacionados con el reúso de aguas residuales; en segundo lugar el acompañamiento conjunto con Minambiente al proyecto piloto para el reúso de aguas residuales domésticas tratadas en Municipio de San Antero (Córdoba), del cual ya culminó la etapa de estudios, diseños y sistema de riego, esperando que se inicie la fase constructiva.

Minambiente manifestó que los proyectos o acciones encaminadas al uso seguro de las aguas residuales "reúso" son del seguimiento y control por parte de las autoridades ambientales mediante la concesión para tal fin.

Fomentar la digitalización, medición inteligente, control de pérdidas e innovación del sector agua y saneamiento básico.

Minvivienda informó que desarrolló acciones para el control de pérdidas en los sistemas de acueducto, en el marco de la estrategia de implementación de esquemas diferenciales urbanos en áreas de difícil gestión. Para el periodo 2023-2024, se realizaron 26 asistencias técnicas dirigidas a 34 municipios del País, a partir de las cuales se identificaron oportunidades de mejora del marco normativo de los esquemas diferenciales, de tal manera que a los prestadores se les facilite su implementación y con ello, el desarrollo de acciones de control de las pérdidas de sus sistemas de acueducto.

Impulsar el reúso de materiales y recursos dentro de la dinámica de la economía circular.

Desde Minvivienda, se expidió el Decreto 1381 de 2024, reglamentando la actividad de aprovechamiento en el marco del servicio público de aseo, por lo cual

los residuos sólidos ordinarios aprovechables que son recolectados por las personas prestadoras son reintroducidos al ciclo económico productivo contribuyendo a la gestión integral de residuos sólidos y la economía circular.

Minambiente manifestó que la articulación con los sectores productivos se ha realizado a través de las mesas regionales y las mesas técnicas existentes; en el año 2023 se trabajó con Biomasa, envases y empaques. En el año 2024, se realizó el festival latinoamericano de economía circular, donde Colombia fue el país anfitrión. De igual manera, en alianza con los sectores, en el año 2024 se crearon algunas mesas tales como la de economía circular e infraestructura y la de ecodiseño.

DNP informó que se encuentra en la construcción de unos lineamientos para un programa de empleos verdes en sectores con potencial de circularidad y análisis en la economía circular. Agregó que la iniciativa busca generar un proceso de innovación pública para la gestión ambiental sectorial y con esto impulsar la implementación del modelo de economía circular y la empleabilidad en sus cadenas de valor en los sectores productivos. Esta iniciativa tiene una incidencia a nivel nacional y presenta un desarrollo específico en Bogotá, Cúcuta, Cali y Cartagena.

Conclusiones de la acción estratégica: *Uso eficiente de los recursos para el desarrollo de ciudades circulares.*

El trabajo con los recicladores de oficio y la generación de actos normativos hacen parte del cumplimiento del programa basura cero y de la política de aprovechamiento, más esto no es suficiente, el trabajo debe realizarse desde las viviendas, las empresas y las entidades del sector público para que los recicladores de oficio realicen una mejor labor y los resultados en el medio ambiente tengan un impacto positivo. Por lo que las gestiones adelantadas son insuficientes para decir que se está cumpliendo con el programa basura cero y la política de aprovechamiento.

Los ministerios de Ambiente y Vivienda no tienen información clara sobre cuántos y cuáles botaderos a cielo abierto fueron eliminados. Minambiente como rector de la Política Pública Ambiental y Minvivienda atendiendo las responsabilidades de le asignó el Decreto Ley 3571 de 2011, tienen responsabilidades en el manejo de los

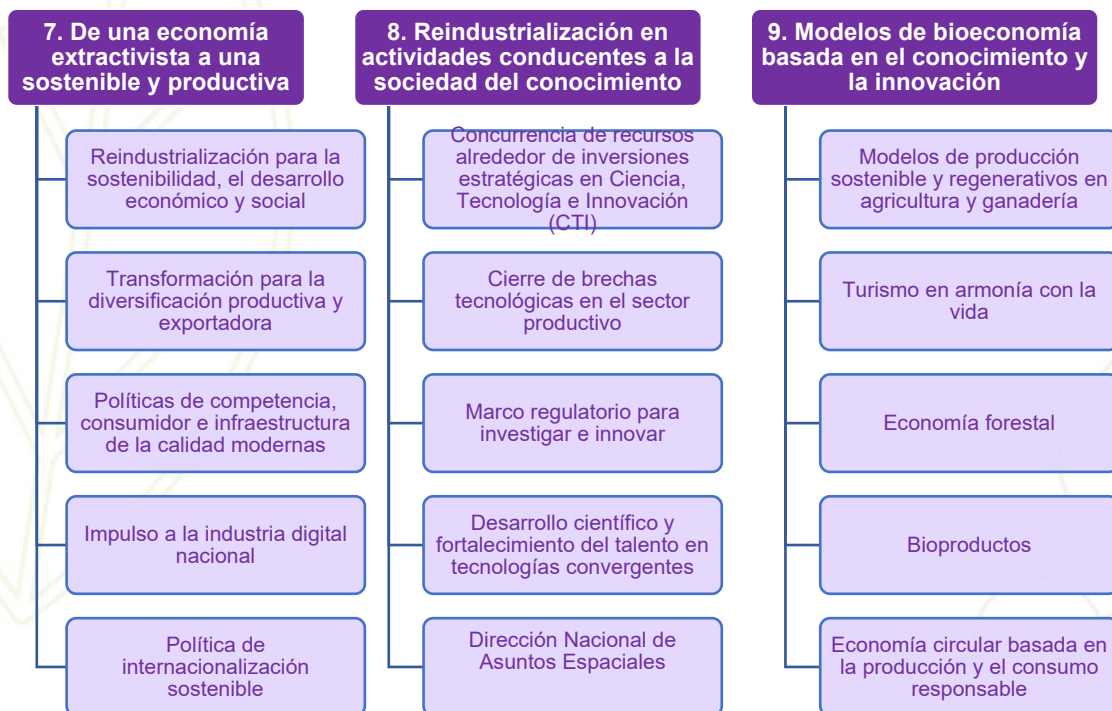
residuos del País y, por ende, deberían contar con información sobre la situación actual de los sistemas de disposición final de Colombia.

Es de resaltar que durante los años 2023-2024 no se ha eliminado ni un solo botadero a cielo abierto, tampoco se pudo evidenciar una transformación de los esquemas de enterramiento en parques tecnológicos y ambientales de valoración de los residuos.

No se evidencian avances en las acciones estratégicas relacionadas con agua, si bien es cierto que el seguimiento es responsabilidad de las Autoridades Ambientales, este es un tema de conocimiento necesario para la actualización de la política de gestión integral del recurso hídrico que se propuso en el catalizador 2 de la transformación 1 del PND 2022 – 2026, por lo que los Ministerios de Ambiente y Vivienda, tienen la responsabilidad de conocer los avances en el tema.

4. EVALUACIÓN DEL CATALIZADOR D: ECONOMÍA PRODUCTIVA A TRAVÉS DE LA REINDUSTRIALIZACIÓN Y LA BIOECONOMÍA

Gráfico 1. 26. ESTRATEGIAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL CATALIZADOR D.



Elaboración CGR. Fuente: PND 2022-2026

4.1. Estrategia 7: De una economía extractivista a una sostenible y productiva: Política de Reindustrialización, hacia una economía del conocimiento, incluyente y sostenible

4.1.1. Acción estratégica: Reindustrialización para la sostenibilidad, el desarrollo económico y social

Avances del CONPES 4129 de 2023

Mincomercio, mediante Radicado 20250409 explicó a la CGR que en el marco de la implementación del CONPES 4129 de 2023, que establece la Política Nacional de Reindustrialización y que se articula con la cuarta transformación del PND 2023-2026, se evidenció que 30 de las 38 acciones previstas presentan algún grado de avance. Estos avances se reflejan principalmente en la realización de estudios de mercado, jornadas de capacitación para el fortalecimiento de capacidades, identificación de cuellos de botella, investigaciones y búsqueda de información para implementación de Parques Eco-Industriales en zonas francas y la expedición de regulaciones normativas.

Política de compras públicas para la reindustrialización

En materia de inversiones estratégicas, el MinCIT informa que las ha impulsado mediante la articulación con la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia – APC para la priorización de proyectos de reindustrialización para el país. Señala que la Política de Reindustrialización fue construida con amplio consenso del sector privado, a través de 14 encuentros regionales. Informa que en marzo de 2024 se instaló la mesa de reindustrialización, liderada por el MinCIT y el Sistema Nacional de Cooperación Internacional, con el propósito de articular a todos los actores interinstitucionales y optimizar la gestión de la cooperación internacional en función de las prioridades de desarrollo del país, en el marco de la política pública de reindustrialización.

Implementación de agenda regulatoria

Respecto a la agenda regulatoria, se puede acceder a su histórico: Agenda Regulatoria MINCIT - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que existe desde 2018. La reglamentación de los artículos 98 y 99 de la Ley 2294 de 2023

(PND 2022 – 2026) está en proceso de elaboración. Asimismo, MINCIT en conjunto con Mintransporte, el DNP y la DIAN, formularon en 2024 el proyecto de decreto “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2147 de 2016, en lo relacionado con la reglamentación de las condiciones y requisitos para la declaratoria de existencia de zonas francas permanentes especiales para el desarrollo de infraestructura y actividades ferroviarias”. Proyecto que a la fecha está surtiendo los trámites necesarios para su expedición.

En cuanto a la Infraestructura Nacional de la Calidad, MinCIT aclara que el concepto comprende todos los aspectos de metrología, normalización, ensayos y administración de la calidad, incluyendo certificación y acreditación, involucra las instituciones públicas y privadas y el andamiaje regulador dentro del cual operan (Sanetra & Marbán, 2001). Así las cosas, en el marco de la estrategia de “Calidad para la reindustrialización” se ha logrado aumentar el número de empresas y sectores beneficiados, permitiendo con ello, llegar a nuevos sectores de explotación económica que nunca se habían atendido, como el sector astillero o el del cannabis. Se ha identificado la importancia de apoyar algunos eslabones específicos de la cadena para lograr estándares de calidad, como el fortalecimiento de laboratorios.

Elaboración de la política de comercio e industrialización inclusiva y sostenible

El MinCIT elaboró lineamientos generales de comercio e industrialización inclusiva y sostenible para el periodo 2022–2026, los cuales se estructuran y consolidan tanto la Política Nacional de Reindustrialización como la Política de Comercio Exterior para la Internacionalización y el Desarrollo Productivo Sostenible, que redefine el modelo de inserción internacional del país con énfasis en la diversificación de exportaciones, el cierre de brechas regionales, la atracción de inversión extranjera sostenible, la transición energética y el fortalecimiento de las capacidades nacionales para una internacionalización con rostro humano. Los documentos de Política fueron elaborados, socializados y publicados en la página web de la entidad, en el siguiente enlace: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/politica/politicas-sectoriales>.

4.1.2. Acción estratégica: Transformación para la diversificación productiva y exportadora

Programas de apoyo al comercio exterior realizados por Colombia

La Dirección de Comercio Exterior –DCE ha trabajado entre 2023 y 2024 en programas clave como el Certificado de Reembolso Tributario –CERT, orientado a incentivar las exportaciones de productos y servicios con valor agregado y transformación mínima. Además, se avanzó en la implementación del programa de Sociedades de Comercialización Internacional, autorizando 56 sociedades en 2023 (51 tradicionales y 5 MIPYMES) y 68 en 2024 (62 tradicionales y 6 MIPYMES), beneficiando empresas ubicadas en Antioquia, Bogotá D.C., Valle del Cauca y Norte de Santander.

Por otro lado, informan que se han implementado los Sistemas Especiales de Importación y Exportación –SEIEX. Durante el período evaluado 2023-2024, se autorizaron 66 programas SEIEX, con un cupo de importación consolidado superior a USD 147 millones. De este total, el 83% corresponde a programas de materias primas e insumos, el 14% a bienes de capital y repuestos, y el 3% a exportación de servicios.

4.1.3. Acción estratégica: Políticas de competencia, consumidor e infraestructura de la calidad modernas

Fortalecimiento de las capacidades y conocimiento sobre derechos y deberes de las relaciones de consumo durante los años 2023-2024.

La Superintendencia de industria informó a la CGR que durante las vigencias 2023 y 2024 se fortalecieron capacidades en derechos y deberes de consumo mediante jornadas de capacitación internas y externas, campañas de difusión, publicación de guías prácticas, y programas territoriales dirigidos a la economía popular, entre otros:

- Se implementaron herramientas de analítica de datos (SABUESO, SHERLOCK, BUHO, INSPECTOR) y se promovieron buenas prácticas en contratación pública y cumplimiento normativo.
- Se realizaron 728 jornadas de sensibilización en metrología legal dirigidas a alcaldías, titulares, productores y comercializadores de instrumentos de medición, con el objetivo de fortalecer los conceptos técnicos, sobre control metrológico.

- En cuanto a reglamentos técnicos, el alcance estuvo dirigido a productores y comercializadores de productos sometidos a reglamentos técnicos vigentes con el objetivo de divulgar las disposiciones normativas, la protección de los derechos de los consumidores y la seguridad y calidad de los productos.
- En materia de control de precios, se socializó la metodología para el pago del litro de leche al proveedor con productores, intermediarios, agentes compradores y comercializadores de leche cruda, con el objetivo de que todos los actores de la cadena de comercialización estén alineados frente a los conceptos técnicos de la regulación.
- Se llevaron a cabo actividades de capacitación y difusión de los derechos de los consumidores en temas de protección al consumidor, seguridad vial y la campaña de servicios postales, orientadas a informar sobre los derechos de los consumidores en estas materias y que se desarrollaron mediante publicaciones en las redes sociales de la entidad.
- Se elaboraron y publicaron guías en materia de protección a los consumidores, dentro de las cuales destacamos la Guía de Lenguaje Claro para productores, proveedores y operadores de comunicaciones, la Guía de Diversidad sexual y enfoque e identidad de género, la Cartilla sobre productos defectuosos dirigida a emprendedores y el ABC de 5G para usuario de servicios de comunicaciones móviles.
- Fortalecimiento de los derechos de los ciudadanos como consumidores, brindando atención, orientación y acompañamiento en la resolución de conflictos relacionados con el consumo y a través de capacitaciones, sensibilizaciones, divulgaciones y orientaciones que promueven el conocimiento de los derechos y deberes de los consumidores.
- Capacitación a comerciantes en procesos de formación y divulgación sobre sus deberes frente a los consumidores a través de los programas Rutas del Consumidor, utilizando unidades móviles que recorren lugares apartados del país llevando los servicios de orientación y formación y Casas del Consumidor ubicadas en 22 capitales de departamento, que funcionan como puntos fijos de atención especializada, que permitieron durante 2023 y 2024 impactar en el conocimiento de sus derechos y deberes a un total de 758.080 personas.

Eliminación de barreras regulatorias

El MCIT explica que se consideró modificar el Decreto 811 de 2021 que permita el uso de la flor de cannabis como producto terminado para consumo humano y

veterinario, para viabilizar el mercado. A la fecha los Ministerios de justicia, y de salud se encuentran trabajando en las respuestas a comentarios y ajustes. Ver enlace: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/minsalud-publica-para-consulta-ciudadana-el-proyecto-sobre-uso-de-canabis-medicinal.aspx>

4.1.4. Acción estratégica: Impulso a la industria digital nacional

Desarrollo de la estrategia para fortalecer la industria digital del país

La Superintendencia de Industria y Comercio –SIC, informa que durante el periodo 2023-2024 se fortaleció la industria digital en el marco de la estrategia denominada “Territorios Clúster”, a través de la cual se ha cofinanciado proyectos de Turismo en los departamentos de Meta y Tolima. Esta estrategia fue creada para apoyar y complementar el trabajo colaborativo de las iniciativas clústeres o aglomeraciones productivas, así como para fortalecer los esfuerzos realizados por las regiones para fomentar el crecimiento, la productividad y la sofisticación de la oferta de bienes y servicios de grupos de empresas y unidades productivas, especialmente de aquellas relacionadas con las apuestas productivas definidas en la Política de Reindustrialización.

En su criterio, el fortalecimiento de capacidades digitales permite a los beneficiarios en los diferentes territorios mejorar la experiencia del cliente, la posibilidad de hacer reservas en línea, recibir recomendaciones personalizadas, favorecer la experiencia general y la satisfacción del cliente, mejorar la eficiencia operativa y permitir a las empresas llegar a un público más amplio, tanto a nivel local como internacional. Esto es especialmente importante en turismo, donde los viajeros buscan información y opciones en línea antes de tomar decisiones.

4.1.5. Acción estratégica: Política de internacionalización sostenible

Implementación de la política de Comercio Exterior e Internacionalización Inclusiva y Sostenible

La internacionalización de la economía colombiana se dará con énfasis en América Latina y el Caribe mediante la promoción de acciones conjuntas con los países en desarrollo, en el marco multilateral en comercio, inversión y sostenibilidad ambiental. En ese sentido, Colombia tiene una activa participación en el ámbito regional y multilateral con el objetivo de superar los diferentes retos que enfrenta

la economía global, incluida la crisis climática y eventuales interrupciones de las cadenas de suministro.

La política ejecutada en 2023-2024 avanzó en la internacionalización del aparato productivo y en la incorporación de las Mipymes y la economía popular a las cadenas de valor globales, con el turismo como alternativa de crecimiento económico sostenible y el enfoque de género. Estos objetivos son la base de los siguientes programas:

Tabla 1. 16. PROGRAMAS PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL APARATO PRODUCTIVO

Programa	Características
Política Pública Exterior Feminista (2024)	Se incorpora el enfoque de género en la política exterior de Colombia por medio de la negociación de los acuerdos comerciales. Creación de un mecanismo que le permita a la sociedad civil darle seguimiento a la implementación de la Política Exterior Feminista
Fábricas de internacionalización	Fortalecimiento del proceso exportador y acceso a los mercados internacionales, promoviendo la diversificación de canales de comercialización por medio de consultorías y asistencia técnica. Durante 2022 – junio de 2024 se asistieron a 200 empresas lideradas por mujeres, que exportaron USD 90 millones a 57 países.
Preparación para vender en el exterior	Capacitación para empresas ubicadas en municipios del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET). Se ha atendido a 27 empresas, 5 lideradas por mujeres.
Mujer Exporta	Asistencia técnica, capacitación y financiamiento a través de PROCOLOMBIA
Promoción de la participación de mujeres en ferias y misiones comerciales	El MinCIT fomenta la participación de las empresas lideradas por mujeres
Fondo Mujer Emprende (CONPES N° 4129)	Creado para promover el emprendimiento de la mujer, a través de líneas de crédito, garantías, capacitación y asistencia técnica, para sectores la bioeconomía y las energías renovables (Ley de Emprendimiento N° 2069 de 2020).
Empoderamiento de las mujeres rurales (COPES N° 4080 y N° 4129)	Programas implementados por el MinCIT y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura) para fortalecer la autonomía de las mujeres rurales facilitando el acceso a la tierra, crédito, tecnología y mercados locales e internacionales.
Ella exporta a África	Asistencia técnica, capacitación y financiamiento a 30 mipymes lideradas por mujeres, a través del Fondo Mujer Libre y Productiva y PROCOLOMBIA

Elaboración CGR. Fuente: Superintendencia de Industria y Comercio radicado 25-162868

4.2. Estrategia 8: Reindustrialización en actividades conducentes a la sociedad del conocimiento

4.2.1. Acción estratégica: Concurrencia de recursos alrededor de inversiones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación –CTI

Avance obtenido durante el período 2023-2024 para duplicar la inversión en investigación y desarrollo.

Durante el bienio 2023 - 2024, el Minciencia adelantó iniciativas articuladas para incentivar la inversión en investigación y desarrollo (I+D), de manera que contribuyan a incrementar la inversión en CTI que facilite progresivamente alcanzar estándares internacionales:

Gráfico 1. 27. INICIATIVAS PARA INCENTIVAR LA INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Programa de beneficios tributarios	Recursos del Sistema General de Regalías	Otras estrategias
• Cupos de descuentos tributarios 2023 • Cupos de descuentos tributarios 2024 • Con destino al sector empresarial	• Priorización mediante convocatorias • Convocatorias abiertas y competitivas	Convocatoria 937 – Investigación Fundamental 24 proyectos para obtener nuevos conocimientos en las ciencias agrícolas, médicas, naturales, entre otras. Inversión: \$19.000 millones de PGN.

Elaboración CGR. Fuente respuesta Minciencias radicado 20250012750S

Programa de Beneficios Tributarios

En las vigencias 2023 - 2024, se otorgaron cupos de descuentos tributarios⁸⁹ por valor de \$0.82 billones en proyectos de investigación y desarrollo, como se desprende de la Tabla 1.16.

⁸⁹ A las empresas que ejecutan proyectos de CTI, en alianza con un actor reconocido por el Minciencias, teniendo en cuenta los criterios y condiciones definidos por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios mediante acuerdos y el Documento de Tipología de Proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación

Tabla 1. 17. CUPOS DE DESCUENTOS TRIBUTARIOS
(Millones de pesos)

VIGENCIA	CARÁCTER	TIPOLOGÍA		VALOR VIGENCIA
2023	DESARROLLO	desarrollo experimental		14.320,9
		desarrollo tecnológico		462.394,9
	TOTAL DESARROLLO			476.394,9
	INVESTIGACIÓN	investigación aplicada		13.632,6
		investigación básica		903,4
	TOTAL INVESTIGACIÓN			14.536,0
TOTAL 2023			491.251,8	
2024	DESARROLLO	desarrollo experimental		6.987,5
		desarrollo tecnológico		288.476,5
	TOTAL DESARROLLO			295.464,0
	INVESTIGACIÓN	investigación aplicada		32.240,7
		investigación básica		429,6
	TOTAL INVESTIGACIÓN			32.670,3
TOTAL 2024			328.134,3	
Total 2023 - 2024				819.386,1

Elaboración CGR. Fuente: respuesta de Minciencias - Radicado 20250012750S

Recursos del Sistema General de Regalías para el bienio del 1° de enero de 2025 al 31 de diciembre de 2026.

Priorización de recursos para investigación y desarrollo, Artículo 23 de la Ley 2441 de 2024. Al menos el 50% de los recursos de la asignación de ciencia, tecnología e innovación deben destinarse a la financiación de proyectos de investigación y desarrollo para promover el desarrollo empresarial, la competitividad de las regiones y el cierre de brechas en sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación definidas en las demandas territoriales contempladas en los CODECTI. Desde el 2019 y hasta el 2024 se dio apertura a 6 convocatorias públicas, abiertas y Competitivas, como se muestra en la Tabla 1.18.

Tabla 1. 18. CONVOCATORIAS PÚBLICAS, ABIERTAS Y COMPETITIVAS

Nº convocatoria	OBJETIVO
6	Convocatoria del Sistema General de Regalías - fondo de CTel - para la conformación de un listado de propuestas de proyectos elegibles de investigación y desarrollo para el avance del conocimiento y la creación.
14	Convocatoria de la Asignación para la CTel del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles de Investigación y Desarrollo para el avance del conocimiento y la creación.
18	Convocatoria de la asignación para la CTel-Ambiental del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles de investigación, desarrollo e innovación para el ambiente y el desarrollo sostenible del país.
23	Convocatoria de la asignación para la CTel del SGR para la conformación de un listado de propuestas elegibles en investigación, innovación, infraestructura para la CTel y la apropiación social del conocimiento para los territorios.
31	Convocatoria de asignación para la CTel para ambiente y desarrollo sostenible del SGR para proyectos de investigación, desarrollo e innovación y fortalecimiento de centros de investigación para el ambiente y el desarrollo sostenible en las regiones.
36	Convocatoria de la asignación para la ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías para la conformación de un listado de proyectos elegibles en ciencias básicas y del espacio para mover la frontera del conocimiento en el país y fortalecer capacidades en los territorios.

Elaboración CGR a partir de la respuesta de Minciencias - Radicado 20250012750S

Respecto a dichas convocatorias, se registraron 1.255 proyectos, se solicitaron recursos por \$7,2 billones, se aprobaron 152 por \$693.440 millones, que representan el 12,11% del total de proyectos radicados, y los proyectos aprobados representan el 9,55 % de los recursos solicitados en I+D.

Otras estrategias internas desarrolladas por Minciencia para incentivar la I+D

En 2023 Minciencias dio apertura a la Convocatoria 937 – Investigación Fundamental, cuyo propósito es conformar un banco de proyectos elegibles orientados a la generación de nuevo conocimiento con destino a disminuir las brechas tecnológicas a partir de la sofisticación del aparato productivo.

En 2024 se adicionó el banco inicial de proyectos financiados, logrando a la fecha contar con un total de 24 proyectos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables en las ciencias agrícolas, ciencias médicas, naturales, entre otras. La

financiación de estos proyectos representa una inversión aproximada de \$19.000 millones de PGN.

Adicionalmente, entre 2023 y 2024 el Minsalud a través del Fondo de Investigación en Salud –FIS destinó recursos que superan los \$134.700 millones para financiar 36 proyectos de ciencia, tecnología e innovación, resultado de los proyectos financiados a través de la Convocatoria 949 de 2024 – Misión Soberanía Sanitaria y Bienestar Social “Territorios Garantes para la Salud”.

Priorización de esfuerzos y recursos en investigación e innovación alrededor de bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles, derecho humano a la alimentación, energía eficiente, sostenible y asequible, autonomía sanitaria y bienestar social

Todas las actividades del Ministerio de Ciencias se desarrollan dentro del marco de Políticas de Investigación e Innovación Orientadas por Misiones –PIIOM, de esta manera la ciencia, la tecnología y la innovación se consolidan como herramientas clave para transformar los territorios, fortalecer capacidades locales y avanzar hacia un país más justo, productivo y sostenible.

Las políticas públicas basadas en misiones abordan problemáticas complejas de manera estructurada y con objetivos claros, establecen metas concretas en sectores claves que requieren una implementación eficaz en el territorio, adaptándose a las particularidades socioeconómicas y culturales de cada región, dirigiendo los recursos y esfuerzos hacia áreas geográficas específicas donde las necesidades son más apremiantes.

A continuación, se describen los avances de las cinco (5) misiones diseñadas, con sus respectivos alcances y resultados para el periodo 2024:

Gráfico 1. 28. POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ORIENTADAS POR MISIONES –PIIOM



Elaboración CGR a partir de la respuesta de Minciencias - Radicado 20250012750S

Los Programas y proyectos de Senainnova asociados con la misión derecho humano a la alimentación se resumen en la tabla 1.19.

Tabla 1. 19. PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN –SENAINNOVA

Mecanismo asociado	Convocatoria 943/2023 - Fomento a la innovación y desarrollo tecnológico para contribuir a resolver los retos asociados con el derecho a la alimentación “SENAINNOVA” por un campo productivo y sostenible
Enlace de acceso	https://minciencias.gov.co/convocatorias/innovacion-innovacion-y-productividad/fomento-la-innovacion-y-desarrollo-tecnologico
Financiables	45 proyectos de I+D+i
Aliados	Servicio Nacional de Aprendizaje
Inversión	\$ 21.593 millones

Elaboración CGR a partir de la respuesta de Minciencias - Radicado 20250012750S

En desarrollo de la misión transición energética, Minciencias, en trabajo coordinado con los aliados del sector minero energético, logró en 2024 una inversión cercana a \$76.894 millones que incluyen los recursos y vigencias futuras, para la financiación de 24 proyectos.

Fortalecimiento del sector ciencia, tecnología e innovación.

Minciencia ha puesto en marcha una serie de programas estratégicos y misionales en el marco de las Políticas de Investigación e Innovación Orientadas por Misiones –PIIOM. De otra parte, a continuación, se relacionan avances que tienen como propósito el fortalecimiento del Sistema de CTel desde la normatividad:

La Resolución 1452 de 2024 adopta las Políticas de Investigación e Innovación Orientadas por Misiones –PIIOM 2024–2033, estableciendo un marco estratégico para abordar los desafíos del país a través de cinco (5) misiones clave: Bioeconomía y Territorio, Derecho Humano a la Alimentación, Transición Energética, Soberanía Sanitaria y Bienestar Social, y Ciencia para la Paz.

Decreto 0979 de 2024, que reglamenta los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación –CODECTI, con el cual se dio un paso fundamental hacia la construcción de una política pública de CTel más inclusiva y participativa.

Resolución No. 1452, por la cual se adoptan las Políticas de Investigación e Innovación Orientadas por Misiones –PIIOM 2024 - 2033 de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación".

Fortalecimiento de mecanismos para incrementar el impacto, eficiencia y eficacia del gasto público, en cuanto a ciencia, tecnología e innovación.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación viene fortaleciendo sus mecanismos con el fin de efectivamente incrementar el impacto que pueden tener los distintos programas y/o proyectos; por ende, estos esfuerzos permiten mejorar la eficiencia y eficacia del gasto público.

Optimización del proceso de acceso a beneficios tributarios, regalías y demás recursos orientados a CTI

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, desde el 2023, puso en marcha una serie de acciones concretas para cambiar la dinámica en la programación y ejecución de los recursos, destacando el desarrollo de convocatorias para conformar bancos de elegibles, el apoyo de grandes programas y proyectos de I+D+i de impacto regional y étnico, un cambio de la estructura presupuestal del Ministerio a nivel de Programas Presupuestales y de Proyectos de Inversión, entre los que se observa:

- Fortalecimiento de la gobernanza e institucionalidad multinivel del sector de ciencia, tecnología e innovación Nacional.
- Fortalecimiento del Capital Humano para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Nacional.
- Incremento de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible a nivel Nacional.
- Fortalecimiento de las capacidades administrativas, tecnológicas y de gestión institucional para implementar las políticas del Modelo Integrado de Planeación y Gestión Nacional.
- Racionalización de trámites Priorización de los proyectos

Acceso a los recursos del Sistema General de Regalías en materia de CTI, que surge a partir de la viabilización, priorización, y aprobación por parte de los miembros del Órgano Colegiado de Administración y Decisión de los proyectos que son presentados, que han cumplido los requisitos establecidos en los términos de referencia, así como aquellos dispuestos por la Comisión Rectora y que se encuentran como elegibles en el listado definitivo publicado por este Ministerio.

[La cooperación internacional y diplomacia científica orientada al fortalecimiento del Sistema Nacional de CTI y al diseño e implementación de políticas.](#)

Articulación internacional

Minciencia puso en marcha diversas estrategias durante el período 20123-2024 para articular recursos de cooperación internacional para el fortalecimiento de las capacidades nacionales en CTI tales como:

- Diplomacia científica: Es una apuesta por retos globales como el cambio climático, la salud global, y la cuarta revolución industrial, desafíos que deben

abordar de manera conjunta todos los Estados. Se destacan: Estados Unidos, en temas de movilidad académica y apoyo al programa ciencia para la paz; México, para diáspora científica, movilidad académica y transferencia del conocimiento; Suecia, en temas tales como tecnología aeroespacial, Transición energética y soberanía sanitaria y producción de vacunas; Brasil, en Bioeconomía, Protección del Bioma Amazónico y Derecho Humano a la Alimentación; Chile, en inteligencia artificial; Etiopía, en un Diálogo político con Prioridades de África y América Latina y el Caribe en materia de educación y desarrollo; creación de políticas de enseñanza superior en América Latina, el Caribe y África; España, en temas tales como Ciencia para la Paz y Movilidades académicas; Emiratos Árabes Unidos, en inteligencia artificial; y Francia, en el marco de la OCDE y la Reunión ministerial del Comité de Política Científica y Tecnológica.

• IV Reunión de la Conferencia de Ciencia, Innovación y TIC de la CEPAL.

Colombia asumió la presidencia de este órgano por dos años y su labor será desarrollar los lineamientos para el período 2024-2025. Presencia de 23 delegaciones internacionales, altas autoridades en materia de ciencia de América Latina y el Caribe. Actores de sector. 500 asistentes. Se revisaron temas entorno a Instrumentos de CTel para el desarrollo productivo, sostenible e inclusivo, Gobernanza de la CTel. CTel con enfoque territorial, Agendas sectoriales y tecnológicas en CTel y Desarrollo de talleres técnicos.

• Foro Abierto de Ciencias, Latinoamérica y el Caribe - CILAC 2024.

El Foro CILAC 2024, celebrado del 2 al 4 de diciembre en San Andrés Isla, coorganizado por la Unesco, reunió a líderes de CTel en América Latina y el Caribe y realizó más de 65 paneles. Su objetivo fue fomentar políticas sostenibles alineadas con la Agenda 2030. Los temas incluyeron inteligencia artificial, ciencia abierta, protección de la biodiversidad, economía espacial y el Decenio de las Ciencias Oceánicas.

Beneficios tributarios en CTI

En las vigencias 2023 - 2024, se otorgaron cupos de descuentos tributarios⁹⁰ por valor de \$819.386.118.541 en proyectos de investigación y desarrollo. Ver la tabla 1.13. Cupos de descuentos tributarios.

Conclusión, de la Acción Estratégica Concurrencia de recursos alrededor de inversiones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación –CTI.

De acuerdo con la información suministrada por Minciencias, el Gobierno Nacional ha destinado esfuerzos y recursos en torno a la ejecución de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación, mediante el desarrollo de las estrategias planteadas en el PND 2022 – 2026 tales como otorgar cupos de descuentos tributarios por \$819.386.118.541 entre 2023 y 2024; recursos procedentes del Sistema general de Regalías, a cuyas convocatorias, se presentaron 1.255 proyectos, se solicitaron recursos por \$7.2 billones, se aprobaron 152 por \$693.440 millones, que representan el 12,11% del total de proyectos y el 9,55 % de los recursos solicitados; convocatorias de investigación como la 937 – Investigación Fundamental en el campo de la tecnología; destinación de recursos con destino a la investigación en salud, por más de \$134.700 millones.

Adelantó gestiones para canalizar recursos provenientes de cooperación internacional. Las Políticas de Investigación e Innovación están orientadas por Misiones, estrategia que Minciencias considera más eficiente a la hora de abordar la investigación focalizada en los territorios.

4.2.2. Acción estratégica: Cierre de brechas tecnológicas en el sector productivo

Incremento de la innovación empresarial en el periodo 2023 - 2024

De acuerdo con el Índice Mundial de Innovación (GII, por sus siglas en inglés) publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Colombia se ubicó en la posición 42 dentro del pilar de sofisticación empresarial. Este pilar evalúa indicadores como la inversión empresarial en investigación y

⁹⁰ A las empresas que ejecutan proyectos de CTI, en alianza con un actor reconocido por el Minciencias, teniendo en cuenta los criterios y condiciones definidos por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios mediante acuerdos y el Documento de Tipología de Proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación

desarrollo (I+D), los vínculos universidad-industria y la absorción de conocimiento, elementos fundamentales para el fortalecimiento del tejido empresarial innovador.

En comparación con el GII 2023, el país ha mejorado su posicionamiento en varios de estos indicadores, lo que sugiere un incremento en la participación del sector empresarial colombiano en actividades de innovación. Aunque el informe de 2023 no especifica una posición puntual para cada subíndice, sí evidencia que en 2024 Colombia logró destacarse en variables como el gasto en I+D financiado por empresas (puesto 23), las importaciones de alta tecnología como porcentaje del comercio total (puesto 15) y los pagos por propiedad intelectual como porcentaje del comercio total (puesto 11), lo que refleja una mayor dinamización del entorno empresarial en términos de innovación (OMPI, 2024).

Por su parte Minciencias reconoció la relevancia de impulsar programas y proyectos dirigidos a la juventud en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTel), como una vía para ampliar sus oportunidades y aportar al desarrollo integral de sus comunidades. En este marco, y como parte de sus estrategias territoriales para democratizar el acceso al conocimiento, desde agosto de 2023 el Ministerio implementó el programa Jóvenes en Ciencia para la Paz.

Esta iniciativa se encuentra alineada con la Misión de Ciencia para la Paz, una de las cinco (5) políticas de investigación e innovación orientadas por misiones, mediante la cual se han promovido e implementado acciones que fortalecen la convivencia pacífica, la equidad y la justicia social, a partir del uso y la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación. Dicha estrategia ha vinculado a 262 jóvenes entre 18 y 28 años a entrenamientos en I+ D+ i, con el fin de fomentar las vocaciones científicas a través de la transferencia de conocimiento para la generación de capacidades en innovación. Los jóvenes beneficiarios han recibido acompañamiento científico y técnico, articulado a un plan de acompañamiento que tiene el objetivo de desarrollar habilidades y capacidades de gestión en la innovación.

Adopción y transferencia de las innovaciones en el sector agropecuario.

El Minagricultura dio respuesta señalando que no aplica para él este aparte del PND 2022 – 2026.

Inversión Extranjera Directa-IED en el sector Agropecuario.

De acuerdo con la respuesta de Ministerio de Agricultura⁹¹ respecto al cierre de las brechas tecnológicas en el sector productivo y la adopción de innovaciones a partir de las demandas tecnológicas de las actividades productivas, no se reportan avances, incluso dan a entender que no tienen responsabilidad en su cumplimiento.

En cuanto a la gestión de las entidades del sector Agropecuario no reportan información sobre inversión extranjera directa (IED) que sea intensiva en la transferencia de conocimiento y tecnología durante los años 2023-2024.

Conclusión de la acción estratégica: Cierre de brechas tecnológicas en el sector productivo.

En cuanto al cierre de brechas tecnológicas, Minciencia informa que de acuerdo con el Índice Mundial de Innovación (GII, por sus siglas en inglés) publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Colombia se ubicó en la posición 42 dentro del pilar de sofisticación empresarial. Por su parte, no se presentan avances en el sector agropecuario.

4.2.3. Acción estratégica: Marco regulatorio para investigar e innovar

Reglamentación del artículo 5 de la Ley 29 de 1990.

Minciencias informó que, para efectos de la aplicación del artículo 5 de la Ley 29 de 1990 y en virtud de la ley 1286 de 2009, artículo 33: *“Las actividades, contratos y convenios que tengan por objeto la realización de actividades definidas como de ciencia, tecnología e innovación que celebren las entidades estatales, continuarán rigiéndose por las normas especiales que les sean aplicables. En consecuencia, tales contratos se celebrarán directamente”.*

Por lo anterior, dentro de la celebración de los contratos y/o convenios que incluyan componentes de tecnología se atenderá lo indicado en el citado artículo en el cual se pactan los medios conducentes a la transferencia de la tecnología correspondiente. Por tal razón y al estar inmersa la orden dentro de las normas

⁹¹ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con Radicado 2025ER0077701

que así lo señalan, se deberá atender lo indicado sin que se determine por el Minciencia el deber de adoptar una reglamentación adicional al estar implícita de manera directa la orden en cuanto a la transferencia de estos recursos debido a estos contratos.

Ajustes normativos para estimular la apropiación de recursos externos adicionales en institutos públicos de investigación y desarrollo (I+D).

Actualmente el Ministerio De Ciencia Tecnología e Innovación no asigna recursos de manera directa a los institutos públicos o centro de investigación, en virtud de lo establecido en el Decreto 1666 de 2021⁹². Sin embargo, conforme a la Resolución 0957 de 2021 *“Por la cual se reglamenta el reconocimiento de los Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI Deroga la Resolución 492 de 2018 de Colciencias”*, se establecen los parámetros mínimos para que un instituto y un centro de investigación y desarrollo pueda ser acreditado a efectos de que el mismo pueda participar en las convocatorias públicas abiertas competitivas que anualmente realiza el ministerio.

Se adoptó la Guía Técnica para Reconocimiento de Actores del SNCTI de Centros e Institutos de Investigación, la cual busca dar cumplimiento al proceso requerido para acceder a los diferentes incentivos que establezcan las normas vigentes, tales como: acceso a convocatorias de financiación o el otorgamiento de beneficios tributarios por el desarrollo de actividades de CTel, conforme a lo contemplado en los artículos vigentes del Estatuto Tributario.

En este punto se debe advertir que únicamente la entidad entrega recursos cuando un instituto o centro de investigación es beneficiado con una convocatoria por cumplir con los requisitos establecidos en la misma, lo que implica en principio su reconocimiento por acto administrativo y por ende su habilitación para participar en estas convocatorias y por lo tanto ser receptor de estos recursos. Al momento la entidad no ha modificado los actos administrativos internos que establecen estos procedimientos y las guías se encuentran vigentes.

Por otro lado, durante el 2023 y 2024, el Ministerio viene adelantando iniciativas orientadas a estimular la articulación de recursos para la I+D como lo son:

⁹² El cual señala en su artículo 5 literal i): “Actores del Sistema. Podrán ser actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) los siguiente: i) “Los institutos y centros de investigación y desarrollo tecnológico e innovación (...)

- El fortalecimiento del programa de Beneficios Tributarios
- La Ley 2441 de 2024: “Por la cual se decreta el presupuesto del Sistema General de Regalías para el bienio del 1° de enero de 2025 al 31 de diciembre de 2026”.
- Adicionalmente, el Ministerio viene adelantando la reglamentación del Artículo 258 de la Ley 2294 de 2023, a través del cual se establece un marco de inversión que permita garantizar la estabilidad y el cumplimiento de metas mínimas de inversión para todos los sectores administrativos, alineada con el documento Conpes 4145 liderado por el Departamento Nacional de Planeación en conjunto con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Con respecto al marco regulatorio que cubre la gestión de investigación e innovación, Minciencia aclara que para efectos de la aplicación del artículo 5 de la Ley 29 de 1990 y en virtud de la ley 1286 de 2009, artículo 33, no es necesario reformar las disposiciones, toda vez que la transferencia de recursos a este tipo de contratos está implícita de manera directa.

4.2.4. Acción estratégica: Desarrollo científico y fortalecimiento del talento en tecnologías convergentes.

[Fortalecimiento de la investigación básica y aplicada, formación y adquisición de capital humano de alto nivel en desarrollo tecnológico e innovación y financiamiento basal de los institutos de investigación ambiental de Colombia.](#)

Minciencia reportó varias iniciativas en las cuales se evidencia el objetivo de fortalecer el capital humano tales como: entre las seis apuestas estratégicas intersectoriales del orden nacional y territorial, está la de Talento humano para el desarrollo científico, tecnológico e industrial en salud; entre los proyectos en ejecución reportados se observa:

Proyecto de inversión: Fortalecimiento del Capital Humano para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Nacional. Objetivo: Incrementar el capital humano para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que permita atender los retos del país alrededor de las Políticas Orientadas por Misiones a través del fomento de las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil del país, la financiación de estudios a nivel de maestría y doctorado y promover el desarrollo

de estancias de investigación de profesionales con formación doctoral en distintas entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Proyecto de inversión: Incremento de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible a nivel Nacional. Objetivo: Incrementar el capital humano para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que permita atender los retos del país alrededor de las Políticas Orientadas por Misiones a través del fomento de las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil del país, la financiación de estudios a nivel de maestría y doctorado y promover el desarrollo de estancias de investigación de profesionales con formación doctoral en distintas entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Conclusión de la acción estratégica: *Desarrollo científico y fortalecimiento del talento en tecnologías convergentes.*

Frente a la Acción estratégica: Desarrollo científico y fortalecimiento del talento en tecnologías convergentes: Minciencia reportó varias iniciativas en las cuales se evidencia el objetivo de fortalecer el capital humano, tales como las seis apuestas estratégicas intersectoriales del orden nacional y territorial, donde se considera el Talento humano para el desarrollo científico, tecnológico e industrial, como el caso de los proyectos de salud. Adicionalmente, con el lanzamiento de la convocatoria 937 de 2023 realizada desde el Minciencia, se busca conformar un banco de proyectos elegibles en Investigación Fundamental, orientados a la generación de nuevo conocimiento, en diferentes áreas del conocimiento como son: Ciencias Agrícolas; Ciencias Médicas y de Salud (Medicina básica y Ciencias de la salud); Ciencias Naturales; Ciencias Sociales; Humanidades y Artes Ingeniería y Tecnología. Esta convocatoria estuvo dirigida a Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas con reconocimiento vigente por el Ministerio de Educación Nacional o Centros o Institutos de investigación autónomos, independientes o dependientes reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a la fecha de cierre de la convocatoria.

4.2.5. Acción estratégica: Dirección Nacional de Asuntos Espaciales

Creación de la Agencia Nacional de Seguridad Digital y Asuntos Espaciales

No se obtuvo respuesta de este tema.

Conclusión de la acción estratégica: Dirección Nacional de Asuntos Espaciales.

Se encuentra en la Cámara de Representantes para debate en plenaria el proyecto de ley cuyo Objeto dice: “La presente ley tiene por objeto establecer la institucionalidad que coordinará, definirá y hará seguimiento a las políticas de seguridad digital y del sector espacial implementadas por las entidades públicas y las personas naturales y jurídicas de derecho privado”.

Consulta en: [agencia nacional de seguridad digital y asuntos espaciales | camara de representantes](#)

4.3. Estrategia 9: Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación.

4.3.1. Acción estratégica: Modelos de producción sostenible y regenerativos en agricultura y ganadería.

[Adopción de la Ley de agroecología para la transición de la agricultura convencional a la producción agroecológica.](#)

Minagricultura informo que la ley de agroecología actualmente no se ha adoptado, añadió que esta se encuentra en estado de trámite en Plenaria como proyecto de ley 150/2024C. Sin embargo, en el mes de noviembre del 2024 se adoptó mediante la resolución 331, la política pública de Agroecología, de la cual hace parte integral un anexo técnico que contiene los principios, enfoques, objetivos, lineamientos y estrategias.

[Ampliación de la cobertura de la producción agrícola y ganadera baja en carbono, resiliente a la variabilidad y el cambio climático](#)

Minagricultura informo que se cuenta con avances en cuanto la puesta en marcha de un paquete de estrategias en donde se logró desarrollar convenios de cooperación con la-WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza por sus siglas en inglés) y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés). En este proceso, el Ministerio apoyó la mesa departamental de ganadería sostenible en los departamentos de Cesar, Guaviare, Meta y Caquetá, generando un impacto de inversión directa en planificación predial multipropósito participativa y en reconversión productiva a nivel de las fincas de manera directa e indirecta.

Como producto de los convenios quedaron implementados y transferidos a las instituciones sectoriales y las comunidades, los modelos de agricultura sostenible y resiliente al cambio climático, adaptados a los contextos de los ecosistemas estratégicos de las regiones del Pacífico y la mojana Sucreña, y los departamentos de San Andrés y Providencia, Cesar, Guajira, Cuca, Santander y Norte de Santander.

Actualización de los estudios físicos y químicos de los suelos a escala 1:25.000 en zonas con mayor potencial productivo.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, –IGAC manifestó que, durante los años 2023 y 2024, se realizaron en total 393 puntos de muestreo (perfiles), en los cuales se tomaron 1.288 horizontes, y para cada horizonte alrededor de 80 parámetros de laboratorio que incluyen información química y física del suelo. De acuerdo con la información presentada por el IGAC como soporte de la información, todos los puntos se realizaron en Atlántico, Cesar, Córdoba y Magdalena, es decir en la región caribe.

Desarrollo del Plan de Reconversión Agropecuaria hacia modelos regenerativos en áreas ambientales estratégicas

Minambiente informa que no se dispone de un plan de reconversión agropecuaria definido, no obstante, se realizan acciones que aportan a modelos regenerativos en áreas ambientales estratégicas. Una de ellas es la Gestión integral de páramos mediante la cual a la fecha se cuenta con la delimitación de 36 de los 37 páramos del país; de igual manera, adelantó procesos de delimitación participativa donde realizó apoyo técnico en los espacios de diálogo deliberativo, mesas de trabajo y mesas pedagógicas; en estos espacios realizó la divulgación y socialización entre otras de la Resolución 000249 del 2 de agosto de 2022 por el cual se adoptan los lineamientos para orientar el diseño, capacitación y puesta en marcha de los programas, planes y proyectos de reconversión y sustitución de las actividades agropecuarias en páramos delimitados.

También apoyó técnicamente la definición de metodología para la determinación del bajo impacto en las actividades agropecuarias en los páramos de acuerdo a la Resolución 1294 de 2021; con respecto a política para la gestión sostenible del

suelo, se avanzó en la implementación de mecanismos para resolver conflictos entre los sectores agropecuario y ambiental en diferentes zonas del país.

Minagricultura manifestó que está adelantando acciones en campo para el cumplimiento de la Resolución 0249 de 2022 “por la cual se adoptan los lineamientos para orientar el diseño, capacitación y puesta en marcha de los programas, planes y proyectos de reconversión y sustitución de las actividades agropecuarias en páramos delimitados y se adoptan otras disposiciones”, por lo que estableció con la FAO el convenio 20230441, y que dentro de sus productos está, adelantar gestión de implementación y transferencia a las instituciones sectoriales y las comunidades, modelos de agricultura sostenible y resiliente al cambio climático, que se adaptan a los contextos de los ecosistemas estratégicos de las Regiones del Pacífico y de La Mojana Sucreña y los departamentos de San Andrés y Providencia, Cesar, La Guajira, Cauca, Santander y Norte de Santander (Páramo Santurbán).

Agrego que, entre el Páramo de Santurbán, el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, la Mojana, Guajira y Cesar, se han intervenido unas 2.490 familias con acciones como implementación de prácticas de agricultura sostenible (300 familias), vinculación a la estrategia de rehabilitación de medios de vida afectados por fenómenos naturales (90 familias), recuperación de la capacidad de producir alimento (500 familias) y disponibilidad de alimento (1.600 familias).

Uso de tecnologías para la pesca sostenible aumentando la productividad.

Minagricultura facilitó el uso de tecnología en la pesca Industrial denominada Camarón de aguas profundas, se hicieron cambios en los aspectos constructivos y operativos de las redes de arrastre con el fin de disminuir el consumo de combustible, captura incidental y reducir el impacto en las emisiones de CO₂. Sin embargo, la estimación de cuanto ha mejorado la productividad es un dato con el que no se cuenta.

Por otro lado, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca –AUNAP manifiesta que firmó un convenio interadministrativo con Minagricultura y el INVEMAR para articular esfuerzos económicos, técnicos, logísticos y humano para contribuir al fortalecimiento de las capacidades del sector pesquero nacional mediante la

implementación de Buenas Prácticas Pesqueras (BPP). Como resultado de este convenio se alcanzó la elaboración de la Guía para la construcción de las redes de arrastre prototipo para el camarón de aguas profundas en el Pacífico colombiano (<https://n2t.net/ark:/81239/m9nx42>), para que cualquier persona del sector pesquero, con las herramientas necesarias pueda elaborar la red prototipo para el uso en la pesquera de arrastre de camarón de aguas profundas.

Prácticas pesqueras y de acuicultura para la conservación y uso sustentable de los recursos

Minagricultura manifestó que la AUNAP emitió la resolución 2893 de 2024 que modifica los artículos 4 y 5 de la resolución 589 de 2019, ambas relacionada con el establecimiento de los procesos de ordenación pesquera que han dado lugar a la generación de autos de apertura e inicio de procesos de ordenación pesquera en el territorio nacional con 48 procesos vigentes. En el caso de la acuicultura, los procesos se enmarcan en el avance de paquetes tecnológicos para la producción de especies nativas con enfoque de seguridad alimentaria.

Por su parte, la AUNAP manifestó que, con relación a la ordenación pesquera, gestiona de manera participativa y bajo la lógica del manejo de administración de los recursos pesqueros en Colombia, e interviene en atención a la gestión de procesos de ordenación marinos y continentales, en sus diferentes fases de diagnóstico, formulación e implementación y seguimiento. Informó que durante la vigencia 2024 desde la Dirección Técnica de Administración y Fomento – DTAF se intervino en diferentes escenarios de ordenación pesquera, tomando el liderazgo de la gestión en procesos desarrollados en Lago Tarapoto, Complejo Lagunar Yahuaraca, Rio Bitá, Bagre rayado, Ciénaga Grande de Santa Marta, Zona Exclusiva de Pesca Artesanal, y DRMI Golfo de Tribugá - Cabo Corrientes.

De otra parte, en lo relacionado con las Prácticas en acuicultura, con la Resolución 1485 de 2022, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP, empezó desde 2023 a exigir medidas para minimizar los riesgos de escape de especímenes de especies exóticas, domesticadas y trasplantadas, incluyendo los peces ornamentales no nativos y camarón marino, a cuerpos de agua naturales o artificiales. De igual manera se exige el cumplimiento de las medidas para el manejo ambiental con el fin de evitar el escape de las especies declaradas domesticadas al medio natural.

Tecnologías y prácticas dirigidas a reducir la contaminación asociada a: los procesos productivos agropecuarios; la economía regenerativa; la generación mínima de residuos y; la producción y utilización de bioinsumos.

Desde Minambiente se informa que, con el propósito de avanzar en la transición hacia actividades productivas sostenibles, en cooperación con la Unión Europea, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICS), lidera el proceso de actualización de las guías ambientales para los subsectores de café, banano, cacao, aguacate, pasifloras y papa. Durante este periodo se culminó la actualización de la Guía Ambiental para Cultivos de Flores y Especies Ornamentales con enfoque de economía circular, elaborada en conjunto con la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores – ASOCOLFLORES.

El Ministerio manifiesta que se construyeron los lineamientos para la producción sostenible del cultivo de aguacate los cuales están dirigidos a las Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible. De igual manera y con respecto a los acuerdos sectoriales, el Ministerio destaca los planes sectoriales en curso con Porkplombia y fenavi.

Conclusiones de la acción estratégica: Modelos de producción sostenible y regenerativos en agricultura y ganadería.

No se adoptó la Ley de agroecología. No fue posible evidenciar como Minagricultura con las acciones que desarrolló, amplió la cobertura de la producción agrícola y ganadera baja en carbono, ya que la dimensión de la cobertura no es clara, se presentan datos de familias, predios, extensión geográfica y departamentos, sin información inicial, lo que dificulta medir o identificar el avance de la gestión adelantada hasta la fecha.

Por otro lado, de los 32 departamentos del País, en dos años de ejecución del PND, la gestión de actualización de los estudios físicos y químicos de los suelos a escala 1:25.000 en zonas con mayor potencial productiva solo se realizó en 4 departamento del Caribe (Atlántico, Cesar, Córdoba y Magdalena), sin hacer una descripción de las características que permitieran focalizar este territorio.

Con relación al desarrollo del plan de reconversión agropecuario, la información allegada no es clara, Minambiente manifiesta que no cuenta con este plan, y

Minagricultura describe una serie de actividades desarrolladas a través de un ejercicio técnico sin especificar características del plan de reconversión como objetivos, metas y recursos; lo que conlleva a pensar que este plan no se ha desarrollado.

Sobre el aumento de la productividad con el uso de tecnologías para la pesca sostenible, la AUNAP y Minagricultura parecieran no tener claro el resultado de la única acción que desarrollaron en los dos últimos años, ya que no reportaron el aumento en la productividad.

Si bien es cierto las guías elaboradas por Minambiente son importantes en la implementación de tecnologías y prácticas para la reducción de la contaminación, también es cierto que se requiere de apoyo, fortalecimiento y acompañamiento que no se vio reflejado en la información allegada. por su parte Minagricultura no dio respuesta a esta solicitud, desconociendo que los procesos productivos agropecuarios son competencia de su cartera.

4.3.2. Acción estratégica: Turismo en armonía con la vida.

Aprovechamiento de la riqueza natural para mejorar la calidad de vida y salvaguardar el patrimonio natural y cultural del país

Minambiente dijo que de manera específica promueve el turismo de contemplación y en cumplimiento de ello en el año 2023 en septiembre y octubre desde la Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –DAMCRA se convocó a Codechocó a reunión sobre mamíferos marinos con énfasis en avistamiento responsable en Bahía Solano y se participó en el festival de migración en Nuquí (Chocó). Por otro lado, en agosto del año 2024, en Tumaco (Nariño) se desarrolló taller de capacitación sobre atención a enmallamiento de grandes ballenas.

Promoción del turismo con justicia ambiental e incorporación del criterio de economía circular

Minambiente manifestó que está implementando planes y programas para fortalecer el turismo sostenible tales como: el Plan Nacional de negocios verdes 2022 – 2030; Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales; Guía de

implementación Capacidad de Carga Turística; Sello Ambiental Colombiano y el componente de Economía forestal y de la Biodiversidad – Turismo sostenible.

De igual manera informó que en el año 2023 se realizaron 7 mesas de trabajo con MinCIT que incluye el tema de bienestar animal en el turismo; se realizaron 15 reuniones para la implementación de la Política Pública de Turismo Sostenible, se realizaron 5 reuniones con WWF para concertar el apoyo para la creación de la Guía de Criterios de Economía Circular en el Turismo, entre otras; para el año 2024 las acciones continúan con la implementación del plan de acción 2023-2026 que se centra en fortalecer el turismo de naturaleza sostenible, incorporando criterios de economía circular, fortaleciendo acciones para la eliminación y sustitución de plásticos de un solo uso, entre otros.

Desarrollo de infraestructura en los aeropuertos sociales con gran potencial turístico.

Mintransporte dijo que a través de la Aerocivil se priorizó la intervención del lado aire de seis aeródromos ubicados en Bahía Solano, Bajo Baudó, Magüi Payán, La Primavera, Cumaribo y Barrancominas. Las obras incluirán mejoras en las pistas, plataformas, calles de rodaje y zonas de seguridad.

Con una inversión inicial de aproximadamente \$377.000 millones⁹³, distribuidos entre las vigencias 2023 al 2025, la cual dadas las condiciones geográficas y de seguridad en donde se desarrollan los proyectos, se vio la necesidad de materializar las obras a través de dos convenios interadministrativos, con Enterritorio y el Ejército nacional.

De igual manera, informó que materializó la suscripción de convenios interadministrativos destinados al mejoramiento de 6 aeródromos sociales, uno de ellos es el aeropuerto de Bahía solano, el cual se destaca por su potencial turístico, al ser una puerta de entrada para turistas que visitan otros destinos de la región como Nuquí, El Valle y Capurganá. Manifiestan que para este aeropuerto se tienen destinados inicialmente \$42.720 millones en inversiones, que tienen como objetivo entre otras intervenciones aumentar el ancho de la pista, pasando de 18 a 23 mts. de ancho.

⁹³ En la respuesta de Mintransporte la cifra aparece como \$377,000 millones.

Diversificar las experiencias de visita en las áreas protegidas.

Con relación a las acciones desarrolladas desde las entidades del Gobierno Nacional para diversificar las experiencias de visitas en las áreas protegidas, no fue posible obtener información dado que el DNP, el MADS y Parques Naturales no reportaron información sobre el tema.

Fortalecer las iniciativas de protección y gestión de territorios bioculturales.

Minambiente apoyó a través de diversas acciones e iniciativas que contribuyen a la protección ambiental y gestión de territorios bioculturales en zonas marinocostas, tales como “proyecto Biomanglar” aprobado por el Fondo para la Vida en el año 2024 en los departamentos de Cauca, Chocó, Valle del Cauca y Nariño, para disminuir los niveles de deterioro del sistema socio ecológico del manglar; este proyecto se encuentra en espera de viabilizar el recurso económico para dar inicio.

Otra de las acciones apoyada es la denominada “Arrecifes coralinos”. En el periodo 2023-2024 se continuó con el monitoreo del estado de los arrecifes coralinos, lo cual fue fundamental para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de las actividades turísticas dentro y fuera de las áreas protegidas marino costeras. Aunado a ello, entre 2021 y 2024, en el marco del proyecto nacional “1 Millón de Corales por Colombia”, se avanzó en el fortalecimiento de capacidades locales para la protección y gestión de territorios bioculturales asociados a ecosistemas arrecifales. Esta iniciativa, considerada el primer piloto a gran escala de restauración de arrecifes en el país, intervino 12 áreas coralinas priorizadas —10 en el Caribe y 2 en el Pacífico.

Minambiente acentuó que entre las iniciativas está la elaboración de la Guía técnica e ilustrativa para el diseño de proyecto de Pagos por Servicios Ambientales, en la modalidad de Servicios Culturales, Espirituales y de Recreación, en articulación con Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y USAID. "Con esta guía se espera facilitar la formulación de proyectos de PSA en la modalidad de recreación asociados al turismo de naturaleza, por parte de comunidades indígenas, consejos comunitarios, comunidades campesinas, organizaciones de base comunitaria, prestadores de servicios turísticos, Juntas de Acción Comunal y entidades gubernamentales."

Por último, este Ministerio informa que, en el año 2023, inicio el proceso de reformulación de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, la cual ya pasó por las fases de planeación y diagnóstico, con diferentes talleres, mesas de trabajo y entrevistas, estando pendiente la fase de formulación.

Conclusión de la acción estratégica: Turismo en armonía con la vida

Turismo en armonía con la vida fue una acción estratégica que por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, no se evidencia una articulación institucional para atender lo allí estipulado; MinCIT no asumió la responsabilidad de las acciones establecidas en el PND relacionadas con el turismo, la protección del ambiente y las comunidades en las áreas protegidas. Por su parte, PNN no envió la información solicitada siendo este la autoridad a cargo de la administración de las áreas protegidas.

4.3.3. Acción estratégica: Economía forestal.

Creación de la Agencia como entidad que impulse la restauración, la economía forestal y de la biodiversidad.

No ha sido creada la agencia.

Apoyar la actualización del Plan Nacional de Desarrollo Forestal – PNDF.

Minambiente manifestó que, aunque se han generado políticas y estrategias que han contribuido al PNDF, estas no se han sistematizado de manera periódica, lo que ha dificultado su visibilización y articulación. Continúa diciendo que es crucial contar con un documento que evalúe el estado actual de cumplimiento del PNDF y el progreso hacia sus metas con el fin de actualizarlo a la luz de las nuevas disposiciones legales y los compromisos internacionales.

Servicio de extensión forestal.

Minambiente dijo que hasta la fecha no se ha prestado el servicio de extensión forestal por lo cual no cuentan con temas, fechas, beneficiarios y lugares para reportar.

Desarrollo de las cadenas de valor de los productos maderables y no maderables basados en la investigación y el manejo sostenible para dar desarrollo al Servicio Nacional Forestal y de la Biodiversidad.

Minambiente manifestó que no se dio desarrollo al Servicio Nacional Forestal y no se crearon cadenas de valor de productos maderables y no maderables.

Minagricultura dijo que durante el año 2024 adelantó la formulación y formalización de la Cadena Nacional de Frutos Amazónicos, para la promoción del desarrollo productivo de productos no maderables del bosque amazónico y la producción, transformación y comercialización desde dicha región. Fue reconocida mediante la Resolución 374 de 2024.

Conclusión de la acción estratégica economía forestal.

Las acciones previstas no avanzaron entre los años 2023 y 2024, Minambiente ni ninguna otra entidad han generado acciones que se puedan destacar como desarrollo de lo propuesto en el Plan en función de la economía forestal. No se creó la Agencia como entidad que impulse la restauración, la economía forestal y de la biodiversidad, tampoco se apoyó la actualización del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, y no se tiene evidencia de que se haya prestado el servicio de extensión forestal.

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal –PNDF de Colombia vigente fue formulado en el año 2000 por los Ministerios de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Agricultura y Desarrollo Rural, con vigencia de 25 años, que finaliza este año, por lo cual se esperaba que en este momento se contara con la evaluación de los logros del plan y la formulación del nuevo, sin embargo, por la respuesta del Ministerio no hay avances en este sentido.

4.3.4. Acción estratégica: Bioproductos.

Implementación de modelos de negocios basados en los recursos biológicos, genéticos y en los bienes derivados de la biodiversidad soportados en la ciencia, la tecnología y la innovación.

Minciencias dijo que Durante la vigencia 2023-2024, en el marco de las versiones 4 y 5 de Sácale Jugo a tu Patente, se presentaron 42 inventores en tres de las grandes áreas OCDE: Ciencias Médicas y de la Salud, ingeniería y Tecnología,

Ciencias Naturales y Ciencias Agrícolas. De estas, se implementaron 8 en los departamentos de Antioquia, Bogotá, Nariño, Risaralda y Valle del Cauca.

Minambiente manifiesta que desarrolló algunos instrumentos técnicos y reglamentarios orientados a viabilizar procesos de aprovechamiento sostenible con especies y grupos de especies: 1) Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de zootecnia comercial de especies nativas del Orden Lepidoptera. 2) Medidas de manejo para la protección y conservación de las especies del género *Hydrochoerus*. 3) Propuesta normativa: Por la cual se fija el cupo global para la caza comercial de la especie *Hydrochoerus hydrochaeris*.

Consolidación de cadenas productivas para bio-productos exportables

No se obtuvo respuesta

Implementación de programas de apoyo y promoción de modelos de negocios incluyentes y de alto valor.

Minciencias señaló que, desarrollo ocho (8) programas especiales que son: Programa Orquídeas – Mujeres en la Ciencia, Programa Colombia Inteligente – Inteligencia Artificial, Jóvenes en ciencia para la paz, Colombia Robótica, Convocatoria 932 - Estancias con propósito empresarial, Convocatoria 934 - Convocatoria de estancias posdoctorales orientadas por misiones, Convocatoria 938 - Ecosistemas en Energía Sostenible, Eficiente y Asequible-2023.

De los programas desarrollados Minciencias destacó que El programa Orquídeas – Mujeres en la Ciencia, género como resultado el apoyo a 470 mujeres profesionales a nivel doctorado con un proyecto de I+Di. Programa Colombia Inteligente – Inteligencia Artificial, se identificaron 6 propuesta financiables, 3 del eje de IA en los Municipios de San Onofre, Cartagena y Medellín y 3 del eje ciencias del espacio para los territorios de Tuluá, Sogamoso y Riohacha.

Convocatorias de investigación y desarrollo tecnológico para bioeconomía, así como la formación de capital humano que aporte en la generación de conocimiento en diversas áreas.

En el marco del Programa Jóvenes en ciencia para la paz, Minciencias, en alianza con las Cámaras de Comercio de Quibdó, Buenaventura, Tumaco y San Andrés,

mantiene el compromiso de impulsar capacidades; en el año 2024 se beneficiaron 262 jóvenes. Con el programa Colomba Robótica en el año 2024 se beneficiaron a 1.200 niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica; y a través de las convocatorias 932, 934, 936 y 938 se financiaron 130 estancias posdoctorales y 30 proyectos relacionados con ecosistemas en Bioeconomía y energía sostenible.

Investigación y desarrollo tecnológico para bioeconomía.

Minciencias reportó que entre los años 2023 y 2024 se realizaron 14 mecanismos de investigación en temáticas relacionadas con bioeconomía, de las cuales 5 mecanismos se realizaron en el año 2023 y 9 el año 2024. También se realizaron 7 mecanismos en relación con la formación de capital humano, de ellos 4 fueron en el año 2023 y 3 en la vigencia 2024.

Implementar la misión de investigación e innovación en “bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles.

Minciencias manifestó que cuenta con una Política de Investigación e Innovación Orientada por Misiones, por lo tanto, presentó 5 misiones desarrolladas en el año 2024, que se describen en la Acción estratégica ubicada en el numeral 4.2.1 de este documento, denominada: Concurrencia de recursos alrededor de inversiones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación –CTI.

Conclusión de la Acción estratégica: Bioproductos.

Siendo Minciencias la entidad responsable del mayor número de las acciones propuestas en esta acción estratégica, no se evidencia un cumplimiento avanzado, la información que envió el Ministerio es no es precisa y no permite su verificación.

4.3.5. Acción estratégica: Economía circular basada en la producción y el consumo responsable.

Incorporación de los materiales recuperados en nuevas cadenas de valor y reducción de la disposición final de residuos.

Minambiente expidió diversos instrumentos normativos entre los cuales se encuentra Resolución 1407 de 2018, sobre la gestión de residuos de envases y empaques, posteriormente modificada por la Resolución 803 de 2024, que amplía

su alcance a productos plásticos de un solo uso. Según el ministerio, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA reportó como resultados de la implementación de las normas lo siguiente:

- En el marco de la Resolución 1407 de 2018, durante el año 2023, el sector regulado reportó la gestión de 283.186,59 toneladas de residuos de envases y empaques, de las cuales 11.647,53 toneladas fueron validadas por la ANLA como parte del ejercicio de seguimiento y control.
- En cuanto a la Resolución 1326 de 2017, para el mismo año se reportó la gestión adecuada de 10.954.241 unidades de llantas usadas, evidenciando avances significativos en la reducción de la disposición final inadecuada de estos residuos.

Añadió que, “Cabe señalar que la implementación obligatoria de la responsabilidad extendida del productor y las metas asociadas a la gestión de plásticos de un solo uso inicia a partir del año 2025. Por tanto, aún no se cuenta con información consolidada sobre toneladas reducidas, recolectadas o aprovechadas durante los años 2023 y 2024”.

Minvivienda en el año 2024 expidió el Decreto 1381 de 2024 y en 2025 el Decreto 1077, a través de los cuales se busca, entre otros, aportar en la disminución de la disposición final de residuos sólidos.

Asimismo, el ministerio en el marco del programa Basura Cero ha acompañado a los municipios, departamentos, Planes Departamentales de Agua -PDA- y personas prestadoras, en la estructuración e implementación de proyectos e iniciativas para promover un modelo circular de gestión de residuos sólidos que priorice las actividades de aprovechamiento y tratamiento, mediante la implementación de estrategias ambiental, social y financieramente sostenibles.

Aclaró que las medidas para la reducción gradual de plásticos de un solo uso están en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como líder de la Estrategia Nacional de Economía Circular, bajo la estrategia de la Mesa Nacional de Gestión de Plásticos de Un Solo Uso. El Ministerio de Vivienda participa en estos espacios, pero el reporte está a cargo de la cartera de Ambiente, y el seguimiento a los indicadores del Plan de acción para la gestión sostenible de

plásticos de un solo uso corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Lo anterior, en virtud de lo establecido en la Ley 2232 de 2022.

Reducción de plásticos de un solo uso.

Si bien la pregunta fue dirigida al MADS, al DNP y a Minvivienda, el MADS respondió que no era de su competencia esta información. No obstante, tanto el DNP como Minvivienda informaron que:

“Las medidas para la reducción gradual de plásticos de un solo uso está en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como líder de la Estrategia Nacional de Economía Circular, bajo la estrategia de la Mesa Nacional de Gestión de Plásticos de Un Solo Uso. El Ministerio de Vivienda participa en estos espacios, pero el reporte está a cargo de la cartera de Ambiente.

El seguimiento a los indicadores del Plan de acción para la gestión sostenible de plásticos de un solo uso corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Lo anterior, en virtud de lo establecido en la Ley 2232 de 2022.”

Presentación de la Ley de Gestión Integral de Residuos con enfoque de economía circular.

Minambiente resaltó que, durante el periodo 2023–2024, el Congreso de la República avanzó en la discusión del Proyecto de Ley No. 085 de 2023 Senado – No. 458 de 2024 Cámara, titulado “Por medio de la cual se establece el marco de la gestión integral de residuos sólidos, se promueve la producción y el consumo sostenible y se impulsa la economía circular”, iniciativa legislativa radicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Minvivienda informó que la presentación de la Ley de Gestión Integral de Residuos es una iniciativa del Congreso de la República. En ese sentido, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio –MVCT ha presentado sus diferentes observaciones y propuestas en pro de la articulación con la normatividad existente sobre la gestión integral de residuos sólidos.

Formulación de la Política Nacional de Producción y Consumo Responsable para desarrollar el modelo de economía circular

Minambiente dijo que en el año 2023 inició la etapa de planificación de la política y en 2024 se realizó el diagnóstico para la formulación de la política de producción y consumo responsable con enfoque en economía circular. El proceso de formulación se tiene previsto para 2025 según el plan operativo.

Implementación de una estrategia para el tratamiento de aguas residuales industriales con el fin de prevenir las emisiones de metano.

No se obtuvo información de parte de ninguna de las entidades frente a este tema.

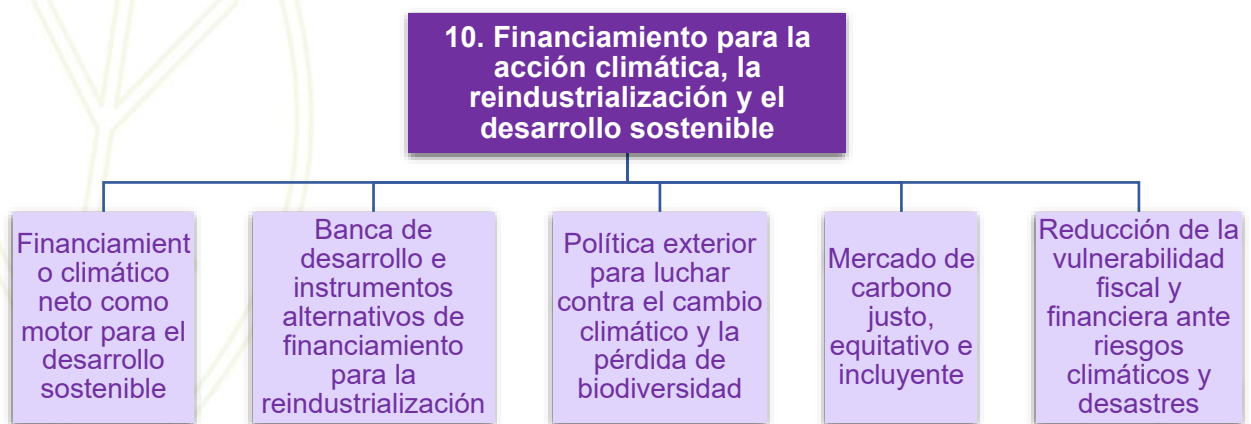
Conclusión de la acción estratégica: Economía circular basada en la producción y el consumo responsable.

Si bien se han expedido varias normas al respecto, no se evidencian cuáles son las nuevas cadenas de valor y en cuánto se ha reducido los plásticos de un solo uso en el País. Ninguno de los ministerios tiene información numérica y clara del beneficio en el ambiente y el uso eficiente de los recursos.

Por otro lado, no se conoce el avance de la aprobación de la Ley de Gestión Integral de Residuos con enfoque de economía circular y la formulación de la Política Nacional de producción y consumo responsable, se encuentra en proceso.

5. EVALUACIÓN CATALIZADOR E: FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO COMO MECANISMO HABILITANTE PARA UNA ECONOMÍA PRODUCTIVA.

Gráfico 1. 29. ESTRATEGIAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEL CATALIZADOR E.



Elaboración CGR. Fuente: PND 2022-2026

5.1. Estrategia 10: Financiamiento para la acción climática, la reindustrialización y el desarrollo sostenible.

5.1.1. Acción estratégica: Financiamiento climático neto como motor para el desarrollo sostenible.

Desarrollo de instrumentos para favorecer la inversión en reducción de Gases Efecto Invernadero

EL DNP⁹⁴ informó que en el 2024 lanzó la herramienta de proyectos del Corredor de Financiamiento Climático –CFC como una plataforma estratégica orientada a conectar proyectos (demanda) con fuentes de financiamiento (oferta) e impulsar flujos financieros orientados a la gestión del cambio climático⁹⁵.

Creación de incentivos y mecanismos para que la banca implemente líneas de crédito para proyectos climáticos de gran impacto.

El DNP⁹⁶ indicó que se implementó el Primer Ciclo de Impulso Empresarial del Corredor de Financiamiento Climático⁹⁷, con el fin de propiciar conexiones⁹⁸ para movilizar recursos hacia empresas con proyectos que aporten a la acción climática.

Tanto el MADs como el DNP⁹⁹ trasladaron la pregunta al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, entidad que no allegó respuesta a esta y otras preguntas del tema financiero conforme a sus competencias institucionales.

Por su parte, la Super Intendencia Financiera de Colombia –SFC informó que en el 2023 modificó el formato 414¹⁰⁰, ajustándolo a las nuevas modalidades de crédito¹⁰¹ a ser certificadas por esta entidad. En ese mismo año comenzó con la expedición periódica de certificaciones de interés bancario corriente de las nuevas modalidades de crédito productivo, para mantener la transparencia en el mercado.

⁹⁴ En oficio DNP con referencia 20256000269511, en respuesta a cuestionario de la CGR.

⁹⁵ En este vínculo se accede a información de la herramienta: <https://corredorfinanzasclima.dnp.gov.co/>

⁹⁶ En oficio DNP con referencia 20256000269511, en respuesta a cuestionario de la CGR.

⁹⁷ Iniciativa en alianza con el NDC Partnership.

⁹⁸ Con entidades bancarias y fondos de inversión, para conocer las condiciones financieras asociadas como tasas de interés, plazos y requisitos.

⁹⁹ Mediante radicados 20255500243641 y 20255500243661, de fecha 4 de abril de 2025.

¹⁰⁰ Proforma F.1000-144: "Tasas de interés activas por tipo de crédito". El objetivo es que los establecimientos de crédito, las instituciones oficiales especiales y los organismos cooperativos de grado superior, remitan la información requerida para certificar el interés bancario corriente correspondiente a las nuevas modalidades de crédito.

¹⁰¹ Establecidas por el Decreto 455 de 2023, que modificó el Decreto 2555 de 2010.

Los principales avances de gestión frente al PND 2022-2026 durante los años 2023-2024 reportados por la SFC se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. 20. AVANCES DE LA SFC PARA APOYAR PROYECTOS CLIMÁTICOS

Gestión de la Superintendencia Financiera de Colombia durante los años 2023-2024			
Documentos técnicos con lineamientos metodológicos y directrices que incluyen criterios ambientales, sociales y de gobernanza ¹⁰² , para que, industrias específicas, incorporen la sostenibilidad en su gestión de riesgos, toma de decisiones y modelos de negocio.	Desarrollo de herramientas para facilitar el uso y la implementación de la Taxonomía Verde de Colombia –TVC ¹⁰³ en el país, mencionan la Guía general de implementación y la Guía de implementación de la TVC para la gestión de créditos verdes ¹⁰⁴ .	Creación del Espacio Controlado de Pruebas ¹⁰⁵ para permitir que las entidades financieras autorizadas para ello, puedan experimentar con tecnologías emergentes, como blockchain ¹⁰⁶ .	Fortalecimiento de la supervisión de emisiones de bonos vinculados al desempeño sostenible, y obligación de revelar información sobre asuntos sociales y ambientales ¹⁰⁷ , facilitando el acceso a recursos para proyectos climáticos y reducir el riesgo percibido mediante transparencia y alineación con estándares internacionales.

Elaboración CGR. Fuente: Respuesta de SFC al traslado del DNP.

[Aprobación de proyectos climáticos de gran impacto acordes a la taxonomía verde de Colombia.](#)

¹⁰² Estos documentos abordan temas como la Taxonomía Verde de Colombia, la gestión del riesgo climático y ambiental, la evaluación de la materialidad, y la implementación de estrategias de finanzas sostenibles dirigidas hacia una economía baja en carbono y resiliente.

¹⁰³ La TVC define un sistema de clasificación para actividades económicas y activos con contribuciones sustanciales para el logro de objetivos ambientales, que responden a los compromisos, estrategias y políticas trazados por el Gobierno colombiano en materia ambiental, es decir, define qué es una inversión verde en Colombia. Consultado en: <https://www.taxonomiaverde.gov.co/>

¹⁰⁴ Publicadas en el sitio web de la TVC.

¹⁰⁵ Es el “sandbox” regulatorio (área aislada y controlada donde se pueden ejecutar programas o abrir archivos sin afectar el sistema principal), que ha dispuesto la SFC para la realización de pruebas de desarrollos tecnológicos innovadores que requieran una dispensa normativa respecto de alguna instrucción emitida por ésta entidad o respecto de reglas expedidas por otras autoridades

¹⁰⁶ Blockchain es un libro de contabilidad compartido e inmutable que facilita el proceso de registro de transacciones y seguimiento de activos en una red empresarial. Tomado de: <https://www.ibm.com/es-es/topics/blockchain#:~:text=Blockchain%20es%20un%20libro%20de,derechos%20de%20autor%2C%20marca>.

¹⁰⁷ Instrucciones establecidas en la Circular Externa 31 de 2021 (y su anexo con reportes desde 2024).

Según el Minambiente¹⁰⁸, si se han aprobado este tipo de proyectos, sin embargo, no indica los nombres y tipos de proyectos, así como tampoco anexó documentos soportes que dieran cuenta de este cumplimiento.

Adicionalmente, reporta el MADS que se han desarrollado 33 herramientas prácticas disponibles para cualquier actor del mercado colombiano, entre las cuales destacan: dos Guías de Implementación (una general y otra para la gestión de créditos verdes), y 18 proxies para verificar el cumplimiento de criterios de contribución sustancial en sectores clave como Transporte, Agua y Uso del suelo, con enfoque en pequeños y medianos productores.

Igualmente, informa el MADS que se ha brindado asistencia técnica¹⁰⁹ en colaboración con la Mesa de Taxonomía Verde de Colombia –MTV¹¹⁰ a actores subnacionales y del sector financiero, revisando portafolios por un monto acumulado de \$10,8 billones, lo que ha permitido la emisión de dos instrumentos financieros etiquetados por un total de \$334,7 mil millones.

Por su parte, el Minvivienda informó que *“Si bien durante el periodo se formularon y viabilizaron proyectos, los mismos aún no se evaluaron bajo los criterios de desempeño ambiental que permitan considerar su alineación con la taxonomía verde de Colombia”*.

Creación de una instancia de coordinación para la existencia de una gobernanza integral que armonice la actualización y administración de la taxonomía verde de Colombia.

En respuestas tanto del MADS¹¹¹ como del DNP informan que en el 2024 se formalizó la creación de la Mesa de Taxonomía Verde –MTV, cuyo propósito es armonizar y gestionar de manera continua la actualización de ésta, y hace parte de las mesas del Comité de Gestión Financiera –CGF del SISCLIMA, el cual fue creado en respuesta al CONPES 3700 de 2011¹¹².

¹⁰⁸ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e respuesta a CGR mediante oficio 16002025E2014672 del 06 de may

¹⁰⁹ Con el apoyo del Programa PACT del Reino Unido, Climate Bonds Initiative (Climate Bonds), Ambire Global y Metrix Finanzas.

¹¹⁰ La mesa de TVC hace parte del Comité de Gestión Financiera –CGF, del Sistema Nacional de Cambio Climático – SISCLIMA, conformada por: Minhacienda, Minambiente, DNP, DANE y la SFC.

¹¹¹ Inicialmente, el MADS en el formato FORMS enviado por correo electrónico a la CGR, el 23 de abril de 2025, había informado que no se había creado la instancia para la gobernanza de la Taxonomía Verde. Sin embargo, en oficio 16002025E2014672 del 06 de mayo, reporta lo contrario.

¹¹² Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia.

La MTV está integrada por los Ministerios de: Hacienda y Crédito Público; Ambiente y Desarrollo Sostenible; por el DNP; el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE y la Superintendencia Financiera de Colombia.

Diseño de mecanismos de destinación de recursos a incubadoras y aceleradoras que apoyen la implementación de proyectos climáticos sectoriales y territoriales.

Actividad liderada por el Departamento Nacional de Planeación, en el marco de su rol como entidad coordinadora del Corredor de Financiamiento Climático y la Aceleradora de Financiamiento Climático, en donde el MADS participa en la gobernanza y brinda orientación técnica en la implementación de la política climática nacional.

El DNP¹¹³ informó que, entre el 2023-2024 desarrollo del proyecto CATALI.5°T¹¹⁴, el cual inició su ejecución en septiembre de 2023. Según el DNP, este proyecto le ha permitido a Colombia, como país beneficiario, fortalecer el ecosistema de emprendimiento climático mediante el apoyo a empresas emergentes o start-ups y a micro y pequeñas empresas –MIPyMEs en procesos de aceleración e incubación, impulsando su acceso a financiamiento climático¹¹⁵.

Análisis de los instrumentos económicos y financieros existentes y su contribución al cumplimiento de metas de cambio climático para modificar o eliminar los que sean perjudiciales a estos objetivos.

El DNP¹¹⁶ informó que en el documento “Financiamiento verde: Perspectivas para la transformación productiva en Colombia” publicado en 2024 se analizaron instrumentos económicos¹¹⁷ y financieros¹¹⁸ y se plasmaron diferentes recomendaciones para el cumplimiento de metas de cambio climático y ambientales en el país fomentando el cierre de las brechas que dificultan este cumplimiento.

¹¹³ En oficio 16002025E2014672 del 06 de mayo, en respuesta a cuestionario de la CGR

¹¹⁴ Implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit –GIZ con recursos del Fondo Verde para el Clima

¹¹⁵ Si bien el DNP en el oficio de respuesta 20254500097453 del 8 de abril, informa que anexa documentos soporte de esta actividad no lo hizo.

¹¹⁶ En oficio 16002025E2014672 del 06 de mayo, en respuesta a cuestionario de la CGR

¹¹⁷ Impuesto Nacional al carbono, Mercado voluntario: Mecanismo de no causación del impuesto Nacional al carbono, Mercado obligatorio: Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión y Comercio Internacional de Certificados en el marco del artículo 6 del acuerdo de París.

¹¹⁸ Bonos verdes y sostenibles, Canje de deuda por naturaleza y Financiamiento combinado.

Entre las principales recomendaciones del documento destaca el DNP: creación de un banco de proyectos verdes elegibles en el marco de las emisiones de bonos verdes, reglamentación de figuras como el Registro Obligatorio de Emisiones, articulación de roles y responsabilidades de actores públicos y privados en el marco de la interacción de los diferentes instrumentos de precio al carbono, fortalecimiento de herramientas de valoración del capital natural e integración de estas en los costeos de proyectos multisectoriales.

Sin embargo, una vez revisado el documento, la CGR observa que si bien se presentan los cuellos de botella de cada uno de los siete (7) instrumentos evaluados, no se especifica si alguno de ellos debe ser cambiado o eliminado, ni tampoco se aclara si éstos son todos los instrumentos con los que cuenta el país para cumplir con los objetivos internacionales de cambio climático.

Conclusión de la acción estratégica: Financiamiento climático neto como motor para el desarrollo sostenible:

Se observan avances relacionados con el Financiamiento climático para el desarrollo sostenible, tales como el diseño de herramientas para impulsarlo, así como el análisis de instrumentos económicos y financieros existentes, sin que aún, en el primer caso se hayan implementado o bien sin llegar a establecer con certeza el aporte o no al cumplimiento de los objetivos de cambio climático de Colombia como son la reducción de emisiones de GEI, adaptación, y eliminación de incentivos a actividades generadoras de emisiones, en el segundo caso.

5.1.2. Acción estratégica: Banca de desarrollo e instrumentos alternativos de financiamiento para la reindustrialización.

Implementación de estrategias de conexión de actividades productivas y MiPymes sostenibles con fuentes de financiamiento

Según el DNP¹¹⁹ si se implementaron estrategias durante el 2023 y el 2024, enmarcadas en el CONPES 4005 de 2020¹²⁰, entre las que se destacan:

¹¹⁹ En oficio 16002025E2014672 del 06 de mayo, en respuesta a cuestionario de la CGR

¹²⁰ Política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera

- En el 2023 se realizó la publicación de un estudio de los diferentes mecanismos que podrían ayudar a mejorar la competencia en el Sistema de Pagos de Bajo Valor.¹²¹
- Diagnóstico de sectores que se encuentran excluidos del sistema financiero por considerarse de alto riesgo, para determinar si hay cambios normativos que permitan su inclusión.
- En el 2023 – 2024, realizó la publicación¹²² de recomendaciones que permitan mejorar los modelos de calificación crediticia (scoring) para población vulnerable, jóvenes y Mipymes, para lograr que estas personas y empresas puedan contar con un historial crediticio que facilite la gestión de riesgo cuando se busca un crédito formal.

Por su parte el Banco de Desarrollo Empresarial de Colombia –Bancoldex informó que no tiene obligaciones particulares al Programa de Inversión Banca de las Oportunidades ni se le asignaron recursos del Presupuesto General de la Nación para el desarrollo de programas destinados para tal fin.

Por su parte, Mincomercio reportó que en febrero de 2024 efectuó un aporte de \$37.400.millones mediante convenio con Bancoldex¹²³ para la generación de cuatro (4) líneas de crédito a) Mipymes competitivas 2024, b) Mujeres empresarias 2024, c) Internacionalización 2024 y d) Sostenible adelante 2024. A 31 de diciembre se desembolsaron \$40.019.620.906 y se usaron \$3.287.168.242 del aporte del MinCIT.

Frente a esta acción el Finagro¹²⁴ reportó los aportes dados¹²⁵ para financiar a pequeños y medianos productores¹²⁶

Créditos para pequeños y medianos productores

- Año 2023: \$9.635.454 millones
- Año 2024: \$10.754.289 millones

¹²¹ El cual se puede consultar en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/recomendaciones-mejora-competencia-SPBV-ultima-milla-mipymes.pdf>.

¹²² Documento que puede consultarse en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/modelos-de-calificacion-credicia-con-informacion-alternativa.pdf>.

¹²³ Mediante otrosí al Convenio 320 de 2021, el cual logró apalancar un total de \$617.136.333.061 en desembolsos en 2024.

¹²⁴ Banca de desarrollo que promueve la transformación productiva del sector agropecuario a través de créditos de fomento a instituciones financieras, para que a su vez otorguen créditos a productores agropecuarios y micro empresarios rurales.

¹²⁵ Oficio de respuesta a traslado del DNP, radicado: 2025004779 del 11 de abril de 2025.

¹²⁶ Dentro de esta clasificación, Finagro incluye al pequeño productor de ingresos bajos (aquel que tiene ingresos anuales hasta de 5.302 Unidades de Valor Básico –UVB y con activos totales inferiores a 47.714 UVB), pequeño productor (Aquel cuyo ingreso bruto anual es menor a 14.844 y superior a 5.302 UVB, y activos totales inferiores a 47.714 UVB) y mediano productor (aquel con activos totales no sean superiores a 530.150 UVB y con ingresos que no superen las 288.402 UVB)

Menciona así mismo, que identificó ochenta (80) destinos de crédito de fomento agropecuario asociados a la mitigación o adaptación de cambio climático, los cuales están en proceso de otorgamiento.

Finagro presenta una relación de dinero aportado durante los años 2023-2024 para créditos dirigidos a la sostenibilidad climática de pequeños y medianos productores que llegaron a \$2,614 billones distribuidos así: \$1,34 billones en 2023 y \$1,28 billones en 2024. Adicionalmente, señala que seleccionó quince (15) destinos de crédito enmarcado en la Transformación productiva¹²⁷ y específicamente a la implementación de producción agropecuaria con bajas emisiones de carbono, reducción de degradación del suelo y de pérdida de biodiversidad, línea de crédito que entro en operación en el segundo semestre de 2024 con una colocación de créditos que asciende a \$11.013 millones

[Incremento de los fondos de capital privado y capital emprendedor para impulsar la inversión de impacto y emprendimientos innovadores, y fortalecimiento del Grupo Bicentenario.](#)

Frente a este tema, el MinCIT manifestó que no tiene competencia, que estas funciones están a cargo de Minhacienda (entidad que como ya se mencionó, no dio respuesta al cuestionario de la CGR para evaluar el PND), y específicamente el seguimiento a fondos está a cargo de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Por su parte el Grupo bicentenario informó que no regula fondos de capital privado ni emprendedor, y respecto al fortalecimiento menciona que pondrá en marcha una estrategia para garantizar que sus entidades cuenten con capacidades suficientes para prestar un servicio adecuado y que potencie la Justicia Social y ambiental.

[Estrategia de armonización de las entidades financieras públicas bajo el holding financiero](#)

Tanto el MADS como el DNP trasladaron esta inquietud al Ministerio de hacienda, entidad que no dio respuesta.

¹²⁷ Estrategia desarrollada bajo el CONPES 3678 de 2010 y reglamentada por la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario en la Resolución 11 de 2023.

Por su parte, el Grupo Bicentenario S.A.S. informó que se adelantó la estrategia de armonización de entidades financieras públicas conforme a la Resolución 1481 del 25 de julio de 2024, la cual formaliza el rol del Grupo como entidad matriz del conglomerado financiero, identificando las funciones que debe cumplir. Actualmente están realizando mesas de trabajo técnica entre el Grupo y la SFC, orientadas a la adopción del marco normativo, financiero y operativo requeridos por la regulación del conglomerado, con hoja de ruta proyectada a 2026.

Conclusión de la acción estratégica: Banca de desarrollo e instrumentos alternativos de financiamiento para la reindustrialización.

Si bien se observan aportes financieros de parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, como de parte de Finagro efectuados durante el 2024 para la aprobación de líneas de crédito dirigidas al emprendimiento y a proyectos agroindustriales de sostenibilidad, no se documentó la clase de proyectos favorecidos ni los resultados que se esperan obtener con éstos.

En los aspectos que competen al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, como se señaló anteriormente, no se obtuvo respuesta y no se tiene soporte de los avances alcanzados.

5.1.3. Acción estratégica: Política exterior para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

[Diálogos con la comunidad internacional para orientar la agenda de cooperación hacia la conservación de ecosistemas del país y búsqueda de recursos de cooperación internacional con énfasis en la preservación de la Amazonía, el Pacífico y el Darién.](#)

Minambiente manifestó que estableció macrometas orientadas a: Promover acciones de transformación productiva y desarrollo socioeconómico y ambiental, con un enfoque en la contención de la deforestación. Identificar y generar nuevas oportunidades de desarrollo sostenible, incluyendo el impulso a energías renovables no convencionales. Y Fomentar la reindustrialización de la bioeconomía. Para la implementación de estas metas, se priorizaron 13 zonas estratégicas con necesidades urgentes: Insular, Ciénaga Grande – Sierra Nevada de Santa Marta, Cartagena, La Mojana, Páramos, Pacífico, Catatumbo, Sabanas de la Orinoquía, Amazonía, Macizo Colombiano y Sabana de Bogotá y se llevaron a cabo entre los años 2023 y 2024, 25 reuniones con entidades del Sistema

Nacional Ambiental (SINA), autoridades territoriales, donantes y agencias implementadoras y ejecutoras de proyectos en el territorio.

El Ministerio agregó que dentro de las actividades realizadas esta la actualización del Plan de Acción de Biodiversidad, el cual se entregó en la COP16, que se puede visualizar en el link: <https://www.cop16colombia.com/es/wp-content/uploads/2024/10/PLAN-DEBIODIVERSIDAD-.pdf>. y el desarrollo de la décimo sexta edición de la Conferencia de las partes del Convenio sobre Diversidad Biológica (COP16), que se desarrolló en la Ciudad de Santiago de Cali (Valle del Cauca).

Se señaló que, durante el 2023, se participó en 77 eventos nacionales e internacionales y en el 2024 fueron 125. De igual manera se adelantó gestión con diferentes escritorios de cooperación, de ello en el 2023 el Ministerio suscribió con la Unión Europea el convenio “Apoyo Presupuestario: Bosques para la biodiversidad, el clima y la paz en Colombia”, con una contribución total de 10,5 millones de euros. Adicionalmente, se avanzó en el “Diálogos y Resultados Agenda Cooperación con Alemania” que se centra en las Negociaciones Intergubernamentales sobre la Cooperación para el Desarrollo entre el Gobierno de la República de Colombia y el Gobierno Federal de Alemania (BMZ: GIZ-KFW) y las negociaciones Intergubernamentales se llevaron a cabo en la ciudad de Berlín (Alemania).

Desde la Cancillería se informó que Colombia hace parte de la Iniciativa Andina De Montañas –IAM que es una plataforma regional de diálogo y trabajo orientada a emprender acciones conjuntas encaminadas a la conservación y el desarrollo sostenible de las montañas andinas, de la cual hacen parte los países: Argentina, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Perú y Venezuela. En el 2024, en el marco de la COP16, la IAM lanzó su "Declaración de Ecosistemas de Montaña", y lideró el evento paralelo "Gobernanza global de las montañas: importancia para crear sinergia entre la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático".

Otra de las acciones adelantadas por la Cancillería es el Fondo Chocó Biogeográfico, en el año 2024, en el marco de la COP16, los Cancilleres de Colombia, Luis Gilberto Murillo, y Costa Rica, Arnoldo Andrés Tinoco, el presidente de CAF -Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe-, Sergio Díaz

Granados y el representante Especial de Cambio Climático de la República de Panamá, Juan Carlos Montero, anunciaron la creación del Fondo Multidonante para la conservación y restauración de la Ecorregión Chocó Biogeográfico, con el propósito de financiar proyectos productivos sostenibles de la zona, con énfasis en la bioeconomía, y la conservación y restauración de los ecosistemas. Esta cooperación se alinea con el nuevo fondo creado “Facilidad de Acción Verde para América Latina y el Caribe”, aprobado en marzo de 2023.

[Desarrolló el marco reglamentario para el canje de deuda pública por conservación de los ecosistemas y su estrategia de implementación](#)

Sin información.

[Mecanismos para facilitar la negociación internacional para el desarrollo de la bioeconomía y la participación justa y equitativa en los beneficios del acceso a recursos genéticos.](#)

- a) Distribución Justa de Beneficios en la COP16 (noviembre 2024, Cali, Colombia): condiciones equitativas en el acceso y uso de los recursos genéticos. En este contexto, se lograron avances clave en la distribución justa y equitativa de beneficios derivados de la biodiversidad. Dos mecanismos fundamentales que surgieron en este evento fueron:
 - Aprobación del "Fondo de Cali" para la Distribución Justa de Beneficios.
 - Creación del Órgano Subsidiario Permanente para la Representación Indígena.
- b) Desarrollo de la bioeconomía: (ítem consultado a la Oficina de Negocios Verdes):
 - bajo la presidencia de Brasil.
 - Integración de Enfoques de Mainstreaming en la Bioeconomía: Como parte de esta estrategia, Colombia y México lideraron la creación del Grupo de Campeones de la Integración de la Biodiversidad (Mainstreaming Champions Group) durante la COP16 en Cali, Colombia, en octubre de 2024.
 - Desarrollo de los Lineamientos de Bioeconomía para Colombia: El Gobierno Nacional ha desarrollado una estrategia nacional de bioeconomía que busca transformar la economía hacia el uso sostenible de la biomasa, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

- Participación en la Política de Bioeconomía y Territorio en Conjunto con MinCiencias.
- Participación en la Red Latinoamericana de Bioeconomía Colombia forma parte activa de la Red Latinoamericana de Bioeconomía, una plataforma que promueve la colaboración regional para impulsar una bioeconomía competitiva, sostenible e inclusiva.

La cancillería, informó lo siguiente en relación con “Información Digital sobre Secuencias de Recursos Genéticos”:

En el marco de la Decimosexta Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP16), en noviembre de 2024, se adoptó la Decisión 16/2. “Información digital sobre secuencias de recursos genéticos”. Esta decisión adopta las modalidades para la puesta en funcionamiento del mecanismo multilateral de participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de información digital sobre secuencias de recursos genéticos, incluido un fondo mundial. Asimismo, decide que el fondo mundial se denominará Fondo de Cali para la Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de la Utilización de Información Digital sobre Secuencias de Recursos Genéticos.

Plan de promoción de Colombia en el exterior

Según el MADS, una de las apuestas más importantes para el posicionamiento del país a nivel internacional, además de la activa participación en las Conferencias de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, se encuentra el Portafolio para la Transición Socio Ecológica Justa.

Además, Minambiente desarrolló la Estrategia de Cooperación, que busca fortalecer la participación de Colombia en escenarios internacionales multilaterales, en particular en los Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente –AMUMAS, donde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible actúa como enlace técnico y representa al país en discusiones y liderazgo de temas clave como el cambio climático, deforestación, biodiversidad, desertificación, océanos y sustancias químicas.

Conclusión acción estratégica: Política exterior para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

No fue posible identificar los recursos de cooperación obtenidos como resultado las negociaciones internacionales, los datos enviados tanto por Minambiente como por la Cancillería no permitieron identificar el monto de los recursos de cooperación obtenidos durante el período 2023-2024 ni los destinos a los que fueron dirigidos.

5.1.4. Acción estratégica: Mercado de carbono justo, equitativo e incluyente.

Cumplimiento de las metas climáticas

El DNP manifestó que se promovió el cumplimiento de las metas climáticas mediante Acciones de articulación Interinstitucional en el marco de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático y mediante la Generación de insumos técnicos y herramientas como plataforma +CLIMA, orientaciones planeación de Desarrollo territorial, instrumentos facilitadores.

Minambiente por su parte, manifestó que en la plataforma +clima se registran los planes de implementación y seguimiento de los indicadores propuestos y la validación de las medidas. En la actualidad esta plataforma refleja un rezago en la consignación de información en la plataforma cumplimiento de las metas propuestas para el ámbito nacional, dado que, de los 124 compromisos tan solo se cuenta con 79 Planes de Implementación y Seguimiento -PdIS, 69 compromisos tienen indicadores propuestos y 24 han sido validados.

Tabla 1. 21. INDICADORES DE SEGUIMIENTO A METAS CLIMÁTICAS PROPUESTAS

Tipo de responsable	No. de compromisos	PdIS diligenciados	Indicadores P/R propuestos	Metas y medidas validadas
Total Nacional	124	78	69	24
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	50	32	25	15
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	17	1	1	
Ministerio de Transporte	16	16	14	3
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	14	14	14	
Ministerio de Minas y Energía	8			
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	5	5	5	
Ministerio de Ciencia, tecnología e Innovación	4	4	4	1

Tipo de responsable	No. de compromisos	PdIS diligenciados	Indicadores P/R propuestos	Metas y medidas validadas
Total Nacional	124	78	69	24
Ministerio de Salud y Protección Social	2	1	1	
Ministerio de Educación Nacional	2			
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	1	1	1	1
Ministerio de Trabajo	1			
Departamento Nacional de Planeación	2	2	2	2
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	1	1	1	1
Departamento Administrativo para la Prosperidad	1	1	1	1

Notas: PdIS: Planes de Implementación y Seguimiento; P/R Programados sobre realizados

Fuente: DNP 2025 en oficio de respuesta a CGR No. 16002025E2014672

Los sectores que presentan los mayores avances son el Departamento Nacional de Planeación, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el 100% de sus Planes de Implementación y Manejo diligenciados, de su propuesta de indicadores y la validación de sus medidas.

Es de resaltar que estos sectores son quienes menos compromisos tienen a su cargo. Sin embargo, el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Educación, que tienen uno (1) y dos (2) compromisos suscritos, no han cumplido con ninguno de los pasos mencionados.

El Ministerio de Transporte, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Ministerio de Salud y Protección Social, se acercan al buen cumplimiento con el 100% de sus Planes de Implementación y Manejo diligenciados y los indicadores propuestos, pero sin alcanzar la validación de las medidas propuestas.

Por su parte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es quién más compromisos tiene a su cargo, con un cumplimiento del 64% en Planes de Implementación, el 50% de indicadores propuestos y tan sólo un 30% de medidas validadas y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tan sólo se ha cumplido con uno (1) de los 17 compromisos asumidos.

Instrumentos económicos y de mercadeo como el impuesto nacional al carbono.

No se obtuvo información al respecto.

Ajustes normativos realizados para fortalecer la infraestructura institucional para garantizar la integridad ambiental y un mercado justo e incluyente.

No se obtuvo información al respecto.

Modernización de las plataformas tecnológicas para lograr transparencia en la información de los mercados de carbono

Minambiente allegó información sobre el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) –RENARE. Es una plataforma tecnológica del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), que tiene el propósito de gestionar la información a nivel nacional de las iniciativas de mitigación de GEI, que hace parte del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático. El RENARE se encuentra hospedado en la plataforma tecnológica del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. La fuente de la información registrada en RENARE, son los titulares de las iniciativas de mitigación de GEI.

Robustecimiento del Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero – RENARE.

No se obtuvo información al respecto.

Modificación del artículo 17 de la Ley 2169 de 2021.

El DNP manifestó que mediante el artículo 230 de la Ley 2294 de 2023 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, se modificó el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, al que se hizo referencia en el artículo 17 de la Ley 2169 de 2021, y teniendo en cuenta que ese artículo creó el Registro nacional de reducción de las emisiones y remoción de gases de efecto invernadero –Renare, el DNP trasladó esta inquietud al MADS, el cual no aportó información.

Creación de la marca de certificación para los resultados de iniciativas de mitigación de Gases Efecto Invernadero, que generen impactos ambientales positivos y aporten en la adaptación y la resiliencia climática

No se obtuvo información al respecto.

Información generada para cuantificar nuevos depósitos de carbono que permitan dar cumplimiento a las metas de cambio climático del país.

Minambiente manifestó que, la cuantificación de nuevos depósitos de carbono en Colombia es una tarea que involucra a diversas entidades, siendo el IDEAM la principal fuente de información técnica y científica a través de sus inventarios y sistemas de monitoreo. El MADS establece el marco político y el ANLA incorpora la información de carbono en los procesos de licenciamiento ambiental. La colaboración entre estas y otras organizaciones es fundamental para lograr una cuantificación precisa y para el cumplimiento de las metas de cambio climático del país.

El IDEAM, entidad a cargo del monitoreo, registro y seguimiento del estado de los recursos naturales y en cuanto a la identificación de depósitos de carbono no remitió información al respecto.

Ajustes normativos para que los proyectos de pago por servicios ambientales (PSA) e incentivos a la conservación se articulen con los trabajos, obras y actividades con contenido restaurador-reparador (TOAR) en el marco del Acuerdo Final.

Minambiente manifestó que, el principal ajuste normativo realizado para articular los proyectos de Pago por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos a la conservación con los trabajos, obras y actividades con contenido restaurador-reparador (TOAR) en el marco del Acuerdo Final de Paz, fue la expedición del Decreto 1998 de 2023, el cual reglamenta los PSA para la Paz.

Conclusión acción estratégica: Mercado de carbono justo, equitativo e incluyente.

De las nueve (9) acciones propuestas para contar con un mercado de carbono justo, cuatro (4) no presentan avances en los años 2023-2024, teniendo en cuenta que para poder establecer un mercado de carbono es indispensable contar con información de oferta de depósitos de carbono para saber que demanda se puede satisfacer, así como contar con una plataforma actualizada y robusta para el

registro de las transacciones del mercado de carbono, las cuales a 31 de diciembre de 2024 no están disponibles.

5.1.5. Acción estratégica: Reducción de la vulnerabilidad fiscal y financiera ante riesgos climáticos y desastres.

Evaluación y estructuración de instrumentos de protección financiera

Bancoldex informó que, en cuanto a acciones relativas para impulsar y promover la adquisición de seguros inclusivos para las unidades productivas, particularmente, dentro de los componentes del programa de seguros inclusivos que se viene desarrollando con Fasecolda y apoyo del PNUD, se tiene contemplado desarrollar acciones de educación financiera en el curso del año 2025. Lo anterior, se enmarca en las actividades indirectas que han sido adelantadas bajo el CONPES 4129. No obstante, lo anterior, es importante reiterar y aclarar que el Programa de Inversión Banca de las Oportunidades, no es responsable de la evaluación y estructuración de los instrumentos de protección financiera.

Finagro, por su parte reportó como un instrumento de protección financiero el “Crédito de fomento agropecuario”, ya que se destina a capitalizar el sector agropecuario, incrementar el empleo y estimular la transferencia tecnológica entre otros.

Adicional a ello, manifestó que en el 2024 se registraron colocaciones por \$39,4 billones, alcanzando un cumplimiento del 155% de la meta del valor de colocación de crédito, concentrando en la actividad agrícola, actividad pecuaria,

Agrega que otro de los instrumentos de protección financiera, lo constituyen las Líneas Especiales de Crédito –LEC, las cuales se constituyen en una herramienta calve para otorgar condiciones más favorables para acceder a créditos agropecuarios dirigidos especialmente a pequeños y medianos productores, dirigiéndose de manera mayoritaria al eslabón primario de la cadena agropecuaria.

Reglamentación las subcuentas del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se garantizó la concurrencia de las fuentes entre los fondos nacional y territoriales.

La UNGRD manifestó que, con relación a la reglamentación de las Subcuentas, actualmente se encuentra en elaboración un convenio de cooperación internacional con el Banco Interamericano de Desarrollo, donde se nos brindará asistencia técnica para tal efecto. Sin perjuicio de lo anterior, es pertinente mencionar que ya se cuenta con un borrador de Reglamentación y con el árbol presupuestal definitivo para efectos de la Reglamentación.

Metodología de estimación del pasivo contingente por desastres para determinar las necesidades en materia de protección financiera con el fin de reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado.

Minambiente manifestó que en lo que respecta al cálculo del pasivo contingente del sector ambiental, se llevó a cabo una mesa de trabajo en el MHCP los días 21 y 22 de noviembre de 2024, con el fin de complementar la discusión en curso, dada la responsabilidad del MHCP en la determinación de este tipo de pasivos.

Acciones que contribuyan a la reducción del riesgo, la adaptación al cambio climático y la recuperación post desastre.

Minambiente informó que, a través del Convenio 1001 de 2023 MADS –CRC-CRIC se aportó al mejoramiento de la capacidad adaptativa al cambio climático de los pueblos indígenas adscritos al Consejo Regional Indígena del Cauca – CRIC, con la Implementación de sesenta (60) sistemas diversificados de producción para fortalecer los sistemas productivos familiares o comunitarios y la construcción de cien (100) fogones eficientes como estrategia que propende por el aprovechamiento y abastecimiento de leña de forma programada y permanente de tal manera que se optime su uso y se disminuya la presión sobre el bosque natural.

A través del convenio interadministrativo 1041 de 2023. Se logró la instalación de un vivero comunitario y la instalación de 2551m de franja amarilla. La construcción de módulos familiares con 155 fogones eficientes con parcelas dendroenergéticas y 155 filtros de agua. Se realizó asistencia técnica y 10 talleres de pautas de manejo de fogones ecoeficientes.

También se elaboró la Guía para la implementación de medidas de Reducción de Riesgo de Desastre basado en Ecosistemas. Se implementó la Red Nacional de Brigadas Forestales Comunitarias, con la conformación de 80 brigadas forestales comunitarias capacitadas, entrenadas y dotadas, en 23 departamentos. En cuanto

a la recuperación post desastre se actualizó la herramienta de la Evaluación de Daños y Necesidades Ambientales Post Desastre Continental (EDANA-C), esta mejora permite una evaluación más precisa de los daños y necesidades ambientales.

Las UNGRD manifestó que, a la fecha, se están ejecutando 38 proyectos a cargo de los sectores de Transporte, Salud y de la Protección Social, Educación Nacional, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Defensa Nacional, Minero Energético, Vivienda Ciudad y Territorio, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agropecuario Pesquero y de Desarrollo Rural, Planeación, Hacienda y Crédito Público, y Presidencia, el total de entidades territoriales reportando inversiones por \$18.060.571.065.183.

El detalle del instrumento (plan vigente e informes de seguimiento), se puede consultar

en el siguiente enlace: <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Plan-Nacional-deGestion-del-Riesgo.aspx>

La información solicitada no puede ser proporcionada debido a que las acciones que contribuyan a la reducción del riesgo, la adaptación al cambio climático y la recuperación post desastres. No están dentro de las competencias de la Subdirección para el Manejo de Desastre. Se proporciona acceso a la documentación mencionada, a través del siguiente enlace Drive: https://drive.google.com/drive/folders/1i4Zf8GX9KrVDxiqvvRrEV_rMPeSHZbsm?usp=sharing

[Acciones que contribuyeron a la reducción del riesgo, la adaptación al cambio climático y la recuperación post desastre.](#)

Las UNGRD, manifiesta que está desarrollando proyectos, desde un enfoque que reconoce las condiciones particulares de riesgo de cada territorio y busca fortalecer los instrumentos, metodologías y acciones relacionadas con el ordenamiento del territorio, la infraestructura vital y la gestión financiera como mecanismo para reducir condiciones de riesgo y adaptación al cambio climático. Menciona que se están ejecutando 38 proyectos, que se puede consultar en el siguiente Link: <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Plan-Nacional-de-Gestion-del-Riesgo.aspx>, el cual dirige a la página principal de la UNGRD y por lo tanto, no se logró ver la información.

Áreas afectadas que se identificaron, priorizaron y caracterizaron

Minambiente manifestó que el diseño e implementación de soluciones basadas en la naturaleza enfocadas en Eco-RRD en los socio-ecosistemas marino costeros, construyó y aplicó una ruta metodológica a partir del análisis de variables de amenaza, riesgo, ecosistémicas y de capacidades municipales ante la respuesta a desastres, para la selección del municipio de San Bernardo del Viento, corregimiento de Chiquí en el caribe colombiano y al ecosistema del caño La Balsa, como área del proyecto piloto.

Determinación de áreas de intervención de iniciativa de la red de brigadas forestales comunitarias: La problemática de incendios forestales es de orden nacional, presentándose con mayor impacto para las áreas rurales, lo cual afecta los diferentes ecosistemas, áreas de importancia ambiental y la biodiversidad presente en nuestro territorio nacional.

Para avanzar se tuvieron en cuenta los siguientes criterios que permitieron determinar las áreas de intervención de las brigadas forestales comunitarias:

- El número de eventos registrados por incendios forestales, con base en el consolidado de eventos entre el periodo 2019 - 2023 de la UNGRD.
- El número de hectáreas afectadas por incendios forestales con base en el consolidado de eventos entre el periodo 2019 - 2023 de la UNGRD.
- Los puntos de calor sobre áreas protegidas desde el registro de las anomalías térmicas registradas por los sensores MODIS y VIIRS de la NASA. Los cuales se pueden asociar a quemas que pueden desencadenar en incendios sobre las áreas de RUNAP.
- Registro de cicatrices de quema sobre áreas que además se encuentran ubicadas en Núcleos de Desarrollo Forestal y cercanía a zonas de importancia ambiental como los parques naturales teniendo como fuente el IDEAM.

Con esta información se hizo un cruce utilizando la herramienta SIG ARCGIS, que permitió identificar los municipios en donde se han presentado una mayor cantidad de eventos históricos, con mayor área de afectación en hectáreas, cicatrices de quema, mayor densificación de puntos de calor, que además se encuentra al interior o aledañas a zonas de importancia ambiental.

Para llegar a un detalle más preciso de las zonas de intervención, se hizo un análisis veredal como unidad de mayor precisión para identificación del cruce de información ya enunciada, pero también para ubicar la presencia de población para tener la capacidad humana necesaria para constituir las brigadas forestales comunitarias y que el monitoreo, vigilancia, reporte, prevención, primera respuesta y autoprotección comunitaria ante incendios forestales se pudiera desarrollar de manera continua y con

mayor proximidad al área de intervención y que los procesos de apropiación social de la prevención de incendios forestales fuera desarrollado en el contexto preciso de la problemática. De esta manera se identificaron los 80 municipios ubicados en 23 departamentos.

El Fondo de Adaptación informó que los proyectos desarrollados contribuyen a la reducción del riesgo, la adaptación al cambio climático y la recuperación post desastre y que las áreas identificadas, priorizadas y caracterizadas se encuentran enmarcadas en las áreas afectadas por la ola invernal “fenómeno de la niña 2010-2011” Ver Anexo 1.a

Conclusión acción estratégica: Reducción de la vulnerabilidad fiscal y financiera ante riesgos climáticos y desastres.

Los instrumentos de protección financiera evidenciados, se centran en el tema agrícola, no se evidenciaron instrumentos para los otros sectores.

No se evidencia la reglamentación de las subcuentas del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre.

La metodología de estimación de pasivos contingente por desastre no fue reportada, por lo tanto, no se puede determinar las necesidades en materia de protección financiera. No se conoció los aportes de la UNGRD

No se evidencian los proyectos de gestión del riesgo que se están desarrollando, el Link enviado no permite observar la información de los proyectos mencionados

6. AVANCES DE LOS INDICADORES Y METAS DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE LA TRANSFORMACIÓN 4 DEL PND 2022-2026. PLATAFORMA SINERGIA

Los indicadores propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 están divididos en indicadores de primer nivel y de segundo nivel, los de primer nivel se encuentran al inicio de cada transformación y los de segundo nivel son 171 indicadores ubicados en una tabla después de la sección denominada “Estrategia para el posicionamiento global y regional de Colombia, como potencia mundial de la vida”, donde se define el sector, pero no la transformación a la que corresponde. De éstos 171 indicadores, solo cuatro (4) son para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible que representan el 2,33%, uno (1) para la Transformación 1¹²⁸, y tres (3) para la Transformación 4.

Para la transformación 4 “Transformación productiva, internacionalización y acción climática” se revisó el avance y cumplimiento de 9 indicadores, 6 de ellos de primer nivel y los 3 restantes de segundo nivel. De estos indicadores, cuatro son del sector ambiente y desarrollo sostenible y los 5 restantes, aunque pertenecen a otros sectores, tiene relación directa con el sector ambiente.

Tabla 1. 22. INDICADORES DE PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE LA TRANSFORMACIÓN 4 Y SECTORES RELACIONADOS

INDICADORES TRANSFORMACIÓN 4	PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	SECTOR
Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados	X		Ambiente y Desarrollo Sostenible
Deforestación nacional	X		Ambiente y Desarrollo Sostenible
Participación de la inversión en investigación y desarrollo (I+D) frente al PIB	X		Ciencia, Tecnología e Innovación
Participación de las exportaciones de bienes no mineros energéticos y servicios en el total de exportación	X		Comercio, Industria y Turismo
Capacidad en operación comercial de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)	X		Minas y Energía
Toneladas de CO2 mitigadas por el sector transporte	X		Transporte

¹²⁸ La evaluación de los indicadores de la transformación 1 del PND 2022-2026, para la vigencia 2023, se encuentran en el capítulo 3 del IERNA 2023-2024, que se encuentra en el Observatorio de Control Fiscal Ambiental de la página Web de la CGR.

INDICADORES TRANSFORMACIÓN 4	PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	SECTOR
Áreas bajo esquema de pagos por servicios ambientales (PSA) e incentivos a la conservación		X	Ambiente y Desarrollo Sostenible
Proyectos de investigación aplicada en bioeconomía para la transformación productiva		X	Ambiente y Desarrollo Sostenible
Proyectos territoriales para mejorar la gestión ambiental urbana en municipios de menores de 50 mil habitantes		X	Ambiente y Desarrollo Sostenible

Elaboración CGR. Fuente: plataforma SINERGIA, año 2025

Para conocer el avance de los indicadores e identificar su comportamiento fue necesario consultar la plataforma SINERGIA, en donde está cargada la información específica y general de cada uno (1) de los indicadores. El 22 de mayo del año 2024 se realizó reunión con el DNP con el propósito de aclarar inconsistencias identificadas en la búsqueda de la información en la plataforma. Dado que no fueron subsanadas, en el primer semestre de 2025 también se solicitó y realizaron reuniones con esta entidad.

Vale la pena precisar que la información consignada en este numeral corresponde, exclusivamente, a los soportes y reportes disponibles en SINERGIA, con corte a 30 de mayo de 2025. Por otra parte, la información relacionada con los indicadores que se presenta en los numerales 1 a 5 de este capítulo obedece a los soportes recibidos de las entidades que dieron respuesta a los cuestionarios de la CGR y, por lo tanto, podrían presentarse algunas diferencias entre estas cifras y las presentadas en SINERGIA.

La siguiente información está publicada en la plataforma SINERGIA sobre cada uno (1) de los nueve (9) indicadores mencionados:

Tabla 1. 23. Avance de los indicadores de la Transformación 4 durante los años 2023-2024.

INDICADORES	Unidad de medida	Línea Base	AÑO 2023			AÑO 2024		
			Meta	Avance anual %	Avance Cuatri	Meta	Avance anual	Avance Cuatri
*Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados.	Hectáreas	946.217	1.008.217	73,01	6,01	1.258.217	22,69	9,39

INDICADORES	Unidad de medida	Línea Base	AÑO 2023			AÑO 2024		
			Meta	Avance anual %	Avance Cuatri	Meta	Avance anual	Avance Cuatri
*Deforestación Nacional.	Hectáreas	174.103	165.397,85	0	0	156.692,70	0	278,11
Participación de la inversión en investigación y desarrollo frente al PIB.	Porcentaje	0,26	0,34	0	0	0,39	0	62
Participación de las exportaciones de bienes no minero energéticos y servicios en el total de exportaciones.	Porcentaje	49,2	51,9	104,51	97,2	53,2	111,1	105,91
Capacidad en operación comercial de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable - FNCER.	Megavatios	297,08	797,08	41,72	20,2	1.297,08	157,41	79,99
Toneladas de CO2 mitigadas por el sector transporte. (1)	Toneladas	149.630 (231.398)	349.630 (431398)	0	0	1.031.398	45,85	18,34
*Áreas bajo esquema de pagos por servicios ambientales - PSA e incentivos a la conservación. (2)	Hectáreas	443.828 (516.874)	518,828 (591874)	0	0	666.874	0	22,93
*Proyectos de investigación aplicada en bioeconomía para la transformación productiva.	Número	8	9	200	33,33	10	150	50
Proyectos territoriales para mejorar la gestión ambiental urbana en municipios de	Número	0	1	100	5	6	200	65

INDICADORES	Unidad de medida	Línea Base	AÑO 2023			AÑO 2024		
			Meta	Avance anual %	Avance Cuatri	Meta	Avance anual	Avance Cuatri
menos de 50 mil habitantes.								

Notas:

* Indicador relacionado directamente con el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

(1): Hay cambios en la línea base y en la meta de este indicador a mayo de 2025 respecto del valor observado en mayo de 2024, pasando de 149.630 a 231.398 Ton.; y de 349.630 a 431.398, valores entre paréntesis.

(2): En el reporte tomado en mayo de 2024 la línea base de este indicador era de 443.828 y cambió en el reporte observado en mayo de 2025 a 516.874, de igual forma sucedió con la meta proyectada al año 2023 que pasó de 518.828 a 591.874.

Elaboración CGR, con base en páginas 167 y 405 del PND, tomado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf> y reportes plataforma SINERGIA.

6.1. Avance Indicadores de Primer Nivel de la Transformación 4

A continuación, se presenta una breve descripción de los avances de los seis (6) indicadores de primer nivel de la Transformación 4 del PND 2022-2026 reportados en la plataforma Sinergia, con corte a mayo de 2025, así como los resultados de la evaluación de los respectivos soportes de cada uno de ellos.

6.1.1. Áreas en proceso de restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas degradados.

Este indicador presenta información de los años 2023 y 2024 con avances del 73,006% y 22,686% respectivamente, y un acumulado para el cuatrienio de 9,39%. Aun así, no fue posible identificar de manera clara cómo se determinan los valores en este indicador; se cargaron 5 documentos soporte del cumplimiento, cada uno con una tabla sin la especificación de las acciones. Los soportes y la descripción no permiten determinar cómo se está haciendo la restauración, no se evidencia una información clara y detallada de las acciones adelantadas en cada una de las regiones.

A la fecha de consulta de SINERGIA, el cumplimiento debería estar en 101.986 hectáreas, es decir el 13,52% para el cuatrienio. Vale señalar que este indicador acumulaba un rezago de 180 días (seis meses).

6.1.2. Deforestación Nacional

Según la información disponible en SINERGIA, para el año 2023 el avance en este indicador es de 1.089% y para el cuatrienio de 278,11%.

Dado que el reporte en SINERGIA de la información para el cálculo de este indicador se realiza dentro del semestre siguiente al año vencido y que solo se ha cargado el año 2023, no fue posible verificar el cumplimiento y avance de este indicador para el año 2024. Se resalta que la línea base de 174.103 hectáreas es tomada del año 2021 y la meta para el año 2023 es de 165.397,85 hectáreas, es decir, se debió reducir la deforestación en 8.705,15 hectáreas.

Es de anotar que en el planteamiento de la meta no se tuvo en cuenta el comportamiento de la deforestación en el año 2022. Aunque se cargó en SINERGIA el informe del año 2023 haciendo un comparativo con el año 2022, no se tiene la certeza sobre la deforestación en el año 2022 por lo que no hay claridad en que la reducción de la deforestación obedezca específicamente a las acciones desarrolladas en el año 2023.

6.1.3. Participación de la inversión en investigación y desarrollo (I+D) frente al PIB

Según la ficha técnica de SINERGIA, este indicador se medirá anualmente y tiene un rezago de 180 días (seis meses), por lo que no se puede determinar el avance a 2024. Para el año 2023 el avance fue de 91,176%; al respecto, se resalta que parte de una línea base de 0,26% del año 2021 y se propone para el año 2023 llegar al 0,34%. No se presentan en SINERGIA los elementos suficientes para verificar la información de este avance, solo se cuenta con un documento de informe cargado el 9 de abril del 2025, como soporte del avance presentado. Este documento presenta las estadísticas sobre cálculo de la inversión nacional en actividades de ciencia, tecnología e innovación en el año 2023 y hace comparativos de los resultados con años anteriores, sin que se tenga la claridad en los avances porque no se conoce el comportamiento real del indicador en el año 2022.

La diferencia considerable entre la meta inicial y el avance en el año 2023 permite inferir que hubo fallas en la asignación de la meta proyectada.

6.1.4. Participación de las exportaciones de bienes no minero energéticos y servicios en el total de exportaciones.

La línea base establecida en el año 2022 es 49,2% y para los años 2023 y 2024 se planteó la meta de 51,9% y 53,2%, respectivamente, cuyo avance fue superior al 100% en cada caso.

Frente a los soportes cargados en SINERGIA analizados por la CGR, esta presenta algunas observaciones. El siguiente gráfico es la imagen de uno de los soportes disponibles en dicha plataforma.

Gráfico 1. 30. PRINCIPALES PRODUCTOS NO MINERO-ENERGÉTICOS A DICIEMBRE DEL 2024
(Miles de dólares FOB)

Partida	Descripción	Grupos de productos	dic-23	dic-24	Variación % 2024/2023	Participación 2024
0901	Café	Agropecuario	294.080	444.055	51,0	20,8
0603	Flores	Agropecuario	162.880	200.139	22,9	9,4
0803	Bananas	Agropecuario	100.663	93.993	-6,6	4,4
7610	Construcciones	Industria básica	42.461	50.509	19,0	2,4
0804	Piñas, aguacates, guayabas, mangos	Agropecuario	20.786	43.150	107,6	2,0
3808	Insecticidas	Industria básica	37.827	40.221	6,3	1,9
1511	Aceite de palma	Agroindustrial	21.209	37.256	75,7	1,7
3004	Medicamentos dosificados	Industria básica	35.967	35.306	-1,8	1,7
8504	Transformadores eléctricos	Maquinaria y equipo	33.578	33.530	-0,1	1,6
1701	Azúcar	Agroindustrial	30.359	33.499	10,3	1,6
3902	Polímeros de propileno	Industria básica	34.059	33.051	-3,0	1,5
7404	Desperdicios y desechos de cobre	Industria básica	17.343	29.113	67,9	1,4
0102	Bovinos Vivos	Agropecuario	28.232	26.317	-6,8	1,2
1704	Artículos de confitería	Agroindustrial	24.745	26.129	5,6	1,2
2101	Extractos de café	Agroindustrial	35.276	24.816	-29,7	1,2
Subtotal			919.467	1.151.085	25,2	53,9
Exportaciones no minero-energéticas			1.733.149	2.136.066	23,2	100,0

Nota: En el gráfico 1.31 la CGR ha resaltado en rojo los productos que no son "productos no minero energéticos" y en amarillo los valores totales de las exportaciones no minero energéticas, no se reporta el total de exportaciones para determinar el porcentaje de participación.

Fuente: Documentos soporte del indicador en la plataforma Sinergia junio de 2025, denominado Cuadro 2.

- Dentro de los productos no minero energéticos presentes en la columna de descripción, se incluyen: Construcciones, Transformadores eléctricos, polímeros de propileno, y desperdicios y desechos de cobre, que si bien no son directamente petróleo, carbón, u otro hidrocarburo, ni un mineral, son subproductos del refinamiento y contiene residuos de material que provienen de explotación minera, como por ejemplo: caliza, arena, yeso, hierro, aluminio, magnetita, cobre y otros productos, así como del refinamiento del petróleo como es el caso del polímero de propileno, lo cual no corresponde con el tipo de productos relacionados con el indicador.

- Con respecto a la participación de 53,9% para el año 2024, no se identifican los criterios para la selección de los productos no minero energéticos presentados.
- Al eliminar del listado los elementos que no están relacionados con los temas minero-energético, el avance en la meta sería menor (aproximadamente 47,04%; no 53,9%).
- Los datos registrados en la última fila no cuentan con soportes para los análisis pertinentes por parte de la CGR.

6.1.5. Capacidad en operación comercial de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).

Con relación a este indicador, la línea base es de 297,08 Megavatios en el año 2022; para el año 2023 se observa un avance del 41,718%; para el año 2024, 157%. La información cargada para este indicador es clara y verificable lo que genera confianza para el análisis.

6.1.6. Toneladas de CO2 mitigadas por el sector transporte

Al analizar este indicador se debe partir del hecho que tanto la línea base como la meta para el año 2023 cambiaron. En el año 2024 se tomó la información cargada en SINERGIA, y se planteaba la línea base de 149.630 toneladas del año 2022 y una meta para el año 2023 de 349.630 toneladas. Estos valores fueron modificados por 231.398 toneladas y 431.398 toneladas respectivamente.

Este indicador que pertenece al sector transporte presenta para el año 2023 un avance de 129,172% y para el primer semestre del año 2024 de 45,854% (108.492 toneladas). Al respecto, cabe mencionar que, al 30 de mayo de 2025, solo se habían cargado en SINERGIA los soportes del primer semestre del año 2024.

6.2. Avance de indicadores ambientales de segundo nivel de la transformación 4

6.2.1. Áreas bajo esquema de pagos por servicios ambientales (PSA) e incentivos a la conservación.

Este indicador en la revisión del año 2024 contaba con una línea base del año 2022 de 443.828 hectáreas y una meta para el año 2023 de 518.828 hectáreas;

en la revisión del año 2025 se observa que la línea base cambio a 516.874 *ha* y la meta para el año 2023 cambió a 591.874 hectáreas.

De acuerdo con el soporte disponible en SINERGIA, en el año 2023 se desarrollaron 163 proyectos de pagos por servicios ambientales en 68.788 hectáreas con jurisdicción en 21 autoridades ambientales.

La meta para el 2023 era de 75.000 nuevas hectáreas, pero se logró un avance de 68.788 (92%). Es importante resaltar que el documento menciona que se trabajó bajo la modalidad de regulación hídrica, conservación de la biodiversidad y captación de gases de efecto invernadero.

Con corte a 30 de mayo de 2025, no se había cargado la información del año 2024, acumulando 180 días de rezago, por lo que no fue posible conocer el avance de la meta para el año 2024.

6.2.2. Proyectos de investigación aplicada en bioeconomía para la transformación productiva.

De acuerdo con los soportes disponibles en SINERGIA, se relacionan 2 proyectos: el primero, “Fortalecimiento de alternativas productivas basadas en el aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque por comunidades locales del departamento de Amazonas”, con duración entre el 05/08/2021 y el 04/02/2024. No se pudo establecer si está incluido entre los ocho (8) proyectos de la línea base o hace parte del avance del año 2023.

Frente al otro proyecto, denominado “Desarrollo tecnológico para el fortalecimiento de alternativas productivas sostenibles de productos no maderables del departamento de Vaupés”, la información disponible en SINERGIA no da cuenta de la iniciación del contrato o proyecto, ni de su duración, por lo que tampoco es posible determinar en cuál de los componentes del indicador se debe incluir, es decir, línea base, meta año 2023 o meta año 2024.

6.2.3. Proyectos territoriales para mejorar la gestión ambiental urbana en municipios de menos de 50 mil habitantes.

Como soporte del avance en este indicador, para diciembre del año 2023, en SINERGIA se encuentra un memorando de entendimiento entre el Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Gobernación del Cesar; sin embargo, el mismo no da cuenta de la ejecución de un proyecto en específico.

Por otro lado, se evidencian 6 documentos, entre los cuales está la carta a un ciudadano, una evaluación técnica de proyecto de inversión del sector ambiente en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y la resolución 1829 de diciembre del 2024, donde se seleccionan 20 proyectos para ser ejecutados.

De la información cargada en la plataforma SINERGIA, ninguna obedece a la ejecución de uno o más proyectos. Por lo anterior, se considera que no se ha cumplido con la meta del indicador y los avances reportados para éste.

Conclusión frente a los indicadores en la Plataforma SINERGIA

La información cargada por los sectores requiere el análisis de su pertinencia, coherencia, suficiencia y claridad por parte del DNP, antes de ser publicada como información oficial, encontrando que de los 9 indicadores objeto de este estudio ocho (89 %) no cuentan con información suficiente que permita a la CGR o a cualquier otra instancia verificar la confiabilidad y veracidad de los datos de los indicadores de medición de los avances y resultados del PND.

El DNP, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 2189 de 2017, debe coordinar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de resultados del PND, entidad que además administra la plataforma SINERGIA. No obstante, los resultados o información cargada no permiten tener una información real sobre los avances de los indicadores establecidos para el PND.

Con respecto a los indicadores que se miden anualmente, las entidades están cargando la información de la vigencia “n” en el segundo semestre del año “n+1” o después del primer trimestre de “n+2”, lo cual se considera un rezago demasiado amplio para los análisis que se requieren y la toma de decisiones.

Igual que se manifestó en el IERNA 2023-2024, la plataforma SINERGIA no es amigable con el usuario; se evidencian inconsistencias en la información sobre avances de los indicadores, al consultarlos en diferentes momentos; la información

cargada como soporte no profundiza sobre las acciones o actividades desarrolladas y no brinda la confiabilidad al usuario sobre la medición del avance y cumplimiento de las metas. Adicionalmente, en el marco de la actual evaluación por parte de la CGR, la plataforma permite que, sin aparente control y sin que quede la respectiva trazabilidad, se cambien datos de las líneas base y de metas.

Al DNP le compete realizar la revisión detallada y crítica de los soportes cargados por las entidades como evidencia verificable de los avances que reportan; algunos carecen de datos como fechas, lugar, fuente y responsable, entre otros, así como de la confiabilidad y rigurosidad que deberían tener para el registro de los avances de los indicadores.

CONCLUSIONES GENERALES DEL CAPÍTULO 1

Casi la totalidad de las 220 acciones identificadas por la CGR dentro de la Transformación 4 del PND no pudieron ser medidas y/o evaluadas, debido a que no cuentan con metas o valor específico a alcanzar durante cada uno de los años del período de gobierno ni durante el cuatrienio. Así mismo, en esta transformación tampoco se señalan las entidades responsables del cumplimiento de las acciones planteadas. Lo anterior genera falta de apropiación de las tareas por parte de las entidades que dentro de sus competencias tienen relación con los diferentes tópicos, e incluso genera confusión cuando dos o más entidades están relacionadas, pero no se les asigna la tarea.

De nuevo la CGR ratifica que el Departamento Nacional de Planeación como coordinador de la formulación del PND 2022-2026 no desarrolló un documento robusto que incluyera unidades de medida o indicadores para el desarrollo de las acciones, así como tampoco definió las entidades responsables de su ejecución, lo cual no permite realizar una evaluación del cumplimiento del Plan por parte de las entidades de control, así como tampoco establecer valores mínimos de gestión a desarrollar por los ejecutores, permitiendo que, con solo indicar la iniciación o cualquier avance de alguna actividad relacionada, se justifique el cumplimiento de la acción.

En cuanto a orientar la economía a carbono neutralidad y la sociedad hacia la resiliencia climática, el gobierno se encuentra desarrollando acciones conjuntas

sectoriales necesarias para cumplir con la Contribución Determinada a Nivel Nacional –NDC, correspondiente a la reducción de sus emisiones de GEI en un 51% al año 2030, comprometiéndose con un portafolio de medidas de carácter nacional y territorial cuyos indicadores se consignan en el enlace <https://masclima.dnp.gov.co/#> que debe ser alimentado por los sectores del gobierno de acuerdo con sus correspondientes Planes de Implementación. El IDEAM informó a la CGR que solicitó prórroga para presentar en 2026 dicha actualización.

Respecto a la estrategia para la resiliencia climática territorial con enfoque comunitario, financiamiento y fortalecimiento de capacidades, está a nivel de propuesta, cuyos indicadores de impacto y de resultado sobre la reducción de la vulnerabilidad y de la capacidad de adaptación frente a choques climáticos se encuentran formulados y cargados en el SIIRVA, en el IDEAM.

Sobre la medición de umbrales de transformación de ecosistemas para orientar la toma de decisiones intersectoriales y territoriales, se cuenta con resultados de dos (2) investigaciones realizadas por el instituto Humboldt, una en la Orinoquia y otra en el Caribe.

En cuanto a logros obtenidos con el desarrollo de la estrategia integral para la reducción de riesgos de desastres, gestión de la biodiversidad y del suelo, así como la mitigación y adaptación al cambio climático, el Gobierno se encuentra en el nivel de desarrollo de herramientas, tales como el marco conceptual elaborado por el DNP en torno a la búsqueda de soluciones basadas en la naturaleza –SbN, la Guía para la implementación de medidas de Reducción de Riesgo de Desastre basado en Ecosistemas y el fortalecimiento del RENARE, el PNCTE, la definición del Presupuesto de Carbono Nacional, y la Red Nacional de Brigadas Forestales Comunitarias. No obstante, aún hace falta desarrollar los instrumentos y aplicarlos.

Frente a los avances en la promoción de la economía azul para los espacios marítimos y costeros, se cuenta con dos (2) proyectos: 1. “Vida manglar; 2. la recolección de la piangua (*Anadara tuberculosa*).

Se expidió el documento que fija lineamientos para la planificación y gestión del turismo de naturaleza en áreas protegidas públicas y otras estrategias de

conservación in situ, y los términos de referencia para los EIA de este tipo de proyectos.

Sobre los criterios estandarizados en gestión del riesgo de desastres y cambio climático que se incorporaron en los procesos de planificación territorial, se cuenta con los instrumentos necesarios para su incorporación e implementación por parte de los entes territoriales.

No se han implementado nuevos Centros nacionales de logística y de entrenamiento para el manejo de desastres.

Se han fortalecido 3 entidades territoriales con bancos de maquinaria para las labores de respuesta y recuperación, y liste de la maquinaria, cuya adquisición está en proceso.

La Estrategia para la recuperación resiliente y adaptada al cambio climático con enfoque comunitario no ha sido aprobada y se encuentra en proceso de revisión, disponible para consulta en el sitio web de la UNGRD.

En cuanto a los avances en el proceso de introducir el uso de certificaciones, mejores prácticas y metodologías de diseño para desarrollar infraestructura pública sostenible y que fomente el uso de energía, Minvivienda expidió la Resolución 194 de abril de 2025, por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones. Dicho instrumento se encuentra sin implementar.

Sobre el aprovechamiento de los materiales no contaminados provenientes de los dragados en canales fluviales y accesos a puertos marítimos que cumplan con las condiciones técnicas, se encuentra en construcción el decreto reglamentario del artículo 240 de la Ley 2294 de 2023, que incorporó el aprovechamiento del material de dragado en canales fluviales y accesos y están en desarrollo los estudios que le den soporte técnico para su aplicación.

El DNP, Minambiente y la UNGRD han desarrollado instrumentos, herramientas y estrategias necesarias para que el país avance hacia “la carbono neutralidad y la resiliencia climática”; que cuenta con directrices e instancias de coordinación tanto a nivel nacional como internacional. Según respuesta dada a la CGR por la

UNGRD, se están desarrollando 43 proyectos a cargo de los sectores de Interior, Cultura, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Inclusión Social y Reconciliación, Transporte, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Salud y de la Protección Social, Educación Nacional, Comercio Industria y Turismo, Planeación, Estadística, Justicia, Relaciones Exteriores, Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, y todas las entidades territoriales, reportando inversiones por \$2.96 billones.

CAPÍTULO II

EVALUACIÓN DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL AMBIENTAL

VIGENCIA 2024 - 2025

ELABORACIÓN:

Lilián Cortés Quecán
Narda Gysset Parra Tapia
Yesid Antonio Pulido Molina

PROFESIONALES

Dirección de Estudios Sectoriales –DES
Contraloría Delegada para el Medio
Ambiente –CDMA

Martha Liliana Rodríguez Gutiérrez
Profesional despacho CDMA

PARTICIPARON DES SECTORIALES:

Marcela Camacho Benavides, Fredy Alexander Carvajal Gómez, Adriana Castro Guerrero, Daissy Durán Núñez, Dr. John Favert García Gañan, Blanca María González Aldana, Yessica Paola Montoya Bermúdez, Javier Ordóñez Torres, Esteban David Ramírez Montejo, Olga Reyes Jiménez y Valentina Rodríguez Guerra y Dra. Martha Marlene Sosa Hernández.

DIRECCIÓN Y REVISIÓN:

María Angélica Guerra López
Directora de Estudios Sectoriales

CAPÍTULO II

EVALUACIÓN DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL AMBIENTAL VIGENCIA 2024 - 2025

Elaboración:

Yesid Antonio Pulido Molina

Lilián Cortés Quecán

Martha Liliana Rodríguez Gutiérrez

Narda Gysset Parra Tapia

Profesionales Dirección de Estudios Sectoriales

Contraloría Delegada para el Medio Ambiente

Participaron DES Sectoriales:

Marcela Camacho Benavides, Fredy Alexander Carvajal Gómez, Adriana Castro Guerrero, Daissy Durán Núñez, Dr. John Favert García Gañan, Blanca María González Aldana, Yessica Paola Montoya Bermúdez, Esteban David Ramírez Montejo, Olga Reyes Jiménez, Valentina Rodríguez Guerra, Javier Ordóñez Torres, Dra. Martha Marlene Sosa Hernández,

Dirección y Revisión:

María Angélica Guerra López

Directora de Estudios Sectoriales

Contraloría Delegada para el Medio Ambiente

Ada América Millares Escamilla

Contralora Delegada para el Medio Ambiente

INTRODUCCIÓN

El mensaje presidencial¹²⁹ que acompañó el proyecto de Presupuesto General de la Nación - PGN para la vigencia 2024, hace énfasis en los objetivos sectoriales de la política presupuestal, consigna adicionalmente el compromiso gubernamental de avanzar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS y del Acuerdo de París sobre el cambio climático; insta a mejorar la calidad y la eficiencia del gasto público, “*Se trata de programar gastos ciertos para ingresos ciertos y de gastar mejor*”. Como criterio central se orientó en la identificación de los mejores usos posibles para los recursos existentes y la eficiencia de su gestión, de tal forma que el presupuesto se ejecute en su totalidad durante la vigencia.

El Plan Nacional de Desarrollo PND 2022 - 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, prioriza la financiación del gasto ambiental en dos transformaciones: 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental, y 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática, esta última incluye la lucha contra la deforestación, la promoción de la economía circular y la protección de la biodiversidad. La vigencia 2024 corresponde a la segunda anualidad del Plan Plurianual de Inversiones – PPI, que financia el PND, por lo cual se evaluará en el presente capítulo.

El análisis histórico del gasto público ambiental en Colombia por parte de la Contraloría General de la República - CGR a través del Estudio sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente IERNA, en sus versiones anuales ha evidenciado una buena gestión en las apropiaciones tanto de los recursos del PGN, como de los recursos propios de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible CAR; sin embargo, se ha observado, que éstas no necesariamente han estado acompañadas por el mejoramiento en la eficiencia de su ejecución, situación que diluye los esfuerzos de financiación y los efectos esperados en la protección del medio ambiente por deficiencias administrativas en la gestión presupuestal.

¹²⁹ Presupuesto General de la Nación - PGN 2024 Anexo mensaje presidencial – Dirección General del Presupuesto Público Nacional. Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP

Teniendo en cuenta la alta participación de los recursos propios de las CAR en el gasto público ambiental en Colombia, el capítulo realiza un análisis puntual tanto a la ejecución del ingreso, como a la ejecución del gasto, financiados con los instrumentos económicos para la preservación del medio ambiente, establecidos en la Ley 99 de 1993, los cuales corresponden a recursos de destinación específica.

La Ley 2056 de 2020¹³⁰ asignó importantes recursos al sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, orientados, entre otros fines, a la conservación de áreas ambientales estratégicas y a la lucha nacional contra la deforestación. Dado que los páramos como ecosistemas estratégicos vienen siendo observados prioritariamente, por la Contraloría General de la República, por su alto valor ecosistémico como reguladores del ciclo hidrológico, su gran capacidad de almacenar y retener carbono en sus suelos hidromórficos al tiempo que presentan alta vulnerabilidad al cambio climático; en el presente capítulo se analizarán las inversiones realizadas en ellos por las entidades del sector con recursos del Sistema General de Regalías - SGR durante el bienio 2023-2024.

1. GASTO PÚBLICO SOCIAL AMBIENTAL VIGENCIA 2024

El Gasto público ambiental se financia principalmente a través de los recursos del Presupuesto General de la Nación - PGN y de los recursos propios provenientes de los instrumentos económicos establecidos en la Ley 99 de 1993¹³¹ que son manejados por las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible en adelante CAR, los cuales son destinados a financiar la gestión ambiental y garantizar la sostenibilidad financiera del sector.

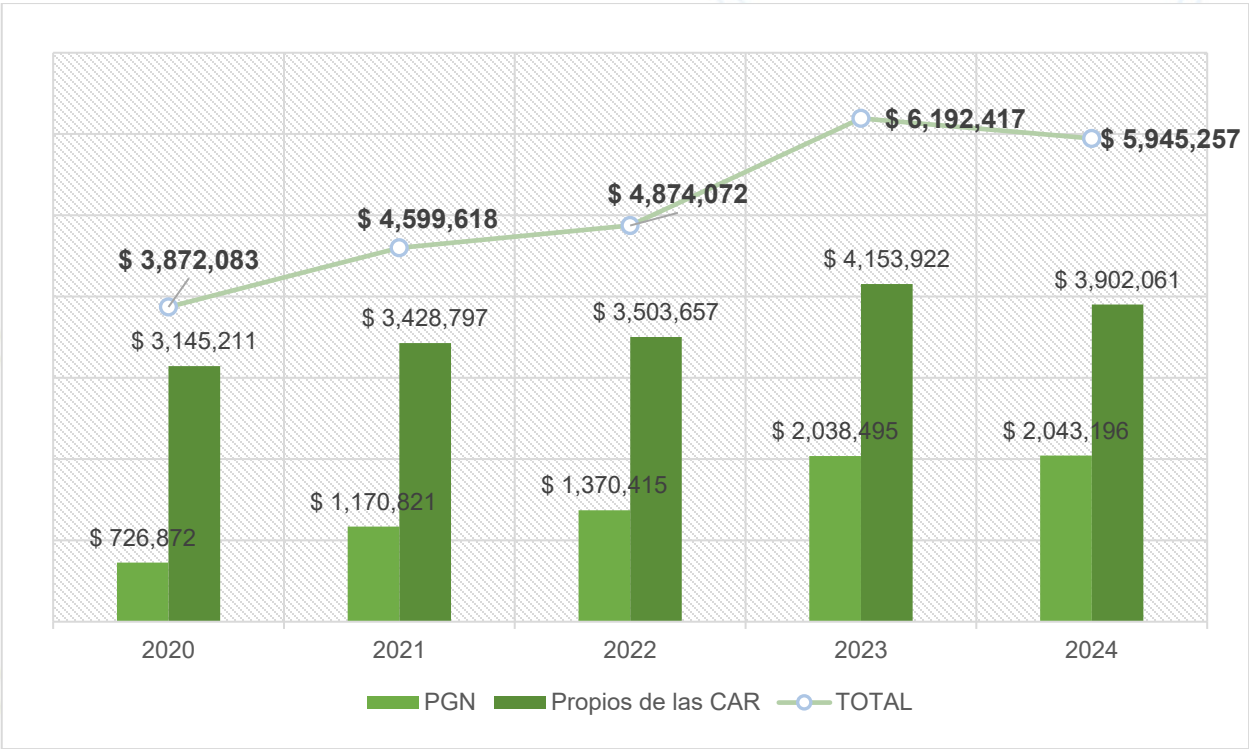
Para la vigencia 2024, el gasto ambiental ascendió a \$5,94 billones, de los cuales \$2,04 billones, 34% provinieron de recursos del PGN, mientras que \$3,90 billones, 66% correspondieron a recursos propios de las CAR. Se evidencia que la mayor proporción de apalancamiento sigue estando en estos últimos en una proporción de 2 a 1 respecto de los recursos del PGN. Lo anterior muestra que el gasto ambiental se sigue soportando en gran medida en los recursos propios de las CAR.

¹³⁰ "Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías"

¹³¹ "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones."

Como se muestra en el gráfico 2.1, el presupuesto para el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha presentado un incremento sostenido en el periodo 2020 al 2023, tendencia que se revierte en el 2024, donde se observa un decrecimiento, dado principalmente por la disminución de recursos propios para la gestión misional de las CAR.

Gráfico 2. 1
PRESUPUESTO ENTIDADES SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020 A 2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: SIIF Nación, CHIP 2024; elaboró CDMA-CGR

*Los Recursos propios incluyen los recursos administrados que tienen destinación específica por norma legal

Para la vigencia 2024, se evidencia que la apropiación consolidada del gasto del Sector Ambiente disminuyó en \$247.160 millones (- 4%). Pese a que se presentó un leve incremento de \$4.701 millones (0,2%) en el PGN, se observa una reducción de los recursos propios de las CAR por \$251.861 millones, (- 6%). Ver tabla 2.1.

Tabla 2. 1

**COMPARATIVO PRESUPUESTO ENTIDADES SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE 2023 - 2024**
(Cifras en millones de pesos)

Tipo de recurso	2023		2024		Diferencia	
	Valor	% partic.	Valor	% partic.	Valor	%
Total PGN	2.038.495	33%	2.043.196	34%	4.701	0,2%
Propios de las CAR *	4.153.922	67%	3.902.061	66%	(251.861)	-6%
TOTAL	6.192.417	100%	5.945.257	100%	(247.160)	-4%

Fuente: SIIF Nación y CHIP; Cálculos CDMA-CGR.

* Incluye Recursos Propios y administrados por las CAR.

A continuación, se realizará el análisis detallado del presupuesto del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible respecto de las fuentes de financiación PGN y Recursos Propios de las CAR.

1.1. Ejecución Presupuesto General de la Nación – PGN

El Estatuto Orgánico del Presupuesto – EOP, Decreto Ley 111 de 1996, que compila las Leyes 38 de 1989, 179 de 1994 y 225 de 1995; dispone que la Contraloría General de la República - CGR ejercerá la vigilancia fiscal de la ejecución del presupuesto sobre todos los sujetos presupuestales, que a su vez son aplicables entre otros al Gasto Público Social Ambiental, a los recursos de cooperación internacional no reembolsables, deuda pública, presentación de la cuenta general del presupuesto y del tesoro.¹³²

Para la apropiación del gasto en el PGN, se debe cumplir con el ciclo presupuestal, de acuerdo a lo establecido por el Artículo 2 del Decreto 111 de 1996¹³³ y dar cumplimiento a los principios presupuestales establecidos en dicho Decreto.

¹³² Artículos 33, 44, 90 y 95 del Decreto Ley 111 de 1996 "Por el cual se compilan la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995 que conforman el estatuto orgánico del presupuesto"

¹³³ "Por el cual se compilan la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995 que conforman el Estatuto Orgánico del Presupuesto".

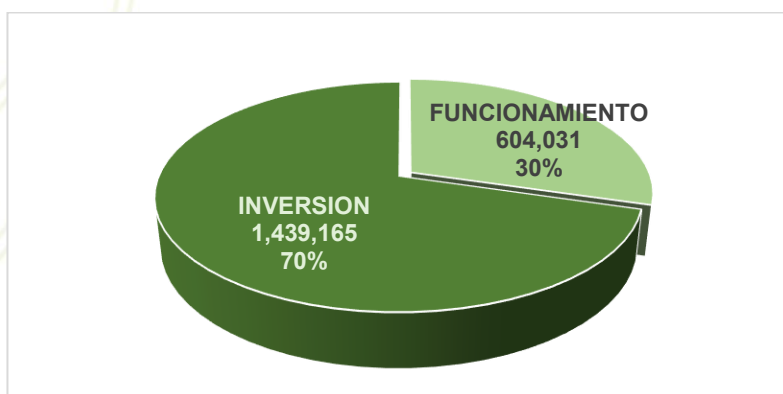
En el presente acápite se analizan los recursos del PGN aprobados en la Ley 2342 de 2023¹³⁴, y liquidados mediante el Decreto 2295 del 29 de diciembre de 2023¹³⁵, desde tres (3) perspectivas: 1) PGN asignado a las entidades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2) PGN por funcionalidad (clave 05 asignado a otros sectores) y 3) Seguimiento al presupuesto en relación con el Plan Plurianual de Inversiones - PPI que financia el PND 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.

1.1.1. Presupuesto del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

En desarrollo de la normatividad mencionada anteriormente y de acuerdo a la Circular Externa 034 de 2024 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP sobre el cierre presupuestal de 2024, y a los registros del Sistema Integrado de Información Financiera – SIIF Nación sobre la ejecución presupuestal de las unidades ejecutoras, se analiza la ejecución de los recursos del PGN destinados a las entidades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible para el año 2024.

La apropiación total del PGN alcanzó un monto de \$ 2,04 billones, de los cuales se asignaron para funcionamiento \$604.031 millones, 30%, y para inversión \$1,44 billones, 70%; tal como se muestra en el gráfico 2.2 Distribución PGN por tipo de Gasto 2024.

Gráfico 2. 2
DISTRIBUCIÓN PGN POR TIPO DE GASTO 2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA-CGR

¹³⁴ “Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 01 de enero al 31 de diciembre de 2024”.

¹³⁵ “Por el cual se liquida el Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2024, se detallan las apropiaciones y se clasifican y definen los gastos”

Para la vigencia analizada, se presenta un leve incremento del 0,2% respecto al año 2023 en la asignación del PGN para los recursos destinados al Sector Ambiente, que comparado con el significativo incremento del 49% registrado en el periodo 2022 - 2023, rompe la tendencia de crecimiento observada en los últimos cinco (5) años, situación que se explica por las restricciones presupuestales del PGN para la vigencia 2024. Ver gráfico 2.1.

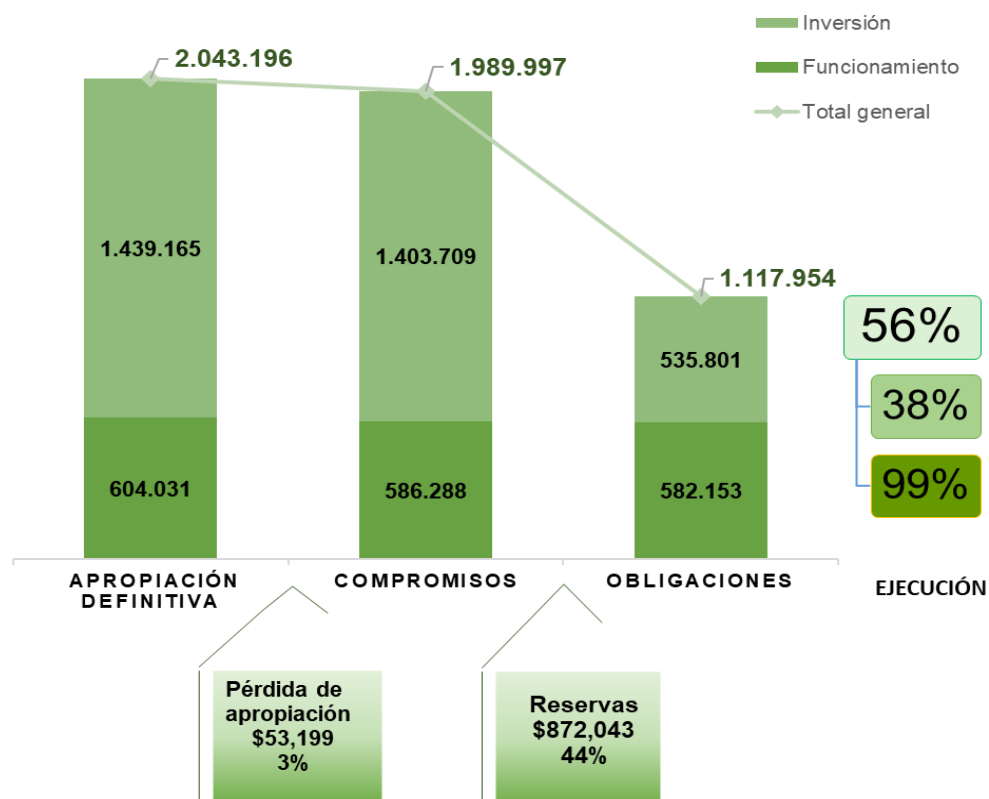
Del total de estos recursos \$1,84 billones, 90% se asignó a las cinco (5) entidades del nivel central (ANLA, FONAM, IDEAM, MADS, PNNC)¹³⁶ y \$207.536 millones, 10% a 30 CAR las cuales se identifican como secciones del presupuesto de acuerdo al clasificador de unidades ejecutoras. En el anexo 2.1 Ejecución Presupuestal Consolidada PGN Entidades Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 2024, se visualizan las apropiaciones presupuestales para dicha anualidad.



¹³⁶ Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, Fondo Nacional Ambiental - FONAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNNC.

La ejecución consolidada del PGN se ilustra en el gráfico 2.3 y el detalle por entidad se puede observar en el anexo 2.1.

Gráfico 2.3
CADENA EJECUCIÓN PRESUPUESTAL SECTOR AMBIENTE 2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA-CGR

Como se puede observar, de una asignación de \$2,04 billones, se comprometieron \$1,99 billones, 97% presentándose una pérdida de apropiación (recursos no comprometidos) por \$53.199 millones, correspondiente al 3% del valor apropiado. La ejecución alcanzó \$1,12 billones que equivalen al 56% de los compromisos; observando una tendencia a la baja en la ejecución presupuestal respecto del año 2023, en donde la ejecución llegó al 58%, muy por debajo del 74% registrado en el 2022.¹³⁷ Al cierre de ejercicio fiscal se constituyeron reservas presupuestales por \$872.043 millones que corresponden al 44% de los compromisos.

¹³⁷ CGR, IERNA 2023 - 2024

Gastos de Funcionamiento

El monto de los recursos apropiados para los gastos de funcionamiento por PGN en la vigencia 2024, ascendió a \$604.031 millones 30% del valor total apropiado, porcentaje que es superior al registrado el año anterior, donde los recursos para funcionamiento correspondieron al 26% de la apropiación. Se registró una pérdida de apropiación de \$17.743 millones 3% de la apropiación definitiva. Ver anexo 2.1 Ejecución Presupuestal Consolidada PGN Entidades Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 2024.

Durante la vigencia en análisis se realizaron compromisos por un total de **\$586.288** millones, que representan el **97%** del presupuesto; correspondiendo **\$464.718** millones **79%** a las entidades del nivel central, y **\$121.570** millones **21%** a las CAR.

De los compromisos adquiridos por \$586.288 millones, se obligaron \$582.153 millones, registrándose una ejecución del 99%, comportamiento que se explica dado que estos recursos son para la atención de gastos administrativos relacionados con servicios personales, gastos generales y transferencias de ley.

Las reservas presupuestales ascendieron a \$4.135 millones que corresponden al 7% de los compromisos totales. La mayor parte de esas reservas, dos tercios, se concentró en el nivel central \$2.725 millones 66%, mientras que \$1.410 millones 34%, es decir, una tercera parte correspondió a las **CAR**.

Frente al cumplimiento del artículo 2 del Decreto 1957 de 2007¹³⁸, en lo que respecta a los límites para la constitución de reservas presupuestales, que para el caso de los gastos de funcionamiento es del 2%, se observa que seis (6) entidades superaron este límite: CSB, 6%; Corpoamazonía, 14%; Corpoguajira, 4%; Corpoguavio, 6%; Corponariño, 3% y PNNC, 3%. Ver anexo 2.1.

Gastos de Inversión

Los recursos destinados a la inversión constituyen un componente esencial para el cumplimiento de las políticas públicas, así como de los objetivos y metas establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, en los planes de gestión ambiental regionales y en los planes de acción institucionales. Estos recursos, se canalizan

¹³⁸ "Por el cual se reglamentan normas orgánicas del presupuesto y se dictan otras disposiciones en la materia."

a través de instrumentos financieros diseñados para tal fin, como, el Plan Plurianual de Inversiones - PPI, el Plan Operativo Anual de Inversiones – POAI, en los proyectos de inversión y los presupuestos anuales.

Los recursos de inversión aprobados en la Ley de Presupuesto del PGN con destino al Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible para la vigencia 2024, se orientaron a los programas de: Conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, gestión integral del recurso hídrico, gestión de la información y el conocimiento ambiental, ordenamiento ambiental territorial, gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono resiliente al clima, gestión integral de mares costas y recursos acuáticos, educación ambiental y fortalecimiento de la gestión y dirección del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible¹³⁹.

La apropiación definitiva del PGN 2024 para el componente de Inversión en el Sector Ambiente ascendió a \$1,43 billones, de los cuales, \$1,35 billones, 94% fueron asignados a cinco (5) entidades del nivel central¹⁴⁰ y \$84.723 millones, 6% a quince CAR¹⁴¹. Del total, se registraron compromisos por \$1,40 billones, 98%, con una pérdida de apropiación de \$35.456 millones, 2%; de estos, \$30.297 millones corresponden al Fondo Nacional Ambiental – FONAM, recursos que, al no ser comprometidos, afectan la gestión misional de las entidades del sector. Ver anexo 2.1.

Atendiendo a los recursos comprometidos, por valor de compromisos adquiridos por \$1,40 billones, solo se obligaron \$535.801 millones, 38%, presentando una disminución en la ejecución¹⁴² con relación al 2023, vigencia en que esta alcanzó un 41%; evidenciándose que para el 2024 se registró la menor ejecución en los últimos 10 años. Esta tendencia a la baja ejecución de los recursos comprometidos por parte de las entidades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, con cargo al PGN, afecta el cumplimiento de los proyectos de inversión aprobados en la Ley de Presupuesto 2024 y en consecuencia las ejecuciones físicas para la protección y conservación del medio ambiente a lo largo del país.

¹³⁹ Ley 2342 de 2023 "Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 01 de enero al 31 de diciembre de 2024" - Anexo Tabla 2

¹⁴⁰ MADS, ANLA, PNNC, IDEAM y FONAM

¹⁴¹ Carsucre, CDA, Codechocó, Coralina, Cormacarena, Corpoamazonia, Corpocesar, Corpochivor, Corpoguajira, Corpoguavio, Corpomojana, Corponariño, Corpourabá, CSB, CVS.

¹⁴² Artículo 3°. Modifícase el artículo 1° del Decreto 1957 de 2007, el cual quedará así: Artículo 1° Decreto 4836 de 2011 "Los compromisos presupuestales legalmente adquiridos, se cumplen o **ejecutan**, tratándose de contratos o convenios, con la recepción de los bienes y servicios, y en los demás eventos, con el cumplimiento de los requisitos que hagan exigible su pago".

Las entidades que presentaron ejecuciones inferiores al 85% son: Corpocesar, Corpoguajira, MADS, Corpoguavio, Corpourabá, CDA, Corpoamazonía, Corpomojana, Corponariño y Codechocó, Corpochivor, Coralina y PNNC Ver anexo 2.1.

Como hecho relevante se observa que el MADS concentró el 72% de los gastos de inversión apropiados a todo el sector, frente a los que registró un porcentaje de ejecución del 22%. Como consecuencia de este comportamiento, proyectos de gran importancia presentan precarias ejecuciones como sucede con el proyecto código BPIN¹⁴³ 202300000000294 “Apoyo financiero al desarrollo de planes, programas y proyectos a través del Fondo para la Vida y Biodiversidad Nacional” el cual corresponde a las transformaciones ambientales 1 y 4 del Plan de Desarrollo¹⁴⁴ para actividades trascendentales, que requieren inversiones urgentes y oportunas como son: ciclo del agua como base del ordenamiento territorial y freno de la deforestación, restauración y conservación de la Amazonía.

Se precisa que las bajas ejecuciones de las CAR corresponden a los recursos recibidos del Fondo de Compensación Ambiental – FCA, que históricamente, han presentado esta deficiencia, situación que la CGR ha reiterado tanto en los IERNA presentados anualmente al Congreso de la República, como en el estudio sectorial “Evaluación del funcionamiento del Fondo de Compensación Ambiental – FCA, como instrumento financiero de apoyo a las CARs de menores ingresos” (CGR, 2022).

Valga señalar que, aunque que el MADS actualizó el Manual Operativo del FCA mediante Acuerdo 0009 del 03 de abril del 2023, con el objeto de mejorar el procedimiento de aprobación de proyectos de inversión, distribución, giro de los recursos y su seguimiento; éste no ha sido efectivo como se corrobora con la alta constitución de reservas presupuestales al cierre del 2024, lo que no solo genera incumplimiento de la normatividad, sino que también afecta la inversión en los territorios de las CAR beneficiarias.

¹⁴³ Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional

¹⁴⁴ 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental / a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial, 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática / a. Freno de la deforestación, restauración y conservación de la Amazonía”

Dentro de las corporaciones que registran menor ejecución aparecen cinco (5) de desarrollo sostenible lo cual desvirtúa el principal propósito del FCA el cual es, financiar a estas CAR por tener, en el ámbito de sus jurisdicciones territorios con grandes retos ambientales.

Esta situación refleja deficiencias persistentes en la gestión y ejecución de los recursos, que han llevado al aplazamiento de inversiones clave, a la reformulación de proyectos y metas; y a continuos retrasos en la ejecución de los proyectos. A pesar de la disponibilidad de recursos y de los giros en algunos casos tardíos a las entidades beneficiarias, los problemas estructurales del sector se intensifican. Esto deriva en un impacto directo en la capacidad para responder a las crecientes problemáticas ambientales que enfrenta el país, las cuales requieren acciones urgentes y eficaces para ser mitigadas o resueltas.

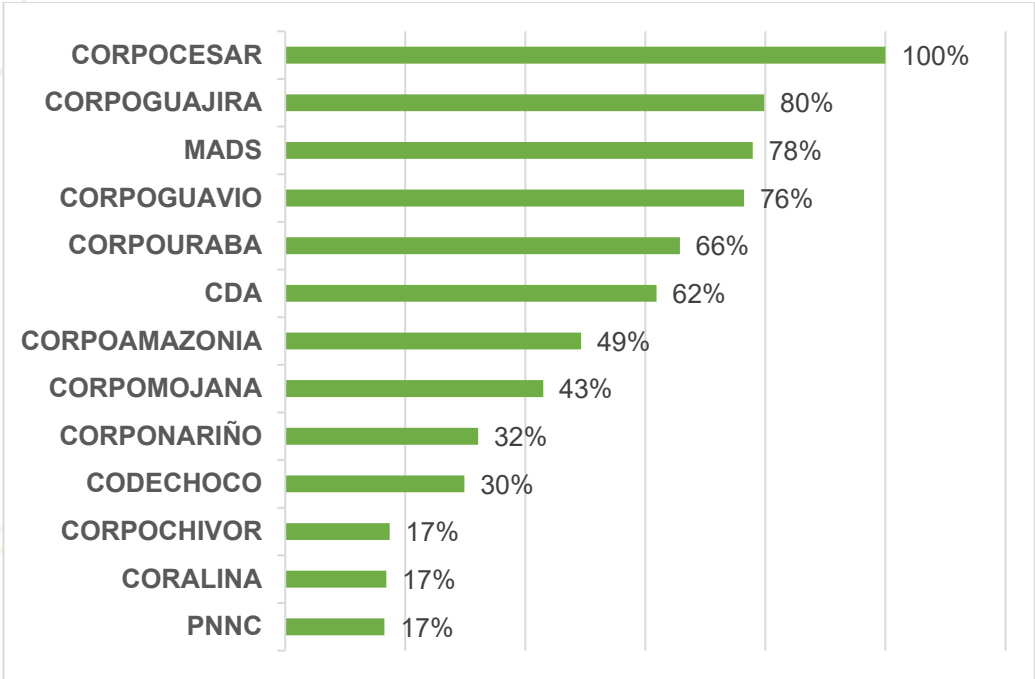
Las reservas presupuestales son compromisos que no se ejecutaron durante la vigencia, cuya ejecución se traslada para el año siguiente¹⁴⁵. A su vez, el artículo 2 del Decreto 1957 de 2007¹⁴⁶ establece el límite de reservas para inversión del 15%. Al cierre de la vigencia 2024, se pudo identificar que 13 entidades del sector superaron el límite legal de reservas en inversión, como se muestra en el siguiente gráfico. De estas, las que presentaron un menor desempeño por exceder significativamente la constitución de reservas fueron: Corpocesar 100%; Corpoguajira 80%; MADS 78%; Corpoguavio 76%; Corpourabá 66%; CDA 66%; Corpoamazonía 49% y Corpomojana, 43%. Ver gráfico 2.4.

¹⁴⁵ Inciso 3, Art.89, Decreto 111 de 1996: "Al cierre de la vigencia fiscal cada órgano constituirá las reservas presupuestales con los compromisos que al 31 de diciembre no se hayan cumplido, siempre y cuando estén legalmente contraídos y desarrollen el objeto de la apropiación. Las reservas presupuestales sólo podrán utilizarse para cancelar los compromisos que les dieron origen".

Art. 28. Ley 2342 de 2023 "(...) Como máximo, las reservas presupuestales corresponderán a la diferencia entre los compromisos y las obligaciones, y las cuentas por pagar por la diferencia entre las obligaciones y los pagos".

¹⁴⁶ "Artículo 2° De conformidad con lo previsto en el artículo 9° de la Ley 225 de 1995 y el artículo 31 de la Ley 344 de 1996, en cada vigencia, el Gobierno Nacional reducirá el presupuesto en el 100% del monto de las reservas presupuestales constituidas sobre el presupuesto del año inmediatamente anterior, que excedan el 2% de las apropiaciones de funcionamiento y el 15% de las apropiaciones de inversión del presupuesto de dicho año."

Gráfico 2. 4
ENTIDADES DEL SECTOR QUE SUPERARON EL LÍMITE LEGAL DE RESERVAS EN
INVERSIÓN (15%)
Vigencia 2024



Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA CGR



El presupuesto de inversión apropiado para las vigencias 2020 a 2024 ascendió a \$4,98 billones, observando un crecimiento en el periodo 2020 a 2023 de 296% al pasar de \$376.695 millones a \$1,49 billones, sin embargo, en el año 2024 se presentó una disminución al registrar una apropiación definitiva de \$1,43 billones, -0,4%, como se detalla en la tabla 2.2.

Tabla 2. 2
EJECUCIÓN RECURSOS DE INVERSIÓN PGN 2020-2024
(Cifras en millones de pesos)

Año	Apropiación Definitiva	Compromisos	Pérdida Apropiación	Obligaciones	Reserva	% Pérdida Apropiación	% Apropiación	% Ejecución	% Reserva
2020	376.695	358.044	18.652	254.481	103.562	5%	95%	71%	29%
2021	757.619	580.473	177.146	405.563	174.910	23%	77%	70%	30%
2022	916.463	758.067	158.395	451.287	306.780	17%	83%	60%	40%
2023	1.492.793	1.239.306	253.488	508.761	730.544	17%	83%	41%	59%
2024	1.439.165	1.403.709	35.456	535.801	867.908	2%	98%	38%	62%
Total general	4.982.735	4.339.599	643.137	2.155.893	2.183.704	13%	87%	50%	50%

Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA CGR

Respecto a la gestión de los recursos durante el periodo 2020 a 2024, se registró una pérdida de apropiación por un monto de \$643.137 millones, 13%. Esta situación derivó en la pérdida de oportunidades para proveer bienes y servicios en las zonas donde se presentan mayores necesidades de tipo ambiental, en la protección de los recursos naturales renovables, la conservación de la biodiversidad y la gestión ambiental que asegure la integridad de los ecosistemas y por ende de la prestación de bienes y servicios ambientales.

1.1.2. Plan Plurianual de Inversiones – PPI, Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 2023 - 2026

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” proyectó para su financiación en el Plan Plurianual de inversiones 2023 -2026 la

suma de \$1.154,80 billones, con seis (6) fuentes de recursos, distribuidas en seis (6) transformaciones, como se puede observar en el gráfico 2.5.

Gráfico 2. 5 FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PPI Y COMPOSICIÓN POR TRANSFORMACIÓN DEL PND 2022-2026

Figura 1. Fuentes que financian el PND 2022-2026 (PPI total 1,154,8 billones de pesos de 2022)

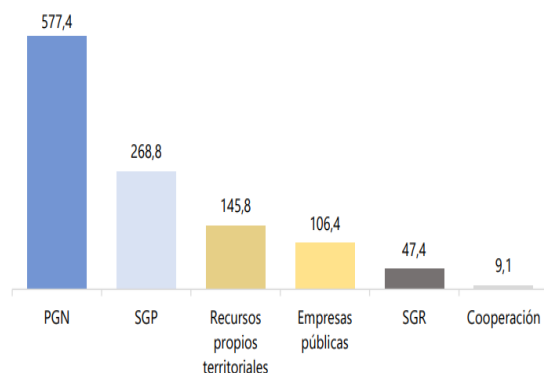


Figura 2. Distribución por transformaciones del PND



Fuente: DNP PPI¹⁴⁷

Este acápite analizará los recursos del PGN asignados al Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible hasta la segunda anualidad del PPI (2023-2024), para el cumplimiento de los programas¹⁴⁸ del componente ambiental de las transformaciones 1 “Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental” (\$28,50 billones) y la 4 “transformación productiva, internacionalización y acción climática” (\$114,30 billones), teniendo en cuenta que la vigencia 2024 corresponde al segundo año del Plan Nacional de Inversiones. Ver tabla 2.3.

¹⁴⁷ DNP, Colombia Potencia Mundial de la Vida, Plan Plurianual de Inversiones, 2023.

¹⁴⁸ ARTÍCULO 148. PRESUPUESTO ORIENTADO A RESULTADOS. <Artículo modificado por el artículo 38 de la Ley 1955 de 2019. El nuevo texto es el siguiente:> La programación presupuestal debe orientarse a resultados, promover el uso eficiente y transparente de los recursos públicos y establecer una relación directa entre el ingreso, el gasto y los bienes y servicios entregados a la ciudadanía. Para el efecto, el presupuesto **debe clasificarse mediante programas** definidos que serán insumo para la elaboración de los planes de desarrollo y los planes plurianuales de inversión.

La información sobre programación y ejecución presupuestal de los recursos de inversión de las entidades públicas del orden nacional y territorial debe reportarse a través del sistema de información unificada establecido para tal fin, de acuerdo con los lineamientos definidos para el efecto por el Departamento Nacional de Planeación.

El presupuesto orientado a resultados y la clasificación por programas aplicará a la Nación, a las entidades territoriales y, a todas las fuentes de financiación del gasto público, de acuerdo con cada uno de los Planes de Desarrollo Territorial (PDT) vigentes.

Tabla 2. 3
APROPIACIONES DEL PGN POR PROGRAMAS DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL PPI
2023-2026

(Cifra en miles de millones de pesos)

TRANSFORMACIÓN	PROGRAMA	Proyecta da en PPI 2023- 2026	Apropiaci ón 2023	Apropi ación 2024	Acumul ado 2023- 2024	% Cumplimient o PPI
1 Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental	Educación ambiental	68	21	13	33	49%
	Fortalecimiento de la gestión y dirección del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	394	124	138	261	66%
	Gestión de la información y el conocimiento ambiental	268	105	63	168	63%
	Gestión integral de mares, costas y recursos acuáticos	37	23	5	28	76%
	Gestión integral del recurso hídrico	28	10	16	26	93%
	Ordenamiento ambiental territorial	27	13	13	26	96%
4 Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	900	397	200	597	66%
	Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos	1.389	771	978	1.749	126%
	Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	39	29	15	43	110%
Estabilidad Macroeconómica	Estabilidad Macroeconómica	88	0	0	0	0%
Total general		3.238	1.493	1.441	2.931	91%

Fuente: DNP, Colombia Potencia Mundial de la Vida, Plan Plurianual de Inversiones, 2023 y SIIF Nación corte dic 31 de 2024. Elaboración CDMA

Del análisis de las cifras se puede evidenciar que, El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” proyectó para su financiación en el Plan Plurianual de inversiones 2023 -2026 con recursos del PGN la suma de \$3,24 billones de los cuales se han asignado en las Leyes anuales de presupuesto de 2023 \$1,49 billones y en el 2024 \$1,44 billones, para un acumulado en el segundo año de ejecución del plan de \$2,93 billones, lo que representa un 91% del valor proyectado.

La asignación a los programas “Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos” y “Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima” correspondientes a la transformación 4 Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática,

superó el valor proyectado para las cuatro (4) vigencias. Esta situación es coherente con la importancia que se le dio, desde la formulación del plan Nacional de Desarrollo, a esta transformación a la cual se le proyectaron los mayores recursos, 72% del componente ambiental.

No obstante, el cumplimiento de los recursos asignados para el PPI 2023-2026, se observa una deficiente gestión presupuestal, evidenciada en las pérdidas de apropiación presentadas en las dos primeras anualidades, las cuales ascienden a \$289 mil millones correspondiente al 10% del total apropiado, situación que se agudiza con la baja ejecución de los recursos que para la vigencia 2023 correspondió al 41% y en el 2024 al 38% (ver gráfico 2.6). Estas situaciones inciden negativamente en el cumplimiento de las dos transformaciones ambientales del Plan Nacional de Desarrollo.

Gráfico 2. 6
EJECUCIÓN PPI SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE VIGENCIAS 2023 Y 2024
(Cifras en miles de millones de pesos)



Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA CGR

1.1.3. Presupuesto por funcionalidad (Clave 05 – Protección del Medio Ambiente, otros sectores)

De acuerdo al clasificador funcional, a través de la clave 05 – Protección del Medio Ambiente, para el año 2024 la Ley 2342 de 2023¹⁴⁹, apropió recursos a proyectos que priorizan el Gasto Público Social Ambiental – GPS, establecido en el artículo 41 del Decreto 111 de 1996¹⁵⁰. En la tabla 2.4, se presentan los recursos asignados a la inversión de proyectos para la protección del medio ambiente a cinco (5) sectores diferentes a las entidades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible: Defensa y Seguridad, Vivienda, Ciudad y Territorio, Minas y Energía, Gestión Pública e Instituciones Financieras e Infraestructura.

Tabla 2. 4
EJECUCIÓN PGN OTROS SECTORES CLAVE FUNCIONAL 05 – PROTECCIÓN MEDIO
AMBIENTE 2024
(Cifras en millones de pesos)

Descripción Entidad	Clave	Descripción Clave	Aprop. Vig	Compromiso	Obligación	% Ejecución
MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO - GESTIÓN GENERAL	05-01-00	ORDENACIÓN DE DESECHOS	26.615	26.615	26.615	100%
	05-02-00	ORDENACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	16.493	16.493	16.493	100%
	05-03-00	REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	7.150	7.150	7.150	100%
	05-04-00	PROTECCIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y DEL PAISAJE	8.390	8.390	8.390	100%
	05-05-00	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	5.593	5.593	5.593	100%
	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	80.163	80.163	80.163	100%

¹⁴⁹ "Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 01 de enero al 31 de diciembre de 2024"

¹⁵⁰ Se entiende por gasto público social aquel cuyo objetivo es la solución de las necesidades básicas insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, vivienda, y las tendientes al bienestar general y al mejoramiento de la calidad de vida de la población, programados tanto en funcionamiento como en inversión. El presupuesto de inversión social no se podrá disminuir porcentualmente en relación con el del año anterior respecto con el gasto total de la correspondiente ley de apropiaciones. La Ley de Apropiaciones identificará en un Anexo las partidas destinadas al Gasto público social incluidas en el presupuesto de la Nación.

Descripción Entidad	Clave	Descripción Clave	Aprop. Vig	Compromiso	Obligación	% Ejecución
FONDO ROTATORIO DE LA REGISTRADURIA	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	2.627	299	-	0%
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - COMANDO GENERAL	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	492	492	-	0%
AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	6.143	5.917	5.580	94%
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA - GESTION GENERAL	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	45.835	43.418	20.157	46%
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	93.761	93.761	55.561	59%
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	2.500	-	-	
MINISTERIO DE TRANSPORTE - GESTION GENERAL	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	221.400	221.383	113.832	51%
FONDO ADAPTACIÓN	05-06-00	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.E.P.	148.648	148.648	20.332	14%
MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO - GESTION GENERAL	05-01-00	ORDENACIÓN DE DESECHOS	19.992	19.992	-	0%
Total clave 05			685.802	678.314	359.866	53%

Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA CGR

Los recursos destinados al desarrollo de actividades medioambientales asignados a otros sectores, bajo la clave funcional 05, ascendieron a \$685.802 millones. Esto representa un crecimiento del 44% en comparación con los \$476.960 millones reportados en el 2023.

Se presenta a continuación, el análisis puntual sobre el desempeño de los sectores que ejecutaron recursos para la protección del medio ambiente.

1.1.3.1. Sector Defensa y Seguridad

Para el año 2024, le fueron asignados los siguientes recursos del Presupuesto General de la Nación, según la clave funcional 05 - PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, al Sector Administrativo 15 y 16 Defensa y Policía (Conforme a la división administrativa del Ministerio de Hacienda):

Entidad: Ministerio de Defensa Nacional - Comando General de las Fuerzas Militares.

Proyecto: *Implementación de Acciones para la Sustentabilidad Ambiental de las Zonas de Repetición a Nivel Nacional.*

Valor: \$ 497 millones

De acuerdo con la información suministrada por el Comando General de las Fuerzas Militares, a la CGR¹⁵¹ existe el citado Proyecto de Inversión, el cual contó con asignación presupuestal en la vigencia 2024 y se encuentra registrado en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional – BPIN y para el cual, se suscribió el contrato No. 188 COGFM DIAF 2024, cuyo objeto fue: *“Prestar el servicio de consultoría para la elaboración de los estudios y diseños que se requieren para la construcción de la infraestructura de soporte (sistema de tratamiento de agua potable) y el servicio de saneamiento básico (sistema de tratamiento de agua residual, centro de acopio de residuos sólidos y un vivero forestal) para el puesto avanzado de infantería de marina mochuelo de conformidad con las especificaciones técnicas y cuadro de precios, establecidos en el anexo único”*. Con fecha de inicio 17 de junio de 2024 y finalización 12 de noviembre de 2024.

Se suscribió también, el contrato No. 179 COGFM DIAF 2024, cuyo objeto fue *“contratar el servicio de interventoría técnica, sobre el contrato de consultoría para la realización de los estudios y diseños que se requieren para la construcción de la infraestructura de soporte (sistema de tratamiento de agua potable) y de saneamiento básico (sistema de tratamiento de agua residual, centro de acopio de residuos sólidos y un vivero forestal) para el puesto avanzado de infantería de marina mochuelo, de acuerdo con las especificaciones técnicas del anexo”*, ejecutado por la empresa INGESCA S.A.S., por un valor de \$42 millones. Con fecha de inicio 14 de junio de 2024 y finalización 26 de noviembre de 2024.

De acuerdo con la información disponible en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II) y los datos proporcionados por el Comando General de las Fuerzas Militares (CGFM), se evidencia la presentación de múltiples informes técnicos y administrativos, que detallan las distintas fases de ejecución.

¹⁵¹ Respuesta radicada Sigedoc No 2025EE0051876 del 19/03/2025.

De acuerdo con lo anterior el Proyecto de inversión ***“Implementación de Acciones para la Sustentabilidad Ambiental de las Zonas de Repetición a Nivel Nacional”*** conforme a la documentación recabada, se reporta el cumplimiento del 100% de los contratos asociados en 2024: consultoría e interventoría, lo cual, es indicativo de su cumplimiento formal y de las metas propuestas como son los diseños para su eventual construcción, y su coherencia con la protección del medio ambiente. Sin embargo, no es consecuente con la información registrada en el sistema SIIF donde el proyecto no presenta ejecución constituyéndose una reserva presupuestal del 100%, lo cual supera el límite legal de la constitución de reservas presupuestales del 15% para inversión según lo establecido en el art. 2 del Decreto 1957 de 2007, sin perjuicio del traslado que se realizó a la Dirección de Vigilancia Fiscal para el seguimiento respectivo.

De acuerdo con la entidad, el proyecto ejecutado por el Comando General de las Fuerzas Militares representa una iniciativa institucional que busca integrar criterios ambientales en zonas operativas, dado que, incluye el diseño de infraestructura para el manejo integral del agua (potable y residual), centros de acopio de residuos sólidos y viveros forestales, con el objetivo de mitigar los impactos derivados de la presencia militar. Esta estrategia se alinea con enfoques propuestos por la literatura revisada, donde se argumenta que la sostenibilidad ambiental en contextos de defensa es no solo deseable, sino esencial para preservar la legitimidad institucional y reducir tensiones socioambientales.

1.1.3.2. Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

La apropiación por la clave funcional 05 – Medio Ambiente al Sector Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT para la vigencia 2024, ascendió a \$19.992 millones. Ver tabla 2.5. A continuación, se presenta el análisis del gasto público ambiental del sector, tomando como base la respuesta emitida por MVCT, mediante oficios con Radicados Nos. 2025EE0016850 del 09 de abril y 2025EE0022534 de 02 de mayo de 2025.

Proyecto: *“Ampliación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos en el territorio nacional”*

Valor: \$19.992 millones.

En este contexto, se destaca particularmente el rubro C-4003-1400-8 del proyecto identificado con el código BPIN 2017011000173, cuyo alcance está orientado a apoyar la implementación del programa basura cero, en tres (3) municipios del país, a saber:

Tabla 2. 5
PROYECTOS DE INVERSIÓN
(Cifras en millones de pesos)

Municipio	Proyecto	Valor asignado Nación	% Ejecución 2024
Mahates (Bolívar)	Optimización del servicio público de aseo para la gestión integral de los residuos sólidos en el municipio de Mahates Bolívar bajo el esquema de operación de comunidades organizadas	4.645	0%
Sogamoso (Boyacá)	Estudios y diseños para la construcción de un sistema de tratamiento de residuos sólidos orgánicos en el municipio de Sogamoso.	1.643	0%
Inírida (Guainía)	Construcción de una Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), una planta de tratamiento de residuos sólidos orgánicos y fortalecimiento de las actividades de aprovechamiento y tratamiento en el marco del servicio público de aseo, en el municipio de Inírida – Guainía	13.704	0%
Total		19.992	0%

Fuente: información suministrada por el MVCT mediante oficios No. Rad. 2025EE0016850 del 09 de abril y Rad. 2025EE0022534 del 02 de mayo de 2025 y corroborada en el banco de proyectos PIIP.

De acuerdo con la tabla 2.5, el MVCT informa que, para la vigencia 2024 le fue asignado al proyecto presupuestal C-4003-1400-8, un valor de \$19.992 millones, comprometiendo la totalidad de los mismos. Sin embargo, pese a que los recursos fueron comprometidos formalmente a través de convenios con las entidades territoriales responsables, al finalizar la vigencia 2024 no registra ninguna ejecución presupuestal. Lo que significa que no se generaron obligaciones dentro del Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF Nación).

Adicionalmente el Ministerio indica que, desde una perspectiva más amplia, los recursos comprometidos en 2024 hacían parte de la iniciativa del Gobierno Nacional por impulsar el programa Basura Cero, incluido en el Plan Plurianual de Inversiones del PND 2022-2026. No obstante, al no haberse logrado ejecución física ni financiera, se limitan los avances frente a las metas propuestas, especialmente en cobertura de servicios, infraestructura ambiental y reducción de impactos negativos en el entorno.

En síntesis, la falta de ejecución presupuestal durante la vigencia 2024, pone en evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas locales, fomentar una mejor articulación entre niveles de gobierno y ajustar los cronogramas de ejecución a los tiempos reales del ciclo presupuestal, entre el gobierno central y los territorios.

No obstante, y sin perjuicio de lo argumentado por la entidad, la información registrada en el sistema SIIF no presenta ejecución presupuestal constituyéndose una reserva presupuestal del 100%, lo cual supera el límite legal de la constitución de reservas presupuestales del 15% para inversión según lo establecido en el art. 2 del Decreto 1957 de 2007.

Por lo anterior, y con el fin de continuar la labor de fiscalización, la CGR a través de la Dirección de Vigilancia Fiscal, de la Contraloría Delegada para el Sector Vivienda y Saneamiento Básico, adelanta auditorias con el fin de verificar los avances reales tanto físicos como financieros de los proyectos de inversión relacionados con el sector dentro de los cuales se encuentran los antes mencionados.

1.1.3.3. Sector Minas y Energía

El Sector Minas y Energía con recursos del PGN de la clave 05 Protección del Medio Ambiente, tuvo a su cargo seis (6) proyectos de inversión: cinco (5) ejecutados por el Ministerio de Minas y Energía – MME y uno por la Agencia Nacional Minera – ANM.

Entidad: Ministerio de Minas y Energía – MME

Proyecto: *Fortalecimiento del relacionamiento territorial para la creación de valor compartido en el sector minero energético nacional.*

Valor: \$16.799 millones.

El proyecto presenta un avance físico del 50% y un avance financiero del 60%. Su objetivo es “*Aumentar los niveles de confianza entre los actores que intervienen en el desarrollo de las actividades del Sector Minero Energético en el territorio nacional*”.

Es importante tener en cuenta que con anterioridad la CGR, ya había indicado que los productos y metas de este proyecto de inversión no tienen relación con el medio ambiente, por lo que este proyecto no debería recibir recursos por la clave funcional 05, ya que su enfoque está dirigido hacia la conflictividad social y el relacionamiento con el territorio.

Proyecto: *Fortalecimiento de las acciones de prevención, monitoreo y control de la explotación ilícita de minerales en el territorio nacional.*

Valor: \$5.955 millones.

El proyecto presenta un avance físico del 39% y un avance financiero del 27%. Su objetivo es “*Fortalecer las acciones de prevención, monitoreo y control de la explotación ilícita de minerales en el territorio nacional*”.

En 2024 el MME firmó un convenio con la Organización de los Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana – OPIAC, al cual le hicieron una prórroga hasta el 31 de marzo de 2025, quedando en reserva presupuestal para 2025 un valor de \$400 millones, donde se pretende prevenir, controlar y mitigar la extracción ilícita de minerales en la Amazonia Colombiana. Así mismo, firmó un convenio con la Oficina

de las Naciones Unidas contra la droga y el delito – UNODC, por valor de \$2.850 millones, con el fin de monitorear varios ríos afectados por la extracción ilícita de minerales, mediante el sistema Evidencias de Explotación de Oro de Aluvión - EVOA. El MME constituyó reserva presupuestal por \$3.250 millones, correspondiente al 55%, lo cual demuestra una ineficiencia en la ejecución del proyecto.

Proyecto: *Fortalecimiento de la competitividad y sostenibilidad del sector minero energético mediante la incorporación de procesos de reducción de riesgo de desastres nacional.*

Valor: \$3.574 millones.

El proyecto presenta un avance físico del 49% y un avance financiero del 35%. Su objetivo es *“Aumentar la capacidad de la institucionalidad del sector minero energético para incorporar procesos de Gestión del riesgo de desastres frente a eventos de emergencia o desastre de origen natural, tecnológico o NATECH (Natural Hazard Triggering Technological Disasters)”*¹⁵².

En 2021 el MME con la colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, elaboraron la Política de Gestión de Riesgos de Desastres del sector minero energético y en 2024 avanzaron en los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres - PGRD en el sector minero con un piloto en el Departamento de Caldas; actualizaron veintidós (22) escenarios de riesgo de desastres, entró en producción el Sistema de seguimiento y evaluación de la política de Gestión de Riesgo de Desastres – GRD; y la incorporaron en los sectores de hidrocarburos en Páez, Cauca; de energía en Ituango, Antioquia y de minería en Marmato, Caldas.

Proyecto: *Fortalecimiento de la gestión ambiental del sector minero energético frente a las necesidades de los territorios a nivel nacional.*

Valor: \$18.066 millones.

El proyecto presenta un avance físico del 5% y un avance financiero del 12%. Su objetivo es *“Fortalecer la gestión ambiental del sector minero energético frente a las necesidades de los territorios”*.

¹⁵² Desastres Tecnológicos Desencadenados por Peligros Naturales.

De este, se desarrollaron las siguientes actividades a través de la elaboración de documentos técnicos: Fortalecimiento de la capacidad institucional en la generación de insumos para la gestión ambiental, con un avance del 70%, desarrollo de instrumentos de política que incorpora la gestión ambiental del sector minero energético en los territorios y gestión del conocimiento en asuntos ambientales para el sector minero energético en los territorios, con un avance del 43%. A pesar de todas las actividades realizadas, se evidencia una baja ejecución de tan solo el 32% para 2024, con la consecuente constitución de reservas por el 68%.

Proyecto: *Fortalecimiento institucional para la implementación de mejores medidas de sostenibilidad ambiental en las sedes del Ministerio de Minas y Energía Bogotá.*

Valor: \$1.442 millones.

El proyecto presenta un avance físico del 39% y un avance financiero del 31%.

Su objetivo es *“Aumentar la repercusión de las medidas de sostenibilidad ambiental de las sedes del Ministerio de Minas y Energía”*.

El proyecto cuenta con dos productos a entregar: sedes del MME mantenidas y la elaboración de documentos de lineamientos técnicos.

Dentro del producto de sedes mantenidas tenían contemplado certificar el mantenimiento de las sedes respecto al cumplimiento de estándares en sostenibilidad ambiental y carbono neutralidad; implementar medidas estructurales y de adecuación en torno a la sostenibilidad ambiental de la infraestructura; e implementar medidas técnicas y tecnológicas de adaptación al cambio climático a nivel institucional.

Dentro del producto de la elaboración de documentos técnicos tenían contemplado generar diagnósticos y estrategias frente al estado actual de la infraestructura en el marco de la sostenibilidad ambiental; y la realización de un seguimiento, control y gestión del cumplimiento de los estándares de sostenibilidad ambiental en la infraestructura de la institución.

La Dirección de Vigilancia Fiscal – DVF de la Contraloría Delegada para el sector de Minas y Energía, a la fecha de entrega de este documento se encontraba

realizando auditoría financiera al Ministerio de Minas y Energía – MME, donde estaba auditando este proyecto de inversión.

Con base en la información registrada en el sistema SIIF, el análisis global de los cinco (5) proyectos de inversión ejecutados por el MME, muestran una ejecución consolidada del 46%, en consecuencia, se constituyeron en promedio reservas presupuestales por el 54%. Sin perjuicio de los argumentos de la entidad, en respuesta a la CGR, se evidencia que las reservas presupuestales superan los límites legales del 15% para inversión según lo establecido en el art. 2 del Decreto 1957 de 2007.

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA – ANM

Entidad: Agencia Nacional de Minería – ANM.

Proyecto: *Mejoramiento de la gestión de la conflictividad socio-ambiental existente en torno a la actividad minera en el país nacional.*

Valor: \$6.143 millones.

El proyecto presenta un avance físico del 45% y un avance financiero del 23%.

Su objetivo es *“Fortalecer la gestión de la conflictividad socio-ambiental en torno a la actividad minera en el país”*.

La CGR considera que el producto principal del proyecto de inversión denominado *“Servicio de generación e implementación de agendas de trabajo participativas entre la comunidad y el sector minero energético”*, donde la ANM informa que realizó 208 diálogos con las comunidades relacionados con la actividad minera, en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Guainía, Guaviare, Magdalena, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca, Vichada y Amazonas, no tiene relación con el medio ambiente y no debería obtener recursos del código funcional 05, ya que su enfoque está dirigido hacia la conflictividad social.

De otro lado, elaboraron el Plan de Gestión Social – PGS, buscando una disminución en los conflictos sociales, fortaleciendo los procesos de diálogo y concertación con las comunidades, empresarios mineros y autoridades locales en temas sobreinversión social de las empresas mineras, producto que tampoco tiene

relación con el medio ambiente, lo cual es indicativo de que estos propósitos no corresponden al objeto de destinación de recursos provenientes del código funcional 05.

En resumen, el sector minero energético a pesar de haber contado con importantes asignaciones por la clave funcional 05 -Protección para el medio ambiente en la vigencia 2024, los proyectos aprobados y registrados en el BPIN presentaron una baja ejecución presupuestal, recursos que pudieron ser dirigidos a otros sectores haciendo más eficiente y eficaz el gasto público.

1.1.3.4. Sector de Gestión Pública e Instituciones Financieras

Desde la Dirección de Estudios Sectoriales DES - Gestión Pública e Instituciones Financieras se realizó el análisis de la ejecución presupuestal de las entidades como el Fondo Rotatorio de la Registraduría - FRR y del Ministerio Hacienda y Crédito Público – MHCP; donde se observó la ejecución de los recursos asignados mediante clave 05, para la vigencia señalada.

Entidad: Fondo Rotatorio de la Registraduría -FRR

Proyecto: *Fortalecimiento del Sistema de Gestión Ambiental de La Registraduría Nacional del Estado Civil*

Valor: \$2.627 millones

Con este proyecto, la Registraduría Nacional del Estado Civil - RNEC, pretende fortalecer su Sistema de Gestión Ambiental - SGA, a través del Fondo Rotatorio de la Registraduría – FRR, para incorporar buenas prácticas ambientales dentro del desarrollo de sus objetivos misionales y actividades administrativas.

Dentro de su Política Ambiental (Resolución 19126 de 2022), la RNEC, se compromete a mitigar el impacto ambiental que conlleva al cumplimiento de sus objetivos misionales, mediante la promoción del cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible, con base en las estrategias de preservar los recursos naturales bajo los valores de eficiencia, responsabilidad y compromiso.

Según la descripción del proyecto, este corresponde al programa presupuestal 2899 del Fortalecimiento de la gestión y dirección del Sector Registraduría con registro C-2899-1000-19-53105B y código BPIN: 202300000000055.

Para este proyecto se presenta una deficiente gestión presupuestal, teniendo en cuenta que según la información suministrada por SIIF para el año 2024, el proyecto tuvo una apropiación vigente de \$ 2.627 millones, de los cuales sólo se comprometieron \$ 299 millones, 11%. De estos no se presenta ejecución por cuanto el 100% de la asignación se constituyó como reserva presupuestal, incumpliendo con el límite del 15% para inversión, establecido en el artículo 2 del Decreto 1957 de 2007.

Entidad: Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP

Valor: \$ 144.405 millones

Estos recursos clasificados bajo la clave funcional 05- Protección al Medio ambiente, se destinan a través de los siguientes rubros presupuestales de funcionamiento a entidades territoriales: Rubro presupuestal A-03-03-05-003, participación propósito general \$99.659 millones y Rubro presupuestal A-03-03-05-004, Asignaciones Especiales - Municipios Ribereños del Río Magdalena \$44.746 millones.

Los recursos de la Asignación Especial del SGP que el MHCP transfiere a los Municipios Ribereños del Río Grande de la Magdalena, se destinan a financiar, promover y ejecutar proyectos relacionados con la reforestación, que incluye la revegetalización, reforestación protectora y el control de erosión; el tratamiento de aguas residuales y el manejo artificial de caudales que abarca recuperación de la navegabilidad del río, hidrología, manejo de inundaciones, canal navegable y estiaje; compra de tierras para protección de microcuencas asociadas al Río Magdalena; financiar esquemas de pago por servicios ambientales u otros incentivos a la conservación; y para establecer y realizar políticas socioeconómicas de generación de ingresos de apoyo a las familias que viven de la actividad pesquera artesanal¹⁵³.

Estos dos rubros presentan un 100% de ejecución, dado que el MHCP obliga estos recursos con la transferencia que le hace a los municipios beneficiarios, quienes como ejecutores son los responsables de la gestión de los mismos y en el caso de

¹⁵³ Artículo 20 de la Ley 1176 de 2007, adicionado por el artículo 1 de la Ley 2048 de 2020.

los de propósito general, su priorización y distribución es discrecional de las entidades territoriales beneficiarias.

1.1.3.5. Sector Infraestructura

En la vigencia 2024, para el Sector de Infraestructura por la clave funcional 05-Protección del medio ambiente, se apropiaron recursos por \$466.309 millones, los cuales se ejecutaron por cuatro (4) entidades:

Del total de los recursos apropiados \$466.309 millones, se comprometieron \$ 463.792 millones, 99% y se obligaron (ejecución) \$189.725 millones, 41%. A excepción del proyecto denominado Ampliación de la Estrategia Ambiental para el Sector Transporte que alcanzó el 99%. Ver tabla 2.6.

Tabla 2. 6
RUBROS Y PROYECTOS INVERSIÓN AMBIENTAL SECTOR INFRAESTRUCTURA
EJECUCIÓN A 31 DICIEMBRE 2024
(Cifras en millones de pesos)

Entidad	Rubro	Apr. Vigente	Compromisos	Obligación	% Compromiso	% Ejecución
Fondo Adaptación	Implementación de medidas de recuperación de las dinámicas hídricas naturales de la Región de la Mojana en el contexto actual de cambio climático y reducción de riesgo Bolívar, Sucre, Córdoba, Antioquia	148.648	148.648	20.332	100%	14%
Min Transporte	Ampliación de la estrategia ambiental para el Sector Transporte Nacional	2.687	2.670	2.662	99%	99%
Min-Transporte	Transferencia a la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena - Cormagdalena	218.713	218.713	111.170	100%	51%
ANI	Restauración de los Ecosistemas Degradados del Canal del Dique Nacional	93.761	93.761	55.561	100%	59%
INVIAS	Recuperación y Mitigación Ambiental en el área de influencia de la Zona Portuaria de Santa Marta - Caño Clarín. Departamento del Magdalena	2.500	0	0	0%	0%
TOTAL		466.309	463.792	189.725	99%	41%

Fuente: Ministerio de Hacienda. SIIF- PGN 2024.

A continuación, se presenta en detalle cada uno de los proyectos de acuerdo con la entidad responsable de su ejecución:

Entidad: Fondo Adaptación

Proyecto: *Implementación de medidas de recuperación de las dinámicas hídricas naturales de la Región de la Mojana en el contexto actual de cambio climático y reducción de riesgo Bolívar, Sucre, Córdoba, Antioquia*

Valor: \$148.648 millones.

Su objetivo es “*Implementar medidas de recuperación de las dinámicas hídricas naturales de la región de la Mojana en el contexto actual de cambio climático y reducción del riesgo*”, a este proyecto se asignó un valor de \$148.648 millones, de los cuales se comprometió el 100% pero solo se obligó \$ 20.332 millones equivalentes al 14%.

Para finalizar es importante señalar que el proyecto en su integridad tiene coherencia con la protección medio ambiental ya que de acuerdo con su concepción “busca un cambio en la planificación del ordenamiento y del desarrollo del territorio, donde la protección de los determinantes ambientales y de las áreas de especial interés para garantizar el derecho a la alimentación sean objetivos centrales que, desde un enfoque territorial participativo, donde las voces de las y los que habitan los territorios sean escuchados e incorporados”.¹⁵⁴

Entidad: Ministerio de Transporte – Mintransporte

Proyecto: *Ampliación de la Estrategia Ambiental para el Sector Transporte Nacional*

Valor: \$2.687 millones.

Su objetivo es “*disponer de herramientas para gestionar los efectos de las externalidades ambientales negativas de la movilidad en Colombia*”, con tres (3) objetivos específicos: a) Estructurar, desarrollar e implementar un documento de política pública del sector transporte en materia ambiental; b) Establecer mecanismos de seguimiento que controlen las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y sus consecuencias. c) Fortalecer los criterios de desarrollo

¹⁵⁴ Fondo Adaptación (Consultado 2025). Respuesta a solicitud de información Radicado E-2025-001356 del 15 de abril de 2025.

sostenible en materia de obras de infraestructura vial de acuerdo a compromisos internacionales. El proyecto tiene un avance financiero del 46% y un avance físico del 81%¹⁵⁵.

El proyecto guarda coherencia con la protección medio ambiental, destacándose los avances normativos en los temas de cambio climático y transporte sostenible en el marco de la transición energética, principalmente porque amplían el ámbito de aplicación de los programas ambientales a un mayor grupo de tipología de vehículos y refuerza el componente ambiental en el desarrollo de los proyectos viales.

Los \$2.687 millones asignados en la vigencia 2024, se comprometieron en un 99.84% y se obligaron en un 99.23% y están asociados al tercer objetivo específico, en lo relacionado con el servicio de difusión y divulgación de la normatividad correspondiente.

Entidad: Ministerio de Transporte - Mintransporte:

Rubro de Funcionamiento: *Transferencia a la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena - Cormagdalena*

Valor: \$218.713 millones

El Ministerio de Transporte recibe estos recursos como Gastos de Funcionamiento cada vigencia, posteriormente esta entidad realiza la Transferencia Corriente a Cormagdalena quién programa el presupuesto con la totalidad de estos recursos y los destina como parte de sus gastos de funcionamiento y gastos de inversión.

Cormagdalena en cumplimiento de su deber constitucional¹⁵⁶, desarrolló en la vigencia 2024 dos (2) proyectos: Proyecto de la Navegabilidad de Río Magdalena que pertenece al Eje de Transporte y el segundo a Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables que pertenece al Eje Ambiental; para ellos se asignaron \$218.713 millones, de los cuales se comprometió el 100% y se obligó el 51%.

¹⁵⁵ DNP - Mapa de Inversiones. (Consultado 2025). Proyecto Ampliación de la estrategia ambiental para el sector transporte nacional. BPIN: 2018011000894

¹⁵⁶ Constitución Política de Colombia Art. 331. "Recuperación de la navegación, de la actividad portuaria, la adecuación y la conservación de tierras, la generación y distribución de energía y el aprovechamiento y preservación del ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables"

El Proyecto de la Navegabilidad de Río Magdalena está integrado por cuatro (4) componentes: a. Plan de Dragado; b. Adquisición de Equipos de Dragado; c. Obras de Encauzamiento y d. Vinculación de la Planta Temporal para Operación de la Draga CORMAGDALENA1.

El Proyecto Medio Ambiente y Recurso Naturales Renovables está integrado por seis (6) componentes que son: a. REDD Huila; b. Restauración de Ecosistemas mediante soluciones basadas en la Naturaleza; c. Descontaminación Ambiental del Distrito de Barrancabermeja; d. Programa Vigías del Río; e. Desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas de monitoreo y seguimiento en la reducción de emisiones del sector Transporte por la Navegabilidad del Río; f. Descontaminación de las Playas del Municipio de Puerto Colombia.

De acuerdo con lo anterior, la inversión realizada por Cormagdalena guarda coherencia con relación a la protección del medio ambiente, ya que contribuye con la implementación, seguimiento y reporte de las medidas nacionalmente determinadas -NDC-; la implementación de la Ley 2169 de 2021 (Acción Climática) y desarrollo de proyectos que aportan a la mitigación del cambio climático.

Entidad: Agencia Nacional de Infraestructura – ANI

Proyecto: Restauración de los Ecosistemas Degradados del Canal del Dique.

Valor: \$93.761 millones.

El proyecto de restaurar los ecosistemas degradados del Canal del Dique, tiene como objetivo “...la restauración pasiva de los ecosistemas intervinientes al Canal del Dique, tales como las ciénagas, rondas hídricas, así como la flora y fauna asociada (...) mediante la implementación de medidas de regulación hídrica y sedimentológica en el Canal del Dique, con el fin de restablecer los flujos naturales a través del sistema cenagoso...”¹⁵⁷; está integrado por catorce (14) unidades funcionales correspondientes a canales de desviación, islas centrales, esclusas, edificios, compuertas de control de caudales y paso de peces, perfilado de taludes, protección de las orillas, entre otras.

Para 2024 se asignaron y comprometieron \$93.761 millones de los cuales se ejecutaron \$55.561 millones, correspondientes al 59% del presupuesto asignado, encontrándose en etapa de preconstrucción, se destacan las siguientes

¹⁵⁷ ANI (2024). Oficio Radicado ANI No.: 20243030116221 del 19 de abril de 2024.

actividades: a. La actualización de la línea base del Plan Hidro sedimentológico con el concepto de no objeción de la Interventoría. b. La obtención y aclaración de los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Con base en la información registrada en el sistema SIIF, se muestra una ejecución del 59%, en consecuencia, se constituyeron reservas presupuestales por el 41%, superando los límites legales del 15% para inversión según lo establecido en el art. 2 del Decreto 1957 de 2007.

Entidad: Instituto Nacional de Vías – INVIAS

Proyecto: *Recuperación y Mitigación Ambiental en el Área de Influencia de la Zona Portuaria de Santa Marta - Caño Clarín. Departamento del Magdalena*

Valor: \$2.500 millones.

El proyecto Recuperación y Mitigación Ambiental en el Área de Influencia de la Zona Portuaria de Santa Marta - Caño Clarín - Departamento del Magdalena tiene como objeto “*Equilibrar las condiciones ambientales y los niveles de salinidad en la Ciénaga Grande de Santa Marta*”¹⁵⁸, mediante la restauración del flujo de agua dulce desde el Río Magdalena hacia la Ciénaga, con una meta de 32 km de canales mantenidos y acciones de monitoreo de los parámetros fisicoquímicos del ecosistema.

Para la vigencia 2024 fueron asignados \$2.500 millones, los cuales estaban destinados para realizar una adición contractual al Convenio Interadministrativo No. 4878 de 2023, para incrementar el alcance de las obras, pero se decidió que estas se continuaran solo con el cumplimiento del objeto contractual inicial, lo que conllevó a que los recursos no fueran comprometidos, en consecuencia, se presentó una pérdida de apropiación del 100% de los recursos.

¹⁵⁸ DNP - Mapa de Inversiones. (2025). Recuperación y Mitigación Ambiental en el Área de Influencia de la Zona Portuaria de Santa Marta - Caño Clarín. Departamento del Magdalena. BPIN:2019011000197

1.2. Ejecución presupuestal de los Recursos Propios de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible - CAR

La financiación del gasto ambiental recae en gran medida sobre los recursos autorizados a las CAR para el cumplimiento de sus objetos misionales, conforme a lo establecido en la Ley 99 de 1993. A diferencia de otras entidades del orden nacional y territorial que también ejecutan políticas públicas ambientales, estas no presentan restricciones presupuestales, cuentan con una ventaja comparativa significativa, ya que disponen de los recursos recaudados en las fuentes autorizadas en la normatividad vigente, son sostenibles en el tiempo y a su vez las regiones de sus jurisdicciones se benefician por la destinación específica de estos para la preservación del medio ambiente. En consecuencia, se requiere de estas autoridades ambientales, un alto nivel de compromiso en la gestión integral de los recursos puestos a su disposición.

Para el registro de los ingresos y gastos de las CAR, se aplica la Resolución Reglamentaria Orgánica 0063 de 2023 de la CGR, la cual establece el procedimiento para el reporte de información con el fin de uniformar, centralizar y consolidar la contabilidad de la ejecución del presupuesto general del sector público. Asimismo, las corporaciones, por administrar la contribución parafiscal del sector eléctrico deben cumplir con lo establecido en el artículo 51 de dicha norma que establece la obligatoriedad de reportar información detallada sobre ingresos y gastos.

A continuación, se analiza el comportamiento del presupuesto de las corporaciones para la vigencia 2024, en relación con la ejecución de los ingresos y los gastos con recursos propios.

1.2.1. Análisis del ingreso

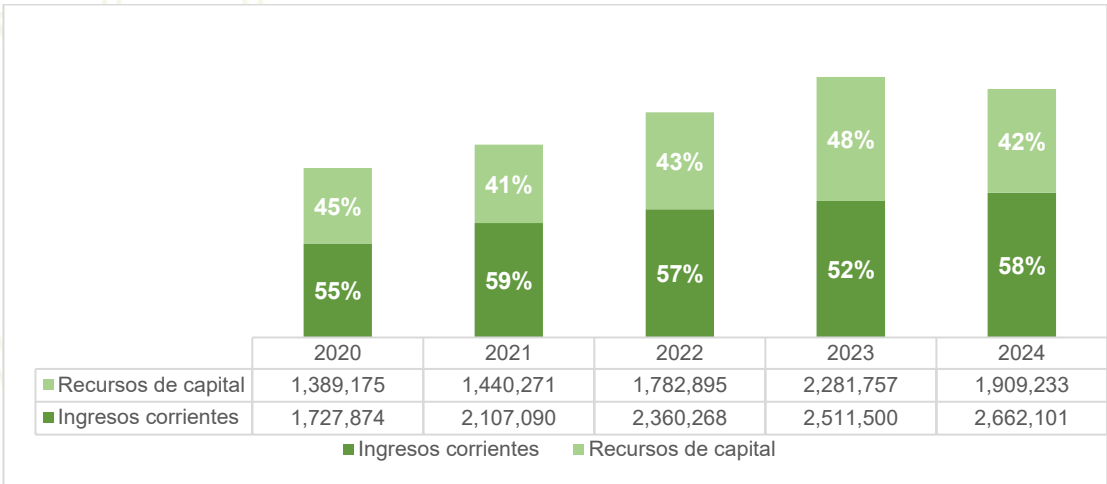
El comportamiento del recaudo incide de manera significativa en el desempeño institucional de las CAR, ya que de él depende la financiación de los proyectos de inversión destinados al cumplimiento de sus funciones misionales. Históricamente, se han registrado altos niveles de recaudo con cargo a los instrumentos económicos establecidos en los artículos 42 al 45 de la Ley 99 de 1993 (tasas retributivas y compensatorias, tasas por utilización de aguas, porcentaje ambiental

del impuesto predial - sobretasa ambiental, y transferencias del sector eléctrico, entre otros), y en la Ley 981 de 2005 (sobretasa a los peajes), las cuales serán objeto de análisis en el presente acápite para el periodo 2021 – 2024.

El monto total de los ingresos de las CAR ha registrado un crecimiento sustancial en los últimos cinco (5) años, al pasar de \$3,12 billones en 2020 a \$4,57 billones en 2024, lo que representa un incremento del 47%. Desagregando por fuente, los ingresos corrientes aumentaron en promedio un 54%, al pasar de \$1,73 billones en 2020 a \$2,66 billones en 2024. Por su parte, los recursos de capital crecieron un 37%, pasando de \$1,39 billones a \$1,91 billones en el mismo periodo.

Como se muestra en el gráfico 2.7, los recursos de capital representan una proporción significativa del total, sin embargo, éstos no corresponden a los recaudos netos de la vigencia corriente; sino que la mayoría de dichos recursos provienen de saldos no ejecutados en la vigencia anterior, es decir, fondos que no fueron apropiados ni comprometidos oportunamente por las CAR.

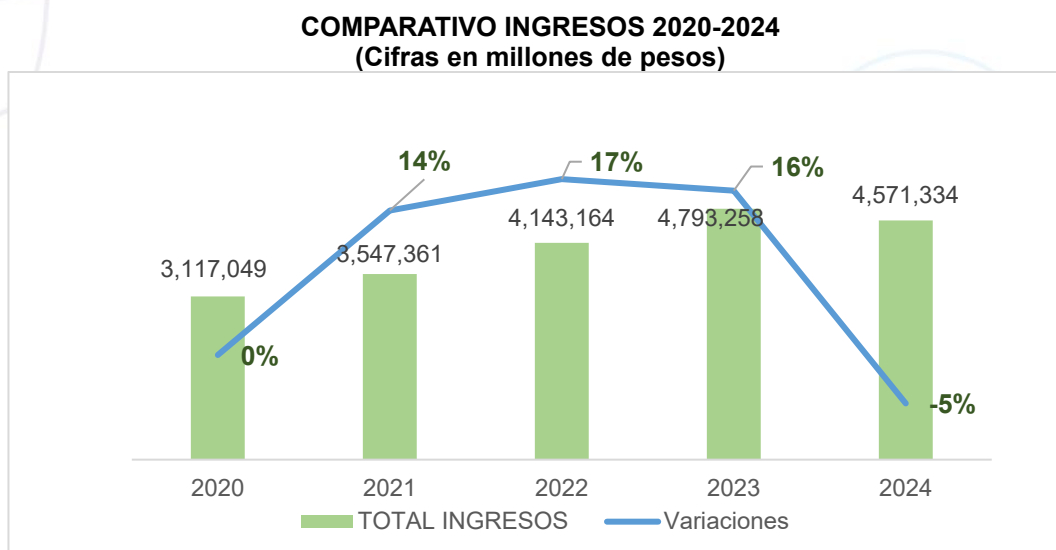
Gráfico 2. 7
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS RUBROS DE INGRESO 2020-2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

Del análisis a los ingresos en el período 2020 a 2023, se muestra una tendencia creciente que oscila entre el 14% y el 17%. Sin embargo, en el año de análisis (2024), se observa una disminución del 5% en comparación con 2023, atribuible principalmente a la reducción de los recursos de capital. Esta caída responde, en

gran medida, a la disminución de los rendimientos financieros y recursos del balance, los cuales representan el 94% del total de esta categoría. Ver gráfico 2.8. Gráfico 2. 8

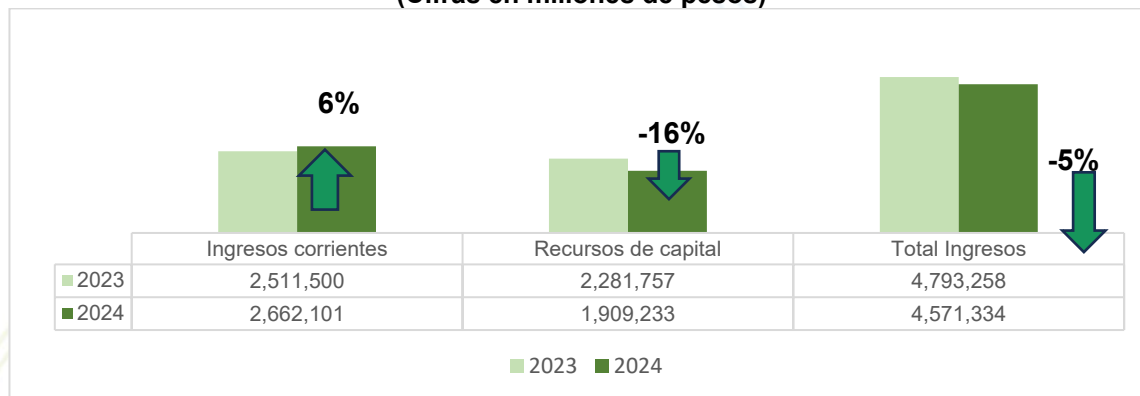


Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

Para la vigencia 2024, las corporaciones reportan una ejecución de ingresos por \$4,57 billones, distribuidos en \$2,66 billones de ingresos corrientes, 58% y \$1,91 billones en recursos de capital, 42%. En comparación con la vigencia anterior, se registra una disminución de \$221.924 millones, equivalente al 5%, atribuida principalmente a la reducción en los recursos de capital. Ver gráfico 2.9.

A pesar de la reducción en el total de recursos, los ingresos corrientes aumentaron un 6% respecto a la anualidad 2023, lo cual es un resultado favorable, dado que incluyen los ingresos provenientes de los instrumentos establecidos en la Ley 99. Por otro lado, los recursos de capital disminuyeron un 16%, lo que indica una mayor eficiencia en la apropiación y ejecución de los recursos durante 2023, lo anterior se observa en el gráfico 2.9.

Gráfico 2. 9
COMPARATIVO INGRESOS 2023 - 2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

En relación a los ingresos corrientes que equivalen al 58% del total de ingresos de las CAR, el porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble o sobretasa ambiental¹⁵⁹ corresponde a la renta más representativa de la vigencia 2024 con un 67%, seguida por la contribución del sector eléctrico¹⁶⁰ con el 14%, tasa retributiva¹⁶¹ con el 7%, tasa por el uso de agua¹⁶² 4%, y sobretasa ambiental – peajes¹⁶³, 1%, esta última percibida solamente por dos corporaciones: Corpamag y Cardique. Ver tabla 2.7.

¹⁵⁹ Artículo 44 ley 99/93. Art. 266 ley 1753/15. Porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble. Establécese, en desarrollo de lo dispuesto por el inciso 2o. del artículo 317 de la Constitución Nacional, y con destino a la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, un porcentaje sobre el total del recaudo por concepto de impuesto predial, que no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25.9%. El porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo del impuesto predial será fijado anualmente por el respectivo Concejo a iniciativa del alcalde municipal. Los municipios y distritos podrán optar en lugar de lo establecido en el inciso anterior por establecer, con destino al medio ambiente, una sobretasa que no podrá ser inferior al 1.5 por mil, ni superior al 2.5 por mil sobre el avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar el impuesto predial.

¹⁶⁰ Artículo 45 ley 99/93, modif. por el art. 24 de la ley 1930 de 2018. Arts. 11 y 289 de ley 1955 de 2019. Transferencia del Sector Eléctrico (Contribución Parafiscal). Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica cuya potencia nominal instalada total supere los 10.000 kilovatios, transferirán el 6% de las ventas brutas de energía por generación propia de acuerdo con la tarifa que para ventas en bloque señale la Comisión de Regulación Energética, de la siguiente manera: "El 3% para las Corporaciones Autónomas Regionales o para Parques Nacionales Naturales que tengan jurisdicción en el área donde se encuentra localizada la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto y para la conservación de páramos en las zonas donde existieren." En el caso de centrales térmicas la transferencia de que trata el presente artículo será de 4% que se distribuirá así: "2.5% Para la Corporación Autónoma Regional para la protección del medio ambiente del área donde está ubicada la planta y para la conservación de páramos en las zonas donde existieren".

¹⁶¹ Artículo 42 ley 99/93. Tasas retributivas. Parágrafo 2 modif. por el art. 211 de la ley 1450 de 2011. Por la utilización directa o indirecta de la atmósfera, el agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas.

¹⁶² Artículo 43 ley 99/93. Parágrafo 1 modif. por el art. 216 de la ley 1450 de 2011, parágrafo 2 modif. por el art. 25 de la ley 1930 de 2018, parágrafo 3 adicionado por el art. 216 de la ley 1450 de 2011. Tasas por Utilización de Aguas. Por la utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, y de Protección al Medio Ambiente.

¹⁶³ Sobretasa Ambiental sobre los peajes de las vías próximas o situadas en Áreas de Conservación y Protección Municipal. Ley 981 de 2005. Recursos generados por el recaudo de la sobretasa a los peajes, autorizada por las leyes 981 de 2005 y 1753 de 2015 ejecutados por Corpamag, Cardique y el Establecimiento Público Ambiental- EPA de Cartagena

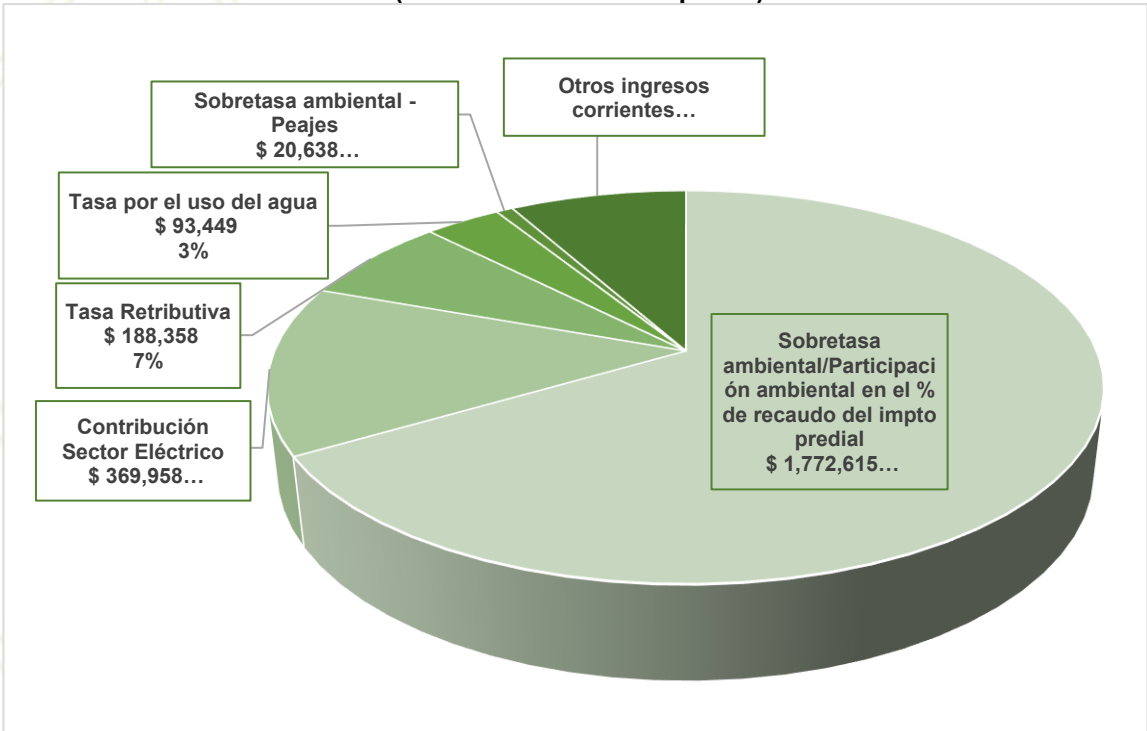
Tabla 2.7
PARTICIPACIÓN RUBROS INGRESOS CORRIENTES

CUENTA	% PARTICIPACION 2024
Sobretasa ambiental/Participación ambiental en el % de recaudo del impuesto predial	67%
Contribución Sector Eléctrico	14%
Tasa Retributiva	7%
Tasa por el uso del agua	3%
Sobretasa ambiental - Peajes	1%
Otros ingresos corrientes	8%

Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

La sobretasa ambiental y la contribución del sector eléctrico representan el 81% del total de los ingresos corrientes, que corresponden a los instrumentos económicos que más contribuyen a las rentas de las CAR. Ver gráfico 2.10.

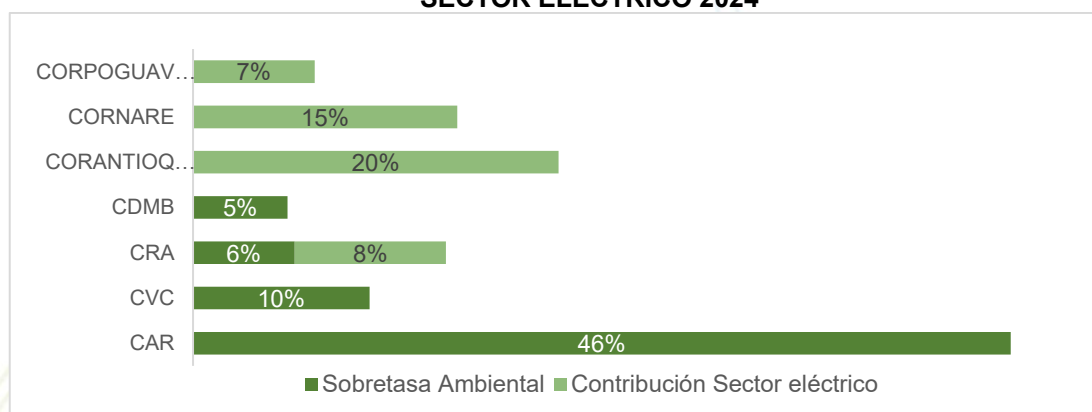
Gráfico 2.10
DISTRIBUCIÓN INGRESOS CORRIENTES CAR 2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

La CAR Cundinamarca, CVC, CRA, CDMB y Cardique, concentran el 71% de la sobretasa ambiental en razón a que en sus jurisdicciones se encuentran cinco (5) grandes ciudades: Bogotá, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Cartagena que reciben importantes sumas por impuesto predial, mientras que, Corantioquia, Cornare, CRA y Corpoguvio acumulan el 50% de la contribución del sector eléctrico, dado que en sus jurisdicciones operan importantes proyectos generadores de energía hidroeléctrica y termoeléctrica. gráfico 2.11.

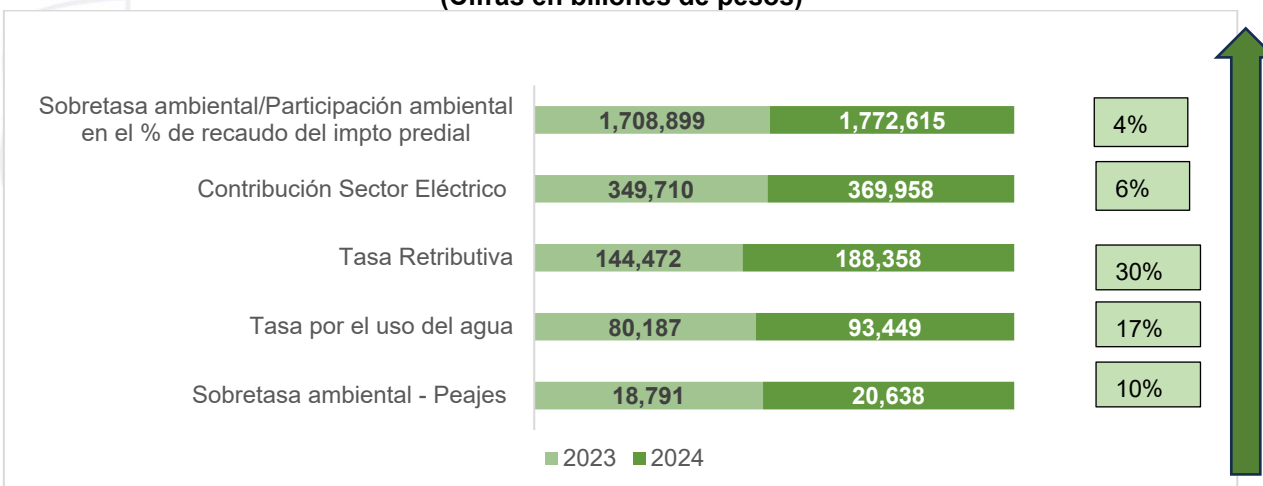
Gráfico 2. 11
MAYORES INGRESOS SOBRETASA AMBIENTAL Y CONTRIBUCIÓN
SECTOR ELÉCTRICO 2024



Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

En comparación con la vigencia anterior, el rubro que presentó mayor incremento es la tasa retributiva con un 30%, seguido de la tasa por el uso del agua 17%, sobretasa ambiental peajes 10%, contribución sector eléctrico 6% y finalmente sobretasa ambiental - predial con el 4%. Ver gráfico 2.12. Es importante precisar que la mayor participación en el rubro de ingresos corrientes corresponde a la sobretasa ambiental, como se muestra en el gráfico 2.10.

Gráfico 2. 12
COMPARATIVOS INGRESOS REPRESENTATIVOS DE LAS CAR 2023-2024
(Cifras en billones de pesos)



Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

Por otra parte, normativamente sólo Corpamag y Cardique recaudan la sobretasa ambiental – peajes, destinados a la recuperación de la Ciénaga Grande de Santa Marta y de la Ciénaga de la Virgen respectivamente la cual para el año 2024 representó el 1% del total de los ingresos corrientes. En relación con la vigencia anterior, este ingreso registró un incremento del 10% al pasar de \$ 18.791 millones en 2023 a \$ 20.638 millones en 2024. Ver gráfico 2.12.

El anexo 2.2 detalla la relación de las corporaciones ordenadas de mayor a menor por ingreso corriente, y la distribución de éste en los principales rubros. Allí se puede evidenciar que para veintiséis (26)¹⁶⁴ CAR la mayor fuente de ingreso corriente es el porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble o sobretasa ambiental, mientras que para seis (6) de ellas, su mayor fuente de ingreso corriente es la contribución al sector eléctrico (Corpochivor, Corpoguavio, Corantioquia, Cornare, CAM y CAS). Coralina por su parte, se financia en un 47% con el recaudo del derecho de ingreso a áreas protegidas.

La tabla 2.8 muestra el comportamiento de las cinco (5) corporaciones que reportan el mayor y menor recaudo del total de ingresos corrientes para el periodo 2024.

¹⁶⁴ CAR, CVC, CRA, CDMB, Cardique, Corponor, Cortolima, Corpamag, Cormacarena, Carder, Corpoboyacá, Corpocaldas, CVS, Corporinoquia, CRC, Corpocesar, CRQ, Corponariño, Corpourabá, Corpogujira, Codechocó, Corpoamazonía, Carsucre, CSB, CDA, Corpomojana.

Tabla 2.8
CORPORACIONES QUE REPORTAN EL MAYOR Y MENOR RECAUDO PERIODO 2024
(Cifras en millones de pesos)

Categoría	CAR	Ingresos 2024 \$
MAYORES INGRESOS	CAR Cundinamarca	911.539
	CVC	224.660
	CRA	153.294
	Corantioquia	138.578
	CDMB	112.604
MENORES INGRESOS	Corpomojana	974
	CDA	3.429
	CSB	3.926
	Coralina	10.563
	Carsucre	12.477

Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

1.2.2. Análisis del Gasto

En los últimos años se ha mantenido la preocupación sobre la capacidad financiera de las entidades que ejecutan las políticas públicas ambientales para afrontar los desafíos que en esta materia afronta el país. La ley 99 de 1993 creó unos importantes instrumentos económicos para financiar a las CAR con destinación especial para la preservación del Medio Ambiente. El propósito de la ley fue dotar a las autoridades ambientales regionales de fuentes estables y significativas para apalancar el Gasto Público Ambiental.

La certeza de su recaudo por parte de las CAR, debería permitir la planeación a mediano y largo plazo de sus proyectos de inversión para la protección del medio ambiente en las áreas de sus jurisdicciones. No obstante, como se analizará más adelante, aunque los recaudos han crecido sostenidamente, la programación y ejecución del gasto han sido deficientes.

Estos recursos tienen como fuente principal las tasas y contribuciones nacionales establecidos en los artículos 42 al 45 de la mencionada ley y a cada gravamen se le asignó una destinación específica para realizar inversiones ambientales (usos) en cada una de las actividades y sectores que las generan. Ver tabla 2.9.

Tabla 2.9
FUENTE Y USO DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS QUE FINANCIAN LAS CAR

INSTRUMENTO	FUENTE	USO (DESTINACIÓN ESPECÍFICA)
Porcentaje Ambiental de los Gravámenes a la Propiedad inmueble	Art. 44 Ley 99/93 Art. 266 Ley 1753/15. Sentencias C-305-95 y C-292-15.	Las Corporaciones Autónomas Regionales destinarán los recursos de que trata el presente artículo a la ejecución de programas y proyectos de protección o restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios del área de su jurisdicción.
Transferencias del Sector Eléctrico	Artículo 45 Ley 99/93 Art. 54 Ley 143/94 Art. 222 Ley 1450/11 Art. 24 Ley 1930 de 2018 Sentencias C-495-98, C-594-10 y C-407-19.	En caso de las Hidroeléctricas el 3% para las Corporaciones Autónomas Regionales o para Parques Nacionales Naturales que tengan jurisdicción en el área donde se encuentra localizada la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto y para la conservación de páramos en las zonas donde existen. En el caso de las termoeléctricas el 2.5% Para la Corporación Autónoma Regional para la protección del medio ambiente del área donde está ubicada la planta y para la conservación de páramos en las zonas donde existen. Hasta el 10% para funcionamiento.
Tasas Retributivas	Parágrafo 2 Art. 211 Ley 1450 de 2011. Sentencia C-495-96 y C-449-15	Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados.
Tasas compensatorias	Parágrafo 3 Art. 211 Ley 1450 de 2011. Sentencia C-495-96 y C-449-15	Los recursos provenientes del recaudo de las tasas compensatorias se destinarán a la protección y renovación del recurso natural respectivo. Para cubrir gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental podrá utilizar hasta el diez por ciento (10%) de los recaudos
Tasas por Utilización de Aguas	Art. 43 Ley 99/93. Sentencia C-495-96 y C-220-11	Se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, y de protección al Medio Ambiente. Se debe tener en cuenta la destinación específica establecida en el parágrafo 1 modif. por el art. 216 de la ley 1450 de 2011 y el parágrafo 2 modif. por el art. 25 de la ley 1930 de 2018
Sobretasa Ambiental sobre los peajes de las vías próximas o situadas en Áreas de Conservación y Protección Municipal	Ley 981 de 2005 Ley 1753 de 2015	CORPAMAG solo podrá destinar los recursos de la sobretasa ambiental recaudados a la ejecución de proyectos, obras y actividades orientados a la recuperación y conservación de las áreas afectadas, en el Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, incluido el Parque Isla de Salamanca". CARDIQUE y EPA solo podrán destinar el recaudo de la sobretasa a la ejecución de proyectos, obras y actividades orientados a la recuperación y conservación de las áreas afectadas, previstas en el respectivo Plan de Manejo del Parque Natural Distrital Ciénaga de La Virgen y su correspondiente Plan de Inversiones".

La rigidez en la aplicación de los recursos aprobados por los Consejos Directivos de cada Corporación dada la certeza de sus recaudos es lo que debe permitir que los proyectos de inversión se ejecuten con oportunidad y eficiencia en cada vigencia, de tal manera que se reduzcan al mínimo los rezagos presupuestales.

La evaluación de la ejecución del gasto de las CAR se circunscribe a los recursos propios provenientes de los instrumentos económicos legales que las financiaron y que se apropiaron en la vigencia 2024.

Para la vigencia en estudio, el presupuesto total de las treinta y tres (33) CAR con recursos propios ascendió a \$3,90 billones presentando una disminución de \$251.861 millones, 6%, respecto al presupuesto asignado en el año 2023 que correspondió a \$4,15 billones. Es de destacar que es la primera vez que, en los últimos cuatro (4) años, se ve reducida la apropiación con recursos propios.

Como se muestra en el gráfico 2.13, el presupuesto consolidado definitivo con recursos propios que manejaron las CAR para la vigencia 2024 ascendió a \$3,90 billones. De este total, se adquirieron compromisos por \$3,02 billones, correspondientes al 77% de la apropiación definitiva. Las obligaciones (ejecución), por su parte, ascendieron a \$2,18 billones, correspondientes al 72% del valor comprometido para la vigencia. Como resultado de la ejecución presupuestal, se registró una pérdida de apropiación por \$886.488 millones, equivalentes al 23% del presupuesto definitivo aprobado y se constituyeron reservas presupuestales por \$839.172 millones, 28% del valor comprometido.

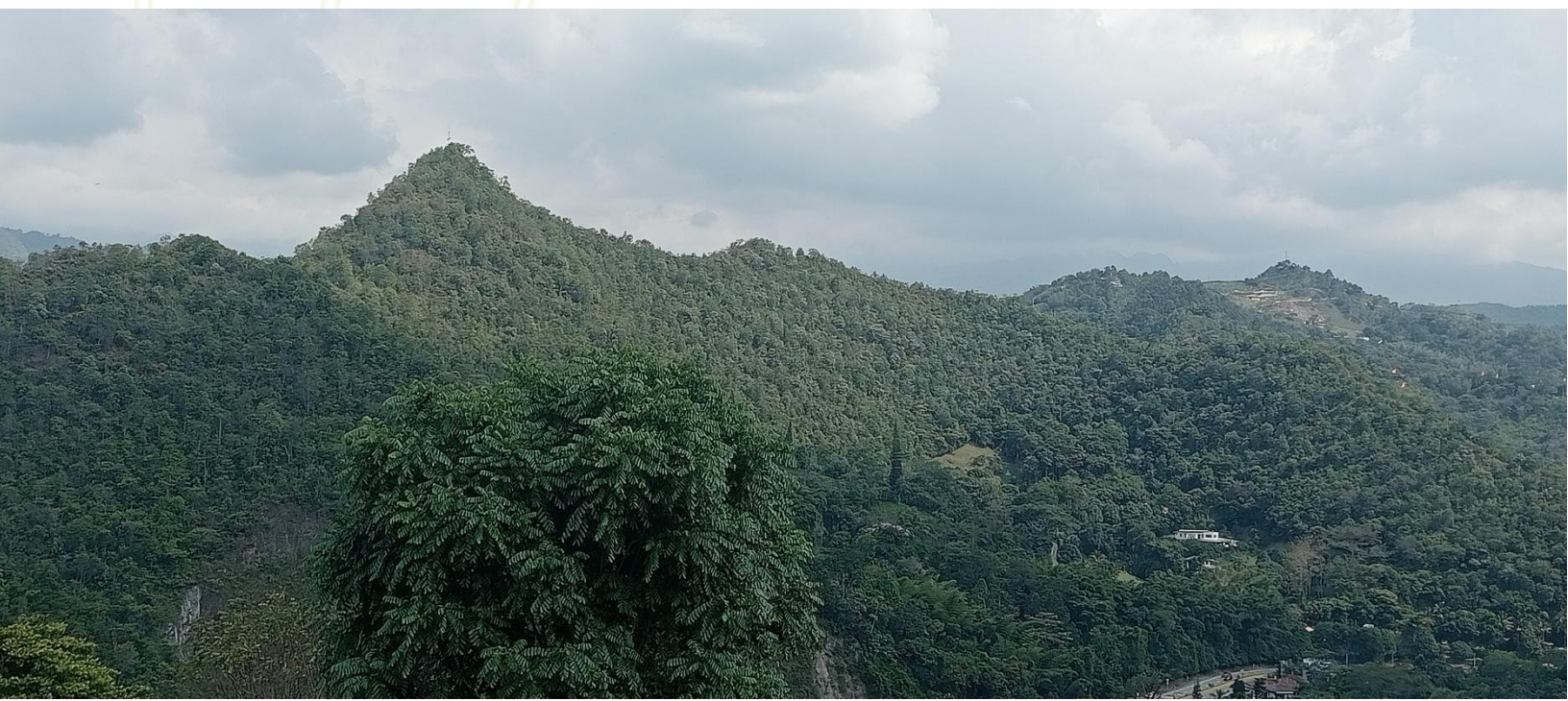
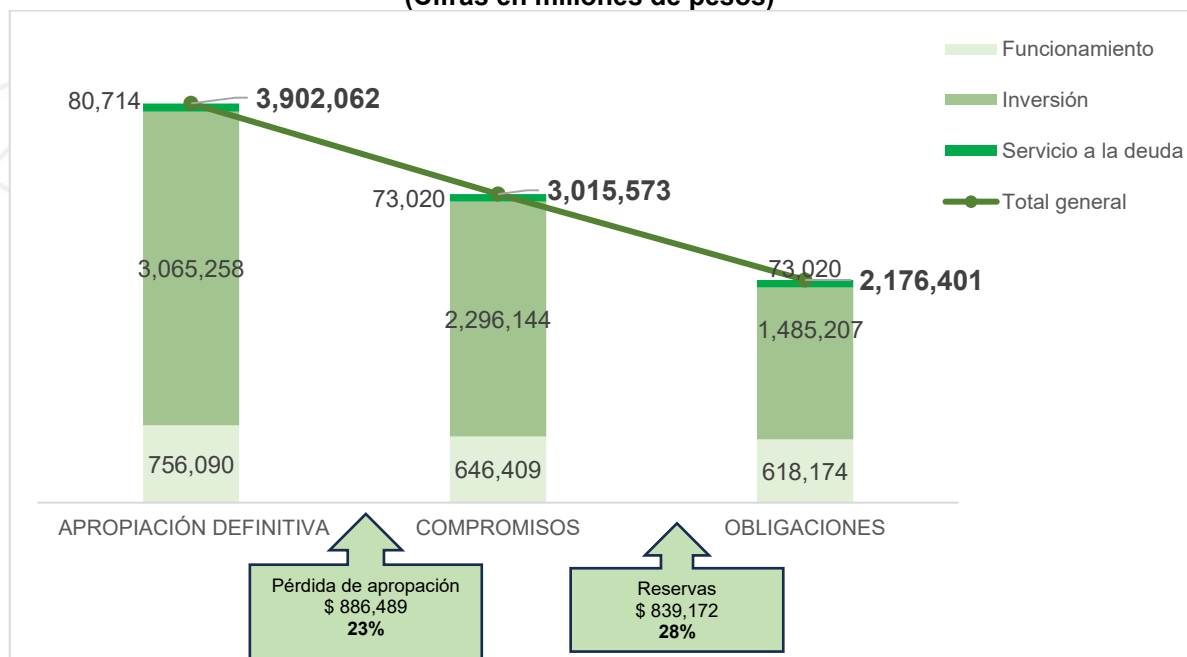


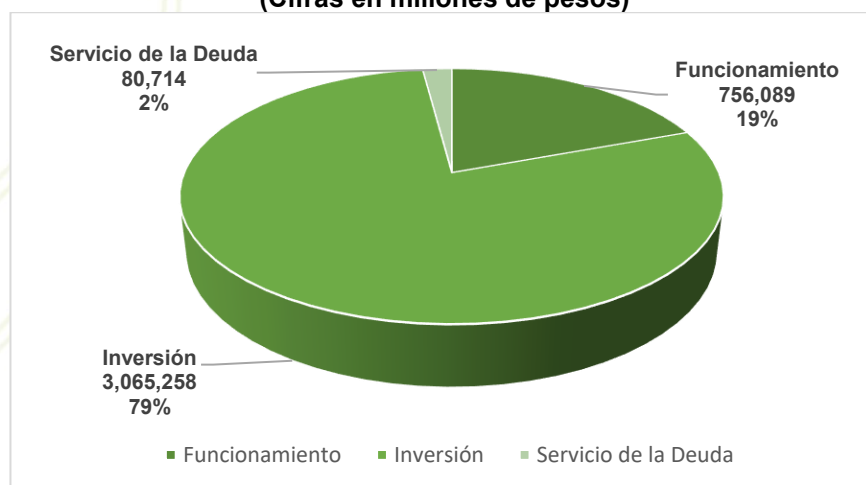
Gráfico 2. 13
CADENA DE EJECUCIÓN PRESUPUESTAL CAR 2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: SIIF Nación y CHIP 2024; elaboró CDMA CGR

Por tipo de gasto los recursos apropiados se distribuyeron así: para inversión \$3,06 billones 79%, funcionamiento \$756.089 millones, 19% y servicio de la deuda \$80.714 millones, 2%. Ver gráfico 2.14.

Gráfico 2. 14
APROPIACIÓN RECURSOS PROPIOS POR TIPO DE GASTO
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: SIIF Nación y CHIP 2024; elaboró CDMA CGR

En el gráfico 2.13 y en el anexo 2.3 (recursos propios) se presenta la ejecución detallada de los recursos propios por corporación y tipo de gasto.

2.1.2.2.1 Gastos de funcionamiento

Los gastos de funcionamiento tienen por objeto atender las necesidades administrativas de la CAR como apoyo a sus objetos misionales asignados en la Constitución Política y en la Ley. Para este rubro, los recursos totales asignados a las CAR para el año 2024 llegaron a \$756.089 millones, 19% del total del presupuesto. De este monto, se comprometieron \$646.410 millones, 85% presentando una consecuente pérdida de apropiación de \$109.679 millones, 15%.

Se obligaron (ejecución) \$618.176 millones, 96% del valor comprometido; el buen desempeño en la ejecución de los recursos de funcionamiento se debe a que estos se aplicaron para cumplir con gastos inflexibles de la anualidad relacionados con servicios personales, gastos generales y transferencias de ley.

Cinco (5) CAR concentraron más del 50% de los gastos de funcionamiento: la CAR Cundinamarca \$205.777 millones 27%, la CVC \$79.843 millones 11%, CDMB \$35.296 millones 5%, Corpoboyacá \$32.795 millones, 4% y Cardique \$30.381 millones 4%, a su vez las que menos recursos tienen asignados a este rubro son: Corpomojana \$473 millones 0,06%, CDA \$758 millones 0,1%, CSB \$1.906 millones 0,2%, Corpourabá \$2.387 millones 0,3% y Carsucre \$3.052 millones, 0,4%, situación explicada porque la mayoría de los gastos de funcionamiento de esas corporaciones son financiados con recursos del PGN.

2.1.2.2.2. Gastos de inversión

Los gastos de inversión con recursos propios se constituyen en una herramienta fundamental para el cumplimiento de las metas establecidas en los Planes de Acción Anuales de las CAR. Además, también tienen el potencial de ser una herramienta clave para alcanzar los resultados que el Gobierno Nacional se ha comprometido a lograr en las transformaciones 1. Ordenamiento Territorial al rededor del agua y 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática, establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 “Colombia

Potencia Mundial de la Vida”¹⁶⁵. Los gastos con cargo a los recursos propios no solo apoyan la gestión ambiental regional, sino que también impulsan el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible que responden a un compromiso del país.

En este acápite se analiza el gasto público ambiental desde el punto de vista misional y sectorial con los recursos propios de las CAR, el rubro de inversión es fundamental para la ejecución de las políticas públicas ambientales y es determinante para dar solución a la problemática que en materia de deterioro de los recursos naturales afronta el país.

Para la vigencia 2024, los recursos asignados para inversión a las CAR con recursos propios presentan un decrecimiento del 5% respecto a la vigencia 2023, al pasar de \$3,24 billones a \$3,06 billones.

Como se muestra en el gráfico 2.13 y anexo 2.3, la apropiación definitiva para gastos de inversión con que contaron las 33 CAR en la vigencia 2024, alcanzó un monto de \$3,06 billones, de este total, se adquirieron compromisos por \$2,3 billones, correspondientes al 75% de la apropiación definitiva, registrando una pérdida de apropiación por \$769.113 millones, es decir, se dejaron de utilizar el 25% de los recursos autorizados para el cumplimiento de sus objetos misionales. Las obligaciones, por su parte, ascendieron a \$1,48 billones, correspondientes al 65% del valor comprometido para la vigencia, en consecuencia, se constituyeron reservas presupuestales por \$810.937 millones equivalentes al 35% del valor comprometido.

Las altas cifras de pérdida de apropiación evidencian que las CAR presentan deficiencias en la gestión de sus propios recursos. Además, la inoportunidad en la ejecución de los mismos durante cada anualidad no tiene justificación válida, ya que las Autoridades Ambientales Regionales no enfrentan problemas de liquidez, dado que ellas mismas recaudan, aprueban y ejecutan sus propios recursos, lo

¹⁶⁵ Se debe tener en cuenta que La Ley Orgánica del Plan Nacional de Desarrollo en su Artículo 2 establece: “Ámbito de aplicación. La Ley Orgánica del Plan de Desarrollo se aplicará a la Nación, las entidades territoriales **y los organismos públicos de todo orden**”, en consecuencia, cobija a las Corporaciones Autónomas Regionales, por ser entidades públicas del orden nacional. A su vez la Ley 99 de 1993 especifica como una de las principales funciones de las CAR Artículo 31 Num. 1: “Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por **la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones** o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción”; en consecuencia los proyectos de inversión ambiental que formulan y ejecutan las CAR a través de los instrumentos de planificación ambiental territorial, deben guardar concordancia con las políticas definidas en los PND del Gobierno Nacional.

que significa que deberían tener la capacidad de administrar y manejar esos fondos eficientemente. Ver gráfico 2.15.

Si bien la ejecución presupuestal de 2024 mejoró levemente respecto al 2023, al pasar del 62% al 65%, continúa en unos niveles bajos si se observa que las corporaciones cuentan con los recursos disponibles como se evidencia en los recaudos de los últimos cuatro (4) años, los cuales sobrepasan en gran medida las apropiaciones que aprueban los Consejos Directivos. Específicamente para la vigencia 2024 de un recaudo por \$4,60 billones, solo se asignaron para la vigencia \$3,90 billones, es decir, se dejaron de autorizar gastos de inversión por \$700.000 millones disponibles.

La ejecución de inversión consolidada de tan solo el 65% da cuenta que la tercera parte de los proyectos de inversión planeados para cumplir la misión de las Corporaciones durante el año 2024 no fueron ejecutados en la vigencia corriente.

Diez (10) Corporaciones presentan los menores porcentajes de ejecución presupuestal de inversión: CRC 41%, CAR Cundinamarca 42%, Corporinoquia 48%, Carder 53%, Corpoguajira 58%, Cardique 61%. Cornare 62%, Corpoguvio 65%, CDMB 67% y Cortolima 69%. Ver anexo 2.3.

En consecuencia, la gran mayoría de corporaciones constituyeron reservas presupuestales significativas y 18 de ellas superaron los topes del 15%. Ver gráfico 2.15

Gráfico 2. 15
PORCENTAJE DE PÉRDIDAS Y RESERVAS – CAR 2024

PERDIDAS DE APROPIACIÓN		RESERVAS PRESUPUESTALES	
SIGLA	% perd aprop	SIGLA	% reserv
CRQ	81%	CRC	59%
CORPOGUAJIRA	60%	CAR	58%
CORALINA	56%	CORPORINOQUIA	52%
CORPORINOQUIA	48%	CARDER	47%
CAS	46%	CORPOGUAJIRA	42%
CORPOBOYACA	41%	CARDIQUE	39%
CARDIQUE	41%	CORNARE	38%
CAR	35%	CORPOGUAVIO	35%
CORPOGUAVIO	30%	CDMB	33%
CORPONARIÑO	28%	CORTOLIMA	31%
CRC	25%	CORPOURABA	30%
CORPONOR	22%	CORANTIOQUIA	30%
CDA	20%	CORPONARIÑO	29%
CORANTIOQUIA	18%	CARSUCRE	24%
CARSUCRE	16%	CORPAMAG	24%
CORPAMAG	16%	CORMACARENA	22%
CORNARE	15%	CVC	20%
CORPOURABA	14%	CORPOBOYACA	20%
		CODECHOCO	18%

Fuente: SIIF Nación y CHIP 2024; elaboró CDMA CGR

En la tabla 2.10 se presenta la ejecución presupuestal de gastos totales con recursos propios de las CAR de las últimas cuatro (4) vigencias. Solo con el objetivo de observar las tendencias se incluyen los recaudos, dado que, como se mencionó anteriormente, estos los realizan directamente las entidades.

Tabla 2. 10
EJECUCIÓN PRESUPUESTAL TOTAL RECURSOS PROPIOS CAR PERIODO 2021 – 2024
(Cifras en millones de pesos)

Año	Recaudo	Aprop.def.	Compromisos	Perd. Aprop	Obligaciones	Reserva	% perd aprop	% Ejecución	% Reserva
2021	3.547.361	3.428.797	2.615.470	813.327	1.712.870	902.600	24%	65%	35%
2022	4.143.164	3.503.657	3.011.457	492.200	2.073.344	938.113	14%	69%	31%
2023	4.793.258	4.153.922	3.769.681	384.241	2.604.672	1.165.009	9%	69%	31%
2024	4.571.334	3.902.061	3.015.574	886.487	2.176.402	839.172	23%	72%	28%
TOTAL	17.055.117	14.988.437	12.412.182	2.576.255	8.567.288	3.844.894	17%	69%	31%

Fuente: Consolidador de Hacienda e Información Pública – CHIP, cálculos CDMA – CGR

En primer lugar, se debe establecer que en el periodo analizado la ejecución de los ingresos es muy superior a las apropiaciones anuales que aprueban los Consejos Directivos de las CAR, se registra un recaudo total por \$17,05 billones, mientras que las apropiaciones alcanzaron los \$14,99 billones, es decir se dejaron de apropiar \$2,06 billones, 12% del total del recaudo del periodo.

El monto total del presupuesto apropiado para la serie en estudio ascendió a \$14,99 billones, se observa un crecimiento sostenido, a excepción del año 2024 que presentó una disminución de \$251.861 millones, 6% respecto a 2023.

Como hecho relevante durante el periodo analizado se establece que el año 2024 es el que presenta los menores índices de desempeño en las principales etapas del ciclo presupuestal respecto a la vigencia inmediatamente anterior, pues el recaudo cayó de \$4,79 billones a \$4,57 billones, 5%, la apropiación definitiva bajó de \$4,15 billones a \$3,90 billones, 6%, los compromisos decrecieron de \$3,77 billones a 3,01 billones, 20% y las obligaciones (ejecución) disminuyeron de 2,60 billones a 2,18 billones, 16%.

2.1.2.2.3. Gastos Servicio de la Deuda

Los gastos por concepto del servicio de la deuda pública tienen por objeto atender el cumplimiento de las obligaciones contractuales correspondientes al pago de capital, los intereses, las comisiones y los imprevistos originados en operaciones de crédito público celebrados por las CAR.

Para la vigencia 2024, ocho (8) corporaciones registran una apropiación para atender servicio de la deuda por \$80.714 millones, los cuales se comprometieron y ejecutaron en su totalidad. La CAR Cundinamarca concentró los compromisos por valor de \$42.363 millones, 58% de este rubro, seguida por la CRA con \$10.522 millones, 14% y Corpamag con \$10.291 millones, 14%.

Esta ejecución del 100% obedece a que este rubro presupuestal se constituye en gastos inflexibles con los cuales deben cubrir las obligaciones contractuales contraídas por empréstitos con la banca comercial.

1.3. Análisis de los recursos del Sistema General de Regalías – SGR, destinados a la protección de los páramos en Colombia.

La Ley 2056 de 2020¹⁶⁶, regula la organización y funcionamiento del SGR, y establece como objetivo determinar la distribución, administración, ejecución, control, uso eficiente y destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, precisa las condiciones de participación de sus beneficiarios, conformando un sistema integral que incluye las asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones.

Igualmente, la Ley busca garantizar que estos recursos sean utilizados de manera equitativa y eficiente, promoviendo el desarrollo regional y local, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental.

Dentro de las asignaciones de esta Ley, el medio ambiente se vio beneficiado por la distribución de los recursos referidos en el artículo 22 según los siguientes conceptos: Asignación para la inversión local en ambiente y desarrollo sostenible (2 puntos porcentuales del 15% de los recursos SGR para inversión local), Asignación para la inversión en ciencia y tecnología e innovación – Ambiental (2 puntos porcentuales del 10% de la asignación para la ciencia, tecnología e innovación), Asignación ambiental, 1% de los recursos SGR, para la conservación de áreas ambientales, estratégicas y lucha nacional contra la deforestación) y 20% del mayor recaudo, también destinado para la Conservación de áreas ambientales estratégicas y lucha nacional contra la deforestación.

Adicionalmente, el párrafo 2 del artículo 40, autoriza compensaciones directas en los términos establecidos en los artículos 40, 41, 46, 47 y 48 de la Ley 141 de 1994 a algunas CAR según la jurisdicción de las actividades que las generan.

Con base en el Decreto 0379 de 2025 expedido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP sobre el cierre presupuestal del bienio 2023-2024, se identifican los recursos de las asignaciones destinadas para el Medio Ambiente, las cuales se describen en la tabla 2.11.

Tabla 2. 11

¹⁶⁶ “Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías”

RECURSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE SGR 2023-2024 LEY 2056 DE 2020
(Cifras en millones de pesos)

Rubros de inversión ambiental	Porcentaje de asignación	TOTAL LEY 2279 DE 2022**	Apropiación definitiva ajustada al recaudo***
Asignación para la inversión local en ambiente y desarrollo sostenible (numeral 2, Art. 22 Ley 2056)	2 puntos porcentuales del 15% de los recursos del SGR para inversión local	505.634	747.291
Asignación para la inversión en ciencia, tecnología e innovación - Ambiental (numeral 5, Art. 22 Ley 2056)	2 puntos porcentuales del 10% de la asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación.	598.148	900.167
Asignación ambiental (numeral 4, Art. 22 Ley 2056)	1% de los recursos del SGR	299.074	451.785
Conservación de las Áreas Ambientales Estratégicas y la Lucha Nacional Contra la Deforestación (inciso 2 del parágrafo, Art. 22 Ley 2056)	20% del mayor recaudo *		1.934.316
Asignación para la Inversión Regional - Gestión del Riesgo y Adaptación del Cambio Climático			298.932
Asignaciones Directas*		127.474	310.425
TOTAL BIENIO 2023-2024		1.530.330	4.642.916

* Corpoamazonía, Corpoboyacá, Corpocesar, Corpoguajira, Corponariño, Corponor, CVC, CAS, CVS

** Ley del Presupuesto del Sistema General de Regalías 2023-2024

***Incluye los ajustes por incorporaciones, liquidaciones y reliquidaciones, rendimientos, y recaudo definitivo del bienio según los Decretos de Minhacienda.

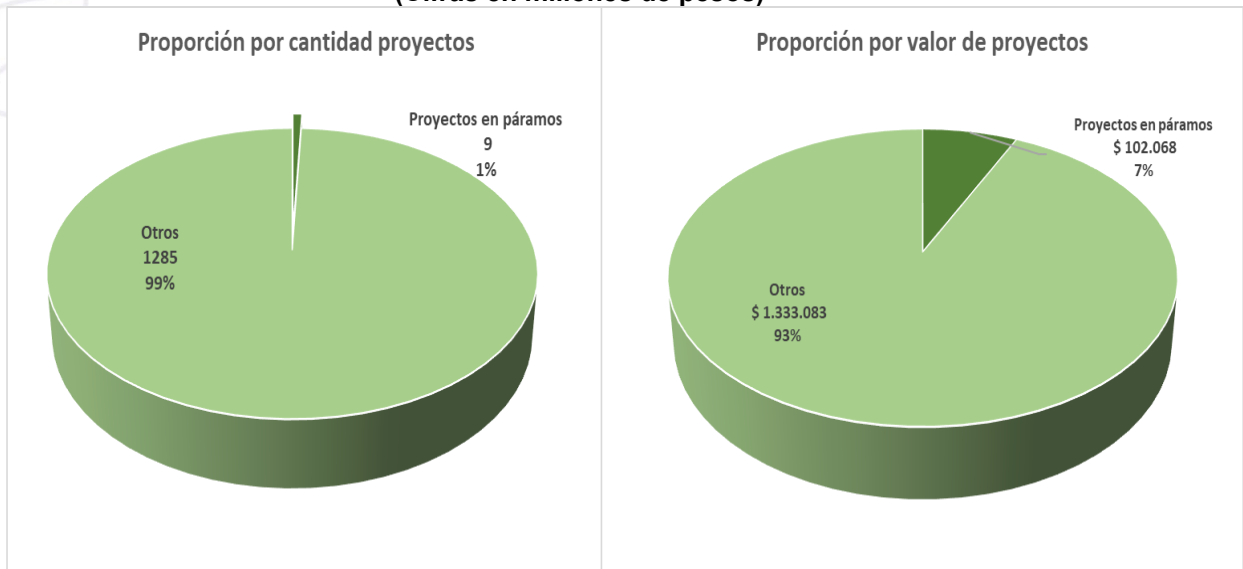
Fuente: Cierre SGR 2023-2024 Minhacienda

Para el bienio 2023-2024, registrados en el aplicativo GESPROY SGR¹⁶⁷ se pudieron identificar 1.294 proyectos financiados con recursos del SGR para el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible con los diferentes rubros de inversión ambiental, incluidas las regalías directas contemplados en la Ley 2056 de 2020, con una asignación total por \$ 1,44 billones.

Del total de estos proyectos ambientales, se pudo identificar que solo 9 de ellos financian actividades relacionadas con páramos, es decir el 1%. En relación con los recursos invertidos en estos ecosistemas \$102.068 millones representan sólo el 7% del valor de todos los proyectos registrados para el sector ambiente y desarrollo sostenible con las fuentes de destinación específica ambiental \$1,44 billones, lo que permite colegir que estos sistemas estratégicos amenazados por múltiples factores entre ellos el cambio climático, no están siendo priorizados en las inversiones ambientales del SGR. Ver gráfico 2.16.

¹⁶⁷ GESPROY SGR es la plataforma tecnológica creada por el Departamento Nacional de Planeación para las entidades ejecutoras con el fin de que gestionen los proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías en tiempo real, así como para consolidar información de los resultados de las inversiones del SGR

Gráfico 2. 16
PARTICIPACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN PÁRAMOS VS PROYECTOS DEL
SECTOR AMBIENTE DEL SGR BIENIO 2023-2024
(Cifras en millones de pesos)



Fuente: Gesproy SGR

De los proyectos antes referidos, el sistema GESPROY SGR registra dos con cargo a apropiaciones directas, uno terminado y otro en ejecución, y 7 financiados con la asignación ambiental en estado “sin contratar”. Ver tabla 2.12.

Tabla 2. 12
PROYECTOS REGISTRADOS EN GESPROY SGR PARA LA CONSERVACIÓN DE PÁRAMOS
(Cifras en millones de pesos)

Bpin	Instancia de Aprobación Inicial	Programa	Nombre del Proyecto	Estado General	Año Aprob.	Total Proyecto
20233219000005	Corporación Autónoma Regional del Cesar (Corpocesar)	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Mantenimiento de la restauración forestal realizada en áreas de interés estratégico en la Serranía del Perijá. Fase I Jurisdicción de Corpocesar Departamento del Cesar	TERMINADO	2023	1.456
20233219000006	Corporación Autónoma Regional Del Cesar (Corpocesar)	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Implementación de acciones para la restauración ecológica y manejo ambiental del Complejo de Páramos Perijá Parque Natural Regional Serranía de Perijá y su zona con función amortiguadora en el Departamento del Cesar	EN EJECUCIÓN	2023	11.136
20243201010053	OCAD Ministerio de Ambiente	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Conservación de áreas ambientales estratégicas y gestión ambiental en la subzona hidrográfica del Río Guaitara Departamento de Nariño	SIN CONTRATAR	2024	12.744
20243201010081	OCAD Ministerio De Ambiente	Gestión Integral del Recurso Hídrico	Desarrollo de estrategias de conservación para el ordenamiento al rededor del agua en áreas ambientales estratégicas en el Municipio de Ubalá Cundinamarca	SIN CONTRATAR	2024	13.136
20243201010043	OCAD Ministerio de Ambiente	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Implementación de la estrategia páramo vital para brindar soluciones naturales al futuro sostenible del Complejo de Páramos los nevados del Departamento del Tolima	SIN CONTRATAR	2024	12.399
20243201010059	OCAD Ministerio de Ambiente	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Conservación de las áreas ambientales estratégicas y gestión ambiental en el Páramo de Tota- Bijagual - Mamapacha en el Departamento de Boyacá	SIN CONTRATAR	2024	26.365
20243201010045	OCAD Ministerio De Ambiente	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Conservación y gestión ambiental del área ambiental estratégica Páramo Paja Blanca zona de influencia de la Cuenca del Río Guaitara Municipio de Sapuyes Departamento de Nariño	SIN CONTRATAR	2024	6.470
20243201010054	OCAD Ministerio de Ambiente	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Conservación integral de la Cuenca Hídrica La Chorrera área de influencia del Páramo Paja Blanca con énfasis en los procesos mitigadores del cambio climático Municipio de Ospina Departamento de Nariño	SIN CONTRATAR	2024	6.470
20243201010051	OCAD Ministerio de Ambiente	Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos	Implementación de medidas de conservación y gestión ambiental en el ecotono Páramo la Cocha Patascoy Departamento de Nariño	SIN CONTRATAR	2024	11.891
Valor Total Recursos destinados a la protección de Páramos financiados con el SGR 2023 - 2024						102.067

Fuente: Base de Datos SGR – CGR - SGR
Elaboró: CDMA CGR

A diciembre 31 de 2024, el proyecto “Mantenimiento de la restauración forestal realizada en áreas de interés estratégico en la Serranía del Perijá. Fase I Jurisdicción de Corpocesar Departamento del Cesar” cuyo objeto general es “Mantener la cobertura vegetal en áreas restauradas de páramos en la serranía del Perijá, en los de Manaure, San Diego y la Paz en el Departamento del Cesar”;

se encuentra en estado terminado, con avance físico del 100% y financiero del 99,96%. Este proyecto viene de la vigencia 2023.

El proyecto “Implementación de acciones para la restauración ecológica y manejo ambiental del Complejo de Páramos Perijá Parque Natural Regional Serranía de Perijá y su zona con función amortiguadora en el Departamento del Cesar por valor de \$11.136,3 millones con objeto “Reducir la degradación ambiental del Complejo de Páramos de Perijá, Parque Natural Regional Serranía de Perijá y su zona con función amortiguadora, en Departamento del Cesar”; viene de la vigencia 2023 y se encuentra en ejecución con un avance físico del 27% y financiero del 29%.

Se encuentran 7 proyectos correspondientes a la vigencia 2024 en estado “sin contratar” por valor de \$89.475 millones, por lo que, muestran un avance físico del 0% y financiero del 0%. Esta situación representa un porcentaje significativo de los recursos asignados por SGR en el bienio para la conservación de páramos, por lo que es fundamental agilizar los procesos de contratación para asegurar la oportuna ejecución de los recursos y el cumplimiento de las metas que fueron establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.

Según información suministrada por el MADS¹⁶⁸, se estableció que, en cumplimiento de las funciones asignadas en la Ley 2056 de 2020¹⁶⁹, este lideró 6 convocatorias públicas y competitivas en el bienio 2023 - 2024, para la distribución de los recursos de la Asignación Ambiental y el 20% del mayor recaudo del mismo bienio por un total de \$2,14 billones, así:

- Convocatoria para la conservación de áreas ambientales estratégicas y gestión ambiental en municipios menores a 50.000 habitantes. Convocatoria cerrada. Proyectos priorizados y aprobados, por \$300.000 millones.

¹⁶⁸ Respuesta MADS requerimiento CGR Sigedoc 2025EE0069734 Rad 12022025E2012461 de abril 16 de 2025

¹⁶⁹ Artículo 11 de la Ley 2056 de 2020 funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS:

“1. Definir la estrategia nacional de protección de áreas ambientales estratégicas con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación, en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, para la ejecución de la asignación para la Inversión Local en Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2. Estructurar con el Departamento Nacional de Planeación las convocatorias para la Asignación Ambiental y el 20% del mayor recaudo.

3. Determinar con el Departamento Nacional de Planeación y en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, los lineamientos y criterios para la viabilidad y aprobación de los proyectos de inversión a ser financiados con la Asignación Ambiental y el 20% del mayor recaudo.”

- Convocatoria para la conservación de áreas ambientales estratégicas y lucha contra la deforestación para Pueblos y Comunidades Indígenas. Convocatoria cerrada. En etapa de viabilidad, por \$300.000 millones.
- Convocatoria para la conservación de áreas ambientales estratégicas para el ordenamiento alrededor del agua y la justicia ambiental. Convocatoria cerrada. En etapa de viabilidad, por \$400.000 millones.
- Convocatoria para la conservación de áreas ambientales estratégicas en municipios con cobertura boscosa menor al 10%. Convocatoria cerrada. En etapa de viabilidad, por \$600.000 millones.
- Convocatoria para la conservación de áreas ambientales estratégicas y lucha nacional contra la deforestación para comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras. Convocatoria cerrada. En etapa de viabilidad, por \$300.000 millones.
- Convocatoria de lucha nacional contra la deforestación para el desarrollo forestal y de la biodiversidad. Convocatoria cerrada. En etapa de viabilidad, por \$242.438

En el marco de las 6 convocatorias antes mencionadas, de los proyectos inscritos, se evidencian 10 iniciativas específicas para los ecosistemas de páramos por valor de \$133.320 millones, de las cuales, 4 proyectos, 38% se encuentran en estado aprobado¹⁷⁰, 3 proyectos en estado viable por aprobar, 20% y 3 en proceso de viabilidad, 42%, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. 13

¹⁷⁰ Están incluidos el aplicativo Gesproy SGR – Tabla 2.12, en estado “sin contratar”;

PROYECTOS PARA ECOSISTEMAS DE PÁRAMOS POR CONVOCATORIAS MADS 2023 - 2024

(Cifras en millones de pesos)

Número Radicado	Entidad Proponente	Nombre del Proyecto	Localización	Valor Solicitado al SGR	Estado	Objeto
Conv-2023-1-0076	Alcaldía de Sapuyes	Conservación y gestión ambiental del área ambiental estratégica páramo Paja Blanca zona de influencia de la cuenca del río Guáitara Municipio de Sapuyes Departamento de Nariño	Nariño-Sapuyes	6.470	Aprobado por Resolución 1829 de 2024	190 hectáreas en proceso de restauración 360 asistencias técnicas realizadas 15 sistemas alternativos de gestión de biosólidos instalados 10 espacios de participación ciudadana promovidos [1]
Conv-2023-1-0189	Alcaldía de Ospina	Conservación integral de la cuenca hídrica la chorrera área de influencia del páramo Paja Blanca con énfasis en los procesos mitigadores del cambio climático Municipio de Ospina Departamento de Nariño	Nariño-Ospina	6.470	Aprobado por Resolución 1829 de 2024	190 hectáreas en proceso de restauración 360 asistencias técnicas realizadas 15 sistemas alternativos de gestión de biosólidos instalados 10 espacios de participación ciudadana promovidos.
Conv-2023-1-0126	Gobernación de Boyacá	Conservación de las Áreas Ambientales Estratégicas Y Gestión Ambiental en el Páramo De Tota – Bijagual – Mamapacha en el Departamento de Boyacá	Boyacá-Aquitania, Boyacá-Tota, Boyacá-Mongua, Boyacá-Monguí, Boyacá-Siachoque, Boyacá-Pesca	26.366	Aprobado por Resolución 1829 de 2024	352,6 hectáreas en proceso de restauración 240 hectáreas en proceso de restauración aisladas 4 obras de bioingeniería construidas para la conservación del suelo y del agua, 138 sistemas alternativos de gestión de la biomasa instalados 3 centros de transformación productiva construidos y dotados para actividades de bioeconomía 5 infraestructuras ecoturísticas construidas 204 espacios de participación ciudadana promovidos 6 asistencias técnicas realizadas
Conv-2023-1-0136	CAR Cortolima	Implementación de la estrategia páramo vital para brindar soluciones naturales al futuro sostenible del complejo de páramos los Nevados del Departamento del Tolima	Tolima-Anzoátegui, Tolima-Santa Isabel, Tolima-Villahermosa, Tolima-Casabianca, Tolima-Murillo, Tolima-Herveo	11.773	Aprobado por Resolución 1829 de 2024	1 documento de lineamientos técnicos realizado para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos 60 hectáreas en proceso de recuperación de cobertura vegetal 300 hectáreas con esquemas de PSA implementados 360 hectáreas de ecosistemas protegidos 450 personas capacitadas en el marco de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Conv-2023-20089	Resguardo Indígena de Muellamués	Conservación de áreas ambientales estratégicas del páramo Chiles Cumbal resguardos de Muellamués y Colimba Municipio de Guachucal Departamento de Nariño	Nariño-Guachucal	8.301	Viabiles para aprobar	1.169 hectáreas en proceso de restauración 228,5 hectáreas en proceso de recuperación de cobertura vegetal 800 personas capacitadas en el marco de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Conv-2023-20174	Comunidad Indígena Montaña de Fuego	Conservación de áreas ambientales estratégicas en el Parque Natural Regional Páramo Las Ovejas - Tauso Cabildo Indígena Quillasinga Montaña de fuego departamento de Nariño	Nariño-Pasto, Nariño-Tangua	8.880	Viabiles para aprobar	268 hectáreas en proceso de restauración 100 hectáreas en proceso de recuperación de cobertura vegetal 525 personas capacitadas en el marco de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

Número Radicado	Entidad Proponente	Nombre del Proyecto	Localización	Valor Solicitado al SGR	Estado	Objeto
Conv-2023-30156	Gobernación de Boyacá	Conservación ambiental del área protegida Parque Natural Región Pan de Azúcar - El Consuelo y su área de influencia del Departamento de Boyacá.	Boyacá-Belén, Boyacá-Cerínza, Boyacá-Santa Rosa De Viterbo, Boyacá-Tutazá	9.477	Viables para aprobar	110,8 hectáreas en proceso de restauración 109 hectáreas en proceso de restauración aisladas 24 espacios de participación ciudadana promovidos 4 infraestructuras ecoturísticas construidas 2 asistencias técnicas realizadas
Conv-2023-20119	Asociación de Cabildos y/o Autoridades Indígenas del Nudo de los Pastos Shaquiñan	Conservación de ecosistemas estratégicos de alta importancia ambiental para el sostenimiento de la vida del corredor biológico del Perdiz Blanca en el pueblo indígena de los Pastos	Nariño-Cumbal, Nariño - Guachucal, Nariño Túquerres, Nariño Santa Cruz, Nariño Mallama	22.593	En proceso de Viabilidad	201 hectáreas en proceso de restauración 250 hectáreas con esquemas de PSA implementados 500 personas capacitadas en el marco de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Conv-2023-30108	Universidad Surcolombiana	Desarrollo de prácticas productivas que conserven la biodiversidad y mantengan la provisión de servicios ecosistémicos en el Parque Natural Regional Cerro Páramo de Miraflores Rigoberto Urriago en el Huila	Huila-Algeciras, Huila - Gigante, Huila - Garzón	8.924	En proceso de Viabilidad	500 hectáreas en proceso de recuperación de cobertura vegetal 500 hectáreas en proceso de restauración 2 documentos de lineamientos técnicos realizados para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos 674 personas capacitadas en el marco de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Conv-2023-30170	CAR Corpocaldas	Implementación de acciones de protección conservación uso sostenible y gobernanza para la gestión integral del recurso hídrico en el ecosistema páramo y ecosistemas estratégicos ubicados en cuencas de los ríos Chinchiná Campoalegre y otros directos al Cauca en Manizales, Villamaría, Palestina, Santa Rosa de Cabal	Caldas-Manizales, Caldas-Villamaría, Caldas-Palestina, Risaralda-Santa Rosa de Cabal.	24.066	En proceso de Viabilidad	933,30 hectáreas de plantaciones forestales realizadas 139 asistencias técnicas realizadas 741,95 hectáreas con esquemas de PSA implementados 17 espacios de participación ciudadana promovidos 50 personas capacitadas en el marco de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Valor Total				133.320		

Fuente: MADS – Repuesta 12022025E2012461 - Radicado CGR 2025ER0084729 de abril 16 de 2025

Como hecho relevante, se observa que, de los recursos disponibles para las convocatorias 2023-2024 con los recursos de asignación ambiental y mayor recaudo por \$2,14 billones, solo se presentaron iniciativas para inversiones en páramos por \$133.320 millones, 6%. Tratándose de proyectos por demanda que son discrecionales de las entidades interesadas, es inaceptable que, entidades territoriales y autoridades ambientales que albergan en sus jurisdicciones ecosistemas de páramos, dada su importancia estratégica en la producción hídrica y la retención de gases de efecto invernadero entre otros, y el riesgo en su

preservación, no utilicen esta importante fuente de financiación que les otorga la Ley para formular y presentar proyectos de conservación de estos.

Conclusiones

Por primera vez en los últimos 5 años, las asignaciones presupuestales de inversión con recursos del PGN para la protección del medio ambiente a las entidades ejecutoras del sector, presentaron un decrecimiento de \$53.628 millones, 4%, al pasar de \$1,49 billones en 2023 a \$1,44 billones en 2024, lo que afecta el cumplimiento de las políticas públicas ambientales dado que, estos recursos son los que financian los objetivos misionales de las entidades para protección del medio ambiente.

Para la vigencia 2024, se evidencia una tendencia a la baja en la ejecución de los recursos de inversión del Presupuesto General de la Nación - PGN asignados a las entidades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Mientras que en 2023 la ejecución alcanzó el 41 %, en 2024 se redujo al 38 %, siendo esta la menor cifra registrada en los últimos diez (10) años. La subejecución incide negativamente en el cumplimiento de las metas ambientales establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022–2026, así como de los proyectos de inversión aprobados en la Ley de Presupuesto 2024 dirigidos a la protección de los ecosistemas estratégicos y a enfrentar los fenómenos y efectos de la variabilidad climática.

Como hecho relevante se observa que el MADS concentró el 72% de los gastos de inversión apropiados a todo el sector, frente a los que registró un porcentaje de ejecución del 22% de los compromisos. Como consecuencia de este comportamiento, proyectos de gran importancia presentan precarias ejecuciones como sucede con el proyecto “Apoyo financiero al desarrollo de planes, programas y proyectos a través del Fondo para la Vida y Biodiversidad Nacional” que corresponde a las transformaciones ambientales 1 y 4 del Plan de Desarrollo 2022-2026 para actividades trascendentales, que requieren inversiones urgentes y oportunas como son: ciclo del agua como base del ordenamiento territorial y freno de la deforestación, restauración y conservación de la Amazonía, el cual solo alcanzó una ejecución del 9%.

El PGN 2024 financió los gastos de inversión de quince (15) CAR de menores ingresos incluidas las siete (7) de Desarrollo Sostenible – CDS, a través del del Fondo de Compensación Ambiental – FCA, recursos que mantienen, para esta vigencia, la tendencia histórica de bajas ejecuciones originada, principalmente, en la inoportuna aprobación y registro de los proyectos así como en la tardía distribución y giro de los recursos, situaciones puestas en evidencia por la CGR tanto en los Informes sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente – IERNA presentados al Congreso de la República, como en el estudio sectorial “Evaluación del funcionamiento del Fondo de Compensación Ambiental – FCA, como instrumento financiero de apoyo a las CARs de menores ingresos”, lo que ha impedido que los recursos lleguen oportunamente a los territorios y áreas de sus jurisdicciones las cuales se encuentran en zonas con altos índices de pobreza y grandes desafíos ambientales dado que albergan ecosistemas frágiles y de gran importancia estratégica.

La ejecución de los recursos propios y administrados por las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible – CAR, en los últimos cinco (5) años se ha mantenido por debajo del 70%: en 2020 el 52%, en 2021 el 58%, en 2022 el 61%, 2023 el 62% y en 2024 el 65%, situación que incide, sin duda, en el cumplimiento de las metas planteadas en los programas y proyectos de inversión aprobados por los respectivos Consejos Directivos con base en los objetivos de política pública ambiental.

Se evidencian serias deficiencias entre la ejecución de ingresos (recaudo) y las apropiaciones de los recursos propios de las CAR para el periodo 2021-2024 dado que se registró un recaudo de \$ 17,05 billones, mientras que las apropiaciones alcanzaron únicamente \$14,99 billones dejando de apropiar \$2,06 billones, es decir el 12%. Adicionalmente, de los recursos apropiados solo se comprometieron \$12,41 billones, lo que implica una pérdida de apropiación de \$2,58 billones, en promedio 17%. Así las cosas, se dejaron de utilizar \$4,64 billones en las cuatro (4) vigencias corrientes, los cuales se incorporaron como saldo inicial de las siguientes vigencias fiscales, desvirtuándose el principio presupuestal de anualidad que rige el gasto público, como también, postergando en el tiempo inversiones prioritarias para la atención de los múltiples y crecientes problemas ambientales que impactan los territorios de las jurisdicciones de las CAR.

De los recursos disponibles para las convocatorias 2023-2024 con cargo a los rubros de asignación ambiental y mayor recaudo del Sistema General de Regalías - SGR por \$2,14 billones, solo se presentaron iniciativas para inversiones en páramos por \$133.320 millones, 6% del total disponible para las convocatorias. Tratándose de proyectos por demanda que son discrecionales de las entidades interesadas, es inaceptable que, entidades territoriales y autoridades ambientales que albergan en sus jurisdicciones ecosistemas de páramos, dada su importancia estratégica en la regulación hídrica y la retención de gases de efecto invernadero entre otros, y el riesgo en su preservación, no utilicen esta importante fuente de financiación que les otorga la ley para formular y presentar proyectos de conservación.

Bibliografía

Normatividad

Ley 99 de diciembre 22 de 1993: “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones”.

Ley 225 de diciembre 20 de 1995: “Por la cual se modifica la Ley Orgánica de Presupuesto”.

Ley 344 de diciembre 27 de 1996: “Por la cual se dictan normas tendientes a la racionalización del gasto público, se conceden unas facultades extraordinarias y se expiden otras disposiciones”.

Ley 1930 de julio 27 de 2018: “Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia”.

Ley 2056 de septiembre 30 de 2020: “Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías”.

Ley 2279 de diciembre 21 de 2022 “Por la cual se decreta el presupuesto del Sistema General de Regalías para el Bienio del 1° de Enero de 2023 al 31 de diciembre de 2024”.

Ley 2294 de mayo 19 de 2023 - “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 Colombia potencia mundial de la vida”.

Ley 2342 de diciembre 15 de 2023: “Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 01 de enero al 31 de diciembre de 2024”.

Decreto 111 de enero 15 de 1996: "Por el cual se compilan la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995 que conforman el estatuto orgánico del presupuesto".

Decreto 1957 de mayo 30 de 2007: Por el cual se reglamentan normas orgánicas del presupuesto y se dictan otras disposiciones en la materia”.

Decreto 2295 de diciembre 29 de 2023: “Por el cual se liquida el Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2024, se detallan las apropiaciones y se clasifican y definen los gastos”.

Decreto 1522 de diciembre 18 de 2024: “Por el cual se reducen unas apropiaciones en el Presupuesto General de la Nación de la vigencia fiscal de 2024 y se dictan otras disposiciones”.

Circular Externa 034 de 14 de noviembre de 2024 del MHCP: “Cierre Presupuesto General de la Nación-PGN para la vigencia fiscal de 2024 e inicio de la ejecución del PGN de la vigencia fiscal 2025”.

Páginas Web y Sistemas de Información

Cormagdalena (2025). Informe de gestión año 2024.

file:///C:/Users/lilian.cortes/Downloads/INFORME-DE-GESTION-2024.pdf

Plataforma Integrada de Inversión Pública – PIIP:

<https://sts.dnp.gov.co/login.aspx?ReturnUrl=%2f%3fwa%3dwsignin1.0%26wtrealm%3dhttps%253a%252f%252fpiip.dnp.gov.co%252f%26wctx%3drm%253d0%2526id%253dpasive%2526ru%253d%25252finicio%26wct%3d2025-04-21T15%253a30%253a41Z&wa=wsignin1.0&wtrealm=https%3a%2f%2fpiip.dnp.gov.co%2f&wctx=rm%3d0%26id%3dpasive%26ru%3d%252finicio&wct=2025-04-21T15%3a30%3a41Z#modalBancoProyectos>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP:

<https://www.minhacienda.gov.co/w/congreso-de-la-republica-aprueba-presupuesto-general-de-la-nacion-2024>

Mapa Inversiones – DNP

<https://mapainversiones.dnp.gov.co/>

Plataforma Integrada de Inversión Pública (PIIP)

<https://piip.dnp.gov.co/inicio>

Seguimiento a proyectos de inversión SPI-DNP

<https://mapainversiones.dnp.gov.co/>

Sistema Integrado de Información Financiera 2025, clave 05.

<https://www.minhacienda.gov.co/siif/acceso-consulta-de-pagos>

Anexo 2.1
EJECUCIÓN PRESUPUESTAL CONSOLIDADA PGN ENTIDADES
SECTOR AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2024
(Cifras en millones de pesos)

Entidad / / Tipo De Gasto	VALORES EN MILLONES DE PESOS					PORCENTAJES		
	Aprop. Vigente	Compromiso	Perdida De Apropriacion	Obligacion	Reservas	Perdida De Apropriacion	Obligacion (Ejecucion)	Reservas
ANLA								
Funcionamiento	92.643	87.011	5.632	87.011	0	6%	100%	0%
Inversión	33.416	33.271	145	32.597	675	0%	98%	2%
CAM								
Funcionamiento	2.957	2.887	70	2.878	9	2%	100%	0%
CARDER								
Funcionamiento	3.183	3.179	4	3.179	0	0%	100%	0%
CARDIQUE								
Funcionamiento	3.225	3.225	-	3.225	0	0%	100%	0%
CARSUCRE								
Funcionamiento	4.085	4.084	1	4.027	58	0%	99%	1%
Inversión	5.734	5.734	0	5.319	415	0%	93%	7%
CAS								
Funcionamiento	2.863	2.818	45	2.818	0	2%	100%	0%
CDA								
Funcionamiento	4.496	4.241	255	4.231	10	6%	100%	0%
Inversión	7.273	7.265	7	2.771	4.494	0%	38%	62%
CDMB								
Funcionamiento	1.535	1.535	-	1.535	0	0%	100%	0%
CODECHOCO								
Funcionamiento	3.664	3.638	25	3.638	0	1%	100%	0%
Inversión	7.177	7.177	0	5.035	2.143	0%	70%	30%
CORALINA								
Funcionamiento	3.876	3.747	129	3.747	0	3%	100%	0%
Inversión	5.882	5.835	47	4.852	983	1%	83%	17%
CORANTIOQUIA								
Funcionamiento	3.234	3.234	-	3.234	0	0%	100%	0%
CORMACARENA								
Funcionamiento	4.287	4.287	0	4.287	0	0%	100%	0%
Inversión	6.078	6.076	2	6.076	0	0%	100%	0%
CORPAMAG								
Funcionamiento	6.458	6.458	-	6.458	0	0%	100%	0%
CORPOAMAZONIA								
Funcionamiento	4.432	4.427	5	3.799	628	0%	86%	14%
Inversión	7.849	7.795	54	3.952	3.843	1%	51%	49%
CORPOBOYACA								

Entidad / / Tipo De Gasto	VALORES EN MILLONES DE PESOS					PORCENTAJES		
	Aprop. Vigente	Compromiso	Perdida De Apropriacion	Obligacion	Reservas	Perdida De Apropriacion	Obligacion (Ejecucion)	Reservas
Funcionamiento	2.836	2.836	-	2.836	0	0%	100%	0%
CORPOCALDAS								
Funcionamiento	4.840	4.840	-	4.840	0	0%	100%	0%
CORPOCESAR								
Funcionamiento	4.367	4.367	-	4.367	0	0%	100%	0%
Inversión	2.794	2.793	1	0	2.793	0%	0%	100%
CORPOCHIVOR								
Funcionamiento	3.793	3.757	37	3.755	1	1%	100%	0%
Inversión	5.179	5.145	34	4.249	895	1%	83%	17%
CORPOGUAJIRA								
Funcionamiento	5.625	5.553	72	5.326	227	1%	96%	4%
Inversión	4.478	4.413	65	891	3.522	1%	20%	80%
CORPOGUAIVIO								
Funcionamiento	1.156	1.136	20	1.070	67	2%	94%	6%
Inversión	4.500	4.435	65	1.045	3.391	1%	24%	76%
CORPOMOJANA								
Funcionamiento	4.277	4.220	57	4.195	26	1%	99%	1%
Inversión	6.074	6.055	19	3.451	2.604	0%	57%	43%
CORPONARIÑO								
Funcionamiento	4.028	3.802	227	3.695	107	6%	97%	3%
Inversión	5.178	5.102	76	3.462	1.640	1%	68%	32%
CORPONOR								
Funcionamiento	4.994	4.994	-	4.994	0	0%	100%	0%
CORPORINOQUIA								
Funcionamiento	2.966	2.966	-	2.966	0	0%	100%	0%
CORPOURABA								
Funcionamiento	6.372	6.181	191	6.150	31	3%	99%	1%
Inversión	5.601	5.601	0	1.918	3.683	0%	34%	66%
CORTOLIMA								
Funcionamiento	2.790	2.790	-	2.790	0	0%	100%	0%
CRA								
Funcionamiento	2.766	2.766	-	2.766	0	0%	100%	0%
CRC								
Funcionamiento	7.829	7.829	-	7.829	0	0%	100%	0%
CRQ								
Funcionamiento	6.563	6.470	93	6.470	0	1%	100%	0%
CSB								
Funcionamiento	4.281	4.281	-	4.035	246	0%	94%	6%
Inversión	6.049	6.049	-	5.444	605	0%	90%	10%
CVS								
Funcionamiento	5.034	5.021	13	5.021	0	0%	100%	0%
Inversión	4.878	4.701	177	4.701	0	4%	100%	0%
FONAM								

Entidad / / Tipo De Gasto	VALORES EN MILLONES DE PESOS					PORCENTAJES		
	Aprop. Vigente	Compromiso	Perdida De Apropiacion	Obligacion	Reservas	Perdida De Apropiacion	Obligacion (Ejecucion)	Reservas
Funcionamiento	94.263	93.369	894	93.369	0	1%	100%	0%
Inversión	179.089	148.791	30.297	127.610	21.181	17%	86%	14%
IDEAM								
Funcionamiento	62.345	61.610	735	61.477	133	1%	100%	0%
Inversión	31.612	29.874	1.739	29.756	118	6%	100%	0%
MADS								
Funcionamiento	163.581	161.849	1.732	161.083	766	1%	100%	0%
Inversión	1.030.472	1.029.660	812	227.620	802.040	0%	22%	78%
PNNC								
Funcionamiento	68.386	60.879	7.507	59.053	1.826	11%	97%	3%
Inversión	79.853	77.937	1.916	65.053	12.884	2%	83%	17%
Total general	2.043.196	1.989.996	53.199	1.117.953	872.043	3%	56%	44%

Fuente: SIIF Nación 2024, elaboró CDMA CGR

Anexo 2.2
INGRESOS CORRIENTES POR CAR Y PRINCIPALES
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS 2024
(Cifras en millones de pesos)

Sigla	Total Ingresos Corrientes	Sobretasa Ambiental	Contribución Sector Eléctrico	Derecho de Ingreso Áreas Protegidas	Tasa por el Uso del Agua	Tasa Retributiva	Tasa Por Aprovechamiento Forestal	Sobretasa Ambiental - Peajes	Multas Y Sanciones
CAR - Cundinamarca	911.539	811.523	22.728	-	7.331	47.277	30	-	4.669
CVC	224.660	175.182	8.642	-	21.086	11.604	603	-	1.816
CRA	153.294	100.892	31.313	-	2.008	8.032	41	-	134
Corantioquia	138.578	39.790	75.729	-	9.187	9.364	485	-	1.042
CDMB	112.604	93.712	3.577	-	1.094	2.399	22	-	848
Cardique	106.429	83.237	15.072	-	1.298	2.297	212	2.715	650
Cornare	105.066	34.467	54.729	-	5.116	2.684	70	-	-
Corponor	92.794	31.907	9.585	-	2.539	25.949	23	-	473
Cortolima	83.773	44.305	3.543	-	18.775	9.627	297	-	843
Corpamag	66.438	31.130	2.077	-	2.054	6.366	1.710	17.923	130
Cormacarena	65.999	28.843	8.244	343	1.318	8.038	137	-	2.149
Carder	63.730	52.605	624	-	1.234	5.134	-	-	1.976

Corpoboyacá	62.573	31.086	8.932	-	1.265	14.781	53	-	3.158
Corpocaldas	62.029	42.188	10.072	-	1.218	6.327	142	-	273
CAM	50.657	14.705	19.662	-	4.608	4.517	739	-	2.160
CAS	48.551	18.417	19.570	-	870	4.414	115	-	450
CVS	37.641	17.242	11.978	-	205	749	864	-	2.103
Corporinoquia	34.673	12.374	8.380	-	2.655	1.075	67	-	1.818
CRC	31.874	15.892	5.082	-	3.953	2.397	951	-	267
Corpoguvio	28.337	1.607	25.191	-	233	85	-	-	697
Corpocesar	27.815	22.613	1.293	-	1.022	515	589	-	65
CRQ	23.190	17.556	-	-	461	3.949	6	-	253
Corponariño	22.133	13.566	452	-	942	2.368	2.346	-	148
Corpourabá	16.731	5.978	5.728	-	426	2.998	286	-	-
Corpoguajira	15.941	6.667	5.198	-	1.060	303	363	-	685
Codechocó	15.424	2.737	-	-	148	194	8.481	-	-
Corpoamazonia	14.198	8.883	104	33	166	1.358	1.044	-	357
Corpochivor	14.064	2.132	10.694	-	208	801	-	-	66
Carsucre	12.477	6.972	141	-	358	1.230	724	-	1.703
Coralina	10.563	1.455	1.618	4.994	86	457	0	-	1.040
CSB	3.926	1.313	-	-	355	231	22	-	1.194
CDA	3.429	1.002	-	-	146	787	266	-	226
Corpomojana	974	637	-	-	22	49	68	-	-
Total	2.662.101	1.772.615	369.958	5.370	93.449	188.358	20.758	20.638	31.393

Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

Anexo 2.3 EJECUCIÓN PRESUPUESTAL TOTAL CAR 2024 (Cifras en millones de pesos)

TIPO	Apropiación Definitiva	Compromisos	Pérdida de apropiación	Obligaciones	Reserva	% Perd. Aprop	% Ejecución	Suma de % reserva
CAM								
Funcionamiento	13.519	12.725	794	12.252	474	6%	96%	4%
Inversión	42.508	41.369	1.138	36.033	5.337	3%	87%	13%
CAR								
Servicio de la Deuda	44.487	42.363	2.123	42.363	0	5%	100%	0%
Funcionamiento	205.777	167.029	38.748	164.256	2.773	19%	98%	2%
Inversión	1.223.768	791.747	432.021	334.719	457.028	35%	42%	58%

TIPO	Apropiación Definitiva	Compromisos	Pérdida de apropiación	Obligaciones	Reserva	% Perd. Aprop	% Ejecución	Suma de % reserva
CARDER								
Funcionamiento	29.415	25.048	4.367	21.867	3.181	15%	87%	13%
Inversión	49.573	46.337	3.235	24.509	21.828	7%	53%	47%
Servicio de la Deuda	1.140	0	1.140	0	0	100%		
CARDIQUE								
Funcionamiento	30.381	28.008	2.373	27.246	763	8%	97%	3%
Inversión	119.506	70.700	48.806	43.294	27.406	41%	61%	39%
CARSUCRE								
Funcionamiento	3.052	2.675	378	2.585	89	12%	97%	3%
Inversión	10.056	8.400	1.657	6.382	2.018	16%	76%	24%
CAS								
Funcionamiento	11.321	10.938	383	10.817	121	3%	99%	1%
Inversión	49.575	26.660	22.915	22.851	3.809	46%	86%	14%
CDA								
Funcionamiento	758	736	22	736	0	3%	100%	0%
Inversión	7.343	5.900	1.443	5.215	685	20%	88%	12%
CDMB								
Funcionamiento	35.296	26.357	8.939	25.855	501	25%	98%	2%
Inversión	91.931	85.615	6.317	57.307	28.307	7%	67%	33%
CODECHOCO								
Funcionamiento	10.685	8.775	1.910	8.658	117	18%	99%	1%
Inversión	11.884	11.060	825	9.100	1.960	7%	82%	18%
CORALINA								
Funcionamiento	3.761	3.223	538	3.180	44	14%	99%	1%
Inversión	12.948	5.668	7.280	4.839	829	56%	85%	15%
CORANTIOQUIA								
Funcionamiento	25.991	24.754	1.237	23.962	792	5%	97%	3%
Inversión	130.550	107.621	22.929	75.433	32.188	18%	70%	30%
CORMACARENA								
Funcionamiento	19.249	16.675	2.574	16.570	106	13%	99%	1%

TIPO	Apropiación Definitiva	Compromisos	Pérdida de apropiación	Obligaciones	Reserva	% Perd. Aprop	% Ejecución	Suma de % reserva
Inversión	50.448	46.703	3.745	36.498	10.205	7%	78%	22%
CORNARE								
Funcionamiento	26.790	23.051	3.739	21.507	1.544	14%	93%	7%
Inversión	118.599	100.374	18.225	62.021	38.353	15%	62%	38%
CORPAMAG								
Servicio de la Deuda	11.613	10.291	1.322	10.291	0	11%	100%	0%
Funcionamiento	26.121	24.476	1.645	22.318	2.159	6%	91%	9%
Inversión	74.358	62.498	11.860	47.763	14.735	16%	76%	24%
CORPOAMAZONIA								
Funcionamiento	7.518	7.145	373	6.925	220	5%	97%	3%
Inversión	20.932	18.278	2.654	17.076	1.202	13%	93%	7%
CORPOBOYACA								
Funcionamiento	32.795	22.130	10.665	18.761	3.369	33%	85%	15%
Inversión	76.625	45.036	31.590	36.181	8.855	41%	80%	20%
CORPOCALDAS								
Servicio de la Deuda	4.820	4.767	53	4.767	0	1%	100%	0%
Funcionamiento	15.418	13.730	1.687	13.474	256	11%	98%	2%
Inversión	52.874	47.439	5.435	44.262	3.176	10%	93%	7%
CORPOCESAR								
Funcionamiento	10.044	6.666	3.377	6.457	209	34%	97%	3%
Inversión	17.974	15.994	1.980	14.613	1.381	11%	91%	9%
Servicio de la Deuda	278	0	278	0	0	100%		
CORPOCHIVOR								
Inversión	11.703	10.463	1.240	10.295	168	11%	98%	2%
Funcionamiento	4.322	4.261	61	4.183	78	1%	98%	2%
CORPOGUAJIRA								
Funcionamiento	9.960	9.255	705	8.487	768	7%	92%	8%
Inversión	15.014	6.003	9.011	3.498	2.505	60%	58%	42%
CORPOGUAVIO								

TIPO	Apropiación Definitiva	Compromisos	Pérdida de apropiación	Obligaciones	Reserva	% Perd. Aprop	% Ejecución	Suma de % reserva
Funcionamiento	11.451	10.415	1.036	9.319	1.096	9%	89%	11%
Inversión	31.726	22.317	9.409	14.610	7.707	30%	65%	35%
CORPOMOJANA								
Inversión	669	596	73	569	28	11%	95%	5%
Funcionamiento	473	449	25	409	40	5%	91%	9%
CORPONARIÑO								
Funcionamiento	10.340	8.510	1.830	7.968	542	18%	94%	6%
Inversión	30.179	21.813	8.366	15.502	6.311	28%	71%	29%
CORPONOR								
Servicio de la Deuda	4.500	4.288	212	4.288	0	5%	100%	0%
Funcionamiento	19.096	18.594	502	18.529	65	3%	100%	0%
Inversión	84.010	65.395	18.615	62.372	3.023	22%	95%	5%
CORPORINOQUIA								
Funcionamiento	21.012	18.497	2.515	16.725	1.771	12%	90%	10%
Inversión	27.922	14.431	13.492	6.879	7.552	48%	48%	52%
CORPOURABA								
Funcionamiento	2.387	2.092	296	1.862	230	12%	89%	11%
Inversión	19.550	16.855	2.695	11.797	5.058	14%	70%	30%
CORTOLIMA								
Funcionamiento	27.438	26.249	1.189	24.983	1.266	4%	95%	5%
Inversión	74.340	69.724	4.616	48.134	21.590	6%	69%	31%
CRA								
Servicio de la Deuda	13.038	10.522	2.515	10.522	0	19%	100%	0%
Funcionamiento	23.474	22.673	801	22.626	47	3%	100%	0%
Inversión	131.602	115.017	16.584	102.745	12.272	13%	89%	11%
CRC								
Funcionamiento	16.598	12.497	4.101	10.967	1.530	25%	88%	12%
Inversión	25.412	19.057	6.355	7.761	11.296	25%	41%	59%
CRQ								

TIPO	Apropiación Definitiva	Compromisos	Pérdida de apropiación	Obligaciones	Reserva	% Perd. Aprop	% Ejecución	Suma de % reserva
Servicio de la Deuda	838	787	51	787	0	6%	100%	0%
Funcionamiento	13.282	10.069	3.213	10.059	10	24%	100%	0%
Inversión	38.977	7.371	31.606	7.358	13	81%	100%	0%
CSB								
Inversión	1.812	1.698	114	1.698	0	6%	100%	0%
Funcionamiento	1.906	1.900	6	1.864	36	0%	98%	2%
CVC								
Funcionamiento	79.843	70.437	9.407	66.404	4.033	12%	94%	6%
Inversión	383.039	362.494	20.545	290.357	72.137	5%	80%	20%
CVS								
Funcionamiento	6.616	6.371	245	6.365	6	4%	100%	0%
Inversión	27.850	25.513	2.337	23.539	1.973	8%	92%	8%
Total general	3.902.062	3.015.573	886.489	2.176.401	839.172	23%	72%	28%

Fuente: CHIP 2024, elaboró CDMA CGR

CAPÍTULO III

SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR EN COLOMBIA

2022 – 2026

ELABORACIÓN:

Andrés Felipe Cuéllar Zuleta
Adriana Milena Olaya Aguiar y
Narda Gysset Parra Tapia

PROFESIONALES

Dirección de Estudios Sectoriales –DES
Contraloría Delegada para el Medio
Ambiente –CDMA

DIRECCIÓN Y REVISIÓN:

María Angélica Guerra López
Directora de Estudios Sectoriales



Capítulo 3

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE – IERNA

CAPÍTULO III: SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR EN COLOMBIA

Elaboración:

*Adriana Milena Olaya Aguiar,
Narda Gysset Parra Tapia y
Andrés Felipe Cuéllar Zuleta
Profesionales Contraloría Delegada para el Medio Ambiente*

*María Angélica Guerra López
Directora de Estudios Sectoriales
Ada América Millares Escamilla
Contralora Delegada para el Medio Ambiente
Junio de 2025*

INTRODUCCIÓN

La Estrategia Nacional de Economía Circular – ENEC (2019)¹⁷¹ representa un esfuerzo articulado del Estado colombiano por avanzar hacia un modelo de producción y consumo responsable, en el que el uso eficiente de materiales, agua y energía permita reducir la presión sobre los recursos naturales y disminuir la generación de residuos. En consonancia con los compromisos adquiridos por el país en el marco del Acuerdo de París y los objetivos del desarrollo sostenible, la economía circular se convierte en un instrumento clave para alcanzar un desarrollo sostenible.

La ENEC operacionaliza este enfoque en Colombia mediante seis flujos de materiales que son de gran importancia para el país: (I) flujo de materiales industriales y productos de consumo masivo, (II) flujo de materiales de envases y empaques, (III) flujos de biomasa, (IV) fuentes y flujos de energía, (V) Flujo del Agua y (VI) flujo de materiales de construcción.

En ese sentido, dentro del marco del seguimiento a la gestión ambiental del país, la Contraloría General de la República, a través de la delegada para el Medio Ambiente, presenta este informe sobre el estado de avance la implementación de la ENEC, el cual tiene como finalidad realizar un análisis detallado del nivel de esta acción durante el periodo 2019 –2024, con énfasis en el progreso, limitaciones y desafíos identificados.

El informe está compuesto en estructura de contenido en cinco capítulos. En el primero, se presenta el contexto internacional y nacional que dio origen a la ENEC, junto con el marco normativo y conceptual que la sustenta. El segundo capítulo introduce fundamentos de la ENEC y los desafíos de su adopción en el siglo XXI. El tercero constituye el núcleo del informe e incluye el análisis específico de los seis flujos de materiales priorizados por el modelo ENEC. El cuarto capítulo analiza las fuentes de financiación y las inversiones ejecutadas por actores institucionales y privados para la implementación de la estrategia.

El quinto capítulo, incluye estudios de casos en zonas francas y en parques industriales, que permiten ilustrar experiencias relevantes en el ámbito del modelo de la circularidad. Finalmente, el informe establece Conclusiones, donde se

¹⁷¹ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (14 de junio de 2019). *Colombia lanza la Estrategia Nacional de Economía Circular*. <https://www.minambiente.gov.co/colombia-lanza-la-estrategia-nacional-de-economia-circular/>

sintetizan los principales hallazgos de carácter institucional, normativo y operativo, de igual manera las recomendaciones orientadas a fortalecer la puesta en marcha de la ENEC.

Transversalmente, el informe advierte la ausencia de un sistema de seguimiento y evaluación que permita medir el avance real de la circularidad en el país. La débil articulación institucional, la escasa cultura ciudadana sobre aspectos puntuales como la separación en la fuente como también la limitada infraestructura de recolección diferenciada.

En suma, Colombia ha avanzado en la formulación de políticas y programas orientados a la economía circular, el cumplimiento de la filosofía de la ENEC requiere una implementación más robusta, basada en evidencia, con metas realistas, indicadores trazables.

En últimas, el lector encontrará aquí un análisis técnico, estructurado por líneas de los flujos de materiales, sustentado en cifras oficiales, que permitirá un conocimiento y comprensión integral del estado actual de la economía circular en el país y de los retos institucionales que aún persisten para su consolidación.

1. MARCO NORMATIVO

1.1 Contexto Internacional

La transición hacia una economía circular varía según el grado de industrialización, desarrollo tecnológico, acceso a financiamiento y recursos humanos de cada país. China y Europa lideran este proceso, influyendo en el resto del mundo mediante estrategias internas y de cooperación internacional. China adoptó su Ley de Promoción de la Economía Circular en 2009 y, con medidas como la Prohibición de Importación de Residuos en 2018, ha generado cambios globales en el comercio de desechos. En los países en desarrollo, la circularidad enfrenta desafíos como el sector informal y la falta de tecnología, pero ha ganado terreno en regiones como América Latina, África y Asia, donde iniciativas gubernamentales y privadas están promoviendo modelos de negocio sostenibles (Naciones Unidas, 2021).

En 2020, se adoptó el nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia, cuyo propósito es crear una Europa más limpia y competitiva

mediante la colaboración con agentes económicos, consumidores, ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil. Su objetivo es acelerar el cambio transformador requerido por el Pacto Verde Europeo, aprovechando las medidas aplicadas desde 2015. Este plan asegurará que el marco regulador se adapte a un futuro sostenible, maximizando nuevas oportunidades y minimizando las cargas para ciudadanos y empresas. Incluye iniciativas para establecer políticas de productos sostenibles, transformar las pautas de consumo para prevenir la generación de residuos y promover un mercado interior eficiente de materias primas secundarias de alta calidad, reforzando además la capacidad de la Unión Europea para asumir la gestión responsable de sus residuos (Comisión Europea, 2020).

Suecia es un referente en reciclaje y gestión de residuos, priorizando su reducción desde el origen. Su sistema clasifica los desechos con un lector óptico: los plásticos se reciclan, los residuos orgánicos se convierten en biogás y fertilizantes, y el resto se incinera para generar electricidad y calefacción. Gracias a este modelo, el 96% de los residuos se reutiliza o incinera, abasteciendo a 250.000 hogares y proporcionando calefacción al 20% de la población, con solo un 4% de desechos en vertederos (TheCircularLab, 2017).

Francia se posiciona como un actor clave en la lucha contra el cambio climático, aunque aún enfrenta importantes retos en materia de gestión de residuos. Actualmente, menos del 40% de los residuos domésticos son recuperados, en el caso del plástico la tasa apenas alcanza el 20%, por debajo del promedio europeo. Para revertir esta situación, el país ha definido una ambiciosa hoja de ruta ambiental con metas como reducir en un 30% el consumo de recursos en relación con el PIB para 2030, disminuir en un 50% la generación de residuos no peligrosos para 2025, alcanzar el reciclaje del 100% de los plásticos en ese mismo año, reducir en 8 millones de toneladas las emisiones de CO₂ gracias al reciclaje de plásticos y generar 300.000 nuevos empleos ligados a la economía circular, que actualmente emplea a unas 800.000 personas. Estas metas se implementarán mediante reformas legislativas derivadas de la nueva directiva europea sobre residuos, así como a través de iniciativas voluntarias que involucren a ciudadanos y empresas (Noticias del exterior, 2018).

Entre las acciones destacadas, se encuentran la introducción obligatoria de un índice de reparabilidad para productos desde enero de 2020, la armonización del

sistema de colores para los contenedores de basura en todo el territorio francés para 2022, la puesta en marcha de sistemas de consigna de nueva generación para envases, y la obligatoriedad, a partir de 2021, de incluir en todos los embalajes un logotipo que indique el tipo de material y cómo debe gestionarse (Noticias del exterior, 2018).

En lo que respecta a la vinculación de Colombia a los avances y desarrollos internacionales, el país ha venido consolidando su compromiso con la sostenibilidad y la economía circular, tal es el caso de la suscripción del Protocolo de Montreal, el cual busca la protección de la capa de ozono estratosférica eliminando gradualmente la producción y el consumo de las sustancias que la agotan.

Este instrumento internacional fue ratificado en el derecho interno mediante la Ley 29 del 28 de diciembre de 1992, y posteriormente promulgado a través del Decreto 2082 de 1995. En dicho decreto, Colombia incorporó también las enmiendas al Protocolo adoptadas en Londres el 29 de junio de 1990 y en Nairobi el 21 de junio de 1991.

La importancia del Protocolo de Montreal radica no solo en su impacto ambiental positivo, sino también en su carácter dinámico y progresivo. A lo largo del tiempo, este régimen ha sido objeto de sucesivos ajustes y enmiendas aprobados por las Reuniones de las Partes.

Se resalta la enmienda de Montreal (1997) la cual estableció un sistema de licencias para la importación y exportación de sustancias controladas para prevenir el comercio ilegal, y aceleró la eliminación del bromuro de metilo. Otra enmienda es la de Kigali (2016) en donde el objetivo principal es la reducción gradual de la producción y el consumo de hidrofluorocarbonos.

En 2002, durante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, Colombia reafirmó su compromiso con el desarrollo sostenible, especialmente en lo relacionado con el manejo responsable de los residuos.

Posteriormente, en 2013, el país se adhirió al Convenio de Minamata¹⁷², tratado internacional orientado a reducir el uso de mercurio tóxico, promoviendo prácticas más sostenibles en sectores industriales. Ese mismo año, durante la Conferencia Río+20, se impulsó el concepto de “*economía verde*”, que sentó las bases para la adopción progresiva del enfoque de economía circular en Colombia.

Más adelante, en 2015, con la adopción de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el país incorporó metas clave como el ODS 12 (producción y consumo responsables¹⁷³) y el ODS 14 (vida submarina¹⁷⁴). El ODS 12 busca garantizar patrones de consumo y producción sostenibles, promoviendo el manejo ecológico de productos químicos y residuos, y reduciendo la generación de desechos a través de la prevención, el reciclaje y la reutilización.

Por su parte, el ODS 14 se enfoca en conservar y usar sosteniblemente los océanos, mares y recursos marinos, mediante la reducción significativa de la contaminación marina y la protección de estos ecosistemas, promoviendo la transformación hacia sistemas productivos más circulares. En 2016, Colombia ratificó el Acuerdo de París¹⁷⁵, destacando la economía circular como una herramienta esencial para mitigar el cambio climático y avanzar hacia una economía baja en carbono.

En 2017, el sector empresarial colombiano, a través de la Red Colombia del Pacto Global de las Naciones Unidas, comenzó a alinear sus operaciones con principios de sostenibilidad, incluyendo la economía circular como eje estratégico. Un año más tarde, en 2019, Colombia firmó la Declaración de la Alianza del Pacífico¹⁷⁶ junto con Chile, México y Perú, comprometiéndose a desarrollar marcos normativos y políticas comunes en esta materia.

¹⁷² Este convenio tiene por objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de las liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio. Fue aprobado el 19 de enero de 2013 en Ginebra, y se firmó el 10 de octubre de 2013, en Kumamoto, Japón. Para su consulta: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1892-2018.pdf>

¹⁷³ Para su consulta: <https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos/produccion-y-consumo-responsables>

¹⁷⁴ Para su consulta: <https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos/vida-submarina>

¹⁷⁵ Para su consulta: <https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos/vida-submarina>

¹⁷⁶ Para consulta: https://alianzapacifico.net/wp-content/uploads/2022/03/Informe_Foro_Sostenibilidad_Ambiental.pdf

En 2021, Colombia implementó el proyecto PROMAR¹⁷⁷, financiado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania (BMUV) y liderado por la organización adelphi, el cual tiene como objetivo el proyecto “*Soluciones de economía circular para la prevención de los residuos plásticos en el Mar Caribe*”. Finalmente, en 2022, el país participó activamente en el Pacto Global de Plásticos¹⁷⁸, en la que asumió compromisos para eliminar los plásticos de un solo uso y rediseñar productos bajo principios circulares.

1.2 Contexto Nacional

El país ha desarrollado políticas y normativas que facilitan la transición hacia una economía circular. A continuación, se expone el marco normativo que incluye las principales políticas vinculadas con este modelo, las cuales han establecido las bases de un entorno regulatorio que impulsa un sistema de producción más sostenible y eficiente en el uso de los recursos.

Este enfoque busca reducir el uso de recursos en los procesos de fabricación, fomentar el empleo de energías limpias y renovables y, lo más importante, prolongar el ciclo de vida de los materiales que tradicionalmente se consideran residuos, permitiendo su máximo aprovechamiento en distintos procesos productivos.

Como complemento a lo anterior, se presentan las siguientes políticas que han sido referentes para promover a economía circular en el país:

Política Nacional de Producción más Limpia (1997) ¹⁷⁹: Es una estrategia ambiental que busca prevenir y reducir los impactos negativos al ambiente desde el origen, promoviendo cambios en los procesos productivos a través de mejoras tecnológicas, de gestión y de uso eficiente de los recursos.

¹⁷⁷ Para su consulta: <https://promarsummit.com/>

¹⁷⁸ Para su consulta: <https://www.pactoglobal-colombia.org/news/paises-desarrollaran-en-conjunto-primer-tratado-global-contrala-contaminacion-por-plasticos.html>

¹⁷⁹ Ministerio del Medio Ambiente (1997). Política Nacional de Producción más Limpia. <https://justiciaambientalcolombia.org/wp-content/uploads/2012/09/polc3adtica-nacional-de-produccion3b3n-mc3a1s-limpia2.pdf>

Decreto 389 Política de parques industriales ecoeficientes (2003)¹⁸⁰: *“Por el cual se adopta el Programa de Parques Industriales Ecoeficientes en el Distrito Capital”*. En resumen, este decreto establece la definición, los objetivos y lineamientos para los Parques Industriales Ecoeficientes en Bogotá, en últimas, su filosofía se enmarca en la promoción de la sostenibilidad ambiental en el sector industrial de Bogotá, buscando mejorar la gestión ambiental y la eficiencia en el uso de recursos dentro de estos parques. (Alcaldía Bogotá, 2003).

Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible (2010)¹⁸¹: *“Orientar el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población”*. En cuanto a los objetivos de esta política, los mismos se orientan al cambio de patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población.

Plan Nacional de Negocios Verdes - PNNV (2014-2022)¹⁸²: *“Definir los lineamientos y proporcionar herramientas para la planificación y toma de decisiones que permitan el desarrollo, el fomento y la promoción tanto de la oferta como de la demanda de los Negocios Verdes y Sostenibles en el país, a través de la implementación de una plataforma adecuada de instrumentos, incentivos, coordinación y articulación institucional que conlleve al crecimiento económico, la generación de empleo y la conservación del capital natural de Colombia”*.

CONPES 3874 de 2016¹⁸³ - **Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos** Este documento establece la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos, promoviendo la transición hacia una economía circular. En su momento trazó como objetivo la implementación de la gestión integral de residuos sólidos como una política nacional de interés social, económico, ambiental y sanitario, para contribuir al fomento de la economía circular, el desarrollo sostenible y la adaptación y mitigación al cambio climático.

¹⁸⁰ Alcaldía de Bogotá (2003). Política de parques industriales ecoeficientes. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10263&dt=S>

¹⁸¹ Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). Política Nacional de Producción y Consumo. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/polit_nal_produccion_consumo_sostenible.pdf

¹⁸² Plan Nacional de Negocios Verdes (2014). https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Plan_Nacional_de_Negocios_Verdes.pdf

¹⁸³ Para su consulta: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>

Resolución 1407 de 2018¹⁸⁴: “*Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones*”. Esta resolución busca establecer el marco normativo para que los productores de bienes de consumo masivo sean responsables del manejo adecuado de los residuos de los envases y empaques que ponen en el mercado, una vez que estos se convierten en residuos después de su consumo. Esto incluye la implementación de programas posconsumo y metas de recolección y aprovechamiento.

CONPES 3934 de 2018¹⁸⁵ - **Política de Crecimiento Verde**
Este documento contiene la Política de Crecimiento Verde para el país, orientada a generar nuevas oportunidades económicas basadas en el uso sostenible del capital natural, lo cual está alineado con los principios de la economía circular.

Estrategia Nacional de Economía Circular - ENEC (2019)¹⁸⁶: El Gobierno Nacional implementa la ENEC, buscando promover la innovación y la generación de valor en sistemas de producción y consumo a través de la optimización, compartición, intercambio, reciclaje y regeneración de materiales, agua y energía.

Resolución 1342 de 2020¹⁸⁷: Esta resolución modifica la Resolución 1407 de 2018, ajustando aspectos relacionados con la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques, con el objetivo de mejorar su implementación y eficacia.

CONPES 4004 de 2020¹⁸⁸ - **Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales**: Este documento tiene como objetivo mejorar las capacidades institucionales y de gobernanza, implementar un modelo de economía circular y desarrollar mecanismos de gestión de la información en la prestación de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales, garantizando la oferta y cobertura de agua en el largo plazo en condiciones de calidad y continuidad.

¹⁸⁴ Resolución 1407 de 2018. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1407-de-2018.pdf>

¹⁸⁵ Para su consulta: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/econ%C3%B3micos/3934.pdf>

¹⁸⁶ MADS Y MINCTI. (2019).

https://archivo.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/estrategia_nacional_economia_circular/ESTRATEGIA_NACIONAL_DE_ECONOM%C3%8DA_CIRCULAR_MIN.pdf

¹⁸⁷ Resolución 1342 de 2020. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1342-de-2020.pdf>

¹⁸⁷ Para su consulta: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4004.pdf>

¹⁸⁸ Para su consulta: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4004.pdf>

Ley 2232 de 2022¹⁸⁹: “Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones”. En esencia, la ley busca disminuir la contaminación por plásticos; fomentar la economía circular, esto es, promoviendo la reutilización, el reciclaje y la valorización de los plásticos, así como el desarrollo de alternativas sostenibles; impulsar la innovación y concientización a la población, este último fin se logra a través de la educación ambiental y la promoción de hábitos de consumo responsable.

Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030¹⁹⁰: “Incrementar y consolidar los negocios verdes que generan impacto ambiental positivo, empleo verde inclusivo e impulsan el crecimiento verde del país, incentivando el consumo consciente y sostenible”. Realmente, se busca que Colombia para el año 2030 consolide los negocios verdes como un renglón de impacto social y ambiental en la economía nacional, competitivos, inclusivos y sostenibles. Esto se logra contribuyendo al desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, así como al aprovechamiento y conservación del capital natural que soporta el desarrollo de los territorios.

CONPES 4129 de 2023 - Política de Reindustrialización. Este documento presenta la Política de Reindustrialización, entendida como el proceso de transformación que debe surtir el sector productivo en Colombia para enfrentar los retos del cambio climático, el acelerado cambio tecnológico y el entorno geopolítico cambiante, incorporando principios de sostenibilidad y economía circular.

Resolución 803 de 2024¹⁹¹: “Por la cual se desarrollan parcialmente las disposiciones de la Ley 2232 de 2022, sobre la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso, el artículo 2.2.7C.7 del Decreto 1076 de 2015 que establece medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos plásticos de un solo uso y se adoptan otras disposiciones”.

A lo largo de los años, el marco normativo ha evolucionado significativamente, consolidando el compromiso del país con la promoción de un desarrollo sostenible.

¹⁸⁹ Ley 2232 de 2022. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/LEY-2232-DE-07-DE-JULIO-DE-2022.pdf>

¹⁹⁰ Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>

¹⁹¹ Resolución 803 de 2024. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/06/RES.-0803-DE-24-JUN-2024-REDUCCION-GRADUAL-DE-PRODUCCION-Y-CONSUMO-CIERTOS-PRODUCTOS-PLASTICOS-4.pdf>

Estas políticas no solo han impulsado la transición hacia un modelo de producción y consumo más eficiente en diversos sectores, sino que también han integrado criterios de circularidad en la planificación económica, industrial y ambiental.

Si bien Colombia ha mostrado avances significativos en la creación y evolución de normativas y políticas para fomentar la economía circular, y se ha consolidado un marco comprometido con el desarrollo sostenible, su implementación continúa siendo insuficiente. La existencia de múltiples elementos normativos no garantiza por sí sola su eficacia, particularmente ante la falta de una aplicación rigurosa, la escasa educación ciudadana en temas ambientales y la limitada coordinación intersectorial. Por lo tanto, para lograr una transición hacia la economía circular, es necesario fortalecer estos aspectos y asegurar que las políticas no solo existan en el papel, sino que se traduzcan en acciones concretas y coordinadas.

2. MARCO CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular se plantea como un modelo de producción y consumo orientado a optimizar el uso de los recursos naturales, reducir al mínimo la generación de residuos y promover la reutilización, el reciclaje y la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía. A diferencia del modelo económico tradicional, conocido como economía lineal, que se basa en la secuencia de extraer, producir, consumir y desechar, la economía circular propone un enfoque más sostenible, sustentado en la innovación tecnológica, la colaboración entre actores públicos y privados, y la adopción de modelos de negocio responsables (Gobierno de la República de Colombia, 2019).

Este enfoque surge como una respuesta a los múltiples desafíos derivados del acelerado crecimiento poblacional y de la creciente demanda de materias primas y recursos naturales. En este sentido, la economía circular se presenta no solo como una alternativa para optimizar el uso de los recursos, sino también como una estrategia necesaria para reducir el impacto ambiental asociado a los residuos y la contaminación de los ecosistemas. En consecuencia, más allá de ser una iniciativa ambiental, la economía circular constituye un nuevo paradigma económico, cuyos principios y fundamentos conceptuales permiten avanzar hacia un modelo de desarrollo más resiliente, competitivo y sostenible.

De acuerdo con la Ellen MacArthur Foundation (2014), se entiende por economía circular la promoción de sistemas de producción y consumo que impulsen la

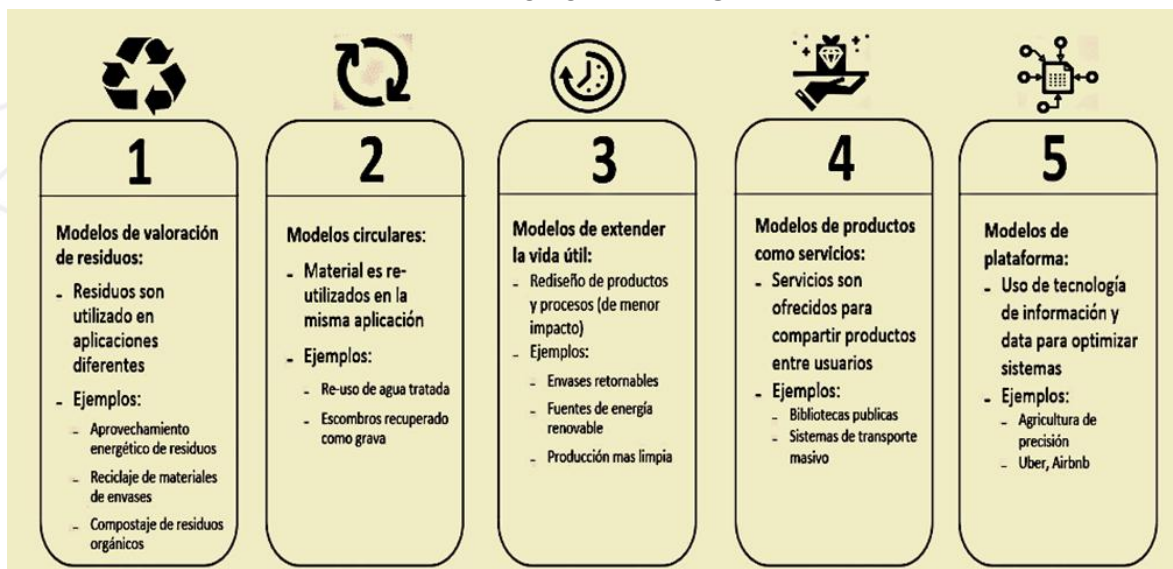
eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, considerando la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales y la extensión de la vida útil de productos y componentes. Todo ello a través de la innovación tecnológica, la generación de alianzas y la implementación de modelos de negocio alineados con los principios del desarrollo sostenible.

Un aspecto clave que diferencia a la economía circular es su enfoque sistémico y holístico, que busca optimizar los procesos productivos considerando todos sus componentes de manera interrelacionada. Este modelo propone la configuración de sistemas diseñados para regenerarse y restaurarse, inspirados en los ciclos propios de la naturaleza, en los cuales los residuos de un proceso se convierten en insumos para otro. De este modo, la transición de un modelo lineal a uno circular implica un cambio profundo en los patrones de producción y consumo de empresas y personas.

Para lograr esta transformación, se requiere la adopción de diversos niveles de innovación y ajustes estructurales, que van desde la valorización de residuos, el cierre de ciclos de materiales, la extensión de la vida útil de productos y componentes, hasta el cambio de productos por servicios y la incorporación de soluciones para la gestión eficiente de los recursos. Cada una de estas tipologías de innovación representa un modelo de negocio con cadenas de valor diferenciadas, las cuales contribuyen al tránsito de la economía lineal hacia la circular.

Finalmente, en el gráfico 3.1 se ilustran las cinco tipologías de iniciativas innovadoras que impulsan esta transformación, evidenciando el papel estratégico de la economía circular como motor de cambio hacia un modelo económico más eficiente y sostenible.

**GRÁFICO 3.1. TIPOLOGÍAS DE INICIATIVAS INNOVADORAS
DE LA ECONOMÍA CIRCULAR**



Fuente: Estrategia Nacional de Economía Circular. Pag 22.
https://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf

No obstante, la transición hacia una economía circular implica no solo transformaciones tecnológicas y productivas, sino también un profundo cambio cultural y organizacional en todos los niveles. Empresas, consumidores y otros actores deben superar las inercias propias de los modelos tradicionales, lo que requiere, en primer lugar, desaprender prácticas y costumbres tradicionales, para así abrir paso a nuevas formas de producción, consumo y gestión de los recursos.

Asimismo, resulta fundamental adquirir nuevas capacidades técnicas, sociales e institucionales que permitan fomentar la colaboración entre actores diversos, impulsar modelos de negocio innovadores y facilitar alianzas estratégicas. Este proceso debe ir acompañado de ajustes en las políticas públicas, los marcos normativos y los instrumentos económicos, de modo que se generen los incentivos y las condiciones necesarias para promover la eficiencia en el uso de recursos, así como la reutilización y el reciclaje de materiales, agua y energía.

Solo mediante la articulación de esfuerzos técnicos, sociales, culturales y normativos será posible consolidar una transición efectiva hacia un modelo de economía circular, capaz de responder a los desafíos ambientales, económicos y sociales del contexto actual.

2.1 Iniciativas que han promovido el modelo de economía circular en Colombia

Actualmente se vienen promoviendo diversas iniciativas para aplicar el modelo de Economía Circular en Colombia, con el objetivo de revertir situaciones adversas a la concepción introspectiva del mismo.

Se resalta así en ese orden de ideas el programa "*Basura Cero*", orientado a reducir la generación de residuos, incentivar el reciclaje y el compostaje, y fomentar un modelo de economía circular sostenible en el país. Este programa está liderado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), fue creado mediante el artículo 227 de la Ley 2294 de 2023, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 "*Colombia Potencia Mundial de la Vida*".

Según un informe del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en el marco del programa "*Basura Cero*", se está brindando apoyo a municipios, departamentos y prestadores de servicios públicos para la implementación de un modelo circular en la gestión de residuos sólidos. Este modelo prioriza actividades sostenibles de aprovechamiento y tratamiento (Minvivienda, 2024).

Actualmente, se encuentran en ejecución seis proyectos asociados al programa, con una inversión total de \$27.035 millones, los cuales benefician a más de 336.000 personas en seis departamentos del país. Además, hay proyectos viables y en evaluación en municipios como Nuquí (Chocó), la Mojana Sucreña, Acandí, Bahía Solano, La Ceja y Arauquita, con una inversión total superior a \$92.000 millones. Como complemento, se finalizaron 14 proyectos convencionales de aseo urbana por \$34.728 millones y se gestionan 33 proyectos no convencionales por \$95.456 millones en 17 departamentos, impulsando la mejora en la gestión de residuos en Colombia (Minvivienda, 2024).

Por otro lado, según información reportada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), mediante Radicado N.º 20254021387571 del 8 de mayo de 2025, se presentan los datos sobre las toneladas de residuos dispuestos en sitios de disposición final a nivel nacional en Colombia, correspondientes a los años 2019 a 2023, como se muestra en la tabla 3.1:

**TABLA 3.1. HISTÓRICO DE TONELADAS DE RESIDUOS GENERADOS EN COLOMBIA
DURANTE EL PERIODO 2019-2023**

Año	Toneladas de Residuos Generados
2019	12.931.592
2020	13.504.118
2021	14.222.581
2022	14.423.330
2023	14.206.217

Fuente: Respuesta SSPD a la CGR con Radicado N.º 20254021387571 del 8 de mayo de 2025, Adicionalmente, la SSPD aclara que la información correspondiente al año 2024 estará disponible a partir del 2 de enero de 2026, conforme a las etapas definidas para la implementación del proceso estadístico, con el fin de garantizar la completitud y calidad de los datos.

Según informe más reciente de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), en 2023 se generaron 14.206.217 toneladas de residuos sólidos a nivel nacional. Los departamentos con mayor cantidad de residuos dispuestos fueron Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Bolívar y Cundinamarca, lo cual se relaciona con su alta densidad poblacional y actividad económica, de acuerdo con cifras del DANE. En particular, Bogotá D.C. y Antioquia registraron las mayores cantidades de disposición, superando las 4.000 toneladas diarias. Les siguen Valle del Cauca, Atlántico, Bolívar, Cundinamarca, Santander y Norte de Santander, con un rango estimado entre 1.300 y 3.300 toneladas diarias (SSPD, 2023).

Por otra parte, los departamentos con mayor disposición de residuos por cada 1.000 habitantes en zonas urbanas fueron el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Chocó, Bolívar y Risaralda. En el caso del Chocó, el alto promedio diario se explica porque los datos reportados incluyen tanto la disposición urbana como rural. Sin embargo, debido a la baja cobertura del servicio de aseo en zonas rurales, no es posible calcular este indicador con base en la población total (SSPD, 2023).

Asimismo, es importante destacar que, según información reportada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), mediante el Radicado N° 20244024606501 del 18 de octubre de 2024, actualmente 26 sitios de disposición final han sido clasificados como críticos por estar próximos a agotar su vida útil. Esta situación representa un riesgo significativo para la adecuada

gestión de residuos sólidos en el país. La información detallada se encuentra disponible en el anexo 1 para su consulta.

Adicionalmente, en su informe de la vigencia 2023, la SSPD señala que se identificaron 29 sitios con vida útil vencida y 48 con una vida útil entre 0 y 3 años considerados como sitios críticos. Esto significa que el 30,92% de los sitios de disposición final en Colombia tienen menos de tres años de vida útil restante, lo que exige una atención urgente y coordinada por parte de las entidades competentes (SSPD, 2023).

En este contexto, más del 80% de los residuos sólidos en el país se están disponiendo en rellenos sanitarios, y más del 30% de estos sitios (ver anexo 1), están próximos a agotar su vida útil. Esta situación evidencia la necesidad urgente de avanzar hacia un modelo de gestión de residuos más sostenible. Para ello, es fundamental transitar de una economía lineal basada en producir, usar y desechar a una economía circular, que promueva la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos.

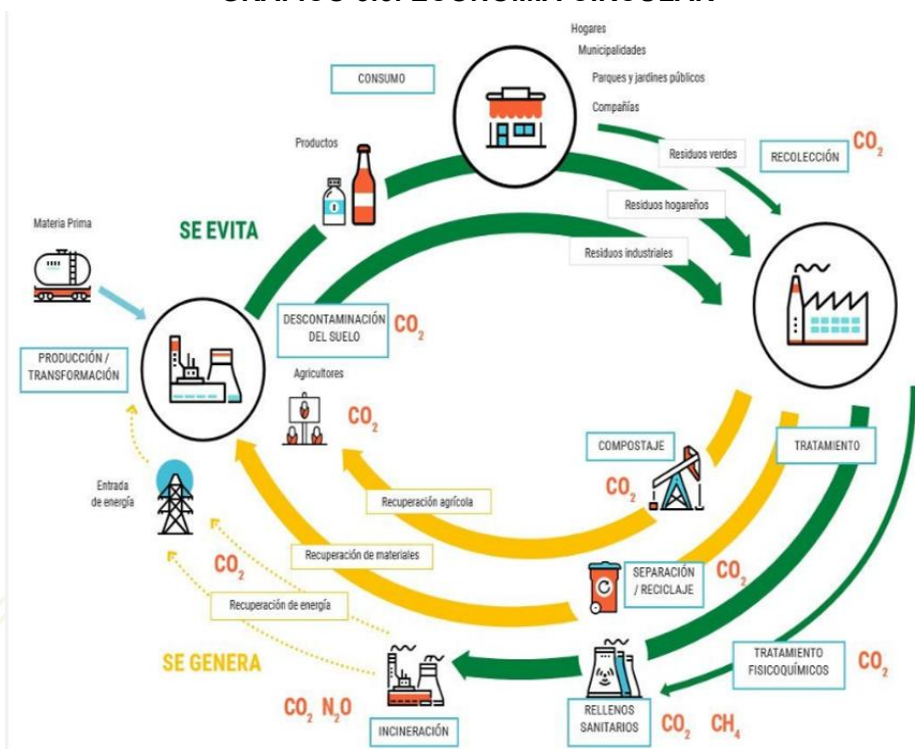
Ante la problemática ambiental y la sobreexplotación de recursos, se propone avanzar en la transición de la economía lineal a la economía circular. Este cambio implica transformar las prácticas de producción y consumo, fomentando el reciclaje, la reutilización y la reducción de residuos desde el diseño de los productos hasta su disposición final. Para lograr esta transición, es necesario fortalecer las políticas públicas, incentivar la innovación tecnológica y promover la educación ambiental, de manera que se genere un impacto positivo en el desarrollo sostenible del país.

GRÁFICO 3.2. ECONOMÍA LINEAL



Fuente: Antecedentes y aspectos generales de la Economía Circular en Colombia. (Pag 5) DANE. 2020

GRÁFICO 3.3. ECONOMÍA CIRCULAR



Fuente: ONU Medio Ambiente. El gráfico muestra cómo lograr la transición a la economía circular.
<https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>

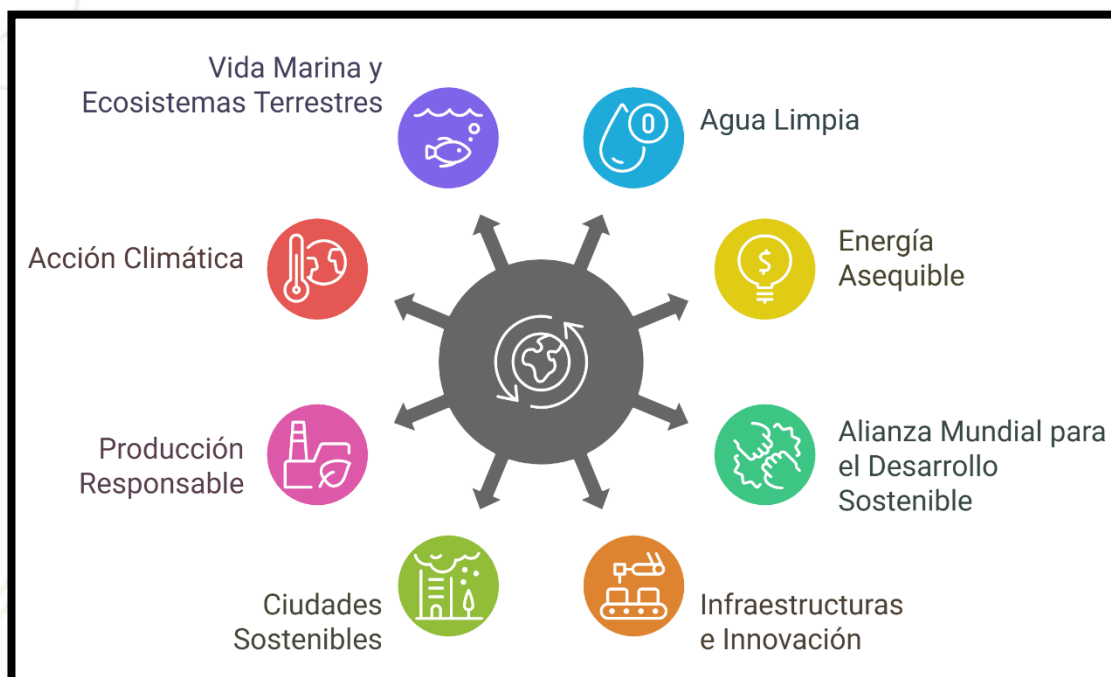
A partir de lo anterior, el modelo económico lineal actual, basado en la lógica de "tomar-hacer-desechar", se caracteriza por el despilfarro de recursos, el extractivismo¹⁹² y su alta contribución al cambio climático y al agotamiento de los ecosistemas. Este enfoque no es sostenible a largo plazo y representa un obstáculo para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS¹⁹³ y los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos en el Acuerdo de París (Naciones Unidas, 2021).

Frente a este desafío, la Economía Circular juega un papel clave en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS, promoviendo un modelo de producción y consumo más eficiente, sostenible y responsable con el medio ambiente. El siguiente gráfico ilustra cómo este enfoque contribuye a diversas metas globales, fomentando la reducción de residuos, el uso responsable de los recursos y la mitigación del cambio climático.

¹⁹² El extractivismo es un modelo económico que se basa en la explotación de recursos naturales para venderlos al exterior.

¹⁹³ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

GRÁFICO 3.4. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE QUE PROMUEVEN LA ECONOMÍA CIRCULAR



Elaboró: CGR - DESMA.

Para lograr esta transición, el papel de los países es crucial, pues son responsables de desarrollar legislación, generar incentivos y coordinar esfuerzos internacionales. Además, como principales inversores en infraestructura y activos, pueden fomentar la circularidad a gran escala. Entre las naciones que han avanzado en este proceso se encuentran Irlanda, Dinamarca, Reino Unido, Suiza, Escocia, Irlanda del Norte, Polonia, Suecia, Noruega, Países Bajos, India y Austria (Circle Economy, 2023).

Sin embargo, medir el avance de la economía circular se ha convertido en un reto. En 2017, la Circle Economy Foundation destacó la necesidad urgente de contar con datos precisos sobre su estado y evolución. Como respuesta, en 2018, durante el Foro Económico Mundial de Davos¹⁹⁴, se presentó el primer Informe sobre la Brecha de la Circularidad, estableciendo un punto de referencia global para su

¹⁹⁴ El Foro Económico Mundial (FEM) de Davos es una organización internacional que se reúne anualmente en Davos Suiza, para abordar los problemas globales. Su objetivo es promover el diálogo y la cooperación entre los sectores público y privado con el fin de encontrar soluciones a estos desafíos globales (Foro Económico Mundial: Davos 2025, 2025).

medición y seguimiento. No obstante, el informe reveló que la adopción de este modelo sigue siendo limitada y ha mostrado una tendencia decreciente, pasando del 9,1% en 2018 al 8,6% en 2020, y disminuyendo aún más hasta el 7,2% en 2023 (Circle Economy, 2023).

2.2. Hacia una Economía Circular: Un Desafío del Siglo XXI

Una de las grandes preguntas que enfrentamos hoy es ¿cómo podemos reorientar nuestro sistema económico para que deje de depender del consumo indiscriminado de recursos naturales y, en su lugar, promueva un modelo basado en el consumo responsable, sostenible y sustentable, capaz de garantizar el bienestar de las generaciones presentes sin comprometer el futuro del planeta?

Para avanzar en esta transformación a nivel global, es imprescindible una estrecha colaboración entre las políticas públicas y la actividad empresarial. Los modelos de negocios circulares solo pueden prosperar si existen mercados que los respalden, y estos, a su vez, requieren reglas y marcos normativos claros que impulsen la circularidad.

En la actualidad, el mundo enfrenta crisis ambientales, económicas y sociales interconectadas, lo que hace aún más urgente la transición hacia una economía circular. Más que una alternativa, este enfoque representa una solución efectiva para la gestión sostenible de los recursos y la mitigación de los impactos negativos del actual modelo de producción y consumo. Además, su implementación puede generar beneficios significativos para el planeta y la sociedad.

Con numerosos ejemplos inspiradores de prácticas circulares en distintos sectores, ha llegado el momento de ir más allá de iniciativas aisladas y avanzar hacia una transformación global. En este contexto, la circularidad debe convertirse en la norma y no en la excepción, garantizando un futuro más sostenible para las próximas generaciones.

Hoy en día, a nivel internacional se han adoptado diversas estrategias orientadas a la reducción y prevención de la generación de residuos, en las cuales los impuestos, los incentivos económicos y otros instrumentos de política pública desempeñan un papel clave. Estas medidas no solo promueven una gestión de residuos más eficiente y sostenible, sino que también facilitan la transición hacia

modelos basados en los principios de la economía circular, contribuyendo así a transformar de manera estructural los patrones de producción y consumo.

De acuerdo con el informe presentado por ANDESCO en 2022, en su capítulo sobre mejores prácticas internacionales en la gestión de residuos sólidos, se destacan múltiples casos en los que los gobiernos han implementado. A continuación, se describen en el gráfico 3.5 algunas de estas prácticas internacionales:



GRÁFICO 3.5 ALGUNAS PRÁCTICAS INTERNACIONALES EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Separación y manejo de residuos orgánicos en la Pintana – Chile: la Pintana, una comuna al sur de Santiago de Chile, identificó que la mayor parte de sus residuos sólidos eran de origen vegetal. para gestionarlos de forma sostenible, el gobierno local implementó un programa de compostaje aprovechando la infraestructura existente y recursos locales. Los residentes reciben contenedores de 35 litros, y profesionales ambientales realizan campañas educativas puerta a puerta para fomentar la separación de residuos. El sistema de recolección utiliza las rutas ya existentes, sin incrementar los costos ni el número de camiones. Los residuos vegetales recolectados (unas 35 toneladas métricas diarias) se procesan en una planta que combina compostaje tradicional y lombricultura. esto permite ahorrar aproximadamente 700 dólares diarios en costos de transporte y disposición, y generar compost que puede venderse a 40 dólares por kilogramo. Este sistema no solo es más económico que el anterior basado en vertederos, sino que también aporta beneficios sociales y ambientales. además, cumple con la norma chilena nch2880:2004, que regula la calidad del compost producido a partir de residuos orgánicos de diversas fuentes.	Sistema de Depósito-Reembolso en Alemania: Alemania implementó el sistema de depósito-reembolso en 1991 con la entrada en vigor del decreto de envases, con el objetivo de incentivar a los consumidores a devolver envases reciclables tras su uso. bajo este esquema, los consumidores pagan un depósito adicional al adquirir un producto, el cual se les reembolsa al devolver el envase para su reciclaje. Inicialmente aplicado a envases de líquidos, también puede extenderse a productos peligrosos. el sistema ha contribuido al aumento de las tasas de reciclaje: del 47,1% en 1991 al 81,2% en 2003. El funcionamiento consiste en que los fabricantes transfieren el valor del depósito a mayoristas y minoristas, quienes lo cobran al consumidor al momento de la compra. una vez devuelto el envase, el consumidor recupera ese valor, que varía entre 0,08 y 0,15 euros, dependiendo del tamaño. en 2006, se estableció un depósito obligatorio de 0,25 euros para todos los envases de bebidas de un solo uso entre 0,1 y 3 litros. Aunque el sistema ha sido efectivo en mejorar las tasas de recolección, no logró reducir el uso de envases no reutilizables ni fomentar un cambio hacia envases más sostenibles. su eficacia depende de establecer un depósito lo suficientemente alto y de garantizar una recolección fácil y accesible para los consumidores. Finalmente, este sistema no genera ingresos por sí mismo, ya que los costos operativos son asumidos por los minoristas, lo que puede generar resistencia por parte del sector comercial involucrado.

Sistemas de tarifas de reciclaje por adelantado en Japón:

En Japón, las tarifas de reciclaje por adelantado han sido una herramienta económica efectiva dentro de las políticas de responsabilidad extendida del productor. Este sistema ha permitido financiar el reciclaje de productos como vehículos y aparatos electrónicos al final de su vida útil. Por ejemplo, en 2018, la tasa de reciclaje de vehículos alcanzó un 97,6%.

El objetivo principal de este instrumento es asegurar que el precio de los productos cubra los costos de su reciclaje final. Desde una perspectiva social, estos costos recaen sobre los consumidores, ya que se incorporan al precio de compra.

La Ley de Reciclaje de Vehículos al Final de su Vida Útil, vigente desde 2005, obliga a los fabricantes a recoger y reciclar residuos como los provenientes de trituradoras, así como a retirar y gestionar adecuadamente los fluorocarbonos y las bolsas de aire de todos los vehículos de cuatro ruedas. Los fabricantes fijan las tarifas de reciclaje por adelantado según el tipo de vehículo, con valores que oscilan entre 6.000 y 18.000 yenes (aproximadamente entre 44 y 132 dólares). Estas tarifas son obligatorias para los propietarios de los vehículos, quienes además deben entregarlos, al final de su vida útil, a empresas autorizadas.

Por su parte, los fabricantes e importadores están obligados a establecer redes de reciclaje que aseguren un tratamiento adecuado de los vehículos desechados. Toda la información relacionada con el proceso se gestiona electrónicamente y se comparte con el Centro de Promoción del Reciclaje de Automóviles de Japón (JARC). Esta entidad administra los fondos recaudados y supervisa el cumplimiento del sistema por parte de todos los actores involucrados.

Finalmente, aunque el sistema ha demostrado eficacia, presenta desafíos en cuanto a los altos costos administrativos, ya que las tarifas solo cubren los costos directos de recolección, reciclaje y tratamiento, sin generar ingresos adicionales. Para considerarse un verdadero instrumento económico, las tarifas deben ser establecidas y gestionadas por una autoridad pública.

Fuente: ANDESCO. (2022). Transición Servicio de aseo hacia la Economía Circular - Cap. I: Oportunidades y retos. <https://nbandesco.calipso.com.co/wp-content/uploads/2023/03/Oportunidades-y-riesgos-Economia-circular-1.pdf>

En este contexto, Colombia ha avanzado en la conversión de algunos sitios de disposición final en Parques Tecnológicos Ambientales (PTA), una alternativa innovadora que promueve la gestión sostenible de residuos. Precisamente, en respuesta al cuestionario de la Contraloría General de la República - CGR, la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones - ANDESCO remitió información a través del radicado número CSA-169 del 21 de mayo de 2025, donde destacó los sitios de disposición final afiliados a ANDESCO y cuales ya han hecho la transición y ahora son Parques Tecnológicos Ambientales – PTA, los cuales se presentan en la tabla 3.2:

TABLA 3.2. CONVERSIÓN DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL A PARQUES TECNOLÓGICOS AMBIENTALES (PTA)

N°	SITIOS DE DISPOSICION FINAL AFILIADOS A ANDESCO	SITIOS CONVERTIDOS EN PTA
1	CELDA DE CONTINGENCIA RIOACHA	N.A
2	PARQUE AMBIENTAL PALANGANA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
3	PARQUE ECOLOGICO RECICLANTE	SI – PTA
4	PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL GUAYABAL	SI – PTA
5	PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL LAS BATEAS	SI – PTA
6	PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL SAN SILVESTRE	SI – PTA
7	RELLENO SANITARIO ANTANAS	SI – PTA
8	RELLENO SANITARIO BRISAS DEL CRAVO	SIN INFORMACIÓN
9	RELLENO SANITARIO CENTRO INDUSTRIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE URABÁ - EL TEJAR	SIN INFORMACIÓN
10	RELLENO SANITARIO EL CARRASCO	SUJETO A UNA MEDIDA JUDICIAL
11	RELLENO SANITARIO EL CASCAJAR	SIN INFORMACIÓN
12	RELLENO SANITARIO EL CLAVO	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
13	RELLENO SANITARIO EL OASIS	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
14	RELLENO SANITARIO LA ESMERALDA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
15	RELLENO SANITARIO LA GLORITA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
16	RELLENO SANITARIO LA MARIA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
17	RELLENO SANITARIO LA MIEL	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
18	RELLENO SANITARIO LA PRADERA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
19	RELLENO SANITARIO LOMA GRANDE	EN ETAPA DE CIERRE
20	RELLENO SANITARIO LOS ÁNGELES	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN

21	RELLENO SANITARIO LOS CORAZONES	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
22	RELLENO SANITARIO MAGIC GARDEN	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
23	RELLENO SANITARIO PARQUE AMBIENTAL ANDALUCIA	SI – PTA
24	RELLENO SANITARIO PARQUE AMBIENTAL CAMPOALEGRE	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
25	RELLENO SANITARIO PARQUE AMBIENTAL LOS POCITOS	SI – PTA
26	RELLENO SANITARIO PARQUE AMBIENTAL PIRGUA	SI – PTA
27	RELLENO SANITARIO REGIONAL COLOMBA-EL GUABAL	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
28	RELLENO SANITARIO REGIONAL ECOSISTEMA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
29	RELLENO SANITARIO REGIONAL LOS PICACHOS	SI – PTA
30	RELLENO SANITARIO REGIONAL PRESIDENTE	SI – PTA
31	RELLENO SANITARIO REGIONAL SUR DE LA GUAJIRA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN
32	RELLENO SANITARIO TERRAZAS DEL PORVENIR	SIN INFORMACIÓN
33	RELLENOS SANITARIO LA CORTADA	SIN INFORMACIÓN
34	RELLENO SANITARIO PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL WAYRA	APTO PARA HACER LA TRANSICIÓN

Fuente: Respuesta de ANDESCO, con radicado número CSA-169 del 21 de mayo de 2025, se presenta información correspondiente al período de 2019 a 2024.

De acuerdo con la tabla 3.2, de los 34 rellenos sanitarios afiliados a ANDESCO, el 29% (10) han sido transformados en Parques Tecnológicos Ambientales, mientras que el 47% (16) se encuentran en condiciones aptas para llevar a cabo dicha transición, según información suministrada por ANDESCO.

Así mismo, Andesco en conjunto con la Asociación Colombiana de Ciudades Capitales - ASOCAPITALES, trabaja en un Proyecto de Ley que busca establecer un marco normativo para la gestión integral de residuos sólidos, impulsando la transición de los rellenos sanitarios a Parques Tecnológicos Ambientales (PTA). Esta iniciativa no solo respalda la economía circular, sino que también fomenta el consumo sostenible¹⁹⁵ (Proyecto de Ley 85 de 2023, Senado).

Un ejemplo destacado de esta transición es el Parque Tecnológico Ambiental en Andalucía, ubicado en el municipio de Montenegro y administrado por Urbaser¹⁹⁶. Aunque aún opera como relleno sanitario, recibe menos de 500 toneladas de residuos al día, provenientes de 12 municipios del Departamento del Quindío y 2 del norte del Valle del Cauca. Este parque, abarca un total de 17 hectáreas, de las

¹⁹⁵ Respuesta de ANDESCO a la CGR, Radicado No. CSA-329 del 18 de octubre de 2024.

¹⁹⁶ Urbaser es una empresa multinacional con presencia en más de 20 países, que ofrece servicios de gestión de residuos, aseo urbano e industrial, y servicios ambientales.

cuales 12 están destinadas a la disposición de residuos y 5 a la conservación ambiental (La Crónica del Quindío, 2024).

GRÁFICO 3.6. RELLENO SANITARIO ANDALUCÍA EN MONTENEGRO - QUINDÍO



Fuente: Foto Cortesía Urbaser. <https://caracol.com.co/2022/11/10/que-vida-util-tiene-el-relleno-sanitario-andalucia-en-montenegro-quindio/>

El líder de sostenibilidad de Urbaser, explica que no es simplemente un relleno sanitario, *“este lugar se proyecta como un parque autosostenible que apuesta por la responsabilidad ambiental y ya es pionero en varias iniciativas. Uno de sus mayores logros es el proceso de tratamiento de lixiviados, mediante el cual, utilizando ósmosis inversa, se filtra el agua extraída de los desechos líquidos provenientes de las piscinas. Esta agua se reutiliza en las instalaciones, integrándose a la economía circular”*.

El Parque Tecnológico Ambiental en Andalucía desarrolla diversas iniciativas de sostenibilidad:

Cuenta con un vivero donde se han sembrado 44 mil árboles nativos, algunos en peligro de extinción, en alianza con el Jardín Botánico del Quindío. Además, ha compensado áreas degradadas en siete hectáreas alrededor del río Roble. El parque también implementa estrategias para la conservación de polinizadores y la recuperación de espacios degradados, trabajando con la comunidad en la siembra

de plantas nectaríferas¹⁹⁷ y aromáticas. En términos de monitoreo ambiental, dispone de una estación meteorológica que reporta datos al IDEAM y realiza mediciones de calidad del aire cada tres meses, manteniéndose siempre por debajo del límite normativo (La Crónica del Quindío, 2024).

En el ámbito social, el Parque Tecnológico Ambiental en Andalucía lidera un programa de responsabilidad con 18 escuelas rurales, utilizando el arte para promover la educación ambiental. Además, cuenta con un sendero ecológico de 1,3km, donde se han identificado 82 especies de aves, resaltando su compromiso con la biodiversidad (La Crónica del Quindío, 2024).

No obstante, aún existen desafíos debido a la falta de cultura ciudadana y a la ausencia de rutas especializadas para la recolección de los residuos. *“Aunque algunas personas hacen el esfuerzo de reciclar y separar en la fuente, la falta de una ruta selectiva desmotiva, ya que al final el camión recoge todo junto. Para disminuir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, es fundamental fortalecer y conformar asociaciones de recicladores”*. Concluyó Orozco, líder de sostenibilidad de Urbaser.

¹⁹⁷ Las plantas nectaríferas son aquellas que producen néctar, una solución azucarada que atrae a insectos polinizadores. (2018). Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Alex-Bustillo/publication/340579950_GB_Plantas_Nectaríferas_y_fauna_benefica/links/5e91e044a6fdcca7890ac81c/GB-Plantas-Nectaríferas-y-fauna-benefica.pdf

3. ESTRATEGIA NACIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR 2019-2024

El desarrollo de la Estrategia Nacional de Economía Circular en Colombia genera beneficios económicos, ambientales y sociales. En cuanto a los beneficios económicos, la economía circular permite la apertura de nuevos mercados a partir del consumo sostenible, la atracción de nuevas fuentes de financiación, la innovación en productos y modelos de negocio, así como el desarrollo de sistemas de infraestructura sostenible. Por otro lado, es importante destacar los beneficios ambientales incluyen la reducción en la extracción de materias primas, el uso eficiente del agua, la disminución de residuos y emisiones de gases de efecto invernadero, además de la transición hacia energías renovables. Estos impactos positivos contribuyen al cumplimiento de las metas de Colombia en el Acuerdo de París y otros compromisos internacionales. Asimismo, los beneficios sociales de la economía circular abarcan un cambio cultural hacia la circularidad en la producción y el consumo, promoviendo la conciencia sobre la gestión de residuos y el consumo sostenible (Gobierno de la República de Colombia, 2019).

En consecuencia, esta estrategia fomenta la responsabilidad ciudadana en la conservación de los recursos y la mejora de la calidad de vida. Adicionalmente, se destacan la inclusión de recicladores en los esquemas de reciclaje y la generación de empleos derivados de nuevos modelos de negocio. De hecho, *“esta estrategia es uno de los vehículos centrales para cumplir con las metas del Crecimiento Verde de aumentar la tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos a nivel nacional y de reducir los gases de efecto invernadero en un 20% en el año 2030, en el marco del Acuerdo de París”* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

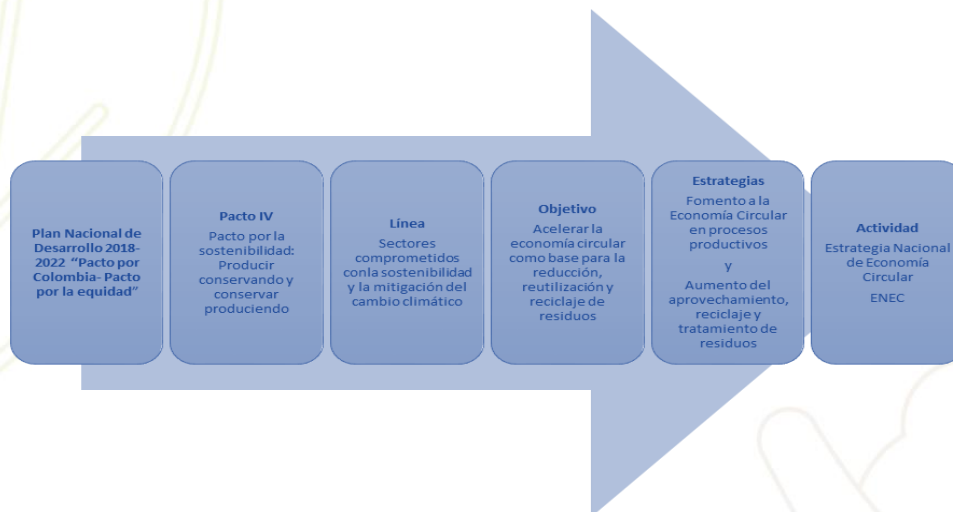
En este contexto, la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) tiene como actores principales al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT), quienes desempeñan roles fundamentales en su implementación y desarrollo. Además, colaboran otras entidades como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias); Ministerio de Transporte, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura); Ministerio de Educación (MINEDUC), Ministerio de Minas y Energía (MinMinas); Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (Minvivienda); Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM); Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA); Departamento

Administrativo Nacional de Estadística (DANE); Departamento Nacional de Planeación (DNP); Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); Universidad de los Andes (Uniandes); Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME); Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CARDS); Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

Asimismo, es importante considerar aquellas entidades que, aunque no pertenecen directamente al sector ambiental, tienen a su cargo responsabilidades relacionadas con esta estrategia. Entre ellas, se destacan la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones (ANDESCO) y la Organización de las Naciones para el Desarrollo Industrial (ONUDI) relacionado con los Parques Eco-Industriales.

Por otro lado, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, titulado “*Pacto por Colombia – Pacto por la Equidad*”, y su componente *Pacto por la Sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo*, establecieron la línea denominada “*Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático*”. En este marco, se promovieron medidas orientadas a la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, con la participación de entidades como el MADS, MinCit, Minvivienda, Colciencias y la ANLA. Además, se destacó el desarrollo en 2019 de la Estrategia Nacional de Economía Circular, liderada por el MADS y MinCit (DNP, 2024).

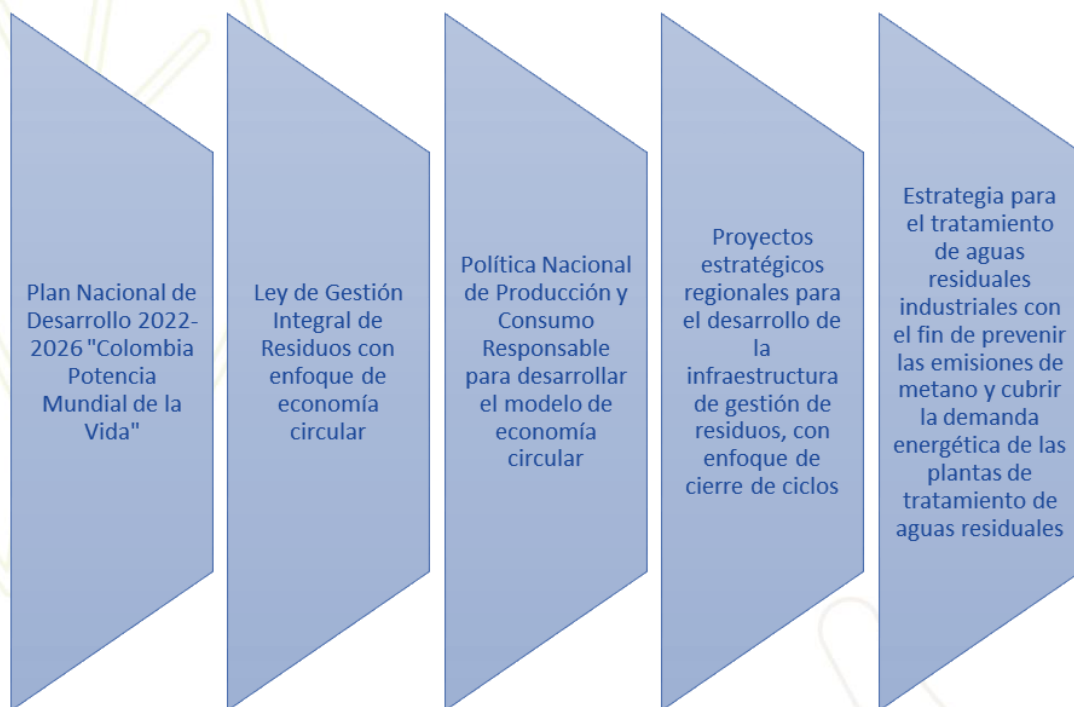
GRÁFICO 3.7. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022



Fuente: Elaboración DESMA.

Complementando lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “*Colombia Potencia Mundial de la Vida*”, en el literal e) “*Economía circular basada en la producción y el consumo responsable*”, del numeral 3) “*Modelos de bioeconomía basada en el conocimiento y la innovación*”, dentro del catalizador D. “*Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía*”, ha priorizado la economía circular como una estrategia clave para optimizar el uso de recursos y gestionar eficientemente los residuos. En este sentido, profundiza en la economía circular desde la perspectiva de la producción y el consumo responsable, proponiendo la formulación de la *Ley de Gestión Integral de Residuos con enfoque en Economía Circular* y el diseño de la *Política Nacional de Producción y Consumo Responsable* para consolidar este modelo. Adicionalmente, impulsa el desarrollo de proyectos regionales orientados a fortalecer la infraestructura de gestión de residuos con un enfoque de cierre de ciclos, así como estrategias para el tratamiento de aguas residuales industriales. El objetivo de estas iniciativas es prevenir emisiones de metano y cubrir la demanda energética de las plantas de tratamiento de aguas residuales (DNP, 2024).

GRÁFICO 3.8. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026



Fuente: Elaboración DESMA.

3.1 Herramientas enfocadas a la realización del modelo de Economía Circular

La Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) estableció 6 flujo de materiales direccionados a materializar el modelo de economía circular en el país. En donde se confirma la filosofía introspectiva de este modelo, esto es, la aplicabilidad del concepto de desarrollo sostenible, por medio de la optimización del uso de recursos, reducción de residuos y promoción de la reutilización y el reciclaje.

Según la ENEC, se presentan unas líneas de acción prioritarias que orientan las oportunidades de circularidad para cada flujo de material, con indicadores y metas particulares por cada línea.

Al respecto, se ponen de presente las seis (6) líneas de acción, las cuales están interrelacionadas entre sí a través de sus metabolismos de flujos de materiales y energía, como ejes de la estrategia:

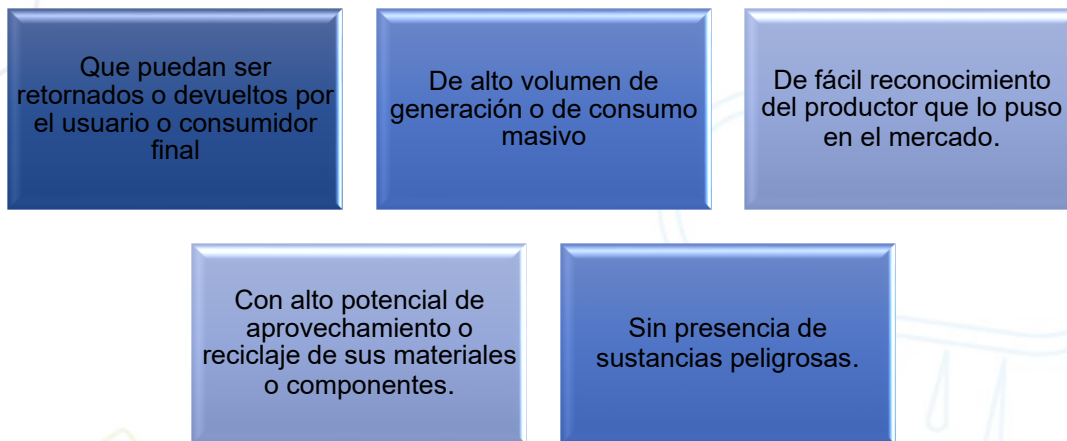
1. Línea de acción de flujo de materiales industriales y productos de consumo masivo
2. Línea de acción de flujo de materiales de envases y empaques
3. Línea de acción de flujo de biomasa
4. Línea de acción de fuentes y flujos de energía
5. Línea de acción de flujo del agua
6. Línea de acción de flujo de materiales de construcción

3.1.1 Línea de acción de flujo de Materiales Industriales y Productos de Consumo Masivo

Esta línea de acción representa materiales utilizados en procesos industriales y que están cobijados por el mecanismo de responsabilidad extendida del productor, implementado desde el año 2007 en el país. Los materiales priorizados dentro este flujo son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los residuos peligrosos y residuos especiales.

Según la ENEC, para el caso de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) los residuos poseen una o varias características, de las que se detallan en el siguiente gráfico 3.9:

GRÁFICO 3.9. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS REGULADOS BAJO LA REP



Fuente: Elaboración DESMA (MADS, 2024)

La implementación del esquema REP se ha consolidado como uno de los principios centrales de la economía circular, ya que asigna a los productores un grado de responsabilidad legal, económica, física y de información sobre los impactos ambientales de sus productos a lo largo de todo su ciclo de vida. Esto incluye desde la producción hasta la disposición final como residuo en la etapa posconsumo.

3.1.1.1 ¿Qué es la Responsabilidad Extendida del Productor (REP)?

Es un principio que busca que los productores sean responsables de los impactos ambientales de sus productos durante todo su ciclo de vida. Esto significa que los productores no solo deben encargarse de la fabricación, sino también de lo que sucede con los productos después de su uso, como su recolección, tratamiento y disposición final.

La REP también involucra a fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores, quienes deben gestionar de manera adecuada los residuos de sus productos al final de su vida útil. El objetivo es prevenir la generación de

residuos, fomentar la reutilización, el reciclaje y garantizar una correcta disposición.

Por otro lado, es importante destacar que el Grupo Retorna es la primera iniciativa colombiana, legalmente constituida en América Latina, basada en el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Como asociación sin ánimo de lucro, promueve la economía circular y el cumplimiento de los lineamientos de la OCDE y la ONU. Está conformada por las corporaciones Cierra el Ciclo, EcoCómputo, Pilas con el Ambiente, Red Verde, Recoenergy y Rueda Verde, con el respaldo de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI. A través de sus sistemas de recolección, facilita la reincorporación de residuos en nuevas aplicaciones industriales como materia prima para subproductos (Grupo Retorna, 2023).

El Grupo Retorna tiene presencia en los 32 departamentos de Colombia, con más de 137 empresas afiliadas y una red de más de 7.200 puntos de recolección. Hasta la fecha, han gestionado un total de 400 mil toneladas de residuos (Grupo Retorna, 2023); brindando una solución integral para el manejo adecuado de seis corrientes de residuos posconsumo: Plaguicidas domésticos, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), Pilas, Electrodomésticos, Baterías Plomo Ácido y Llantas usadas.

GRÁFICO 3.10. GRUPO RETORNA

SISTEMAS DE RECOLECCION	
	Gestión ambiental para residuos de envases y empaques vacíos de Plaguicidas de uso Doméstico: • Aerosoles • Botellas rociadoras • Gel matacucarachas • Pastillas laminadas • Espirales • Envases y empaques vacíos PAGINA WEB: https://cierraelciclo.com/
	Gestión ambiental para Residuos de Aparatos Eléctricos Y Electrónicos – RAEE: • Computadores • Periféricos (Teclado, USB, memorias, cámaras, micrófonos de computador, etc.) • Impresoras • Equipos de tratamiento de datos

	• Electrónica de consumo y potencia (Consolas de video juegos, equipos de sonido, reguladores y estabilizares de voltaje, etc.) PAGINA WEB: https://ecocomputo.com/
	Gestión ambiental para residuos de Pilas usadas y Bombillas de todo tipo: • Pilas AA y AAA • Pilas C y D • Pilas de botón • Pilas 6V y 9V • Baterías de PC y celular • Alumbrado Público • Incandescentes • Fluorescente • LED • Luces de navidad PAGINA WEB: https://www.pilascolombia.com/
	Gestión ambiental para residuos de Electrodomésticos: • Neveras • Lavadoras • Aires acondicionados • Microondas • Secador de pelo • Planchas • Licuadoras • Televisores • Entre otros electrodomésticos PAGINA WEB: https://www.redverde.co/
	Gestión ambiental para residuos de Baterías Usadas Plomo – Ácido: • Automóviles • Motocicletas • Buses • Camiones PAGINA WEB: https://www.recoenergy.com.co/
	Gestión ambiental para residuos de Llantas Usadas. • Bicicletas • Motocicletas • Automóviles • Camionetas • Buses privados y públicos • Camiones y Tractomulas PAGINA WEB: https://www.ruedaverde.com.co/

Fuente: Corporaciones Grupo Retorna. <https://gruporetorna.com/corporaciones/>

La economía circular ofrece oportunidades para cerrar ciclos de materiales y productos industriales a través del eco-diseño, nuevos modelos de negocio e

innovación tecnológica, tal es el caso, los ciclos de acero, residuos peligrosos y especiales, y aparatos electrónicos, por su volumen e impacto en la economía (Gobierno de la República de Colombia, 2019). A continuación, se develarán características de algunos elementos que componen los ciclos en mención:

a) Materiales provenientes de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

La Ley 1672 de 2013¹⁹⁸, el Decreto 284 de 2018¹⁹⁹ y la Resolución 851 de 2022²⁰⁰ del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) establecen las responsabilidades de fabricantes e importadores en la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Estas normas definen obligaciones para productores y comercializadores, regulan los sistemas de recolección y gestión, y controlan la importación de aparatos usados y RAEE, con el fin de asegurar una gestión integral y sostenible.

Adicionalmente, la Política Nacional de Gestión Integral de RAEE²⁰¹, formulada en 2017, traza la hoja de ruta hasta 2032. Esta política articula a entidades del Estado, sectores productivos y la sociedad civil en un esfuerzo conjunto para enfrentar los impactos ambientales y en la salud derivados del mal manejo de estos residuos. Dicha política se desarrolla bajo el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y contempla 27 líneas de acción²⁰² enmarcadas dentro de los lineamientos de la economía circular (MADS y MINCIT, 2019).

El término RAEE abarca todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte de estos aparatos cuando se descartan. Sin embargo, si alguno de estos elementos es considerado peligroso de manera

¹⁹⁸ Ley 1672 de 2013: Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53825>

¹⁹⁹ Decreto 284 de 2018: Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE y se dictan otras disposiciones. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85199>

²⁰⁰ Resolución 851 de 2022: Por la cual se desarrollan los artículos 2.2.7A.1.3, 2.2.7A.2.1, el numeral 3.1 del artículo 2.2.7A.2.2, el numeral 3 del artículo 2.2.7A.2.4, el artículo 2.2.7A.4.2 y el artículo 2.2.7A.4.4 del Título 7A del Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/08/Resolucion-0851-de-2022.pdf>

²⁰¹ MADS (2017) Política Nacional de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Politica_RAEE.pdf

²⁰² Para mayor detalle consulta: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Politica_RAEE.pdf

individual, deberá recibir el tratamiento correspondiente según la normativa aplicable a residuos peligrosos²⁰³.

Colombia ha avanzado en los lineamientos técnicos sobre el tratamiento de los RAEE, como se evidencia en el gráfico 3.11. Este avance refleja el compromiso del país con la gestión adecuada de estos residuos y el fortalecimiento de la economía circular.

GRÁFICO 3.11 LINEAMIENTOS TÉCNICOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE LOS RAEE



Fuente: Elaboración DESMA (MADS, 2024).

Entre 2019 y 2024, el MADS ha implementado tres proyectos con cooperación internacional para el manejo de los RAEE, los cuales se presentan en la Tabla 3.3:

TABLA 3.3. PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL MANEJO DE LOS RAEE

PROYECTO	APOYO	OBJETO
NAMA	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y la Mitigation Action Facility	Transformar el sector de la refrigeración doméstica en Colombia para la introducción de refrigeradores eficientes en el consumo de energía y libres de HFC al mercado el establecimiento de un programa de sustitución de refrigeradores domésticos y la gestión ambientalmente adecuada de los refrigeradores usados sustituidos.
Gestión y destrucción de sustancias que	Deutsche Gesellschaft für, Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y la Iniciativa	Promover las mejores tecnologías disponibles y las mejores prácticas ambientales para la gestión de los refrigeradores domésticos que llegan al final de su ciclo de vida, fueron entregados en calidad de donación dos

²⁰³ lo que incluye a los refrigerantes tipo CFC como el R-12 o HFC, como el R-134a que pueden estar contenidos en los refrigeradores domésticos.

agotan la capa de ozono existentes en los bancos de SAO	Internacional del Clima (IKI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB)	equipos industriales de recuperación de gas refrigerante, los cuales fueron instalados en dos plantas de gestión de RAEE
"Sustainable Recycling Industries" (SRI) fase 2 Proyecto GIZ	Secretaría de Asuntos Económicos del gobierno Suizo	Realizar el "Estudio de la informalidad en el manejo de los RAEE en Bogotá: diagnóstico y propuestas de integración con el sector formal."

Fuente: Elaboración DESMA (MADS, 2024).

De acuerdo con la información reportada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), mediante respuesta con radicado 24002024E20244681 del 13 de noviembre de 2024 dirigida a la CGR, se mencionan los proyectos listados en la tabla anterior, los cuales han generado los siguientes resultados:

Proyecto NAMA para el sector de la refrigeración doméstica en Colombia:

- ✓ Durante los años 2023 y 2024, se alcanzó un total de 20.892 sustituciones de refrigeradores domésticos.
- ✓ Se brindó asistencia técnica a las empresas gestoras de residuos de refrigeradores y equipos de aire acondicionado en temas como el estado del arte en la gestión de estos equipos al final de su vida útil, la optimización de procesos para mejorar la rentabilidad en la gestión de RAEE, la formulación de planes de negocios y la determinación de inversiones necesarias para implementar mejoras en sus modelos de negocio.
- ✓ Se identificaron alternativas de aprovechamiento para algunas corrientes de residuos derivadas de la gestión de refrigeradores domésticos.

Proyecto Gestión y destrucción de sustancias que agotan la capa de ozono existentes en los bancos de SAO – Resultados

- ✓ Se llevaron a cabo tres jornadas de capacitación dirigidas a los gestores de RAEE, enfocadas en el desensamble de refrigeradores domésticos y la gestión de las corrientes de residuos.
- ✓ Se publicó la Guía²⁰⁴ para el desensamble manual de refrigeradores y aires acondicionados: Lineamientos para el uso en el contexto colombiano, con el objetivo de proporcionar orientación práctica.

²⁰⁴ https://www.green-cooling-initiative.org/fileadmin/user_upload/2017_Guia_para_el_desensamble_manual_de_refrigeradores_y_aires_acondicionados.pdf

- ✓ Se entregaron en calidad de donación dos equipos industriales para la recuperación de gas refrigerante, los cuales fueron instalados en dos plantas de gestión de RAEE.

Proyecto GIZ informalidad

- ✓ El estudio²⁰⁵ analiza la situación actual del manejo de los RAEE por parte del sector informal en la ciudad de Bogotá D.C. y, a partir de los hallazgos obtenidos, propone diversas iniciativas que buscan consolidar un modelo de integración inclusivo y sostenible entre los sectores formal e informal. Además, se realizó un trabajo de campo para identificar a los actores involucrados en la gestión informal de los RAEE, las zonas donde se concentran, las actividades que llevan a cabo, las condiciones en las que operan y su visión sobre la formalización y la cooperación con el sector formal.
- ✓ Asimismo, el estudio revela la complejidad de la cadena de valor de los RAEE en Bogotá, destacando la importancia de establecer sinergias entre los sectores formal e informal. Como resultado, se plantearon cuatro propuestas diseñadas para promover la integración entre ambos sectores, incentivar la cooperación entre los actores clave, garantizar una gestión integral de los RAEE bajo el marco normativo vigente y aumentar los volúmenes recolectados a través de los mecanismos establecidos por los SRyG²⁰⁶ de RAEE.
- ✓ Es importante destacar que, de acuerdo con el MADS, actualmente más de 1.300 fabricantes e importadores participan en programas posconsumo de residuos peligrosos y RAEE con cobertura de más de 10.000 puntos de recolección alrededor del país (MADS, 2024).

b) Residuos peligrosos (RESPEL)

Los residuos peligrosos se definen por sus características intrínsecas, tales como ser corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos o radioactivos, y que pueden ocasionar daños o efectos adversos al medio ambiente o la salud humana (MADS, 2022). Asimismo, se consideran peligrosos los

²⁰⁵ El documento completo se puede consultar en el siguiente enlace: <https://quimicos.minambiente.gov.co/raee-documentos/>

²⁰⁶ *Instrumento de control y manejo ambiental que contiene los requisitos y condiciones para garantizar la recolección selectiva y gestión ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE por parte de los productores.*

embalajes, envases y empaques que hayan estado en contacto con estos residuos.

En materia normativa, la gestión de residuos peligrosos en Colombia ha avanzado mediante diversas disposiciones legales y políticas. En 2005, el Gobierno Nacional promulgó el Decreto 4741, que estableció la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, cuyo objetivo principal fue prevenir la generación de residuos peligrosos (RESPEL) y promover su manejo ambientalmente adecuado. Esta política contó con un Plan de Acción inicial para el período 2006-2010, el cual fue actualizado de manera cuatrienal hasta 2018, reflejando un compromiso continuo con la minimización de riesgos para la salud y el ambiente, contribuyendo al desarrollo sostenible.

Entre las normativas complementarias se destacan la Resolución 1362 de 2007, “Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los Artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005; la Resolución 693 de 2007, *“Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas”*, que reguló específicamente los residuos peligrosos generados en la atención en salud; y el Decreto 1076 de 2015, conocido como Decreto Único Reglamentario, que compiló, y reglamentó asuntos jurídico-ambientales relacionados con la gestión de residuos peligrosos.

Además, la Ley 1252 de 2008 estableció normas prohibitivas en materia ambiental relacionadas con residuos y desechos peligrosos, fortaleciendo el marco legal para su control.

Finalmente, en 2022, el MADS aprobó la actualización de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, junto con un nuevo Plan de Acción para el periodo 2022-2030, la cual incorporó 11 líneas estratégicas que comprenden 47 acciones orientadas a fortalecer la gestión sostenible de los residuos peligrosos en el país.

Adicionalmente, Colombia es parte del Convenio de Basilea, aprobado en 1989 que entró vigor el 5 de mayo de 1992, el cual establece controles estrictos sobre los residuos peligrosos desde su generación hasta su disposición final,

garantizando un manejo ambientalmente racional. Este acuerdo internacional busca proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos negativos derivados de una gestión inadecuada, y prohíbe el traslado de residuos a países que no cuenten con la capacidad técnica, legal o administrativa para tratarlos adecuadamente (Cancillería, 2014).

En Colombia, este Convenio²⁰⁷ fue aprobado mediante la Ley 253 de 1996²⁰⁸ y declarado condicionalmente exequible por la Corte Constitucional en la Sentencia C-377 de 1996 (*“Ley declarada CONDICIONALMENTE EXEQUIBLE por la Corte Constitucional, mediante sentencia C-377-96 de 22 de agosto de 1996, Magistrado Ponente, Dr. Antonio Barrera Carbonell, ‘bajo la condición de que el Gobierno de Colombia, formule una declaración o manifestación, acogiéndose al artículo 26 de dicho Convenio, en el sentido de que el artículo 81 de la Constitución prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos’”*).

Es el primer y único tratado internacional que regula específicamente los desechos peligrosos. Su implementación y seguimiento están a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En este marco, del 10 al 12 de diciembre de 2014, el Ministerio, junto con la Secretaría del Convenio, organizó en Barranquilla el Taller Subregional sobre Tráfico Ilícito de Desechos Peligrosos (Cancillería, 2014). Este compromiso internacional refuerza las políticas nacionales en la gestión de estos residuos.

A continuación, se expondrán los indicadores, metas y fuentes que hacen parte de las líneas de acción prioritarias de cada flujo de material:

Metas e indicadores RAEE Y RESPEL de la Estrategia Nacional de Economía Circular

Esta línea de acción incluye metas e indicadores específicos para el manejo de materiales industriales derivados de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como de residuos peligrosos, los cuales se detallan en la Tabla 3.4.

TABLA 3.4. METAS E INDICADORES PARA EL FLUJO DE MATERIALES INDUSTRIALES PROVENIENTES DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS Y

²⁰⁷ Convenio de Basilea (2011). Directrices Técnicas. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/convenio-de-basilea-directrices-tecnicas.pdf>

²⁰⁸ Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Para consulta: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1656894>

RESIDUOS PELIGROSOS

N°	Nombre del indicador	Meta	Fuente
1	Número de corrientes o subcategorías de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos regulados bajo la responsabilidad extendida al productor.	Al 2022 contar con 17 corrientes o subcategorías de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos reguladas bajo la responsabilidad extendida al productor.	Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022. Pacto por Colombia / Pacto por la Equidad (página 352), Minambiente
2	Toneladas de residuos recolectados y gestionados de computadores y periféricos, lámparas fluorescentes, pilas y acumuladores, baterías usadas plomo ácido, envases de plaguicidas y medicamentos vencidos, bajo el principio de la responsabilidad extendida del productor.	122.545 toneladas de residuos gestionados en el periodo 2019-2022.	Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022. Pacto por Colombia / Pacto por la Equidad (página 352), Minambiente
3	Toneladas de materiales recuperados y reciclados provenientes de 100.000 refrigeradores sustituidos.	6.000 toneladas métricas de materiales recuperados y reciclados al 2022.	Minambiente
4	Toneladas gestionadas de refrigerantes controlados por el Protocolo de Montreal para su reutilización.	10 toneladas métricas (14.600 toneladas de CO ₂ equivalentes) de refrigerantes recuperados al 2022.	Minambiente
5	Porcentaje (%) de aceites lubricantes usados recolectados y tratados para su valorización energética.	69% de los aceites lubricantes usados generados en el país, valorizados energéticamente al 2022 (equivalente a 18.284.000 galones de aceites lubricantes usados).	Fondo de Aceites Usados de la Asociación Colombiana del Petróleo - ACP.

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 1 (Tabla 3.4): Al 2022 contar con 17 corrientes o subcategorías de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos reguladas bajo la responsabilidad extendida al productor.**

Cumpliendo con el primer indicador de la ENEC en esta línea, el MADS reglamentó, mediante la Resolución 851 de 2022²⁰⁹, las condiciones que deben cumplir los sistemas de recolección y gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de Consumo Masivo y de Uso Industrial o Profesional en el marco de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Para ello, los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) fueron clasificados en las siguientes categorías y subcategorías:

²⁰⁹ Para consulta en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/08/Resolucion-0851-de-2022.pdf>

Categoría 1. Aparatos Electrodomésticos (10 subcategorías): Cocinas y hornos, enseres de audio y video, enseres mayores de hogar, enseres menores de calentamiento, enseres menores de cocina, enseres menores de hogar, enseres menores personales, equipos de acondicionamiento de aire, herramientas para el hogar, refrigeración doméstica y comercial.

Categoría 2. Electrónica y Equipos de Telecomunicaciones (10 subcategorías): Antenas para telecomunicaciones, circuitos electrónicos, componentes electrónicos, computadores y equipos para tratamiento de datos, electrónica de consumo, equipos de electrónica de potencia, equipos de instrumentación y control, equipos de telecomunicaciones, equipos electromédicos, periféricos, partes y tarjetas para computadores e impresoras.

Categoría 3. Maquinaria y Equipo Eléctrico (13 subcategorías): Cables y conductores, equipo industrial, equipos de control y protección, equipos de iluminación, equipos eléctricos e instalaciones para vehículos, grupos electrógenos, máquinas y aparatos de oficina, motores y generadores, otros aparatos y sistemas, piezas eléctricas, pilas y acumuladores, refrigeración y equipos de acondicionamiento de aire industriales, transformadores.

- **AVANCE DE LA META – INDICADOR 2 (Tabla 3.4): 122.545 toneladas de residuos gestionados en el periodo 2019-2022.**

De acuerdo con la respuesta emitida por la ANLA, mediante el Radicado N.º 20255000311201 del 8 de mayo de 2025, se aclara la razón por la cual aún no se dispone de los datos correspondientes a la vigencia 2024. En dicho documento, se destaca lo siguiente: *“dichos seguimientos, son realizados año vencido, es decir, en cada anualidad se evalúa la gestión de los planes, sistemas y programas durante el periodo comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior; en este sentido, considerando que el seguimiento del año 2024 se realizará en el transcurso del año 2025, aun no se cuenta con información consolidada para esta vigencia.”*

**TABLA 3.5 CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS GESTIONADOS
Y VALIDADOS POR LA ANLA**

Planes de Gestión Ambiental de Residuos			
Año	Fármacos y Medicamentos Vencidos	Baterías Usadas Plomo Ácido	Envases de Plaguicidas
	Toneladas	Unidades	Toneladas
2019	250	2.866.305	3.139
2020	169	2.528.727	3.038
2021	208	2.952.227	3.642
2022	218	2.919.414	1.936
2023	355	3.077.275	1.028

Fuente: Respuesta ANLA. Radicado N° 20255000311201 del 8 de mayo de 2025.

**TABLA 3.6. CANTIDADES DE RESIDUOS RAEE GESTIONADOS
Y VALIDADOS POR LA ANLA**

Sistemas de Recolección Selectiva				
Año	Pilas y/o Acumuladores	Lámparas fluorescentes	Computadores y/o periféricos	Computadores y/o periféricos (Reacondicionamiento)
	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Unidades
2019	536	827	3.132	617.491
2020	541	945	2.919	675.380
2021	642	913	3.824	413.884
2022	559	1.069	3.396	388.609
2023	696	509	1.303	21.009

Fuente: Respuesta ANLA. Radicado N° 20255000311201 del 8 de mayo de 2025.

De acuerdo con la meta establecida de gestionar 122.545 toneladas de residuos durante el periodo de 2019 a 2022, al cierre del año 2022 se logró gestionar un total de 13.393.947 toneladas de residuos, superando ampliamente la meta planteada. De este total, 11.279.278 toneladas corresponden a residuos peligrosos y 2.114.669 toneladas a residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Estos residuos fueron recolectados y gestionados bajo el esquema de responsabilidad extendida del productor.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 3 (Tabla 3.4): 6.000 toneladas métricas de materiales recuperados y reciclados al 2022.**

**TABLA 3.7. MATERIALES RECUPERADOS Y RECICLADOS POR SUSTITUCIÓN DE
REFRIGERADORES DOMÉSTICOS EN COLOMBIA**

Año	Cantidad de refrigeradores sustituidos	Toneladas métricas de materiales recuperados y reciclados	Observaciones
2020	283	15	Información actualizada a diciembre 31 de 2024 y suministrada por la Corporación para la gestión posconsumo de electrodomésticos RED VERDE.
2021	746	42	
2022	3	170	
2023	9	547	
2024	14	836	

Fuente: Respuesta MADS. Radicado N° 24052025E2015555 del 10 de mayo 2025.

Aunque se implementaron proyectos para este indicador, como el NAMA (Proyecto para el sector de la refrigeración doméstica en Colombia), los resultados obtenidos a 2024, incluso dos años después de la fecha prevista en la meta, muestran que solo se ha logrado recuperar y reciclar el 27% de las 6.000 toneladas métricas de materiales provenientes de refrigeradores sustituidos.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 4 (Tabla 3.4): 10 toneladas métricas (14.600 toneladas de CO₂ equivalentes) de refrigerantes recuperados al 2022.**

TABLA 3.8. REFRIGERANTES CONTROLADOS POR EL PROTOCOLO DE MONTREAL GESTIONADOS PARA SU REUTILIZACIÓN EN COLOMBIA

Año	Toneladas métricas gestionadas	tCO ₂ equivalentes - reducidas por la gestión de los refrigerantes	Observaciones
2020	0,47	672	Información actualizada a diciembre 31 de 2024 y suministrada por la Corporación para la gestión posconsumo de electrodomésticos RED VERDE y la Red de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes.
2021	0,76	1.084	
2022	2	3.377	
2023	3	4.568	
2024	2	3.142	
TOTAL	8	12.844	

Fuente: Respuesta MADS. Radicado N°24052025E2015555 del 10 de mayo 2025.

De acuerdo con la tabla anterior, los resultados obtenidos hasta 2024, incluso dos años después del plazo establecido en la meta, muestran un avance del 88% en el cumplimiento de la misma. De las 14.600 toneladas de CO₂ equivalente establecidas como meta en la ENEC, se han logrado reducir 12.844 toneladas. En relación con las 10.000 toneladas métricas gestionadas, esto equivale a un cumplimiento del 90% de la meta.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 5 (Tabla 3.4):** 69% de los aceites lubricantes usados generados en el país, valorizados energéticamente al 2022 (equivalente a 18.284.000 galones de aceites lubricantes usados).

TABLA 3.9. PORCENTAJE (%) DE ACEITES LUBRICANTES USADOS RECOLECTADOS Y TRATADOS PARA SU VALORIZACIÓN ENERGÉTICA.

META	2019	2020	2021	2022	2023
69% de los aceites lubricantes usados generados en el país, valorizados energéticamente al 2022 (equivalente a 18.284.000 galones de aceites lubricantes usados).	80%	80%	76%	77%	82%

Fuente: Respuesta MADs. Radicado N°24052025E2015555 del 10 de mayo 2025.

De acuerdo con la meta establecida de valorizar energéticamente el 69% de los aceites lubricantes usados generados en el país para el año 2022, se informa que dicha meta fue cumplida, según lo reportado por el Ministerio de Ambiente mediante el Radicado N.º 24002024E2051657 del 20 de diciembre de 2024.

c) Acero

El acero no es inherentemente un residuo peligroso, pero puede clasificarse como tal cuando está contaminado con sustancias tóxicas como aceites, grasas, metales pesados, pinturas o solventes, que representan riesgos para la salud y el medio ambiente. Por ello, el acero contaminado requiere un manejo y disposición especial para evitar impactos negativos al ambiente.

En Colombia, la Estrategia Nacional de Economía Circular prioriza la formalización y certificación de empresas recicladoras de chatarra, incluyendo estándares de calidad, capacitación de trabajadores y la integración entre recicladores y siderúrgicas. Además, se impulsa la innovación tecnológica para mejorar la reducción y aprovechamiento de estos residuos.

Metas e indicadores para el flujo de materiales de construcción provenientes del acero

En la tabla 3.10 se presentan las metas e indicadores relacionados con el flujo de materiales industriales provenientes del acero.

TABLA 3.10. METAS E INDICADORES PARA EL FLUJO DE MATERIALES INDUSTRIALES PROVENIENTES DEL ACERO.

Nombre del indicador	Meta	Fuente
1. Tasa de aprovechamiento de chatarra de hierro y acero en Colombia	Tasa de aprovechamiento del 90% en chatarra metálica para elaboración de acero para el año 2021.	Minambiente - Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana
2. Número de plantas de desintegración vehicular a nivel nacional	3 plantas para desintegración vehicular en operación a nivel nacional en 2021	Resolución 0646 de 2014 Mintransporte Resolución 1606 de 2015 Minambiente

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 1 (Tabla 3.10): Tasa de aprovechamiento del 90% en chatarra metálica para elaboración de acero para el año 2021.**

Según la información reportada, por la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana (DAASU) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con Radicado N° 24042025E2015775 del 12 de mayo de 2025, en cumplimiento de las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021, los datos disponibles sobre la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) provienen de reportes consolidados por las autoridades ambientales, utilizando el Anexo VIII para su caracterización. La Resolución 472 de 2017 clasifica los residuos no pétreos: como plásticos, vidrios, cartones, gomas, cauchos y metales en una sola categoría, por lo que no es posible desagregar específicamente la información sobre chatarra de hierro y acero.

Actualmente, basado en la información reportada por el MADS, mencionan que están adelantando la actualización de las resoluciones para mejorar la calidad y el nivel de detalle de la información reportada. Por lo que, no es posible evaluar y presentar avance de la meta de reutilizar el 90% de la chatarra metálica en la producción de acero.

Es de resaltar que el MADS no dio respuesta de fondo a lo solicitado, toda vez que su argumento se basó en exponer la gestión respecto a la modificación de las

resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021, que tienen como finalidad lo referente a la gestión de los RCD.

➤ **AVANCE DE LA META - INDICADOR 2 (Tabla 3.10): 3 plantas para desintegración vehicular en operación a nivel nacional en 2021.**

De acuerdo con la información reportada por el MADS con Radicado N° 24042025E2015775 del 12 de mayo de 2025, contenida en la base de datos creada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre Entidades Desintegradoras, a 31 de diciembre de 2024 se cuenta con catorce (14) entidades desintegradoras autorizadas y/o habilitadas por el Ministerio de Transporte, cumpliendo con la meta de este indicador, las cuales son:

1. Recuperaciones Naranjo Recycling S.A.S.
2. C. I. Metales La Unión S.A.S.
3. Empresa Colombiana de Aseo S.A. E.S.P. Colombiaseo S.A. E.S.P.
4. Importadora Manizales No. 4
5. Unión Temporal SCT MERL S.A.S.
6. Mundo Metales Mincho
7. Siderúrgica de Occidente S.A.S. – SIDOC
8. Consorcio Desintegradora de Vehículos El Pedregal
9. Siderúrgica Nacional S.A. – SIDENAL
10. Desintegradora Ecológica de Colombia S.A.S (Decocol S.A.S)
11. Chatarrización y Desintegración de Vehículos T.L
12. GERDAU DIACO S.A.
13. Unión Temporal RyM S.A.S.
14. Ecosistemas de Oriente S.A.S

d) Materiales provenientes de residuos especiales de llantas

La regulación de la gestión integral de las llantas inicia con la Resolución 1457 de 2010, *“Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se dictan otras disposiciones”*.

Posteriormente, la Resolución 1326 de 2017 del MADS, que derogó la Resolución 1457 de 2010, introdujo tres cambios significativos: *“(i) amplió el ámbito de*

aplicación a todos los tipos de llantas, incluyendo aquellas de bicicletas, motocicletas, ciclomotores o moped, así como las de vehículos fuera de carretera; (ii) estableció una jerarquía en la gestión que privilegia, por encima de cualquier otra estrategia, la prevención de la generación de residuos, fomentando como primera opción la actividad de reencauche técnico; y (iii) incorporó la evaluación multi-criterio". Asimismo, esta resolución aumentó la meta de recolección y aprovechamiento selectivo de llantas hasta un 80% para el año 2024 (MADS, MINCIT, 2019).

Las llantas que se convierten en residuos, cuando su propietario decide o está obligado a desecharlas, se denominan Neumáticos Fuera de Uso (NFU). Estos residuos representan tres riesgos principales:

- 1. Riesgo de incendio:** dado que las llantas contienen materiales combustibles que, al quemarse, liberan gases como metano y otros compuestos nocivos que dañan la capa de ozono.
- 2. Riesgo de abandono:** que no solo genera un impacto visual negativo, sino que también deteriora la calidad del espacio público.
- 3. Riesgo de insalubridad:** ocasionado por la acumulación de agua de lluvia en las llantas, lo cual favorece la proliferación de larvas de zancudos y mosquitos, vectores de enfermedades como el chikungunya, dengue y fiebre amarilla (MADS, 2020).

Debido a los riesgos que representan estos residuos, se solicita que las llantas sean recogidas o entregadas en los puntos de recolección habilitados en diversas ciudades del país. Una vez recolectadas, son enviadas a empresas especializadas que las utilizan en procesos de coprocesamiento y trituración (mecánica y criogénica) para la fabricación de productos como asfalto, baldosas, pistas deportivas o, en algunos casos, con fines artesanales, como la elaboración de bebederos para fincas o materas.

Para una gestión adecuada, se promueve el reencauche como primera opción, y como alternativa complementaria, se incentiva el aprovechamiento de estos residuos, el cual puede realizarse de las siguientes tres maneras:

GRÁFICO 3.12 FORMAS DE APROVECHAMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)



Trituración mecánica

- Los NFU se trituran en fragmentos más pequeños por el movimiento de rodillos dentados rotatorios.
- Se generan 3 subproductos: 15% acero, 5% fibras textiles y 80% caucho.
- Al año se trituran aproximadamente 3.200.000 llantas



Pirólisis

- Los NFU se calientan sin oxígeno, lo que ayuda a descomponer los neumáticos y reutilizar sus componentes.
- Se genera: aceite pirolítico 65%, acero 15% y negro de humo 30%
- Al año se gestionan por pirólisis aproximadamente 500.000 llantas



Uso artesanal

- Se usan las llantas en su estado original convirtiéndolas en diferentes objetos de utilidad.
- Se generan macetas, corrales para ganado, accesorios, parques para niños, etc.
- Al año se usa artesanalmente un aproximado de 65.000 llantas

Fuente: (MADS, 2020)

Por otro lado, como parte de los avances en la implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) formuló en 2021 la Guía de Manejo Ambiental del Flujo de Llantas Mineras en la Industria Minera²¹⁰. Este documento, de carácter técnico y voluntario, busca facilitar la gestión ambiental adecuada de las llantas mineras²¹¹ usadas con un diámetro superior a 24 pulgadas.

Metas e indicadores de llantas usadas

En la tabla 3.11 se muestran las metas e indicadores relacionados con el flujo de materiales industriales provenientes de residuos especiales, como las llantas usadas.

²¹⁰ Guía de manejo ambiental del flujo de llantas en la industria minera. Enfoque de economía circular / Zafra Prieto, Angélica. Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana coor.: Ramírez, Carlos Jairo ---- Bogotá D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://economycirculardir.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/guia-manejo-ambiental-llantas-industria-minera-minambiente.pdf

²¹¹ El término "flujo de llantas mineras" se refiere al proceso de manejo de las llantas que se utilizan en la industria minera, desde su adquisición hasta su disposición final o reciclaje.

TABLA 3.11 METAS E INDICADORES PARA EL FLUJO DE MATERIALES INDUSTRIALES PROVENIENTES DE RESIDUOS ESPECIALES COMO LLANTAS

Nombre del indicador	Meta	Fuente
1. Meta de recolección selectiva y gestión ambiental para llantas usadas de rin 13" a 22.5"	Al 2022 Recolección selectiva y gestión ambiental mínima del 70% del promedio llantas de automóviles, camiones camionetas, buses, busetas y tracto mulas puestas en el mercado por los productores en los dos años anteriores.	Resolución 1326 de 2017
2. Meta de recolección selectiva y gestión ambiental para llantas usadas de rin 13" a 22.5"	Al 2024 Recolección selectiva y gestión ambiental mínima del 80% del promedio las llantas de automóviles, camiones camionetas, buses busetas y tracto mulas puestas en el mercado por los productores en los dos años anteriores.	Resolución 1326 de 2017
3. Meta de recolección selectiva y gestión ambiental para llantas usadas de bicicletas, motocicletas, motociclos, ciclomotores (moped) y llantas de vehículos fuera de carretera.	Al 2022 Recolección selectiva y gestión ambiental mínima del 35% del promedio las llantas de bicicletas, motocicletas, motociclos, ciclomotores (moped), puestas en el mercado por los productores en los dos años anteriores.	Resolución 1326 de 2017
4. Meta de recolección selectiva y gestión ambiental para llantas usadas de bicicletas, motocicletas, motociclos, ciclomotores (moped) y llantas de vehículos fuera de carretera.	Al 2028 Recolección selectiva y gestión ambiental mínima del 65% del promedio las llantas de bicicletas, motocicletas, motociclos, ciclomotores (moped), puestas en el mercado por los productores en los dos años anteriores.	Resolución 1326 de 2017

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

➤ **AVANCE DE LAS METAS PARA EL FLUJO DE MATERIALES INDUSTRIALES PROVENIENTES DE RESIDUOS ESPECIALES COMO LLANTAS USADAS:**

La ANLA, mediante el Radicado N.º 20255000311201 del 8 de mayo de 2025, no remitió la información solicitada correspondiente del consolidado sobre la recolección y gestión de llantas usadas en el marco de la ENEC, al respecto se pone de presente la siguiente tabla remitida por ellos:

TABLA 3.12. PORCENTAJE DE RECOLECCIÓN SELECTIVA DE LLANTAS USADAS DURANTE EL PERIODO 2019-2023

Año	Cantidades de llantas usadas gestionadas y validadas por ANLA (automóviles, camiones camionetas, buses busetas y tracto mulas, bicicletas, motocicletas, motociclos, ciclomotores (moped) y llantas de vehículos fuera de carretera).	
	UNIDADES	TONELADAS
2019	6.719.383	74.721,15
2020	6.273.175	58.084,04
2021	8.517.058	66.117,55
2022	10.010.647	79.411,43
2023	10.954.241	87.660,02
TOTAL	42.474.504	365.994

Fuente: Respuesta ANLA mediante Radicado N.º 20255000311201 del 8 de mayo de 2025

Nota: Respuesta ANLA mediante Radicado N.º 20255000311201 del 8 de mayo de 2025 menciona lo siguiente: aún no se dispone de los datos correspondientes a la vigencia 2024, ya que los seguimientos se realizan con año vencido. Es decir, la gestión del periodo entre el 1.º de enero y el 31 de diciembre de 2024 será evaluada a lo largo de 2025, por lo que la información consolidada aún no está disponible.

De acuerdo con la tabla 3.12, entre los años 2019 y 2023 se recolectaron un total de 42.474.504 unidades de llantas usadas, correspondientes a 365.994 toneladas. Estas cifras comprenden llantas provenientes de automóviles, camiones, camionetas, buses, busetas, tractomulas, bicicletas, motocicletas, motociclos, ciclomotores (mopeds) y vehículos fuera de carretera. La información ha sido reportada y validada por la ANLA.

Como puede observarse, no es posible evaluar el avance en el cumplimiento de las metas de los indicadores de la tabla 3.11 “*metas e indicadores para el flujo de materiales industriales provenientes de residuos especiales como llantas*”, toda vez que la información brindada no se encuentra alineada con los objetivos establecidos.

En conclusión, entonces, esto pone de manifiesto una posible desarticulación en el seguimiento y verificación del cumplimiento de dichas metas. Por lo tanto, no es posible evaluar ni presentar el avance de la meta desagregada por tipo de rin o tipo de vehículo, como se requería en los indicadores definidos en la ENEC.



3.1.2 Flujo de Materiales de Envases y Empaques

La gestión de residuos de envases y empaques en Colombia se enmarca en un conjunto normativo que refleja el compromiso del país con la sostenibilidad y la economía circular. El Decreto Ley 3570 de 2011²¹² establece al MADS como el ente rector encargado de orientar la gestión ambiental del territorio y regular el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

En apoyo a esta visión, la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos – CONPES 3874 de 2016²¹³ promueve la transición de un modelo lineal hacia una economía circular, a través de estrategias como la prevención en la generación de residuos, el aprovechamiento de materiales y la implementación del principio de responsabilidad extendida del productor (REP), con énfasis en corrientes prioritarias como los envases y empaques. Este enfoque también se refuerza a nivel internacional mediante la Ley 1950 de 2019²¹⁴, por la cual Colombia aprueba su adhesión a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), aceptando sus instrumentos jurídicos, entre ellos la Recomendación del Consejo sobre la Reutilización y Reciclaje de Contenedores de Bebidas, directamente relacionada con la gestión de envases.

Con base en estas directrices, se expidió la Resolución 1407 de 2018²¹⁵, que regula la gestión ambiental de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal. Esta resolución contempla, en su Parágrafo 4 del Artículo 10, la posibilidad de que los productores radicarán proyectos piloto hasta el 31 de diciembre de 2019, para ser implementados en 2020, cuyos resultados podrían ser contabilizados dentro del cumplimiento de la meta de aprovechamiento del año 2021. Posteriormente, se complementó este marco con la expedición de la

²¹² Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/09/decreto-3570-de-2011.pdf>

²¹³ Para su consulta: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>

²¹⁴ “Por medio de la cual se aprueba el «Acuerdo sobre los términos de la adhesión de la República de Colombia a la Convención de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos», suscrito en París, el 30 de mayo de 2018 y la «Convención de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos», hecha en París el 14 de diciembre de 1960”. Consulta en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=90283>

²¹⁵ “Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones”. Consulta en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1407-de-2018.pdf>

Resolución 1342 de 2020²¹⁶, fortaleciendo los mecanismos de seguimiento, reporte y control asociados a la gestión de estos residuos.

Los envases y empaques son fundamentales en la comercialización de productos, ya que ofrecen protección, transporte, comunicación y seguridad. Sin embargo, su vida útil es corta y los materiales que los componen tardan muchos años en degradarse, lo que representa una oportunidad clave para impulsar estrategias de economía circular (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

Cerca del 60% de la demanda global de materiales para envases y empaques se concentra en cuatro sectores: alimentos (38%), bebidas (18%), farmacéuticos (5%) y cosméticos (3%). En Colombia, los principales materiales utilizados para este fin son papel y cartón (36%), plásticos (34%), metales (17%), vidrio (10%) y otros (3%) (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

Es necesario abordar la problemática de los plásticos, especialmente los de un solo uso, para prevenir su disposición inadecuada en fuentes hídricas, playas, desiertos, áreas protegidas y océanos. Para ello, se promueven acciones enfocadas en la información, la comunicación y la cultura ciudadana, junto con la colaboración activa de todos los actores institucionales.

Metas e Indicadores para el Flujo de Materiales de Envases y Empaques

Esta línea de acción contempla metas e indicadores específicos orientados a mejorar el flujo de materiales provenientes de envases y empaques, en concordancia con lo establecido en la Estrategia Nacional de Economía Circular.

²¹⁶ "Por la cual se modifica la Resolución 1407 de 2018 y se toman otras determinaciones". Consulta en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1342-de-2020.pdf>

TABLA 3.13 METAS E INDICADORES PARA EL FLUJO DE MATERIALES DE ENVASES Y EMPAQUES

Nombre del indicador	Meta	Fuente
1. Aprovechamiento de los residuos de envases y empaques	10% de aprovechamiento de residuos de envases y empaques para el año 2021 o cumplimiento multicriterio ²¹⁷	Resolución 1407 de 2018: ANLA-Dependencia Sistema de Información del Programa Todos Aprender
2. Gestión ambiental adecuada de los residuos de envases y empaques de plástico	Plan nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso, para 2019 (<i>luego las metas del plan serán incorporadas</i>)	Minambiente - Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana
3. Número de recicladores en proceso de formalización / formalizados asociados a la norma 1407 de 2018 de envases y empaque	Generar línea base de organizaciones de recicladores articulados con la responsabilidad extendida al productor de envases y empaques al año 2022.	Resolución 1407 de 2018: ANLA-Dependencia Sistema de Información del Programa Todos Aprender
4. Aprovechamiento residuos de envases y empaques articulado a la responsabilidad extendida al productor ²¹⁸	Línea base en toneladas de residuos entregadas a las empresas transformadoras por recicladores en proceso de formalización, al 2022.	Resolución 1407 de 2018: ANLA-Dependencia Sistema de Información del Programa Todos Aprender

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

➤ **AVANCE DE LA META - INDICADOR 1 (Tabla 3.13):** 10% de aprovechamiento de residuos de envases y empaques para el año 2021.

Con base en la respuesta emitida por la ANLA, mediante radicado No. 20255000311201 del 8 de mayo de 2025, en la cual se reporta la cantidad de residuos recibidos y certificados, se aclara que no se incluye la tasa real de aprovechamiento. Esto se debe a que algunos residuos pueden ser rechazados en las plantas de transformación por no ser susceptibles de ser aprovechados. Por tal motivo, el reporte se realiza con base en la cantidad de residuos gestionados durante cada vigencia, sin que sea posible determinar la tasa real de aprovechamiento, como se evidencia en la tabla 3.14:

TABLA 3.14 RESIDUOS DE ENVASES Y EMPAQUES EN COLOMBIA DURANTE EL PERIODO 2019 A 2023

Año	Cantidad de residuos de envases y empaques (Toneladas)
2019	NA
2020	NA
2021	259.282
2022	164.611
2023	111.647

Fuente: Respuesta dada por la ANLA con radicado N° 20255000311201 del 08 de mayo de 2025

²¹⁷ La metodología multicriterio (artículo 10) es un método de evaluación del cumplimiento del plan de gestión ambiental de residuos de envases y empaques y contiene criterios de seguimiento y control adicionalmente a la meta de aprovechamiento, como cobertura geográfica, inversión en investigación aplicada y desarrollo experimental para la innovación y el ecodiseño, programas de sensibilización, cultura ciudadana y mecanismos de comunicación hacia la gestión ambiental de residuos de envases y empaques y el consumo sostenible. Se aplicará únicamente para planes colectivos de gestión ambiental de residuos de envases y empaques.

²¹⁸ Aprovechamiento según la Resolución 1407 de 2018.

Por otra parte, la ANLA resalta lo siguiente: “se aclara que en el marco de lo dispuesto en la Resolución 803 de 2024 durante el año 2025, la ANLA realizará el seguimiento a las actualizaciones de los Planes de Gestión Ambiental de residuos de envases y empaques y residuos plásticos de un solo uso y de los informes de avance que corresponden a la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques que se llevó a cabo durante la vigencia 2024 y que responden a los requisitos de la Resolución 1407 de 2018 modificada por la Resolución 1342 de 2020”.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 2 (Tabla 3.13): Plan nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso, para 2019 (luego las metas del plan serán incorporadas).**

De acuerdo con la meta del segundo indicador, el Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso estipula un plan de metas al 2023, 2025 y 2030, por lo que, de entrada, es posible poner de presente que la meta referenciada en la tabla 3.15 es diferente a lo contemplado dicho plan.

Sin embargo, se pone de presente la siguiente tabla que aparece en el mencionado plan, para efectos de que se conozca de que actualmente en el país existen metas a cumplir dentro del Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso (MADS, 2021)

TABLA 3.15 METAS DEL PLAN NACIONAL PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

Meta al 2023	Se prohibirá la distribución y comercialización de diferentes productos problemáticos o innecesarios.
Meta al 2025	Por lo -25% en peso de los siguientes productos plásticos de un solo uso son efectivamente aprovechados: • Recipientes utilizados para empacar o envasar comidas y alimentos preparados en el sitio, para llevar o consumir, incluidos los productos fabricados en poliestireno expandido (icopor). • Platos, bandejas, cuchillos, tenedores, cucharas y vasos.
Meta al 2030	100% de los plásticos de un solo uso puestos en el mercado, son reutilizables o reciclables o compostables. • Todos los productos de plástico de un solo uso, puestos en el mercado, que técnicamente lo permitan y el gobierno determine, cuentan con un contenido promedio mínimo del 30% de material reciclado. • Por lo menos 50% (en toneladas) de los siguientes productos plásticos de un solo uso son efectivamente aprovechados: Recipientes utilizados para empacar o envasar comidas y alimentos preparados en el sitio, para llevar o consumir, incluidos los productos fabricados en poliestireno expandido (icopor). • El Platos, bandejas, cuchillos, tenedores, cucharas y vasos.

Fuente: Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso (2021). Pág. 4.

De los avances normativos que ha tenido Colombia con el fin de reducir gradualmente el uso de plásticos, es importante destacar que, conforme a lo establecido en la Ley 2232 de 2022 sobre la reducción gradual de plásticos de un solo uso y la distribución de estas bolsas en los puntos de pago está ahora prohibida.

Sin embargo, a partir de la entrada en vigor de la Resolución 803 del 24 de junio de 2024, *"Por la cual se desarrollan parcialmente las disposiciones de la Ley 2232 de 2022, sobre la reducción gradual de la producción y el consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso"*, se establecen nuevas obligaciones que refuerzan este propósito. En particular, el artículo 2.2.7C.7 del Decreto 1076 de 2015, modificado por esta resolución, contempla medidas para la reducción progresiva de los plásticos de un solo uso y dispone la adopción de otras acciones complementarias.

De acuerdo a respuesta dada por el MADS con Radicado número 24052025E2015555 del 10 de mayo de 2025, indicando lo siguiente: *"En atención a su solicitud, le informamos que el Plan Nacional de Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso contempla metas específicas para su implementación. Si bien dicho plan no ha sido actualizado formalmente, sus lineamientos han sido incorporados en instrumentos normativos, como la Ley 2232 de 2022, la Resolución 0803 de 2024 y la Política Nacional de Sustitución del Plástico de Un Solo Uso que actualmente formula el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MinAmbiente, en cumplimiento de las disposiciones de la ley Ibidem. Estos desarrollos normativos y la política Nacional de Sustitución del Plástico de Un Solo Uso, pueden considerarse una actualización sustancial del contenido y alcance del plan (...)"* (ver anexo 2).

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 3 (Tabla 3.13): Generar línea base de organizaciones de recicladores articulados con la responsabilidad extendida al productor de envases y empaques al año 2022.**

La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI ha sido promotora de 10 de los programas de posconsumo más representativos del país y actualmente impulsa 7 de ellos: Visión 30/30 y los seis programas pertenecientes a la Asociación Grupo Retorna: Cierra el ciclo, EcoCómputo, Corporación Pilas con el Ambiente, Recoenergy, Red Verde y Rueda Verde.

La ANDI ejerce la administración directa del programa Visión 30/30. Por su parte, la Asociación Grupo Retorna y los programas de posconsumo que la conforman cuentan con autonomía administrativa, financiera y operativa, mientras que la ANDI actúa como articulador estratégico para alcanzar metas colectivas y maximizar el impacto en la sociedad.

En atención al cuestionario enviado por la Contraloría General de la República (CGR), la ANDI remitió la información correspondiente mediante Radicado No. 02-2587 del 7 de mayo de 2025, en la que se detalla su contribución a la Estrategia Nacional de Economía Circular, en el marco del principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP). A través de los programas de posconsumo que impulsa, la ANDI ha generado impactos en el siguiente indicador:

TABLA 3.16 CONTRIBUCION DE LA ANDI A LA ENEC

Indicador	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Observación
Número de recicladores participando en la red de valor del programa REP de envases y empaques ²¹⁹ Fuente: Visión 30/30	-	+2.500	+5.300	+5.159	+8.000	+7.600	El numero por vigencia no es acumulable

Fuente: Respuesta ANDI bajo el radicado No. 02-2587 del 7 de mayo de 2025.

Adicionalmente, en la Tabla 3.16 se presenta el número de recicladores que han participado en la red de valor del programa de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para envases y empaques, quienes se han ido vinculando progresivamente entre los años 2020 y 2024, con base en la información reportada por la ANDI.

En cuanto a la meta de la formalización de recicladores y la construcción de una línea base de organizaciones de recicladores articuladas con el programa REP para el año 2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en respuesta al cuestionario de la Contraloría General de la República con Radicado número 2024E1055078 del 13 de noviembre de 2024, manifestó lo siguiente:

²¹⁹ Son los recicladores vinculados a las organizaciones de recicladores que hacen parte del grupo de gestores del colectivo Visión 30/30.

“En el marco del Acuerdo No. 01/2019, celebrado entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Gerdau Diaco, se adelantó un programa de fortalecimiento de un total de 18 asociaciones de recicladores (14 en Bogotá y 4 en Medellín). El objetivo de este programa fue mejorar la calidad del material a ser incluido en el proceso productivo (chatarra), implementar mejoras en el modelo logístico de recolección, almacenamiento y transporte del material por parte de las asociaciones involucradas, y, finalmente, brindar conocimiento y capacitación en materia de manejo adecuado de RESPEL y RAEE, con el fin de promover el cuidado de la salud y el ambiente”.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 4 (Tabla 3.13): Línea base en toneladas de residuos entregadas a las empresas transformadoras por recicladores en proceso de formalización, al 2022.**

En atención al cuestionario enviado a la CGR con Radicado No. 02-2587 del 7 de mayo de 2025, la ANDI remitió información correspondiente, en la que se detalla su contribución a la Estrategia Nacional de Economía Circular, específicamente en el marco del aprovechamiento de residuos de envases y empaques, articulado al principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

A través de los programas de posconsumo que impulsa, la ANDI ha generado impactos significativos en el siguiente indicador:

TABLA 3.17 CONTRIBUCION DE LA ANDI A LA ENEC

Indicador	Unidad	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Acumulado 2019-2024
Aprovechamiento residuos de envases y empaques articulado a la responsabilidad extendida al productor. Fuente: Visión 30/30	Ton	-	30.073	25.200	47.996	54.730	56.040	214.039

Fuente: Respuesta ANDI bajo el radicado No. 02-2587 del 7 de mayo de 2025.

Es importante destacar el avance logrado en el principio de Responsabilidad Extendida del Productor, ya que, durante los años 2020 a 2024, se alcanzó el aprovechamiento de 214.039 toneladas de residuos de envases y empaques. Este

total es acumulativo, por lo que en la tabla anterior se presenta el desglose de toneladas recolectadas por cada año.

En el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), se han registrado avances significativos en la línea base de envases y empaques, conforme a los indicadores y metas previamente establecidas. Sin embargo, persiste la necesidad urgente de establecer nuevos acuerdos y mecanismos que promuevan el aprovechamiento efectivo de plásticos y otros materiales reciclables.

Esta necesidad es crítica, considerando la creciente amenaza que enfrenta el medio marino debido a la contaminación de origen terrestre. Se estima que aproximadamente el 80% de los residuos que contaminan los océanos provienen de actividades humanas en tierra firme. De acuerdo con un informe de la ONU publicado en 2021, el plástico constituye el 85% de los desechos marinos, y se proyecta que, para el año 2040, su volumen podría casi triplicarse, alcanzando entre 23 y 37 millones de toneladas anuales. Esto representa alrededor de 50 kilogramos de plástico por cada metro de costa a nivel mundial (ONU, 2021).

Ante este panorama, resulta indispensable fortalecer la articulación entre los sectores público y privado, así como fomentar la innovación en diseño, uso y gestión de envases y empaques, con un enfoque de economía circular que priorice la prevención, reutilización y reciclaje de materiales.

En este sentido, los ocho países de la región del Pacífico Nordeste de América Latina y el Caribe (México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia) han trabajado conjuntamente en el desarrollo del Plan de Acción sobre Basura Marina para el Pacífico Nordeste, con el objetivo de crear un escenario propicio para fomentar la participación ciudadana activa en la protección del medio marino. Cabe resaltar que, en el proceso de construcción de este Plan de Acción, Colombia participó en calidad de observador, ya que no forma parte del Convenio de Cooperación para la Protección y el Desarrollo Sostenible de las Zonas Marinas y Costeras del Pacífico Nordeste, ni de su Plan de Acción (Naciones Unidas, 2022).

La economía circular desempeña un papel fundamental en la lucha contra la contaminación marina, al promover la reducción del consumo de plásticos, así como la reutilización y el reciclaje de residuos. Esta visión permite transformar los

sistemas de producción y consumo hacia modelos más sostenibles, minimizando la generación de desechos y su impacto en los ecosistemas acuáticos.

En Colombia, se ha puesto en marcha el proyecto PROMAR, destacando el piloto titulado “*Santa Marta, Colombia, Playa Los Cocos – Desembocadura del Río Manzanares*”. Este piloto busca reducir la cantidad de residuos que llegan al entorno marino mediante la implementación de estrategias de economía circular y el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP). El proyecto es financiado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor de Alemania (BMUV) y liderado por la organización alemana adelphi.

El piloto en Santa Marta aplica diversas estrategias integradas de gestión de residuos sólidos para mitigar los flujos de materiales contaminantes que desembocan en el mar Caribe. Además de los beneficios ambientales, el proyecto contribuye significativamente a mejorar las condiciones laborales y de vida de los recicladores y sus familias, quienes desempeñan un rol clave en el sistema de aprovechamiento de residuos.

3.1.3 Flujos de Biomasa

La Estrategia Nacional de Economía Circular ha priorizado también la optimización de los flujos de biomasa residual, con el objetivo de fomentar el desarrollo de negocios sostenibles enfocados en la producción de acondicionadores de suelo, fertilizantes orgánicos y bioenergía, los cuales están incluidos en la cadena productiva y contribuyen a dinamizar la oferta y demanda de estos productos (MADS, 2020).

La generación de biomasa residual es considerablemente mayor en comparación con otros flujos de residuos. Solo los subsectores de la caña de azúcar y el plátano generan anualmente 19 y 16,5 millones de toneladas, respectivamente. Además, cada año se disponen de 7 millones de toneladas de residuos orgánicos generados por las zonas urbanas (MADS, 2020).

La Mesa Nacional de Biomasa Residual²²⁰ (MNBR) elaboró el Plan de Acción para la Gestión Sostenible de Biomasa Residual, publicado en marzo de 2022, con un horizonte hasta 2030. Este plan presenta las acciones concertadas para el aprovechamiento de biomasa residual y el desarrollo de negocios sostenibles en la producción de fertilizantes orgánicos, enmiendas o acondicionadores, y bioenergía, todos ellos articulados en encadenamientos productivos para dinamizar la oferta y demanda. Las metas planteadas en el plan están alineadas con los lineamientos de la ENEC, como se muestra en la tabla 3.18 (Mesa Nacional de Biomasa Residual, 2022).

El plan mencionado establece siete grupos de trabajo, cada uno con un enfoque específico:

- Grupo 1: Desarrollo de instrumentos técnicos.
- Grupo 2: Investigación y desarrollo.
- Grupo 3: Reducción de biomasa residual generada.
- Grupo 4: Fomento de la actividad de aprovechamiento aprovechamiento / tratamiento/valorización de biomasa residual.
- Grupo 5: Fomento del uso de los productos derivados del aprovechamiento/tratamiento/valorización de biomasa residual.
- Grupo 6: Gestión de la información.
- Grupo 7: Gestión legal – Armonización normativa.

²²⁰ Protocolizada el 24 de junio de 2021. Conformado por el Gobierno Nacional, el Sector Privado, academia y actores de la sociedad relacionados. Para más información: https://archivo.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Biocombustible/acta_protocolizacion_Mesa_Biomasa-_f-2-f.pdf

Hasta diciembre de 2023, estos grupos han logrado avances significativos (ver Anexo 3, Resultados 100% ejecutados del Plan de Acción para la Gestión Sostenible de Biomasa Residual), principalmente en la formulación, socialización, análisis, identificación y gestión de diversas estrategias para cada grupo con temas priorizados. Sin embargo, aún queda pendiente concretar y aplicar dichas estrategias.

Metas e indicadores para el flujo de biomasa

En la tabla 3.18 se presentan las metas e indicadores para el flujo de biomasa

TABLA 3.18 METAS E INDICADORES PARA EL FLUJO DE BIOMASA

Nombre del indicador	Meta	Fuente
1. Toneladas de biomasa residual aprovechada	A 2030, incrementar en 20% el aprovechamiento de la biomasa residual con respecto a la línea base de los sectores priorizados de 2020.	SAC, Minambiente, Minagricultura.
2. Número de proyectos innovadores para el aprovechamiento de biomasa residual	A 2022, implementar 4 proyectos para el aprovechamiento de biomasa para el año 2022	Minambiente, Minagricultura

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 1 (Tabla 3.18): A 2030, incrementar en 20% el aprovechamiento de la biomasa residual con respecto a la línea base de los sectores priorizados de 2020.**

Según información reportada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante el Radicado número 24052025E2015555 del 10 de mayo de 2025, indicaron lo siguiente: “*Dado que la información relacionada con la generación de biomasa residual y su aprovechamiento no es, a la fecha, objeto de reporte obligatorio por parte de los sectores productores, municipios o gestores que realizan actividades de valorización, la recopilación de estos datos ha resultado compleja. Actualmente, como referencia, se cuenta con el documento ‘Atlas del Potencial Energético de la Biomasa Residual en Colombia’, el cual fue objeto de complementación y actualización parcial en los años 2015 y 2018, a través de estudios realizados por el Ministerio de Ambiente y la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).*”

De acuerdo a lo anterior, a partir de la respuesta emitida por el MADS a la Contraloría General de la República, no se evidencia un avance respecto al cumplimiento de la meta. Así mismo, se reitera que la falta de una línea base definida para cada indicador constituye una limitación significativa para el adecuado seguimiento, evaluación y análisis del cumplimiento de las metas planteadas.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 2 (Tabla 3.18): A 2022, implementar 4 proyectos para el aprovechamiento de biomasa para el año 2022.**

Basado en información reportada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante el Radicado número 24052025E2015555 del 10 de mayo de 2025, se indicó que entre 2020 y 2021, se inició un proceso de identificación de proyectos innovadores orientados al aprovechamiento de biomasa residual. Estas iniciativas se encuentran disponibles en el sitio web de Economía Circular del Ministerio: <https://economyacircular.minambiente.gov.co/index.php/casos-de-exito/>.

Posteriormente, las iniciativas se han venido identificando y desarrollando a través del Laboratorio de Economía Circular del SENA. Para el año 2024, se reportan 88 productos de investigación avalados por Minciencias, los cuales han generado soluciones orientadas a:

- La producción de materiales biobasados a partir de biomasa residual.
- La generación de biogás.
- La obtención de materias primas cosméticas a partir de residuos.
- La transformación de residuos en insumos para el tratamiento de aguas.
- La producción de enzimas a partir del aprovechamiento de residuos.

En cuanto al avance de esta meta, sí se evidencia un progreso en la implementación de proyectos orientados al aprovechamiento de biomasa residual en el país.

3.1.4 Fuentes y Flujos de Energía

La transición energética, como parte integral de esta línea de acción, representa un compromiso estratégico a largo plazo para el país, con el propósito de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el marco de los acuerdos internacionales sobre cambio climático. Su objetivo principal es prevenir el aumento de la temperatura global, promoviendo un desarrollo sostenible y responsable con el medio ambiente (MADS, 2024).

Esta transición engloba un conjunto de acciones orientadas a mejorar la eficiencia energética y a minimizar o mitigar los impactos ambientales y el cambio climático. Entre estas acciones se incluyen, entre otras, la diversificación de la matriz energética mediante la incorporación de fuentes no convencionales de energía, especialmente renovables, en reemplazo de los combustibles fósiles; la mejora de la eficiencia energética; la gestión de la energía desde el lado de la demanda; la promoción de la movilidad eléctrica; la reconversión tecnológica de proyectos convencionales; y la implementación de grandes sistemas de almacenamiento de energía. Estas medidas abarcan diversos sectores de la economía y la sociedad, y exigen inversiones significativas tanto en la modernización de la infraestructura energética como en el desarrollo de nuevas tecnologías (MADS, 2024).

En este marco, el gobierno ha establecido un conjunto de indicadores y metas dentro de la Estrategia Nacional de Energía y Cambio Climático (ENCC), los cuales son esenciales para evaluar y monitorear el avance de esta línea de acción. El Ministerio de Minas y Energía (MinMinas) ha sido designado como el encargado de liderar estos esfuerzos, asumiendo una responsabilidad clave en la garantía del cumplimiento de los objetivos establecidos. Este ministerio tiene la misión de integrar de manera más efectiva las políticas energéticas con las de sostenibilidad ambiental, asegurando así que el país avance hacia una transición energética inclusiva, equitativa y alineada con los compromisos internacionales.

De acuerdo con lo señalado en la estrategia, la transformación productiva del flujo de energía requiere una articulación intersectorial entre diversos actores, tanto gubernamentales como privados. En este contexto, el Ministerio de Minas y Energía, como cabeza del sector, y sus entidades adscritas, como la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), el Instituto de Planificación y Promoción

de Soluciones Energéticas (IPSE) y la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), desempeñan un papel fundamental. Asimismo, es crucial la participación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que actúa como enlace con el sector productivo e industrial. Finalmente, también resulta esencial incluir a los generadores y operadores de red en este proceso (MADS, MINCIT, 2019).

En respuesta al cuestionario de la CGR, el Ministerio de Minas y Energía remitió información bajo el radicado 3-2024-045869 del 10 de diciembre de 2024. En este documento, se detallan diversas acciones implementadas para promover el desarrollo y cumplimiento de la Estrategia Nacional de Economía Circular. Entre ellas, el grupo de Coordinación de Fomento a la Minería Sustentable y la Seguridad Minera de la Dirección de Formalización Minera ha liderado mesas de trabajo en colaboración con la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana (DAASU) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El objetivo de estas mesas es reglamentar el artículo 12 de la Ley 2250 de 2022, con el fin de establecer medidas para el aprovechamiento de residuos, estériles y colas generados durante la extracción de minerales. Este proceso busca reincorporar y aprovechar estos materiales, promoviendo su reutilización en línea con los principios de la economía circular. Es importante señalar que este ejercicio reglamentario es liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinMinas, 2024).

Adicionalmente, el Ministerio de Minas y Energía informa que, desde el 1 de agosto de 2024, se dio inicio a la ejecución del Convenio Interadministrativo GGC No. 0934 de 2024, suscrito con la Universidad de Córdoba. El objetivo de este convenio es *“Aunar esfuerzos para analizar concentraciones de minerales y Hg en relaves y puntos calientes, así como identificar oportunidades de aprovechamiento secundario bajo técnicas de PML y recuperación de mercurio en relaves”* (MinMinas, 2024).

Metas e indicadores para las fuentes y flujos de energía.

En la línea estratégica relacionada con las fuentes y flujos de energía, se definieron cuatro indicadores, cada uno con sus respectivas metas.

TABLA 3.19. METAS E INDICADORES PARA LAS FUENTES Y FLUJOS DE ENERGÍA.

Nombre del indicador	Meta	Fuente
1. TJ de energía ahorrados por programas de Eficiencia energética en los sectores: transporte, industria, terciario y residencial.	A 2022 mejorar la eficiencia energética en un 9,05% a través de programas en los sectores identificados.	Resolución 41286 de 2016- UPME / Resolución 1988 de 2017 Minambiente
2. MW instalados a partir de fuentes renovables	A 2022 aumentar la capacidad de generación a 1500 MW con energías limpias.	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
3. Número de vehículos eléctricos registrados en el Registro Único Nacional de Tránsito -RUNT	A 2022 no menos de 6600 vehículos eléctricos registrados en el RUNT.	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022/RUNT
4. MW instalados de generación a partir de biomasa	Promover para 2022 un aumento de por lo menos el 10% en la capacidad actual instalada de generación con biomasa	Registro UPME

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 1 (Tabla 3.19): A 2022 mejorar la eficiencia energética en un 9,05% a través de programas en los sectores identificados.**

De acuerdo con la información presentada por MinMinas, en relación con el primer indicador, “TJ de energía ahorrados por programas de eficiencia energética en los sectores: transporte, industria, terciario y residencial”, la entidad, reportó mediante Radicado No.: 3-2025-017961 del 14 de mayo 2025, lo siguiente: “El Grupo de Gestión Administrativa de la Subdirección Administrativa y Financiera, informa que se han desarrollado las siguientes iniciativas para el ahorro energético: 1. Cambio de luminarias 2. Instalación de paneles solares 3. Campañas de sensibilización para fomentar el ahorro de energía (...)”

Esta situación vislumbra que la entidad no proporcionó de manera diáfana lo indagado, tan es así, que finalmente, líneas abajo seguidamente de la respuesta referenciada exponen lo siguiente:

“(…) Asimismo, y con el objeto de atender la solicitud conforme las indicaciones señaladas, se remite tabla diligenciada (…)” En ese orden de ideas, no es posible determinar el cumplimiento de la meta reseñada para este indicador.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 2 (Tabla 3.19): A 2022 aumentar la capacidad de generación a 1500 MW con energías limpias.**

En cuanto al segundo indicador, el Ministerio de Minas y Energía con Numero de radicado 3-2024-043665 del 03 de diciembre 2024. informa: “*La matriz energética de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FN CER) ha tenido una variación significativa en cuanto a la Capacidad Efectiva Neta (CEN) nacional, pasando de 297.08 MW a 1817.85 MW del 2022 al 2 de diciembre de 2024 aumentando el porcentaje de participación de generación de estas tecnologías. A continuación, se presenta el avance anual de entrada en operación de estos proyectos*” (ver tabla 3.20).

TABLA 3.20 VARIACIÓN CAPACIDAD EFECTIVA NETA 2017 – 2024

Año	Capacidad Efectiva Neta (MW)	Número de proyectos
2017	9,8	1
2019	8	1
2020	62,6	5
2021	54,7	4
2022	147,9	14
2023	220	26
2024	1314	59
TOTAL	1817	110

Fuente: Respuesta MinMinas a la CGR, con numero de radicado 3-2024-043665 del 03 de diciembre 2024.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 3 (Tabla 3.19): A 2022 no menos de 6600 vehículos eléctricos registrados en el RUNT.**

En relación con el tercer indicador, “*Número de vehículos eléctricos registrados en el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT)*”, de acuerdo a la información suministrada por el Ministerio de Transporte, bajo el radicado No. 20251500563221 del 07 de mayo de 2025, para el año 2022 se encontraban

registrados un total de 16.838 vehículos eléctricos en el RUNT, superando ampliamente la meta establecida en la Estrategia de Economía Circular, la cual proyectaba alcanzar 6.600 vehículos eléctricos para ese año, logrando así un cumplimiento del 255% respecto a la meta propuesta.

TABLA 3.21 NÚMERO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS REGISTRADOS EN EL RUNT

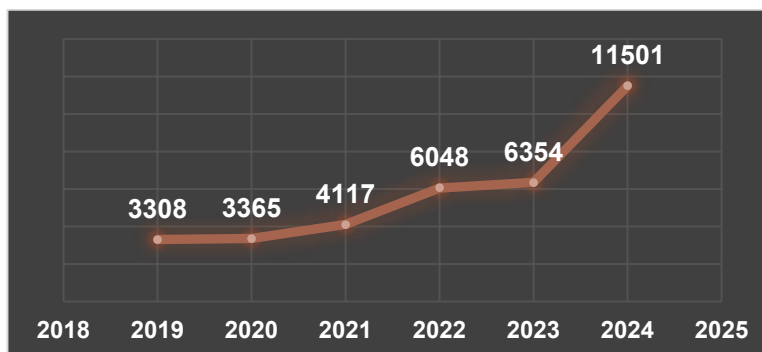
AÑO	No. Vehículos Eléctricos - RUNT
2019	3.308
2020	3.365
2021	4.117
2022	6.048
2023	6.354
2024	11.501
TOTAL	34.693

Fuente: Respuesta Mintransporte a la CGR, con numero de radicado 20251500563221 del 07/05/2025.

Es importante destacar que para el año 2024, la tendencia de crecimiento en la adquisición y tenencia de vehículos eléctricos continuó en ascenso, alcanzando un total de 34.693 unidades registradas en el RUNT. Entre 2019 y 2024, el número de vehículos eléctricos registrados mostró una evolución creciente y sostenida, evidenciando que para el 2019 se registraron 3.308 vehículos eléctricos, mientras que en 2024 la cifra ascendió a 11.501, lo que representa un crecimiento aproximado del 247 % con respecto al inicio del periodo. Este resultado refleja un avance significativo en la adopción de tecnologías sostenibles en el sector del transporte en el país.

Corresponde señalar que este crecimiento ha sido impulsado por medidas clave, como la Ley 1964 de 2019 y la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), que han establecido beneficios tangibles para los usuarios, tales como descuentos en el SOAT y la revisión técnico-mecánica, exenciones del pico y placa, e incentivos fiscales. Estas iniciativas han creado un entorno favorable para la adopción de tecnologías limpias, posicionando a Colombia como un referente regional en movilidad sostenible (MinTransporte, 2022).

GRÁFICO 3.13 REGISTRO VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 2019 – 2024



Fuente: Elaborado por la DES, con información suministrada por Mintransporte.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 4 (Tabla 3.19):** Promover para 2022 un aumento de por lo menos el 10% en la capacidad actual instalada de generación con biomasa.

Por último, el cuarto indicador de la línea estratégica relacionada con fuentes y flujos de energía, titulado “*MW instalados de generación a partir de biomasa*”, la UPME reportó que, al 31 de marzo de 2024, existían un total de 306 proyectos vigentes. De estos, la mayoría corresponden a proyectos solares, con 216 en total; seguidos por los proyectos hídricos, con 47; los eólicos, con 32 proyectos, de los cuales 12 están ubicados costa afuera y 20 costa adentro; 6 proyectos de tipo térmico; y, finalmente, **4 proyectos de biomasa** (UPME, 2024). Como se puede observar en la tabla 3.22.

TABLA 3.22 PROYECTOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.

RANGO	BIOMASA	EÓLICO	GEOTÉRMICO	HIDRÁULICO	SOLAR	TÉRMICO	TOTAL
0-1 MW				1	3		4
1-10 MW	3	2	1	25	106		137
10-20 MW				11	35		46
20-50 MW	1	5		3	13		22
50-100 MW		8		4	36	5	53
MAYOR A 100 MW		17		3	23	1	44
TOTAL	4	32	1	47	216	6	306

Nota: Información tomada del informe de avance proyectos de generación eléctrica - UPME.

Es de aclarar que, de acuerdo con la ENEC, la fuente de información para este asunto le corresponde a la UPME, la cual debe contar con el soporte comunicacional integral en la materia que permita concluir el cumplimiento como es en este caso particular de la meta del indicador.

Por lo tanto, en este aspecto, tampoco fue posible establecer si hubo o no cumplimiento de la meta debido a la carencia del insumo que permitiera valorar el mismo.

3.1.5 Flujos de Agua

En Colombia, las principales fuentes de agua son superficiales, subterráneas y el agua lluvia. Solo en La Guajira existen proyectos que utilizan agua de mar para el abastecimiento. Los sectores agrícolas (43,1%), energético (24,3%) y pecuario (8,2%) concentran el 76% de la demanda hídrica nacional.

Según el Estudio Nacional del Agua del IDEAM (ENA 2018), cerca de 391 municipios enfrentan riesgo de desabastecimiento, lo que evidencia una seria amenaza a la disponibilidad del recurso. Ante este panorama, Colombia enfrenta crecientes riesgos en su oferta hídrica. Como respuesta, la Estrategia Nacional de Economía Circular propone el reúso del agua como una alternativa viable, promoviendo un uso más eficiente del recurso mediante su reintegración al sistema, sin depender de nuevas fuentes de abastecimiento (MADS y MINCIT, 2019).

En la gestión integral del recurso hídrico, el reúso de aguas residuales tratadas se presenta como una estrategia clave para el ahorro y uso eficiente del agua. Esta práctica permite suplir la creciente demanda, especialmente en el sector agrícola, reducir la contaminación en fuentes hídricas y mitigar problemas de escasez. Además, contribuye a garantizar un suministro seguro, asequible y sostenible, al tiempo que disminuye costos energéticos e impactos ambientales.

La normatividad colombiana sobre el uso eficiente y reúso de aguas residuales se inicia con la Ley 373 de 1997, que establece el programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua. En 2010 se formuló la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), que definió objetivos, estrategias y metas para el

manejo sostenible del agua en un horizonte de 12 años, promoviendo su uso eficiente y preservación. Ese mismo año, el Decreto 3930 reguló el uso del recurso hídrico y el control de vertimientos, incorporando el reúso de aguas residuales como una alternativa para mejorar la eficiencia hídrica.

En 2014, mediante la Resolución 1207, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció los criterios de calidad y los valores límite para el reúso de aguas residuales tratadas. Esta normativa regula los usos permitidos de dichas aguas, incluyendo el riego agrícola, la recarga de acuíferos y diversos usos industriales, con el fin de garantizar su aprovechamiento seguro y ambientalmente responsable.”

Posteriormente, en 2015, el Decreto 1076 de 2015 compiló y actualizó el Decreto 3930 de 2010 dentro del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, reforzando las disposiciones sobre reúso y tecnologías limpias en la gestión de vertimientos.

En 2018, la Resolución 1257 definió la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua, y el Decreto 1090 adicionó el Decreto 1076 en lo relacionado con este programa.

Finalmente, en 2021, la Resolución 1256 derogó la Resolución 1207 de 2014 y reglamentó una estrategia actualizada para el ahorro y uso eficiente del agua, ampliando el marco normativo para el reúso y la gestión del recurso hídrico.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha centrado sus esfuerzos en fortalecer la normativa relacionada con el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

Los indicadores, metas y acciones establecidos para avanzar en economía circular en la línea de flujo de agua, y así incrementar su circularidad, son:

TABLA 3.23 METAS E INDICADORES PARA EL FLUJO DE AGUA

Indicador	Meta	Fuente
1. Número total de proyectos de reúso de agua (uso seguro del agua residual) autorizados / año	Aumentar en 50% el # de proyectos autorizados de reúso de agua residual tratada a 2022.	Minambiente
2. Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado – IPUF	Reducir en un 20,9% el Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado (IPUF) al año 2022	Superservicios
3. Productividad hídrica	Aumentar a \$5.495,0 pesos de valor agregado por volumen en m3 de agua extraída al 2030	DANE
4. Porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas / total de aguas residuales generadas	Aumentar a 54,3% el porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas al 2022	Superservicios
5. Número de Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua -ICA- malo	Disminuir a 20 el número de puntos de monitoreo con índice de Calidad del Agua -ICA- malo AL 2022	Ideam

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

➤ **AVANCE DE LA META - INDICADOR 2 (Tabla 3.23): Reducir en un 20,9% el Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado (IPUF) al año 2022.**

De acuerdo con la respuesta emitida por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, mediante Radicado número 20254021387571 del 8 de mayo de 2025, se informa que, para el seguimiento de las metas e indicadores relacionados con el flujo de agua, la Superservicios se constituye como fuente de información del indicador Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado (IPUF).

En este sentido, se indica que dicha entidad adelanta de manera periódica el acopio de información que permite la estimación del IPUF, consolidando los resultados a nivel nacional. A continuación, se presenta la tabla con los valores del IPUF correspondientes al periodo comprendido entre 2019 y 2023.

TABLA 3.24 CONSOLIDADO DEL ÍNDICE DE PÉRDIDAS POR
SUSCRIPTOR FACTURADO (IPUF)

Vigencia	IPUF (m3)
2019	10,4
2020	11,1
2021	7,83
2022	10,51
2023	9,74
TOTAL	49,58

Fuente: Respuesta SSPD Radicado N° 20254021387571 del 8 de mayo de 2025

De acuerdo con la información reportada, no es posible validar el cumplimiento de la meta relacionada, toda vez que la respuesta no se acerca al fondo de la pregunta que fue dirigida a la Superintendencia de Servicios públicos Domiciliarios, la cual fue: “¿Cómo evalúa el avance en la reducción del Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado (IPUF) con respecto al objetivo establecido para el año 2022, de acuerdo a la Estrategia Nacional de Economía Circular en Colombia? Justifique su respuesta y adjunte documentación soporte”.

Por otro lado, se expone, que en el caso de la línea de acción para el del flujo del agua, a fecha de este informe, no se pudo evidenciar cumplimiento o no cumplimiento por parte de los actores involucrados (ver tabla 3.23) de acuerdo con la ENEC para las metas de los indicadores 1, 3, 4 y 5, porque no aportaron la información solicitada.

3.1.6 Flujos de Materiales de Construcción

Durante el primer trimestre del año 2024, el sector de la construcción es uno de los más dinámicos e impulsores de la economía nacional en la actualidad, al contribuir con el 4.1% al Producto Interno Bruto (PIB) del país (Cristian Torres, 2024). Sin embargo, esta industria hace un uso cada vez más intensivo de los recursos naturales y genera una cantidad considerable de desperdicios. De hecho, consume el 60% de los recursos naturales no renovables extraídos de la tierra y el 40% de la energía del país, además de ser responsable del 30% de las emisiones de CO₂ y de generar más del 20% de los residuos provenientes de materiales empleados en las obras (UPME, UIS, 2018)²²¹.

En este contexto, la línea estratégica busca fortalecer las rutas de aprovechamiento de materias primas, productos y Residuos Generados Por La Construcción y Demolición (RCD). Su objetivo principal es la implementación de modelos regionales de gestión que optimicen el uso de estos recursos mediante procesos logísticos eficientes, promoviendo economías de escala y maximizando el aprovechamiento de grandes volúmenes de material. Además, este enfoque no solo tiene como fin reducir el impacto ambiental derivado de la disposición inadecuada de residuos, sino también fomentar una economía circular dentro del sector, en la que los materiales sean reutilizados o reciclados en lugar de ser desechados.

²²¹ Cita tomada de la Estrategia Nacional de Economía Circular, Pág. 64.

Por otro lado, para el desarrollo óptimo de esta estrategia, resulta esencial contar con el apoyo activo de actores claves como las autoridades ambientales, las administraciones territoriales y otros organismos involucrados en la planificación urbana y la gestión de recursos. Estas entidades juegan un papel crucial al establecer marcos regulatorios claros, incentivar prácticas responsables entre los actores del sector y facilitar la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno.

Asimismo, es necesario involucrar a otros actores relevantes, como empresas constructoras, recicladores, académicos y la sociedad civil, quienes pueden aportar desde su experiencia en la creación de soluciones integrales.

TABLA 3.25 METAS E INDICADORES PARA FLUJOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Indicador	Meta	Actores Involucrados
1. Tasa de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en Colombia	Tasa de aprovechamiento del 10% de residuos de construcción y demolición para el año 2022	Resolución 472 de 2017 – Minambiente
2. Porcentaje de proyectos de construcción que aplican a programas de certificación en la industria de la construcción	Incremento del 5% en el número de proyectos que aplican a programas de certificación del orden nacional e internacional en el año 2021	Minambiente – Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana CONPES 3919 Política nacional de edificaciones sostenibles

Fuente. Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS y MINCIT, 2019)

➤ **AVANCE DE LA META - INDICADOR 1 (Tabla 3.25): Tasa de aprovechamiento del 10% de residuos de construcción y demolición para el año 2022**

Para el primer indicador – meta, el MADS informa en su respuesta bajo radicado No. 24052025E2015555 del 10 de mayo de 2025, *que no cuenta con reportes consolidados ni sistemáticos correspondientes a los años 2019, 2020 y 2021, ya que no existía un marco normativo que exigiera dicha obligación de reporte por parte de las autoridades ambientales.*

Esto aviva aún más la necesidad por implementar de una manera eficaz el modelo de economía circular en el país, dado que, se hace imperioso contar con insumos de índole informativo que solvente a corto, mediano y largo plazo la puesta en marcha de dicho modelo.

- **AVANCE DE LA META - INDICADOR 2 (Tabla 3.25):** Incremento del 5% en el número de proyectos que aplican a programas de certificación del orden nacional e internacional en el año 2021.

En cuanto al segundo indicador, “*Porcentaje de proyectos de construcción que aplican a programas de certificación en la industria de la construcción*”, el MADS informa lo siguiente: “*Colombia es un país líder a nivel internacional en construcción sostenible, se ha tenido un incremento permanente en las certificaciones de edificios sostenibles en los diferentes usos: comercial, oficinas y vivienda. Se relaciona la información en la siguiente tabla (...)*” (MADS, 2024).

TABLA 3.26 PORCENTAJE DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

INDICADOR	META	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FUENTE
Porcentaje de proyectos de construcción que aplican a programas de certificación en la industria de la construcción	Incremento del 5% en el número de proyectos que aplican a programas de certificación del orden nacional e internacional en el año 2021.	15%	26%	19%	N/D	N/D	N/D	MADS, DAASU

Fuente: Respuesta MADS con No. de radicado 24002024E2051657 del 20 de diciembre de 2024.

De esta manera se observa que la meta del 5% se cumplió toda vez que la meta del 2021 fue del 19%. Vale resaltar que en relación con el periodo 2022-2024, esta entidad reporta que aún no se dispone del registro correspondiente.

4. RECURSOS DESTINADOS PARA EL DESARROLLO DE ECONOMÍA CIRCULAR

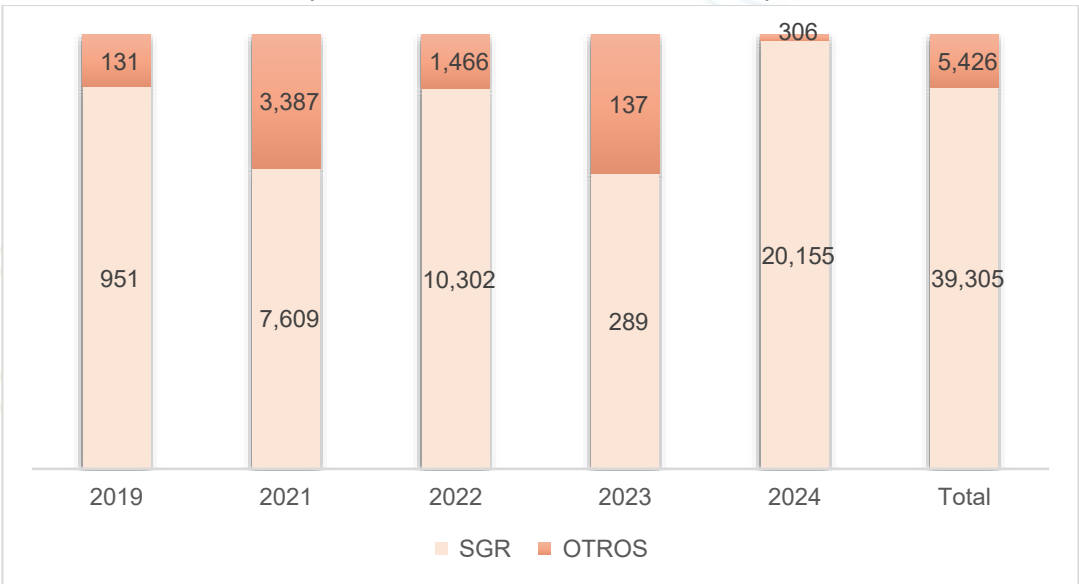
La transición hacia una economía circular, conlleva a un cambio fundamental en la forma en que concebimos la producción y el consumo, generando un modelo más sostenible y eficiente en el uso de los recursos (materiales, agua y energía). Esta transformación, trae consigo beneficios económicos, ambientales y sociales, donde las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR y demás autoridades ambientales que hacen parte del Sistema Nacional Ambiental- SINA, como público objetivo de la ENEC, hacen parte fundamental en el desarrollo de la misma, asignando recursos para la ejecución de diversos proyectos.

Al respecto, se abordarán las inversiones realizadas a nivel local por parte de las CAR y a nivel nacional por parte de otros actores:

4.1 Inversiones en Economía Circular a nivel nacional

Otro de los actores que intervienen en la ENEC es el Departamento Nacional de Planeación – DNP, que ha ejecutado durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2024, 12 proyectos de inversión por valor total de \$ 44.731 millones de pesos, de los cuales \$ 39.305 millones (88%) corresponden a recursos del Sistema General de Regalías – SGR y \$5.426 millones a otros (12%) (DNP, 2025). (ver gráfico 3.14)

GRÁFICO 3.14 PROYECTOS DE INVERSIÓN EN ECONOMÍA CIRCULAR - DNP
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)



Fuente: Elaboración DESMA.

Estas inversiones se han orientado a los sectores de ciencia, tecnología e innovación; agricultura y desarrollo rural; vivienda, ciudad y territorio; y ambiente y desarrollo sostenible. El sector con mayor participación ha sido el de ciencia, tecnología e innovación, con una ejecución de recursos del SGR por un valor de \$17.910 millones, que representan el 46% del total. En contraste, el sector de ambiente y desarrollo sostenible registra la menor ejecución, con una inversión de \$289 millones, equivalentes al 1% de los recursos asignados. (ver tabla 3.27 y gráfico 3.15)

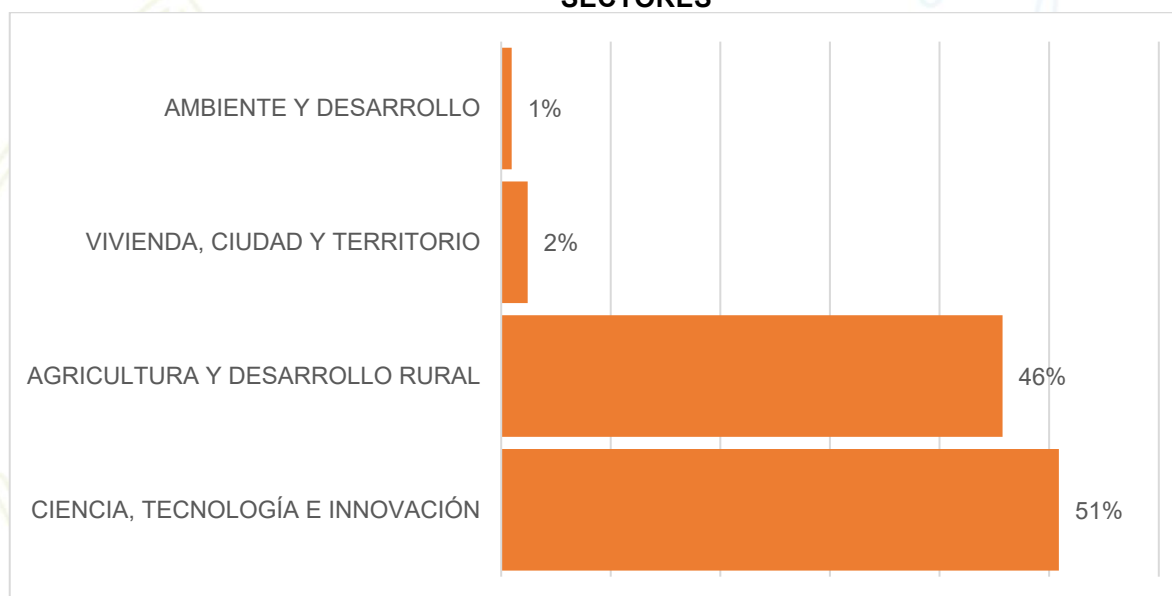
TABLA 3.27 PROYECTOS DE ECONOMIA CIRCULAR CON
RECURSOS SGR POR SECTOR

(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)

SECTOR	ESTADO GENERAL	APROBACIÓN	Nro. DE PROYECTOS	VALOR FUENTES SGR	VALOR TOTAL PROYECTO	% SGR
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	EN EJECUCIÓN	2021	4	7.609	10.996	19%
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	TERMINADO	2022	4	8.839	10.281	22%
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	TERMINADO	2022	1	1.463	1.486	4%
AGRICULTURA DESARROLLO RURAL	EN EJECUCIÓN	2024	1	20.154	20.460	51%
VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	TERMINADO	2019	1	951	1.082	2%
AMBIENTE Y DESARROLLO	EN EJECUCIÓN	2023	1	289	426	1%
TOTAL			12	39.305	44.731	100%

Fuente: Respuesta DNP con Radicado 20254400113483 de 05 de mayo de 2025.

GRÁFICO 3.15 INVERSIÓN DE RECURSOS SGR EN ECONOMÍA CIRCULAR POR SECTORES



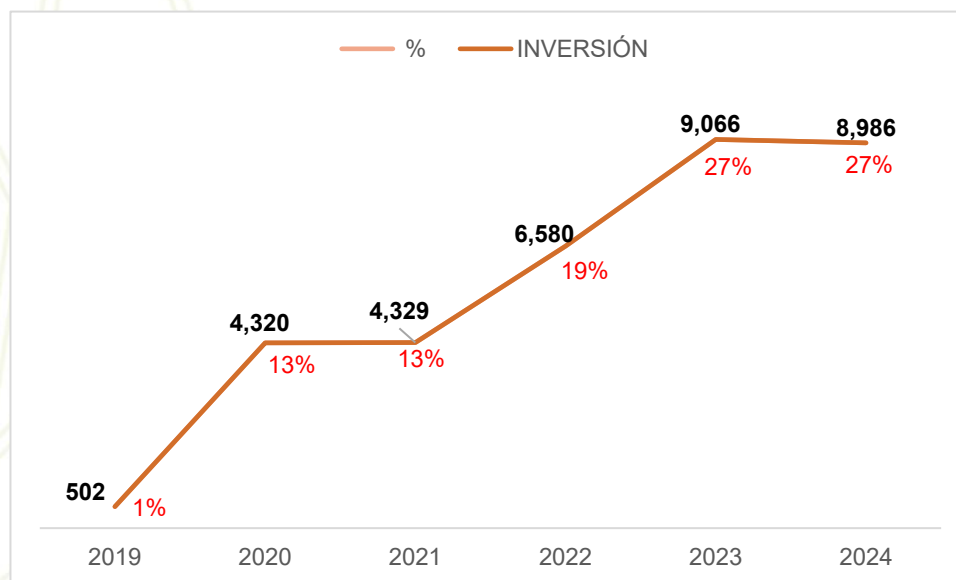
Fuente: Elaboración DESMA.

Según información del MADS con radicado 24022024E2042178 del 24 de octubre de 2024, “El Proyecto PROMAR es un proyecto que tiene implementación cuyo enfoque es la implementación de acciones de economía circular que contribuyen a la disminución de la basura marina y el fortalecimiento de la cadena de valor en ciudades costeras. Resultado de este proyecto se han implementado proyectos piloto y se ha generado un kit de herramientas en economía circular para que dicho conocimiento sea replicado y transferido a lo largo del territorio nacional. Este proyecto fue financiado por cooperación

alemana y se ha trabajado de manera articulada entre el ministerio de ambiente y el equipo técnico de la cooperación. Uno de los resultados “relevantes [sic]” del proyecto es la realización del Análisis de Flujo de Residuos – Playa los Cocos del distrito de Santa Marta, Colombia, mediante la metodología Waste Flow Diagram WFD, Mass Flow Analysis – MFA”, lo anterior indica que este es otro de los actores que intervienen en la ENEC. (MADS, 2024).

Por otro lado, la ANDI, durante el período 2019-2024, ha impulsado labores gremiales a través de proyectos enmarcados en programas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), con una inversión total de \$33.784 millones de pesos. Este esfuerzo se ha llevado a cabo bajo el programa Visión 30/30, cuyo objetivo es que, para el año 2030, las empresas logren el aprovechamiento del 30% de los materiales utilizados en envases y empaques (ANDI, 2024). En el Gráfico 3.16 se observa un notable incremento en la inversión realizada con recursos propios del gremio, que pasó de \$502 millones en 2019 a \$8.986 millones en 2024, impulsada por la ejecución de diversos proyectos estratégicos.

**GRÁFICO 3.16 INVERSIÓN DE RECURSOS PARA ECONOMÍA CIRCULAR POR PARTE DE LA ANDI
(CIFAS EN MILLONES DE PESOS)**



Fuente: Elaboración DESMA.

Así mismo el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la

Energía -FENOGE²²² en respuesta a petición remitida al correo electrónico con radicado FENOGE No. 20242600030082 del 26 de noviembre de 2024 relacionado con un cuestionario sobre Economía Circular, remitido al ministerio por la Dirección de Estudios Sectoriales de la Contraloría Delegada del Medio Ambiente de la CGR, mediante radicado 20241000002171 del 4 de diciembre de 2024, durante el período comprendido entre 2019 a 2024, ejecutó un total de 36 proyectos de inversión, por valor total de \$ 1,06 billones de pesos. De los cuales, el 70% estuvo relacionado con el fortalecimiento de la capacidad instalada mediante fuentes no convencionales de energía (FNCE²²³), el 11% correspondió a iniciativas orientadas a la generación de ahorros mediante medidas de Gestión Eficiente de la Energía (GEE²²⁴) y el 19% restante, integró elementos de ambas líneas de acción (FNCE y GEE).



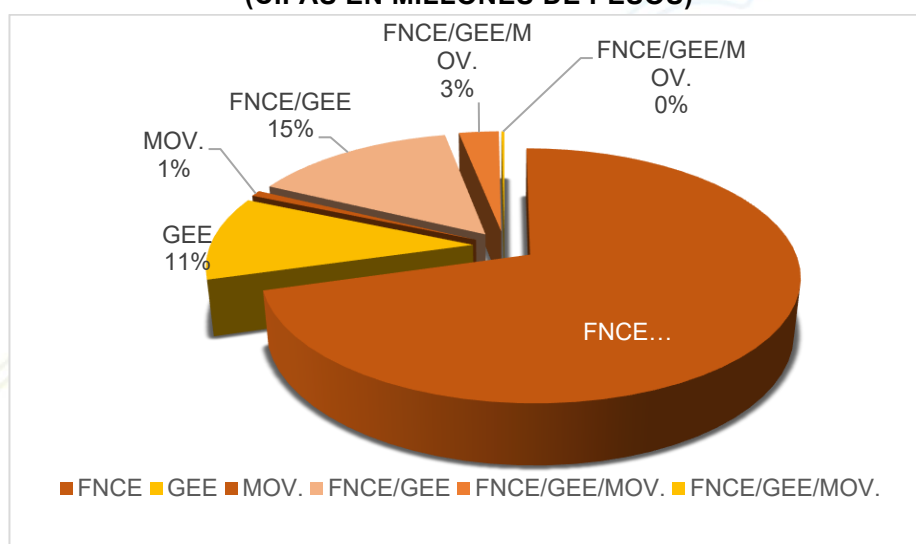
²²² Fondo sin personería jurídica creado como un patrimonio autónomo que se constituye a través de un contrato de fiducia mercantil suscrito por el MME con una entidad fiduciaria que es seleccionada para tal efecto y que tiene por objeto promover, ejecutar y financiar planes, programas y proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía-FNCE **Fuente especificada no válida.**

²²³ Son aquellos recursos de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCE la energía nuclear o atómica y las FNCER. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCE según lo determine la UPME **Fuente especificada no válida.**

²²⁴ Conjunto de acciones orientadas a asegurar el suministro energético a través de la implementación de medidas de eficiencia energética y respuesta de la demanda. **Fuente especificada no válida.**

Aunque estos proyectos no se encuentran directamente relacionados con la ENEC, contribuyen significativamente al ahorro energético a través de la implementación de energías con un ahorro energético de 339.642.304 Kwh/año, (FENOGE, 2024). (ver gráfico 3.17)

**GRÁFICO 3.17 PROYECTOS EJECUTADOS FENOGE
(CIFAS EN MILLONES DE PESOS)**



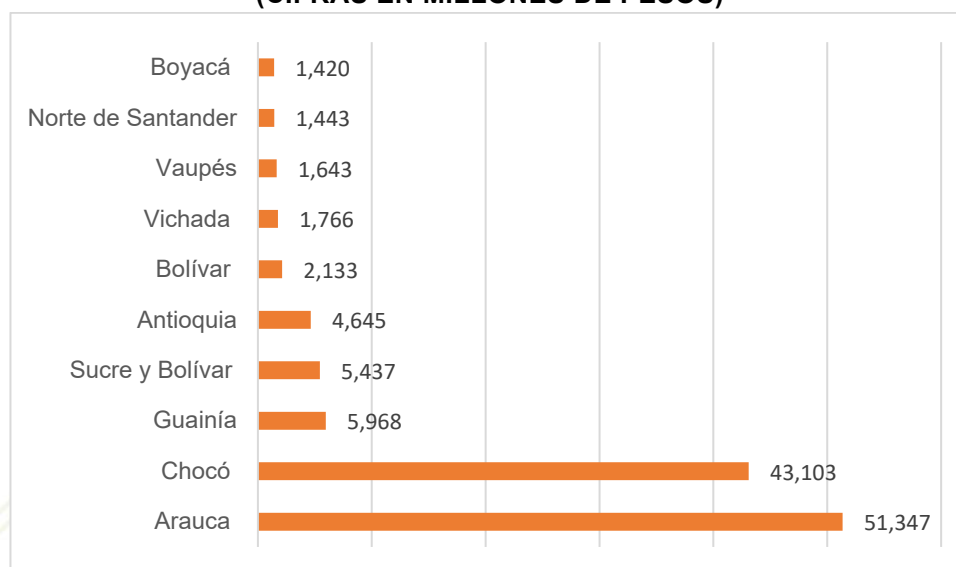
Fuente: Elaboración DESMA.

Por su parte, en el marco del Programa Basura Cero, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio ha venido desarrollando estrategias de acompañamiento a los municipios, departamentos, Planes Departamentales de Agua (PDA) y prestadores de servicios.

Estas estrategias se centran en la estructuración e implementación de proyectos e iniciativas orientadas a avanzar en la gestión integral de los residuos sólidos, el aprovechamiento y tratamiento de los mismos, y la transición hacia la implementación de parques tecnológicos y ambientales. Durante la vigencia de 2023 y 2024, se han priorizado varios proyectos, incluidos consultorías, estudios y diseños, con un valor total de \$118.904 millones, distribuidos en 11 departamentos y 12 municipios. de los cuales se pudo identificar que los departamentos que ejecutan mayores recursos son Arauca y Chocó con el 43% y 36% respectivamente, mientras que Boyacá y Norte de Santander son los que menos

recursos ejecutan con un 1,19% y 1,21% respectivamente. A continuación, se presenta un detalle de estos proyectos en el gráfico 3.18:

**GRÁFICO 3.18 PROYECTOS BASURA CERO
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)**

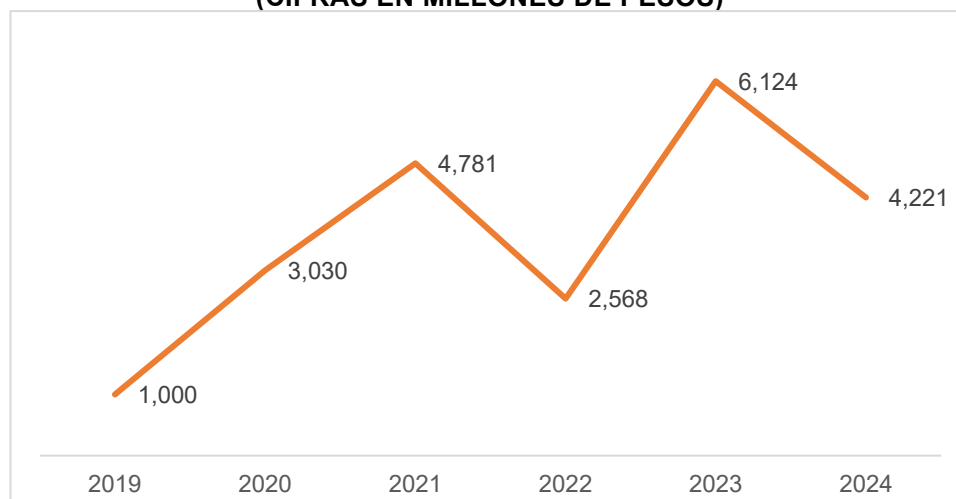


Fuente: Elaboración DESMA.

A su vez, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), en colaboración con los patrimonios autónomos Colombia Productiva e iNNpulsa Colombia, ha implementado diversos programas de asistencia técnica, formación de capacidades y cofinanciación, con un enfoque en la reindustrialización para el fomento de las capacidades en Economía Circular y sostenibilidad. Estos programas se han ejecutado mediante proyectos aprobados con recursos del PGN, por un valor total de \$21.724 millones, ejecutados entre 2019 y 2024. Según se detalla en el gráfico 3.19, se ha observado una variación en términos absolutos de \$3.221 equivalentes al 322% millones en los recursos destinados a estos proyectos, así mismo las mayores apropiaciones se dieron en los años 2021 y 2023 con \$ 4.781 millones y \$ 6.124 millones respectivamente. Así mismo, en 2019, se presentó una inversión con recursos de cooperación internacional por un monto de 998.619 euros (MinCIT, 2024).

GRÁFICO 3.19. COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN EN CIRCULAR

(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)



Fuente: Elaboración DESMA.

4.2 Inversiones en Economía Circular a nivel Local

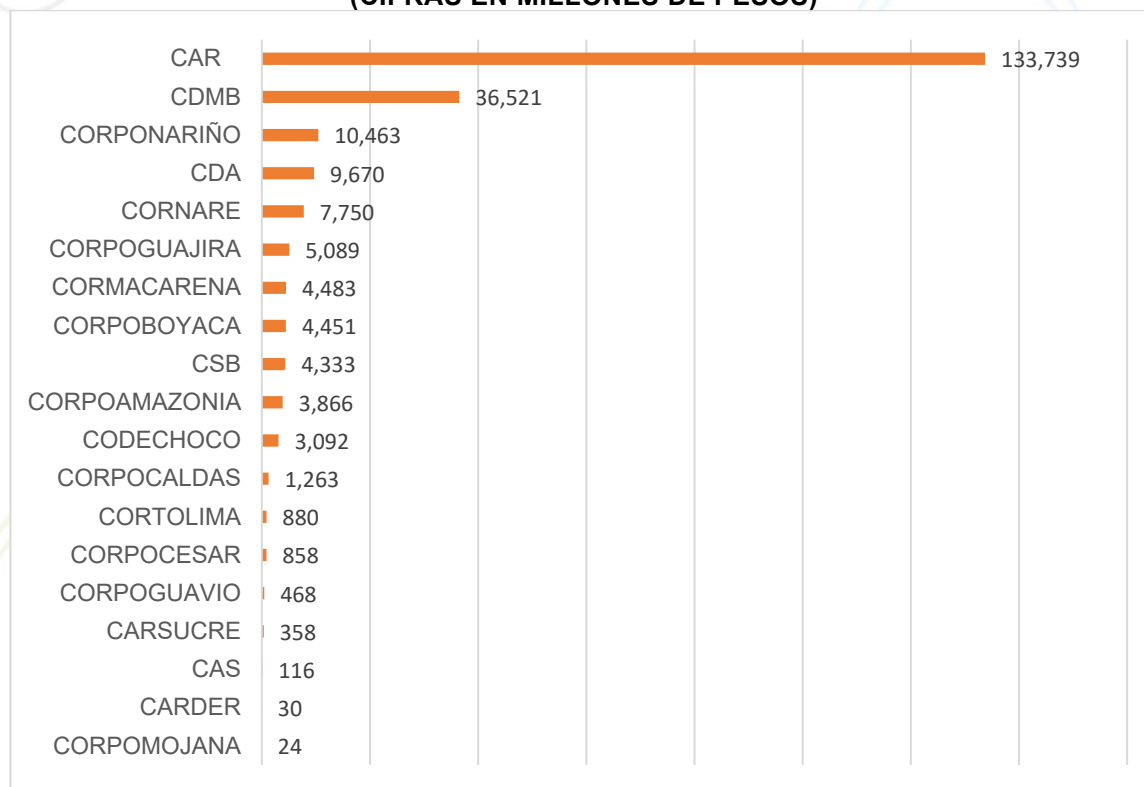
En el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), que promueve la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, las Corporaciones Autónomas Regionales ((CAR), como público objetivo y parte activa de las Mesas Regionales, han ejecutado proyectos que contribuyen a la reducción de gases de efecto invernadero (GEI), mediante el uso, transformación, valorización y conservación de los recursos. De esta manera, las CAR desempeñan un papel clave en el desarrollo de los territorios (MADS, 2022), integrando prácticas responsables e innovadoras, como los Negocios Verdes.

Asimismo, se han llevado a cabo proyectos que fomentan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural, optimizando el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo. Además, se ha trabajado en el fortalecimiento del capital humano, la ciencia, la tecnología, la investigación y la gestión de la información para promover el crecimiento verde (MADS, 2020).

Para la elaboración de este capítulo, se consultaron a través de cuestionarios a las 33 corporaciones en relación con la ejecución de proyectos de economía circular entre el periodo de 2019 a 2024. Al respecto, se evidenció, que solo 19 de ellas han desarrollado actividades que contribuyen a las acciones contempladas

en la estrategia, con un valor total de \$227.454 millones. De estos recursos, llama la atención el caso de Corpomojana que ha ejecutado únicamente \$24 millones (0,01%) y la CAR Cundinamarca \$133.739 millones (58%) de recursos propios. (ver Gráfico 3.20).

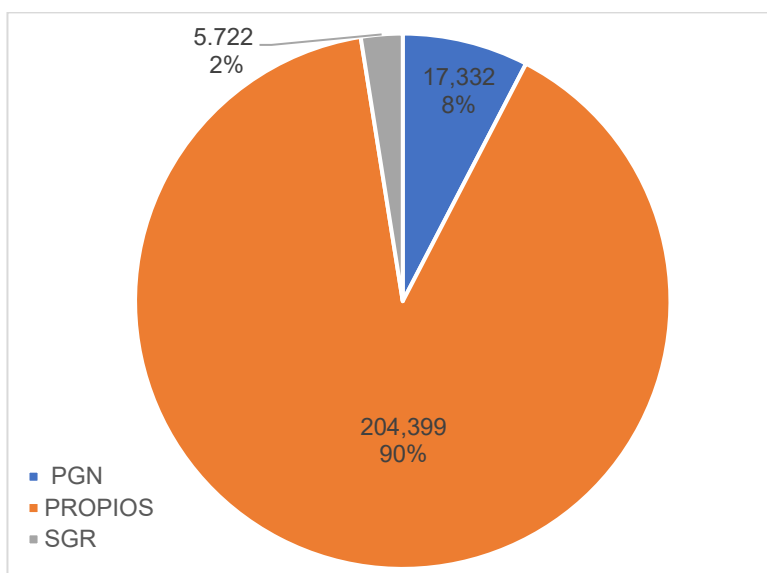
**GRÁFICO 3.20 INVERSIÓN EN ECONOMÍA CIRCULAR
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)**



Fuente: Elaboración DESMA.

Según el Gráfico 3.20, se puede observar que, de los recursos totales destinados a las actividades vinculadas con la ENEC, el 90% proviene de recursos propios asignados a través de los distintos Planes de Acción Cuatrienales adoptados por cada CAR, lo que equivale a \$204.399 millones. A continuación, se encuentra el 8% correspondiente a los recursos del PGN, que suman \$17.332 millones, y el 2% proveniente del Sistema General de Regalías (SGR), que asciende a \$5.722 millones.

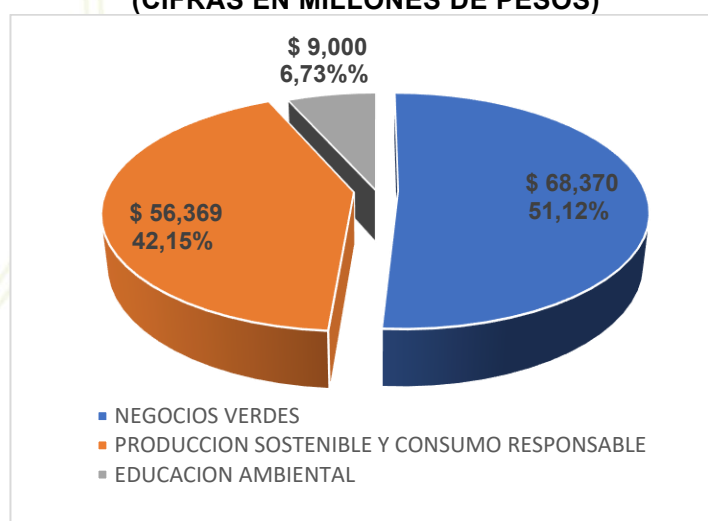
**GRÁFICO 3.21 INVERSIONES EN ECONOMÍA CIRCULAR POR FUENTE DE
FINANCIACIÓN
(CIFAS EN MILLONES DE PESOS)**



Fuente: Elaboración DESMA.

Del total de recursos propios por valor de \$ 204.399 millones, la CAR Cundinamarca, ejecuta \$ 133.739 millones, 65,43%, en proyectos de Negocios Verdes, 51,12%, producción sostenible y consumo responsable, 42,15% y educación ambiental, 6,73%. Ver Gráfico 3.22.

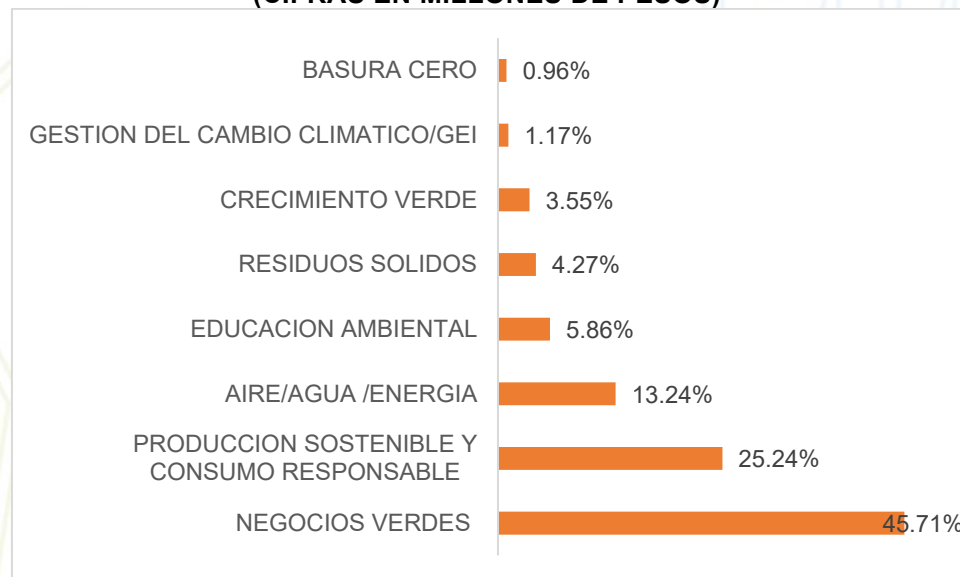
GRÁFICO 3.22 DISTRIBUCIÓN DE EJECUCIÓN DE RECURSOS DE ECONOMÍA CIRCULAR DE LA CAR CUNDINAMARCA
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)



Fuente: Elaboración DESMA.

Entre las actividades ejecutadas por las CAR a través de los proyectos de economía circular se encuentran, los Negocios Verdes²²⁵ (45,71%), los cuales, para 2030, se proyectan como un motor de impacto social y ambiental en la economía nacional, siendo competitivos, inclusivos y sostenibles. Estos contribuirán al desarrollo bajo en carbono, resiliente al cambio climático, así como al aprovechamiento y conservación del capital natural que respalda el desarrollo de los territorios (MADS, 2022). Asimismo, se destacan las actividades vinculadas a la producción sostenible²²⁶ y el consumo responsable (25,24%), que están alineadas con el ODS 12²²⁷, cuyo objetivo es garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. (Gráfico 3.23)

**GRÁFICO 3.23 ACTIVIDADES EJECUTADAS PARA ECONOMÍA CIRCULAR
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)**



Fuente: Elaboración DESMA.

Entidades como la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena - Corpamag, han indicado que no ejecutaron recursos para la implementación de la Estrategia ENEC con cargo al PGN. Sin embargo, en el marco de su Plan de Acción Cuatrienal, desarrollan acciones a través del proyecto *“Implementación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o*

²²⁵ “Contempla las actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio” **Fuente especificada no válida..**

²²⁶ Conseguir producir bienes y servicios de manera que se minimice el **impacto ambiental** negativo, al mismo tiempo que se maximiza el bienestar social y se asegura la viabilidad económica a largo plazo

²²⁷ Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Desechos Peligrosos". Este proyecto contribuye a la Línea de Flujo de Materiales Industriales y Productos de Consumo Masivo mediante jornadas de recolección de residuos posconsumo (Corpamag, 2025).

Por su parte, Corporinoquia ha señalado que no han llevado a cabo actuaciones específicas relacionadas con la gestión e implementación de la estrategia de economía circular. No obstante, mediante la Resolución 500.36.23.1656 del 30 de octubre de 2023, la corporación adoptó el Plan para la Gestión Regional de Residuos Peligrosos 2022-2030, en el cual se establecen estrategias dirigidas al aprovechamiento de residuos peligrosos, en cumplimiento de la Ley 253 de 1996 y el Decreto 4741 de 2005. Entre los proyectos que se desarrollarán en 2025, se incluyen:

- Promoción de estrategias de Producción Más Limpia (PML) con los sectores productivos más representativos.
- Reconocimiento ambiental a los actores que implementen procesos de innovación y responsabilidad extendida, contribuyendo a fortalecer la gestión integral de residuos peligrosos (RESPEL).
- Fortalecimiento de la integración entre los diferentes actores involucrados en la gestión integral de residuos peligrosos (Corporinoquia, 2025).

Asimismo, la CRC señala que los avances en la estrategia corresponden a capacitaciones en temas de crecimiento verde y economía circular (CRC, 2025).

Por su parte, la CRQ informa que no han ejecutado proyectos directamente relacionados con la economía circular. No obstante, en el Plan de Acción Institucional para el período 2024-2027 se contempla el proyecto *"Implementación del fortalecimiento al desempeño ambiental de los sectores productivos del departamento del Quindío"* (CRQ, 2025)".

Desde 2019, a través del Sello de Sostenibilidad, CORANTIOQUIA ha estado promoviendo acciones orientadas a reducir el uso de recursos, reincorporar, mantener o aumentar la vida útil de los productos y fomentar su recirculación. De este modo, han incorporado programas de producción y consumo sostenible (CORANTIOQUIA, 2025).

En el Plan de Acción 2024-2027, se formuló el proyecto "*Fortalecimiento del sector productivo sostenible en el Valle del Cauca*", cuyo objetivo es promover, fortalecer y apoyar la implementación de prácticas ambientales sostenibles para mejorar los sectores productivos y conservar los suelos en el Valle del Cauca. Esto se logrará a través de Negocios Verdes, economía circular, producción más limpia, gestión de residuos, participación comunitaria y educación ambiental (CVC, 2025).

Para el período 2019-2024, CORALINA no ha desarrollado proyectos específicos vinculados exclusivamente a la economía circular. Sin embargo, han llevado a cabo acciones en el marco del proyecto de Mercados Verdes, que promueven la sostenibilidad ambiental para los negocios del Archipiélago, bajo la ventanilla única de Negocios Verdes del MADS (Coralina, 2025)

5. CASOS DE ESTUDIO

El principal aporte diferenciador del modelo de economía circular es su carácter sistémico y holístico para impulsar la transformación de los sistemas productivos, de esquemas lineales hacia modelos circulares. Esta transformación implica un proceso de cambio a través de diversas tipologías de innovaciones, que se manifiestan a diferentes niveles de los sistemas productivos; a nivel micro de empresas y productos; a nivel meso de cadenas de valor, parques industriales; y a nivel macro de ciudades, regiones y cuencas hidrográficas.

A continuación, se pondrá de presente “casos de estudio” relacionados con el modelo de economía circular.

5.1 Parques Eco-Industriales (PEI)

En Colombia, la filosofía de los parques eco-industriales se empezó a gestar de acuerdo con el Decreto 2143 de 1979 bajo la organización de parques industriales. Actualmente, el impulso de los PEI se rige bajo un conjunto de normas que buscan fomentar la sostenibilidad ambiental en el sector industrial.

Es ahí en donde se encuentra la Norma NTC 6720 de 2023, la cual establece unos requisitos cruciales desarrollados por ICONTEC. Es una norma que define con claridad los requisitos que debe cumplir una Zona Franca o Parque Industrial para ser reconocido como PEI.

En este contexto, el Programa Global de Eco-Parques Industriales (GEIPP, por sus siglas en inglés) tiene como objetivo mejorar la productividad de los recursos y el desempeño ambiental de los parques industriales mediante la aplicación de enfoques de Parques Eco-Industriales. Esta iniciativa contribuye a la Agenda 2030 y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente al ODS 9, que promueve la construcción de infraestructuras resilientes, la industrialización inclusiva y sostenible, y el fomento de la innovación. Además, también se contribuye al cumplimiento de otros ODS, los cuales se detallan en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 3.24 ODS ALINEADOS CON EL PROGRAMA GLOBAL DE ECO-PARQUES INDUSTRIALES



Fuente: Marco Internacional para los Parques Eco-Industriales versión 2.0(2021). Pag 14

Desde 1994, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha impulsado el desarrollo industrial sostenible, apoyando la creación de nuevas industrias ecosostenibles. A lo largo de las últimas décadas, la ONUDI ha promovido la eficiencia en el uso de los recursos y la producción limpia en diversas industrias, implementando proyectos piloto y difundiendo mejores prácticas a nivel global. Gracias a estos esfuerzos, se ha facilitado la transición de Zonas Francas y Parques Industriales hacia el modelo de Parques Eco-Industriales, fomentando

procesos de Economía Circular, producción más limpia en Parques Industriales e innovación pionera.

Un PEI, es una comunidad de empresas dedicadas a la manufactura y a la prestación de servicios, localizadas en una misma área geográfica. Estas empresas desarrollan conjuntamente proyectos orientados a mejorar su desempeño económico, ambiental y social, promoviendo así un crecimiento industrial inclusivo y respetuoso con el medio ambiente.

GRÁFICO 3.25 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PARQUES ECO-INDUSTRIALES – PEI

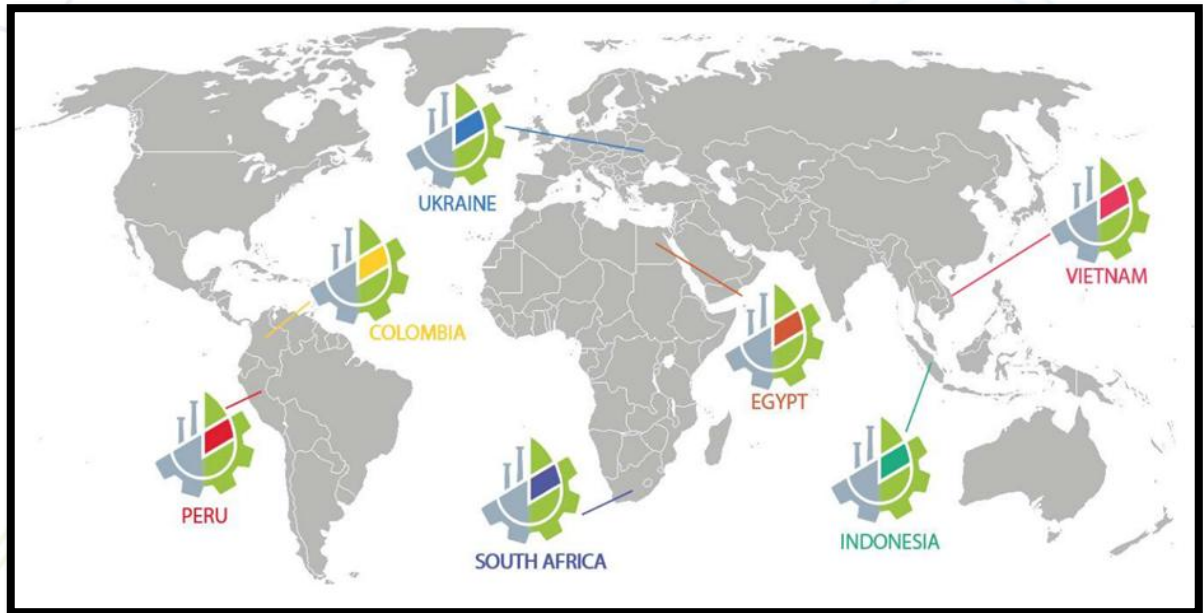


Fuente: Programa Global de Parques Eco-Industriales (2024). https://miempresacircular.pe/wp-content/uploads/2024/04/Programa_PEI_Colombia_compressed.pdf

En 2010, la ONUDI implementó sus primeras iniciativas piloto en Parques Eco-Industriales (PEI) en India, y ese mismo año introdujo el concepto de PEI en Túnez. Desde 2012, la ONUDI ha ampliado su alcance en el ámbito de los parques eco-industriales a través del programa mundial conjunto ONUDI-PNUMA sobre la Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia (RECP), financiado por la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de Suiza (SECO). Este programa llevó a cabo una evaluación global en 33 parques eco-industriales de 12 países en

desarrollo. Desde 2015, la ONUDI ha implementado proyectos piloto de PEI en seis países (China, India, Marruecos, Sudáfrica, Colombia y Perú) como parte del programa global de RECP (ONUDI, 2018).

GRÁFICO 3.26 PARQUES ECO-INDUSTRIALES EN EL MUNDO



Fuente: Programa Global de Parques Eco-Industriales (2024). https://miempresacircular.pe/wp-content/uploads/2024/04/Programa_PEI_Colombia_compressed.pdf

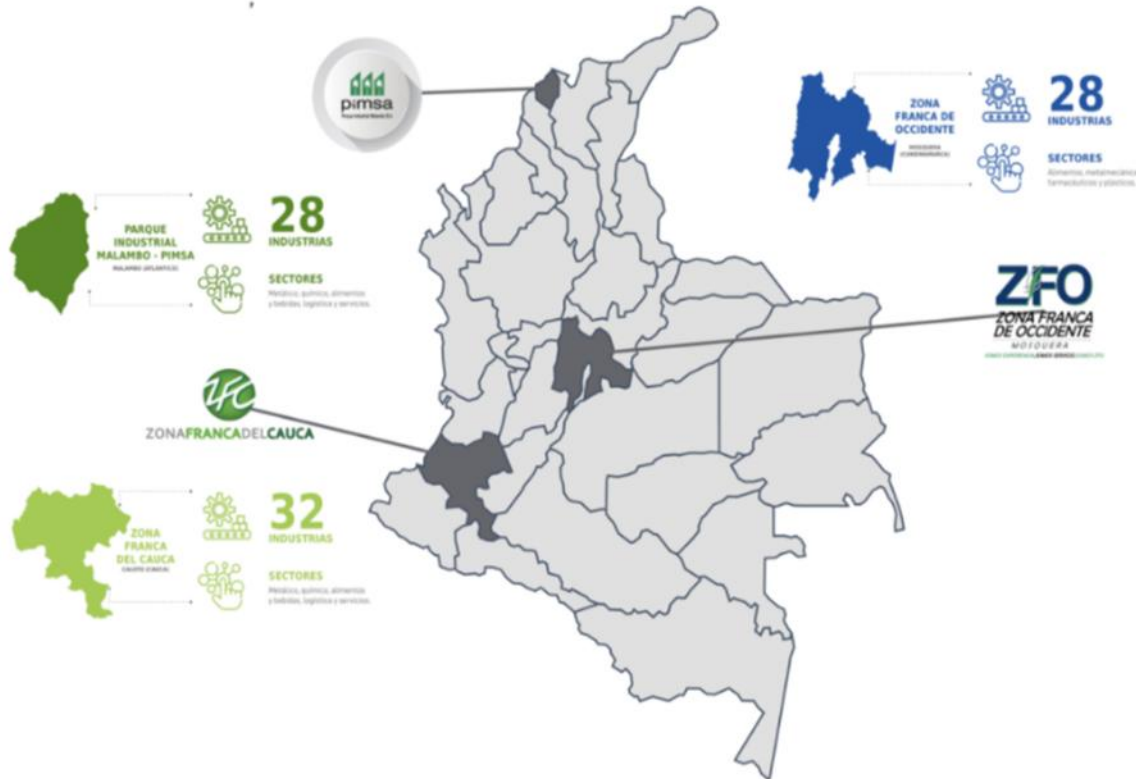
En Colombia, los Parques Industriales fueron implementados mediante el Decreto 2143 de 1979, y las Zonas Francas se establecieron bajo la Ley 105 de 1958. El Programa de Parques Eco-Industriales (PEI) se introdujo para apoyar la transición de estos parques hacia un modelo más sostenible, brindando asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades. Además, el Decreto 2147 de 2016 modificó el régimen de zonas francas, y el Decreto 278 de 2021 introdujo cambios adicionales a dicha normativa.

En el país, se destacan tres Parques Piloto Eco-Industriales:

- **Parque Industrial Malambo (PIMSA)**, en Atlántico, con 28 industrias.
- **Zona Franca de Occidente**, en Cundinamarca, también con 28 industrias.

- **Zona Franca del Cauca**, en el Cauca, que alberga 32 industrias.

GRÁFICO 3.27 PARQUES PILOTO ECO-INDUSTRIALES EN COLOMBIA



Fuente: Parques Eco-Industriales (MADS).
<https://economiacircular.minambiente.gov.co/index.php/transicion-a-la-economia-circular/parques-industriales-ecoeicientes/>

Los parques mencionados anteriormente, actualmente se encuentran en Fase I, fueron seleccionados para recibir asistencia técnica, asesoría especializada y fortalecimiento de capacidades. Estos parques se encuentran estratégicamente ubicados en tres de las principales ciudades industriales del país: Barranquilla, Cali y Bogotá.

Asimismo, ocho parques han iniciado su transición hacia el modelo de Parques Eco-Industriales, incluyendo la Zona Industrial de Yumbo, el Centro Logístico Industrial del Pacífico, la Zona Franca Santander, el Parque Industrial Ruta 169, la Zona Franca Candelaria, la Zona Franca Parque Central, la Zona Franca Metropolitana y la Zona Franca de Bogotá.

De acuerdo con la respuesta del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MinCit, con Radicado No. 2-2024-029857 del 31 de octubre de 2024, en la Fase II del Programa PEI Colombia, uno de los objetivos principales es fortalecer la cooperación con entidades internacionales para expandir el concepto de Parques Eco-Industriales a nivel nacional. Destacan los avances alcanzados en las discusiones con la GIZ, donde se acordó la realización de capacitaciones conjuntas sobre economía circular, empleo y otros temas relevantes.

Además, se está evaluando la posibilidad de recibir apoyo técnico en proyectos identificados por el programa PEI Colombia y de realizar una revisión conjunta de las propuestas presentadas a las autoridades nacionales. Esta colaboración se espera que continúe durante toda la Fase II del programa, aprovechando la experiencia y el conocimiento compartido entre ambas partes. Los resultados de este proceso se reflejarán en un replanteamiento de la asistencia financiera y en la propuesta de capacitaciones en habilidades financieras para la Fase II del programa PEI.

En 2021, la ONUDI, el Banco Mundial y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) colaboraron para crear el Marco Internacional de Parques Eco-Industriales, desarrollando una hoja de ruta para transformar las Zonas Francas y los Parques Industriales tradicionales en complejos sostenibles y competitivos. El objetivo es que estos parques eco-industriales no solo se conviertan en motores económicos, sino que también promuevan prácticas empresariales responsables y respetuosas con el medio ambiente (ONUDI, 2019)

5.1.1 Parque Industrial Malambo (PIMSA) en Atlántico

El Parque Industrial Malambo - PIMSA, fue el primero de esta categoría en Colombia, evaluado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI, en relación con el Marco Internacional del PEI en 2018, es una urbanización industrial localizada en el área metropolitana de Barranquilla – Atlántico, a 5 km del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz; se desarrolla en 250 hectáreas, con una completa infraestructura de servicios que permite una reducción de costos a las empresas localizadas en sus instalaciones (Acueducto, Alcantarillado, Tratamiento de Aguas Residuales, Seguridad Privada, Copropiedad, Báscula Certificada, entre otros), conformada para ofrecer las mejores condiciones que faciliten la sostenibilidad industrial y el buen desempeño

para la producción y distribución logística de las empresas²²⁸, cuenta con 36 empresas instaladas que pertenecen a diversos sectores productivos como: Transformación de acero, baterías, alimentos y químico.

Acciones implementadas y resultados alcanzados frente al Desempeño Ambiental:

Desde el año 2020, el Parque Industrial Malambo (PIMSA), junto con el programa GEIPP, ha implementado diversas capacitaciones y asistencia técnica a cada una de las empresas instaladas. Estas iniciativas han abordado temas clave como economía circular, manejo de residuos, PTAR, biodigestión, movilidad, distritos térmicos, uso eficiente de recursos energéticos, monitoreo de aguas, fórmula de eficiencia, plan de adaptación al cambio climático y simbiosis industrial. Como resultado de estas acciones, las empresas han adoptado buenas prácticas de reciclaje y han desarrollado proyectos enfocados en el ahorro de agua, tratamiento y reúso de aguas residuales, aprovechamiento de residuos, ahorro de energía y reducción de emisiones.

Por otro lado, el gobierno nacional ha implementado incentivos para facilitar la transformación de las empresas hacia modelos más limpios y eficientes. Además, se ha promovido el apoyo en investigación e innovación mediante la cooperación de entes internacionales, cuyas experiencias exitosas en el exterior han sido replicadas en el país. Estos esfuerzos han dado lugar al desarrollo de proyectos de energías limpias, como los proyectos fotovoltaicos, que cuentan con beneficios tributarios.

En cuanto a la gestión de residuos, el Parque Industrial Malambo se encuentra vinculado con el colectivo Grupo Retorna, lo que le permite disponer de un punto de posconsumo para el público en general. Este punto cuenta con contenedores para la recolección de RAEE, envases de insecticidas de uso doméstico y pilas, lo que ha facilitado la realización de campañas educativas, lúdicas y recreativas para las empresas, con el objetivo de fomentar el uso del punto de posconsumo.

De igual manera, el parque está vinculado a rutas regionales de recolección de residuos aprovechables y posconsumo con el municipio. Estas rutas se difunden entre las empresas, invitándolas a participar en estas iniciativas. Además, gracias

²²⁸ Brochure de PIMSA de 2024

a la sinergia entre las empresas, se ha realizado un acompañamiento para mejorar la gestión y aprovechamiento de residuos mediante el uso de gestores autorizados, con el fin de incrementar el porcentaje o tasa de aprovechamiento.

Las empresas del parque cuentan con gestores integrales para el manejo de sus residuos aprovechables. Las empresas más grandes tienen centros de acopio para la clasificación de sus residuos, mientras que las empresas logísticas optan por alternativas de reúso, como el alquiler de canastillas para Fruver, las cuales cuentan con un práctico embalaje. A través de logística inversa, estas canastillas son retornadas, lavadas y reincorporadas al ciclo productivo. Además, algunas empresas han optado por optimizar los materiales utilizados en el etiquetado de sus productos, lo que ha permitido reducir costos en materiales y embalaje.

En cuanto al manejo y aprovechamiento de residuos, el parque alcanzó una Tasa de Aprovechamiento promedio del 64% para el año 2023. No obstante, los costos o ahorros económicos derivados de estas acciones no se han contabilizado de manera centralizada, ya que cada empresa gestiona de manera independiente sus residuos. Sin embargo, se está considerando la posibilidad de estandarizar los procesos de recolección y aprovechamiento, como un servicio adicional ofrecido por el parque.

Actualmente, se está realizando el levantamiento de línea base para el diseño de un proyecto de una nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), que ofrecería el servicio de alcantarillado al PIMSA, cuyo objetivo será permitir el reúso de las aguas tratadas.

- **Casos de éxito – visita de campo**

De las 36 empresas instaladas en el parque, se realizaron visitas a 2 empresas que forman parte del sector de manufactura de acero, con el objetivo de realizar un seguimiento a la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC). A continuación, se presentan las conclusiones de las visitas:

1. PROALCO – BEKAERT: Esta empresa, dedicada a la fabricación de alambre de acero y derivados, tiene su casa matriz en Bélgica y cuenta con dos plantas en Colombia, ubicadas en Bogotá y Barranquilla.

- Los desechos generados en la planta no son reutilizables por las empresas internas del parque, por lo que el proceso de simbiosis industrial se realiza con empresas externas, como Acesco Colombia - ACESCO y Baterías Huila, aunque el material no es aprovechable.
- El 60% de los residuos generados, como plástico y cartón, son aprovechados por otras empresas externas.
- Las estibas que llegan a la planta son donadas a otras empresas para la fabricación de mesas.
- La planta cuenta con su propia PTAR y las aguas vertidas a PIMSA cumplen con los parámetros establecidos.
- Los residuos peligrosos generados en la planta incluyen ceniza y Dross de zinc, que son aprovechados por empresas externas, así como residuos de ácido clorhídrico.
- Para disminuir el consumo de agua, se implementó un proyecto dentro del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA).
- Con el objetivo de reducir el uso de energía eléctrica, la empresa tiene un plan de inversión para cambiar el compresor de velocidad variable (aire comprimido).
- En relación a los paneles solares: Actualmente, la empresa se encuentra en proceso de evaluación de la estructura del techo para su instalación. Este proyecto está previsto para 2025 y tiene como objetivo el ahorro de energía.
- La empresa cuenta con un indicador para medir su huella de carbono.
- Existen diferentes puntos de acopio para la gestión de residuos.
- En cuanto al consumo de agua, la planta tiene disponibles dos medidores para monitorear su uso.

2. ACESCO COLOMBIA – ACESCO: Empresa del sector manufacturero del acero, se dedica principalmente a la transformación para uso estructural. Desde el año 2013, la empresa está certificada en ISO 14001 (versión 2015), lo que respalda su compromiso con la gestión ambiental. Además, cuenta con el sello ambiental colombiano bajo la NTC 6034 de 2013, lo que evidencia su esfuerzo continuo por mejorar su desempeño ambiental y operar de manera sostenible.

- Maneja el tratamiento de aguas residuales generadas por cada uno de los procesos productivos, tales como decapado, laminación y

galvanización del acero. Para cada uno de estos procesos, la empresa ha implementado su propia Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), asegurando así el adecuado manejo y tratamiento de las aguas antes de ser vertidas al PEI PIMSA.

- Cuenta con una PTAR de Aguas Residuales Domésticas, la cual está diseñada para el tratamiento de las aguas generadas en los vestieres, baños y casinos de la planta.
- Adicionalmente, se evidenciaron buenas prácticas en la gestión de residuos sólidos, destacándose la implementación de centros de acopio diferenciados para residuos peligrosos y no peligrosos, organizados de acuerdo con su tipología. De igual forma, se observó la existencia de bodegas para el almacenamiento de sustancias químicas las cuales cumplen con el Decreto 1496 de 2018 *“Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”* expedido por el Ministerio del Trabajo en materia de compatibilidad y seguridad de estos materiales.

GRÁFICO 3.28 CENTRO DE ACOPIO PARQUE INDUSTRIAL MALAMBO PIMSA



Fuente: Visita Técnica realizada a PIMSA por la DESMA el 25 de febrero de 2025 en el marco de las visitas a los PEI

- Tiene un programa de descarbonización que incluye varios proyectos, entre los cuales se destacan: quemadores del horno, recubrimiento de la red de vapor y detección de fugas de aire comprimido, iniciativas que contribuyen significativamente a la disminución de la huella de carbono de la empresa.
- En relación al manejo de los residuos de Zinc: El Dross (Subproducto que se genera durante el proceso de galvanización, específicamente cuando el acero o hierro se sumergen en zinc fundido para protegerlos contra la corrosión.), cascarilla y polvo son reincorporados al ciclo productivo y comercializados a empresas que los reutilizan y los transforman en óxido de zinc, contribuyendo a la economía circular y al aprovechamiento de los subproductos generados durante la producción.

Adicionalmente, cuenta con un plan de gestión integral de residuos que cubre tanto los residuos peligrosos como no peligrosos generados durante sus procesos productivos.

- **Residuos peligrosos:** licor de decapado, lodo aceitoso, lodo filtro magnético, residuos de pasivante, residuos sólidos de pintura, solventes con trazas de pintura y emulsión residual - lodo aceitoso.
- **Residuos no peligrosos:** papel, cartón y plástico.

El plan de gestión incluye todas las actividades necesarias en cada etapa del manejo de residuos: generación, separación, etiquetado, almacenamiento y disposición final. Esto asegura que los residuos sean gestionados de manera adecuada y en cumplimiento con las normativas ambientales.

Además, PROALCO – BEKAERT ha iniciado un proyecto de paneles solares en colaboración con la empresa CELSIA, buscando contribuir a la sostenibilidad energética y a la reducción de la huella de carbono.

Monto de recursos:

El Parque PIMSA ha recibido apoyos técnicos de parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), al ser parte del programa Global de Parques Eco-Industriales (GEIPP). Este apoyo ha sido crucial en su

transición hacia un modelo más sostenible, con un fuerte enfoque en la implementación de economía circular. A continuación, se señalan algunos de los proyectos claves ejecutados y en desarrollo.

a) Proyecto de Energía Renovable (Fotovoltaico para el Acueducto del Parque):

Se ha diseñado, construido y puesto en marcha un proyecto fotovoltaico para alimentar el acueducto del Parque Industrial, con una inversión total de \$678.700.683. Esta granja solar tiene como objetivo principal reducir el consumo energético tradicional, y se esperan ahorros económicos proyectados de hasta \$5.010.805.620 durante los próximos 25 años. Además, se estima un ahorro de \$4.025.728.968 en autoconsumo con una generación promedio anual de 163.694 kWh.

b) Cambio de Luminarias del Alumbrado Público:

En el marco de la optimización energética, se está llevando a cabo el cambio de luminarias en el alumbrado público del Parque Industrial, lo que permitirá una mayor vida útil de éstas, superior a 100.000 horas, y reducirá la necesidad de mantenimiento. Este proyecto, con una inversión de \$125.355.722, generará ahorros en consumo energético de hasta 42.080 kWh/año y reducción de hasta 5,3 toneladas de CO₂/año (corte a 2023). Una vez finalizado el proyecto en su totalidad, se prevé un ahorro anual de 74.808 kWh/año y una reducción de 9,4 toneladas de CO₂/año.

c) Diseño y Construcción de Nueva PTAR:

Con respecto al proyecto de la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se han destinado \$75.221.674 para la adquisición de equipos de medición, análisis y monitoreo. Este proceso tiene como finalidad el levantamiento de información y la creación de la línea base para el diseño del sistema, que se proyecta permitirá el reúso de las aguas residuales del sistema de alcantarillado del parque, beneficiando así a todas las empresas ubicadas en el área.

5.1.2 Zona Franca de Occidente en Cundinamarca

GRÁFICO 3.29 PARQUE ECO-INDUSTRIAL DE ZONA FRANCA DE OCCIDENTE S.A.S.



Fuente: Visita Técnica realizada a ZFO por la DESMA el 19 de febrero de 2025 en el marco de las visitas a los PEI

El Parque Eco-Industrial de Zona Franca de Occidente S.A.S. es una moderna Zona Franca Permanente de 554.908 m², ubicada en la Avenida Troncal de Occidente 20-85, en el municipio de Mosquera, Cundinamarca. Desde su creación en 2008, el parque ha trabajado en fortalecer la competitividad de sus usuarios e inversionistas, que desarrollan actividades industriales y de servicios, mediante procesos operativos y administrativos que cumplen con el marco legal vigente del Régimen de Zonas Francas en Colombia.

Actualmente, la Zona Franca alberga 44 usuarios y 46 empresas de apoyo, todas registradas ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - Mincit y la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Estas empresas provienen de sectores industriales diversos, que incluyen manufactura, farmacéutica, logística, salud, petróleo, servicios y alimentos.

Acciones implementadas y resultados alcanzados frente al Desempeño Ambiental:

Hace más de 14 años, la Agrupación Zona Franca de Occidente Propiedad Horizontal inició sus primeras acciones en favor de la sostenibilidad, construyendo un sistema de gestión de aguas lluvias mediante una laguna artificial de más de 32 mil metros cúbicos. Este sistema recoge todas las aguas lluvias del parque, las cuales son aprovechadas para riego y procesos industriales, lo que ha permitido reducir la huella hídrica y conservar este recurso vital.

GRÁFICO 3.30 OPTIMIZACION DEL USO DEL AGUA – LAGUNA DE AMORTIGUACIÓN



Fuente: Respuesta Zona Franca Occidente con radicado N respuesta al comunicado 2024EE0229895 del 4 de diciembre de 2024

Por otro lado, la Zona Franca de Occidente cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de tipo biológico, basada en el sistema de lodos activados – aireación extendida. Actualmente, la planta funciona al 70% de su capacidad total. Las aguas residuales son recolectadas en un pozo de succión, y luego impulsadas hacia la planta de tratamiento.

Este proceso, que se realiza sin generar malos olores, incluye varias etapas: trampa de grasas, tanque ecualizador, tanque de aireación, tanque clarificador, sistema de desinfección, filtración y lechos de secado. Finalmente, los lodos resultantes son deshidratados en los tanques de secado, lo que permite su disposición final adecuada.

GRÁFICO 3.31 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DE TIPO BIOLÓGICO – ZFO



Fuente: Visita Técnica realizada a ZFO por la DESMA el 19 de febrero de 2025 en el marco de las visitas a los PEI

De igual manera, con el objetivo de reducir la huella de carbono, se ha implementado un proceso de mejora en la iluminación del parque industrial, mediante un proyecto que se ha desarrollado en tres fases para reemplazar las luces de sodio por luminarias LED, logrando una eficiencia energética superior al 75%. Actualmente, se está llevando a cabo un proyecto piloto con luminarias solares, con el propósito de evaluar su calidad y rentabilidad a largo plazo.

En materia de acciones medioambientales, durante los últimos 6 años la ZFO la ZFO ha sembrado más de 4.300 especies vegetal es tanto dentro como fuera del parque.

vegetales tanto dentro como fuera del parque. Entre ellas se encuentran: Eugenias, Holly, Jazmín, Agaves y Hiedra Hawaina, con el propósito de embellecer los jardines y fortalecerla formación de cercas vivas. Entre ellas se encuentran: Eugenias, Holly, Jazmín, Agaves y Hiedra Hawaina, con el propósito de embellecer los jardines y fortalecerla formación de cercas vivas. Este esfuerzo también

contempló la plantación en el Humedal el Gualí, ubicado en el municipio de Mosquera, como medida de compensación ambiental. Estas actividades fueron ejecutadas bajo las directrices de la Corporación Autónoma Regional CAR y la Secretaría de Ambiente del municipio de Mosquera, autoridades que no solo identificaron los sitios adecuados para las siembras, sino que también coordinaron la entrega de las áreas de cesión correspondientes.

Igualmente, el parque cuenta con un vivero propio, lo cual no solo ha generado ahorros económicos, sino que también ha permitido continuar con la germinación de diversas especies vegetales, las cuales se encuentran en diferentes etapas de crecimiento. Estas plantas están destinadas a contribuir a la arborización en áreas claves del parque, tales como la laguna de amortiguación, los jardines y el cercado del parque industrial.

En cuanto a los progresos en sostenibilidad, en 2023 se completó la primera fase del programa de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI/NNUU), en el cual el parque participa activamente. El objetivo de este programa es transformarse en un parque Eco-Industrial para el período 2026-2027 y obtener la certificación bajo la norma NTC 6720:2023 de Parques Eco-Industriales, que establece requisitos de sostenibilidad.

Además, durante el 2023, se llevó a cabo la cuantificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generadas por los flujos de actividad, utilizando la metodología establecida en el GHG Protocolo.

TABLA 3.32 EMISIONES GEI

2022		2023		TIPO DE ALCANCE
AZFO	57,52 TONELADAS CO2	AZFO	60,64 TONELADAS CO2	ALCANCE 1 - 2
ZFO	13,30 TONELADAS CO2	ZFO	12,98 TONELADAS CO2	ALCANCE 2

Fuente: Respuesta Zona Franca Occidente con radicado N respuesta al comunicado 2024EE0229895 del 4 de diciembre de 2024

En comparación con el año 2022, se observa un aumento en las emisiones de los GEI por parte de la ZFO en comparación a 2023 mientras que, por otro lado, para la Zona Franca de Occidente, se registra una disminución. Ante este panorama, resulta esencial implementar medidas de reducción con el fin de contrarrestar y mitigar la Huella de Carbono generada.

El impacto derivado de la generación de residuos por parte de las empresas ubicadas en la Zona Franca de Occidente es significativo y, por lo tanto, requiere una gestión eficiente para mitigar sus efectos negativos.

GRÁFICO 3.33 TIPOS DE RESIDUOS



Fuente: Respuesta Zona Franca Occidente con Radicado número 2024EE0229895 del 4 de diciembre de 2024

La recolección de residuos aprovechables se lleva a cabo directamente en cada bodega, generando un certificado que detalla quién gestionó los residuos y el valor recaudado por su venta. Este proceso permite, posteriormente, realizar el cruce de información para los pagos correspondientes a la administración de los mismos.

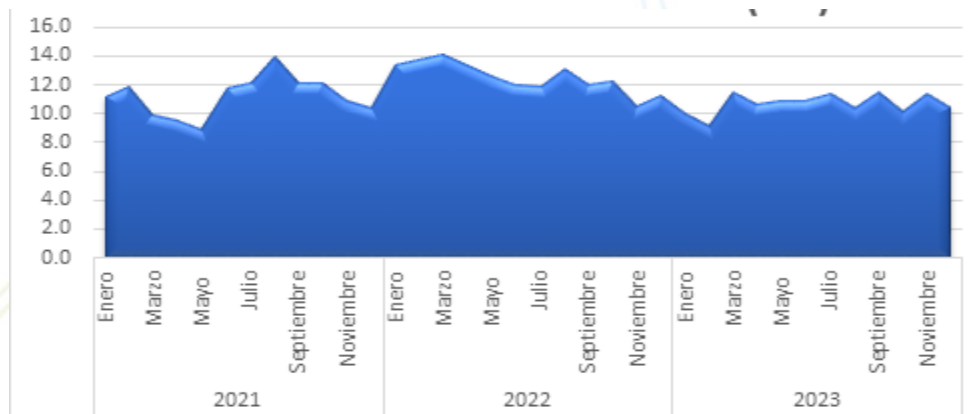
GRÁFICO 3.34 GESTIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES 2023



Fuente: Respuesta Zona Franca Occidente con Radicado número 2024EE0229895 del 4 de diciembre de 2024

Se lleva a cabo un seguimiento constante de la generación de residuos sólidos ordinarios por parte de todos los usuarios y áreas de la Agrupación Zona Franca de Occidente Propiedad Horizontal. La información recopilada se refleja en el gráfico siguiente, en la cual se destaca una notable reducción en la generación de residuos durante el año 2023, en comparación con los años anteriores, como 2022 y 2021.

GRÁFICO 3.35 GENERACIÓN RESIDUOS ORDINARIOS



Fuente: Elaboración DESMA.

Esta reducción sugiere posibles mejoras en las prácticas de gestión de residuos implementadas por parte de los usuarios y a nivel de las dinámicas generales del parque durante el 2023.

Por otro lado, la Zona Franca de Occidente S.A.S (Usuario Operador) y la Agrupación Zona Franca de Occidente generan residuos peligrosos como resultado de los mantenimientos locativos, que incluyen residuos impregnados de pintura, aceites, elementos de protección personal (EPP) y dotación en desuso. En 2023, se dispusieron 91.4 kg de residuos de luminarias y aparatos eléctricos y electrónicos. Adicionalmente, el personal de la Agrupación Zona Franca de Occidente recibió capacitación por parte de la Corporación Autónoma Regional (CAR) sobre el manejo adecuado, clasificación y disposición final de los Residuos Peligrosos y Especiales, en el marco de programas de Posconsumo.

Monto de recursos

TABLA 3.28 RECURSOS DESTINADOS PARA EL CENTRO DE ACOPIO			
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INVERSION	\$ 170.000.000,00		
AHORRO	\$ 80.042.000,00	\$ 80.042.000,00	\$ 80.042.000,00

Fuente: Respuesta Zona Franca Occidente con Radicado número 2024EE0229895 del 4 de diciembre de 2024

La iniciativa de contar con un vivero propio ha generado un ahorro significativo de COP \$10.000.000 para la Agrupación Zona Franca de Occidente Propiedad Horizontal durante el año 2023.

Por otro lado, la laguna de amortiguación también ha generado un ahorro económico para la copropiedad, alcanzando un total de \$3.330.185.

5.1.3 Zona Franca del Cauca.

La Zona Franca del Cauca (ZFC) es única a nivel nacional. En sus inicios, se constituyó bajo la figura de Parques Industriales y Comerciales del Cauca, figura promovida por la Ley Páez, que nació con el propósito de atraer inversión e impulsar el desarrollo en el Departamento del Cauca (Claudia M. Arcos S., 2022). En 1998, cuando comenzó este proyecto, se logró la participación de 10 empresas y la generación de 3.200 empleos directos. A través de esta iniciativa, no solo se alcanzó la instalación de capitales extranjeros y locales, sino que también se fomentó el desarrollo de un entorno competitivo y un crecimiento sostenible en la región.

En 2009, la Zona Franca del Cauca fue oficialmente declarada, marcando un hito en su historia, fortaleciendo tanto su estructura como su posicionamiento regional. Desde su declaratoria, se estableció un compromiso de inversión y empleo por parte de las empresas usuarias del Régimen Franco, el cual ha sido superado cinco veces, tanto en empleo como en inversión²²⁹.

La copropiedad Zona Franca del Cauca nació a partir de los parques industriales y comerciales del Cauca (etapas I, II, III, IV y empresas aledañas), con 72 predios privados, 28 empresas instaladas y 7 usuarios calificados. A través de la resolución 014071 del 24 de diciembre de 2009²³⁰, se declaró la Zona Franca del Cauca con una extensión de 1.313.588,4 m² y se autorizó como usuario operador a Zona Franca de Bogotá, por un término de 15 años (Lasso, 2017).

Desde 2019, la ZFC fue seleccionada como una de las tres Zonas Francas piloto para la implementación del Programa Global de Parques Eco-Industriales (GEIPP), liderado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Fondo de Cooperación Suizo (SECO). Este programa tiene como objetivo mejorar el desempeño económico, ambiental y social de las industrias a través de la implementación de enfoques de Parques Eco-Industriales (PEI) en parques industriales tradicionales, y promover un rol más relevante para los PEI en las políticas ambientales e industriales nacionales.

Dentro del marco de este compromiso internacional, y con la finalidad de consolidarse como un Parque Eco-Industrial, la administración de la ZFC ha logrado avances significativos. Para finales de 2021, se alcanzó un cumplimiento del 67% de los indicadores²³¹ establecidos en la línea base del programa.

Es importante destacar que la implementación de esta estrategia ha presentado diversos retos, que mantienen a la ZFC en constante interacción con las empresas instaladas, trabajando en procesos de producción más limpia, energías renovables y cambio climático. Gracias a ello, se ha logrado sobresalir en la creación e

²²⁹ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025. (complementar esta referencia como ya se indicó en casos similares)

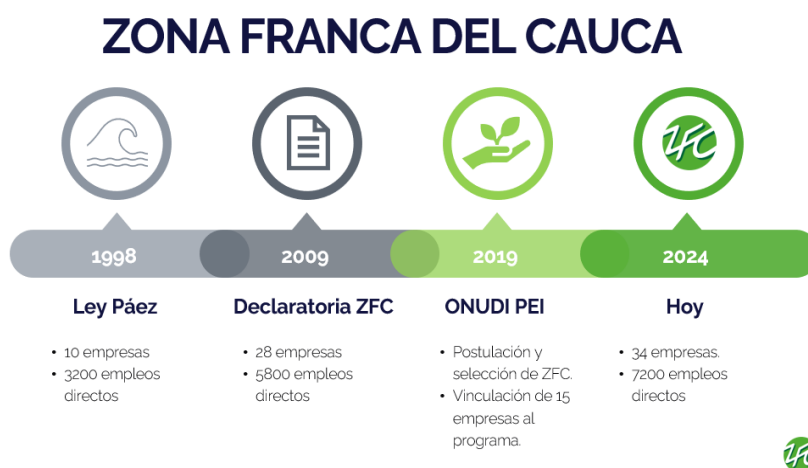
²³⁰ resolución emitida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – MINCIT.

²³¹ Lista de indicadores. https://www.contraloria.gov.co/documents/3584410/8539443/anexo_evaluacion-PEI_F2_V2.+ZFC.xlsx

implementación de la metodología de sinergias industriales, obteniendo resultados que demuestran que la economía circular es viable en la industria²³².

Al 31 de diciembre de 2024, la ZFC cuenta con un total de 34 empresas activas, lo que demuestra un crecimiento significativo desde su creación en 1998, cuando comenzó con apenas 10 empresas. Esta evolución no solo refleja el dinamismo del sector empresarial en la región, sino que también evidencia el impacto directo en la generación de empleo, pasando de 3.200 empleos directos en sus inicios a 7.200 en el año 2024, lo que representa un incremento considerable en la capacidad de generar oportunidades laborales a lo largo de los años²³³.

GRÁFICO 3.36 – EVOLUCIÓN DE LA ZFC



Fuente: Imagen tomada de la presentación realizada por la ZFC.

Además, este crecimiento certifica a la ZFC como una zona franca capaz de dinamizar la economía regional, promoviendo empleo de calidad y contribuyendo al desarrollo socioeconómico del Departamento del Cauca en su conjunto. Además, la llegada de nuevas empresas en sectores estratégicos como la manufactura, los servicios y la tecnología ha fortalecido la oferta productiva, lo que refuerza la competitividad de la región²³⁴.

Acciones implementadas y resultados alcanzados frente al Desempeño Ambiental

²³² Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

²³³ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

²³⁴ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

Desde la implementación del Programa Global de Parques Eco-Industriales (GEIPP) en 2019, la ZFC ha enfocado esfuerzos en fortalecer las capacidades internas de las empresas instaladas para fomentar una cultura de desarrollo industrial sostenible. Esta estrategia abarca tanto la capacitación como la sensibilización sobre la adopción de prácticas de economía circular, con el apoyo y la asistencia técnica de ONUDI. Actualmente, de las 32 empresas en la ZFC, 21 ya han implementado prácticas de economía circular (ZFC, 2024).

GRÁFICO 3.37 EVOLUCIÓN DESDE LA IMPLEMENTACIÓN GEIPP



Fuente: Imagen tomada de la presentación realizada por la ZFC.

Durante el periodo analizado, la ZFC ha promovido la economía circular como estrategia para transformar el modelo de producción lineal en un sistema más sostenible, donde los materiales y recursos sean reutilizados, reciclados y regenerados. Esto se ha logrado a través de iniciativas como el uso de energías renovables, la optimización en la gestión de residuos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), mejorando la eficiencia en el uso de recursos y fortaleciendo la competitividad de las empresas instaladas.

Según la información proporcionada por la administración de la ZFC, el parque ha implementado diversas actividades alineadas con el ODS 12 "*Producción y Consumo Responsable*". Entre estas, se realizaron ocho jornadas de posconsumo para promover la adecuada disposición y aprovechamiento de residuos. Estas jornadas impactaron a 19 empresas y recolectaron 2,2 toneladas anuales de

residuos de posconsumo en 2023 (informe de sostenibilidad, 2023). Además, la ZFC cuenta con un centro de acopio de 50 m² (ver gráfico 3.36) donde se gestionan alrededor de 17 toneladas anuales de residuos aprovechables, como plásticos y papel, que son reincorporados a los procesos productivos de las empresas a través de gestores autorizados. También se gestionan 3 toneladas al año de residuos posconsumo, generando ahorros en costos operativos para las empresas del parque (ZFC, 2024).

GRAFICO 3.38. CENTRO DE ACOPIO ZFC



Fuente: Visita Técnica realizada a ZFC por la DESMA el 20 de febrero de 2025 en el marco de las visitas a los PEI

En el informe de sostenibilidad de 2023 de la ZFC²³⁵, se destacan avances significativos en la reutilización y reciclaje de desechos y subproductos. Entre los logros más importantes, se resalta una reducción del 32,76% en las emisiones de GEI, lo que equivale a dejar de emitir 180 kg de CO₂ anualmente.

Además, el volumen de residuos aprovechables aumentó a 6,5 toneladas anuales, beneficiando a las empresas participantes. En cuanto a la gestión de residuos, la ZFC informa que el 100% de las empresas ubicadas en el parque gestionan adecuadamente la disposición final de sus residuos a través de gestores autorizados. Estas acciones no solo promueven una gestión ambiental

²³⁵ Informe de sostenibilidad, Equipo sostenibilidad ZFC, 2023, Puerto Tejada – Cauca.

responsable, sino que también han generado ahorros significativos para las empresas, reduciendo los costos de disposición de residuos en aproximadamente \$1.350.000 (informe de sostenibilidad, 2023).

Como intermediario entre industrias, la ZFC ha promovido la creación de sinergias y simbiosis industriales, facilitando la reutilización de subproductos entre diferentes empresas, lo que demuestra que la economía circular es completamente viable en entornos industriales. Este enfoque ha sido reconocido globalmente, permitiendo el intercambio de experiencias y contribuyendo a la transformación de otros parques industriales en América Latina²³⁶.

A través del mecanismo de Cooperación Sur-Sur y en el marco de la exitosa implementación del modelo global de Parques Eco-Industriales, la ZFC llevo a cabo en 2023 un intercambio de experiencias con tres países de América Latina: Argentina, Costa Rica y República Dominicana, durante este proceso, se presentaron diversos tipos de simbiosis industriales, se identificaron metodologías para su implementación, al igual que estrategias de seguimiento por parte de la administración del parque²³⁷.

En el ámbito socioeconómico, y alineada con el ODS 9 “*Industria, Innovación e Infraestructura*”, la ZFC diseñó una metodología para promover la simbiosis industrial de subproductos e intercambio de residuos entre las empresas instaladas. A través de la estrategia “Extensión de 1”, esta iniciativa se expandió incluso a sedes externas en Bogotá, ampliando su alcance y generando más oportunidades de colaboración. Como resultado de estas acciones, se están aprovechando anualmente 102,4 toneladas de material plástico residual, intercambiadas entre seis empresas de la ZFC como parte de su gestión de residuos²³⁸.

Adicionalmente, se ha logrado aprovechar 330 toneladas anuales de material residual de aluminio, incluido el 100% de los residuos de perfilería, ripio y lámina, lo que ha aumentado su valor y reducido el impacto ambiental. Bajo esta misma estrategia, se han establecido sinergias industriales de servicios, impactando a 438 personas a través de seis capacitaciones durante el año.

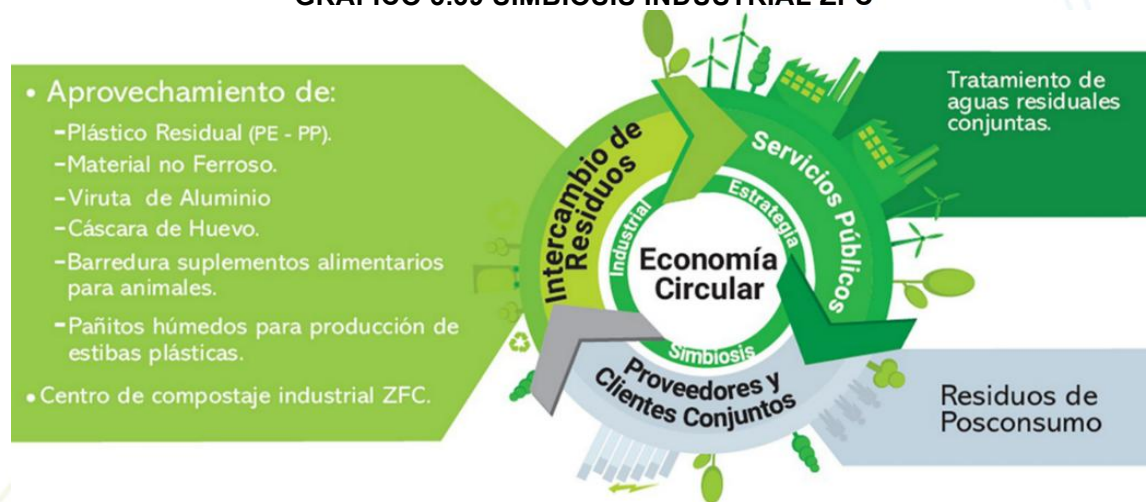
²³⁶ Informe de sostenibilidad ZFC, Intercambio de experiencias.

²³⁷ Informe de sostenibilidad, Equipo sostenibilidad ZFC, 2023, Puerto Tejada – Cauca.

²³⁸ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

Estas capacitaciones no solo promueven habilidades técnicas y conocimientos en sostenibilidad, sino que también fomentan una cultura de economía circular entre los participantes. Finalmente, esta estrategia ha permitido un ahorro de agua de 280.800 m³ al año, consolidando el compromiso de la ZFC con la optimización de recursos y el cuidado del medio ambiente²³⁹.

GRÁFICO 3.39 SIMBIOSIS INDUSTRIAL ZFC



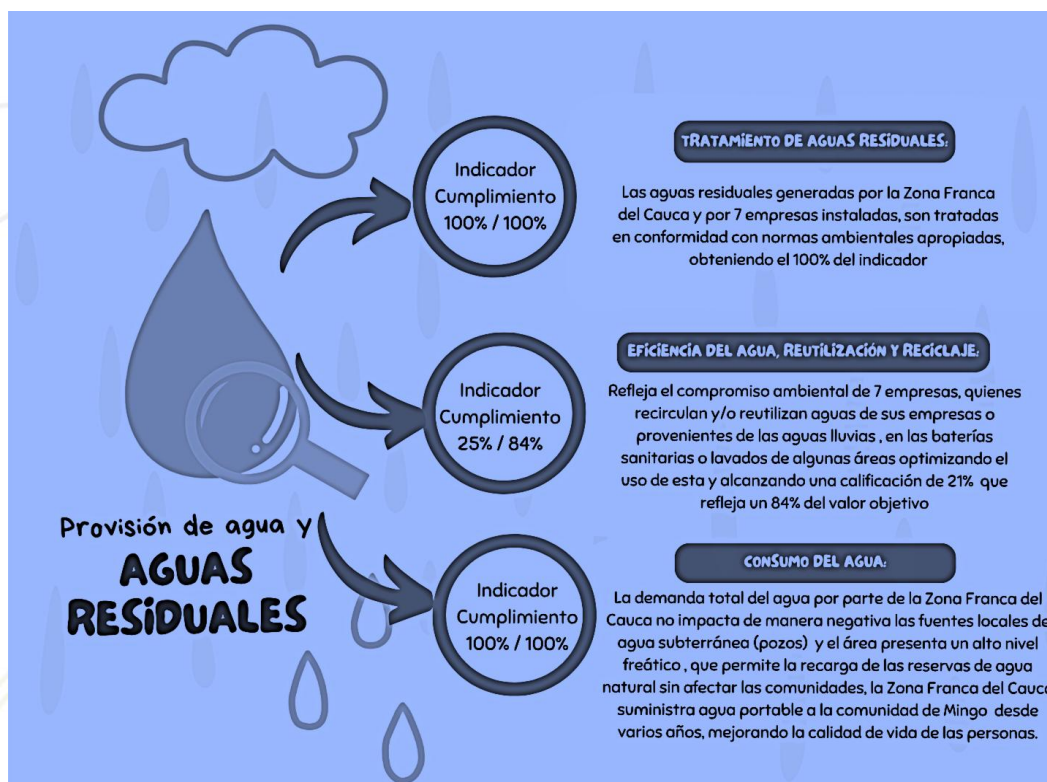
Fuente: Imagen tomada de la presentación realizada por la ZFC.

Por otro lado, para consolidar su modelo de economía circular, la ZFC ha implementado proyectos de producción más limpia, enfocándose en la eficiencia energética y el uso responsable del agua. La administración del parque también ha llevado a cabo programas de educación ambiental dirigidos tanto a los trabajadores como a las comunidades locales, con el objetivo de generar conciencia sobre la importancia del reciclaje y la gestión adecuada de residuos. Además, se han establecido alianzas estratégicas con universidades y organismos internacionales para promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías sostenibles.

En relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) incorporado en la gestión de las actividades de la ZFC, se encuentra el ODS 6, "*Agua Limpia y Saneamiento*", el cual ha jugado un papel fundamental en el tratamiento de aguas residuales, la eficiencia en el uso del recurso hídrico, su reutilización y reciclaje, y el consumo responsable del recurso hídrico.

²³⁹ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

GRÁFICO 3.40 PROVISIÓN DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES



Fuente: imagen realizada por la DES.CGR, con información brindada por la ZFC.

De igual manera, la ZFC fomenta acciones alineadas con el ODS 7, “*Energía Asequible y No Contaminante*”, promoviendo el uso eficiente de los recursos energéticos., situación que permitió cuantificar el consumo de energía de 21 empresas instaladas, así como el ahorro logrado de ésta, gracias a la instalación de paneles solares en 4 compañías, representando una disminución del 5% en el consumo anual, contribuyendo de esta forma a la transición hacia fuentes de energía más sostenibles. En línea con el ODS 13, “*Acción por el Clima*”, el 79% de las empresas de la ZFC han participado en programas de capacitación y certificación para el diseño de planes de adaptación al cambio climático. Estas iniciativas fortalecen la resiliencia del parque empresarial ante los desafíos ambientales y refuerzan su compromiso con la sostenibilidad (informe de sostenibilidad, 2023)

En cuanto a las normas ambientales implementadas por la ZFC, es relevante destacar que, desde 2023, se viene implementando el Sistema de Gestión

Ambiental ISO 14001, el cual ha avanzado²⁴⁰ en un 62%. Este proceso ha permitido identificar mejoras significativas en la optimización de los procesos internos y el desempeño ambiental del parque.

Casos de éxito – visita de campo

Como se mencionó anteriormente, de las 32 empresas que conforman la Zona Franca del Cauca (ZFC), 21 han adoptado prácticas de Economía Circular. de las cuales, 4 desarrollan actividades industriales, por lo que cuentan con su Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Así mismo, se observó la implementación de paneles solares en 9 de las 32 empresas instaladas, lo que representa un avance significativo en el uso de energías limpias, contribuyendo de esta forma, a la reducción de la huella de carbono, promoviendo la sostenibilidad en el sector industrial²⁴¹.

De las empresas que hacen parte de la ZFC, se tienen: Compañía Internacional de Alimentos CINAL y ALIVAL, que ejecutan acciones concretas en relación con la ENEC, las cuales implementan buenas prácticas ambientales, asociadas con la optimización de recursos en cada uno de sus procesos productivos.

De otro lado, CINAL en desarrollo de la estrategia, implementó la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR SAUBER, que inició su funcionamiento a partir de noviembre de 2024, permitiendo optimizar la gestión del recurso hídrico, minimizando el impacto ambiental.

²⁴⁰ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

²⁴¹ Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

GRÁFICO 3.41 PTAR SAUBER



Fuente: Visita Técnica realizada a ZFC por la DESMA el 20 de febrero de 2025 en el marco de las visitas a los PEI

De igual manera, se verificó la instalación de 1.330 paneles solares en la compañía, los cuales fueron implementados desde septiembre de 2023, los cuales aportan el 19% del consumo total de energía de la empresa, lo que marca un avance significativo en su transición hacia un futuro más sostenible. Esta implementación contribuye a la reducción de gases de efecto invernadero, como ahorros económicos a largo plazo²⁴².

GRÁFICO 3.42 PANELES SOLARES CINAL



Fuente: imagen presentación CINAL.

²⁴² Información obtenida en visita de campo en la ZFC, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

Otra de las acciones destacadas en el compromiso de CINAL con la estrategia de Economía Circular es la implementación de una estación generadora de nitrógeno, que optimiza el uso de recursos en relación con el transporte y almacenamiento, como la reducción de residuos logísticos, aportando a la mejora de la sostenibilidad ambiental.²⁴³

CONCLUSIONES

La Estrategia Nacional de Economía Circular establece el objetivo de que Colombia sea líder en Latinoamérica en esta materia para 2030, impulsando un cambio estructural hacia un modelo de desarrollo más sostenible. Este informe, en su capítulo III, analiza el avance en la implementación de dicha estrategia, considerando marcos institucionales, experiencias en entidades territoriales, sectores productivos y mecanismos de gobernanza, evidenciando los esfuerzos por transitar de una economía lineal a una circular que genere valor ambiental, social y económico.

Uno de los principales aportes del análisis es evidenciar que, si bien la ENEC ha sido concebida con un enfoque integral y con líneas de acción priorizadas por flujos de materiales clave, su implementación enfrenta importantes desafíos territoriales y sectoriales, particularmente en materia de articulación interinstitucional, financiación, apropiación técnica y seguimiento. La revisión institucional revela una débil coordinación entre niveles de gobierno especialmente entre las entidades nacionales rectoras y los entes territoriales ejecutores, situación que se ve agravada por la ausencia de sistemas de información consolidados y de acceso público que permitan hacer trazabilidad al cumplimiento de las metas y al impacto real de las acciones implementadas.

Desde una perspectiva sectorial, se constata que algunas empresas han comenzado procesos de reconversión hacia modelos más sostenibles, particularmente en sectores industriales, logísticos y agroalimentarios, sin embargo, estas acciones responden más a iniciativas privadas, incentivos de mercado o compromisos corporativos voluntarios, que a un marco normativo vinculante o una ruta homogénea diseñada desde el Estado. Esto evidencia una oportunidad para reforzar la política pública con instrumentos económicos,

²⁴³ Información obtenida en visita de campo en la Zona Franca del Cauca, mediante resolución SIIF 6225 de 2025.

incentivos fiscales o esquemas de compras públicas sostenibles, que permitan dinamizar la transición hacia modelos circulares a mayor escala.

En el marco de la ENEC, entre 2019 y 2024 se ejecutaron proyectos de inversión por un valor total de \$446.598 millones, los cuales fueron desarrollados por diversos actores, entre los que se encuentran las CAR, el DNP, la ANDI, Minvivienda, y MinCit. De estos el 58% correspondieron a recursos propios asignados mediante diferentes planes de acción por las CAR y recursos propios del gremio de entidades vinculadas a la ANDI; el 10% recursos del SGR; y 31% recursos del PGN, ejecutándose en su mayoría en actividades relacionadas en proyectos de Negocios Verdes, Basura Cero y Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

En cuanto a los resultados, se evidenció un cumplimiento del 36% de las metas de los indicadores establecidos por la ENEC, un 32% de metas no cumplidas y un 32% con relación a las metas que no fue posible validar su realización.

Como colofón, se expone, que en el caso de la línea de acción para el del flujo del agua, a fecha de este informe, no se pudo evidenciar cumplimiento o no cumplimiento por parte de los actores involucrados de acuerdo con la ENEC para las metas de los indicadores 1, 3, 4 y 5, porque no aportaron la información solicitada.

Estos avances constituyen una base importante sobre la cual avanzar hacia una implementación más efectiva, siempre que se garantice la asignación adecuada de recursos, liderazgo político y la integración transversal del enfoque de circularidad en las agendas públicas.

Finalmente, el éxito de la Estrategia Nacional de Economía Circular dependerá no solo de su implementación normativa, sino de su apropiación en los territorios, la articulación entre sectores públicos y privados, y la construcción de una cultura orientada al uso responsable de los recursos. Para lograrlo, se requiere una acción decidida del Gobierno y el Congreso que consolide una gobernanza multinivel con mecanismos de evaluación robustos, participación ciudadana, y una agenda clara de financiación y asistencia técnica, capaz de traducir sus objetivos en resultados sostenibles e inclusivos en todo el país.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDESCO. (diciembre de 2022). *Transición organizada del servicio de aseo hacia la Economía Circular - Cap I: Oportunidades y retos*. Obtenido de <https://nbandesco.calipso.com.co/wp-content/uploads/2023/03/Oportunidades-y-riesgos-Economia-circular-1.pdf>
- Andesco. (Diciembre de 2022). *Transición organizada del servicio de aseo hacia la Economía Circular. Cap I: Oportunidades y retos*. Bogotá: ISBN 978-628-95526-0-7.
- ANDI. (2024). *Respuesta de la ANDI para la CGR mediante radicado 02-2378*. Bogotá.
- ANLA. (8 de mayo de 2025). *Respuesta ANLA con Radicado N° 20255000311201*.
- Banco Cooperativo Español. (3 de junio de 2024). *¿Qué es el “Green Deal” o Pacto Verde Europeo?* Obtenido de <https://www.bancocooperativo.es/en/node/2724#:~:text=El%20Pacto%20Verde%20Europeo%2C%20conocido,clim%C3%A1tica%20para%20el%20a%C3%B1o%202050>.
- Cancillería. (2014). *Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*. Obtenido de <https://ginebra-onu.mision.gov.co/convenio-basilea>
- Circle Economy. (2023). *The Circularity GAP Report*. Obtenido de <https://www.circularity-gap.world/2023>
- Claudia M. Arcos S. (2022). *Zona Franca del Cauca - Creando valor para el desarrollo regional*. Puerto Tejada - Cauca. Obtenido de <file:///C:/Users/andres.cuellar/Downloads/Presentacio%CC%81n%20ZFC%20-%20Actualizada%20versio%CC%81n%20final%20Octubre%202022%202.pdf>
- CONSTRUCÍA. (30 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.construcia.com/noticias/paises-lideran-cambio-economia-circular/>
- CONSTRUCÍA. (30 de septiembre de 2020). *¿Qué países lideran el cambio en economía circular?* Obtenido de <https://www.construcia.com/noticias/paises-lideran-cambio-economia-circular/>
- Coralina. (2025). *Respuesta Coralina a la CGR mediante radicado 20252100087*. San Andrés Isla.
- CORANTIOQUIA. (2025). *Respuesta Corporinoquia a la CGR mediante radicado 070-CO12501-2137*. Medellín.
- Corpamag. (2025). *Respuesta a la CGR con radicado E2025213000808*. Santa Marta.
- CORPAMAG. (2025). *Respuesta a la CGR con radicado E2025213000808*. Santa Marta.
- Corporinoquia. (2025). *Respuesta Corporinoquia a la CGR con radicado YO-2025-00938*. Yopal.
- CRC. (2025). *Respuesta CRC a la contraloría con radicado DG-1282-2025*. Popayán.
- Cristian Torres. (Agosto de 2024). *Boletín crecimiento PIB - Observatorio de Hábitat*. Obtenido de https://observatoriohabitat.org/wp-content/uploads/2024/08/PIB_Marzo_2024.pdf

- CRQ. (2025). *Respuesta CRQ a la contraloría mediante radicado 01479-25*. Armenia.
- CVC. (2025). *Respuesta de la CVC a la CGR mediante radicado 0120-56882025*. Santiago de Cali.
- DANE. (29 de diciembre de 2023). DANE. (D. A. estadística, Ed.) Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/economia-circular/reportes-de-economia-circular>
- DIACO. (2023). *Sostenibilidad*. Obtenido de <https://diaco.com.co/>
- DNP. (2024). *Respuesta a cuestionario con Radicado N° 20246001199251*.
- DNP. (2024). *Respuesta del DNP a la CGR mediante radicado 20246001199251*. Bogotá .
- DNP. (2025). *Respuesta del DNP a la CGR mediante radicado 20254400113483*. Bogotá.
- Erika Castro, A. B. (2023). *Informe de Sostenibilidad*. Puerto Tejada - Cauca: Zona Franca del Cauca. Obtenido de <file:///C:/Users/andres.cuellar/Downloads/Informe%20Zona%20Franca%20Cauca%202023.pdf>
- FENOGE. (2024). *Respuesta FENOGE a CGR con radicado 20241000002171*. Bogotá.
- Foro Económico Mundial: Davos 2025. (2025). *¿Qué es Davos y el Foro Económico Mundial?* Obtenido de <https://www.iberdrola.com/conocenos/iberdrola-foro-economico-mundial-davos#:~:text=La%20conferencia%20de%20Davos%20es,%2C%20empresariales%2C%20culturales%2C%20etc.>
- Gobierno de España - Ministerio de Consumo. (30 de 10 de 2020). *Economía circular y consumo sostenible*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dsca.gob.es/sites/consumo.gob.es/files/consumo_masinfo/Econom%C3%ADa%20circular%20y%20consumo%20sostenible_edit.pdf
- Gobierno de la República de Colombia. (2019). *Estrategia nacional de economía circular*. Bogotá.
- Grupo Retorna. (2023). *La Asociación Grupo Retorna* . Obtenido de <https://gruporetorna.com/nosotros/>
- La Crónica del Quindío. (2 de septiembre de 2024). *Parque Ecológico Andalucía está transformando el futuro de los residuos*. Obtenido de <https://www.cronicadelquindio.com/noticias/quindio/el-parque-ecologico-andalucia-esta-transformando-el-futuro-de-los-residuos>
- Lasso, L. E. (2017). *CONTRIBUCIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA AL INSTITUIRSE LA ZONA FRANCA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA 2009- 2015*. Santander de Quilichao: Universidad del Valle. Obtenido de <file:///C:/Users/andres.cuellar/Downloads/0586288.pdf>
- MADS. (21 de 01 de 2020). *Estrategia Nacional de Economía Circular*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Estrategia-Nacional-de-Economia-Circular-2019-Final.pdf>

- MADS. (2020). *Flujo de biomasa*. (M. d. Sostenible, Productor) Recuperado el 3 de 12 de 2024, de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/index.php/lineas-de-accion/flujo-de-biomasa/>
- MADS. (2020). *Flujo de Materiales Industriales y Productos de Consumo Masivo*. (M. d. Sostenible, Editor) Recuperado el 11 de 2024, de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/index.php/lineas-de-accion/flujo-de-materiales-industriales-y-productos-de-consumo-masivo/>
- MADS. (2021). *Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso*. Obtenido de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/PLAN-NACIONAL-PARA-LA-GESTION-SOSTENIBLE-DE-LOS-PLASTICOS-DE-UN-SOLO-USO-opt.pdf>
- MADS. (2022). *¿Qué es la Economía Circular?* Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://economiacircular.minambiente.gov.co/>
- MADS. (2022). *Folleto Política ambiental RESPEL*. (M. d. Sostenible, Ed.) Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Folleto_Politica_Ambiental_RESPEL.pdf
- MADS. (2022). *PLAN NACIONAL DE NEGOCIOS VERDES 2022 - 2030*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Documeno-Resumen-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>
- MADS. (2022). *Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- MADS. (13 de Diciembre de 2024). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/index.php/lineas-de-accion/fuentes-y-flujos-de-energia/>
- MADS. (2024). *respuesta del MADS, a cuestionario emitido por la CGR, con No. de radicado 24002024E2051657 del 20 de dicemnre de 2024*. Bogota D.C.
- MADS. (2024). *Respuesta MADS a CGR con radicado 24022024E2042178*. Bogotá.
- MADS. (2024). *Respuesta MADS a la CGR con radicado 24002024E2044681*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá.
- MADS. (2025). *Respuesta a cuestionario de la CGR con Radicado N° 24052025E2015555*. Bogotá.
- MADS y MINCIT. (2019). *Estrategia Nacional de Economía Circular*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Estrategia-Nacional-de-Economia-Circular-2019-Final.pdf>

MADS y MINCIT. (2019). *Minambiente*. Recuperado el noviembre de 2024, de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Estrategia-Nacional-de-Economia-Circular-2019-Final.pdf>

MADS, MINCIT. (2019). *Estrategia Nacional de Economía Circular*. Bogotá D.C. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%25CC%2583%25C2%25B3mia%2520Circular-2019%2520Final.pdf_637176135049017259.pdf&ved=2ahUKEwjzO2HyLGKAXWASzABHTweFQ8QF

Mesa Nacional de Biomasa Residual. (03 de 2022). Plan de Acción para la Gestión Sostenible de Biomasa Residual. Colombia. Obtenido de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/04/Plan-de-Accion-para-la-Gestion-Sostenible-de-la-Biomasa-Residual.pdf>

MinAmbiente. (2019). *Estrategia de Economía Circular*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>

MinCIT. (2024). *Respuesta de MinCIT a la CGR con radicado 1-2024-039990*. Bogotá .

Ministerio de Ambiente. (2020). *Flujo de Materiales de Envases y Empaques*. Obtenido de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/index.php/lineas-de-accion/flujo-de-materiales-de-envases-y-empaques/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). *Estrategia Nacional de Economía Circular*. Obtenido de https://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico. (2015). *Gobierno de España*. Obtenido de El Plan de acción para una economía circular en Europa: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/economia-circular-en-la-union-europea.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2024). *El sistema EMAS* . Obtenido de [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas.html#:~:text=El%20sistema%20EMAS%20\(Eco%2DManagement,compromiso%20de%20mejora%20continua%2C%20verificado](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas.html#:~:text=El%20sistema%20EMAS%20(Eco%2DManagement,compromiso%20de%20mejora%20continua%2C%20verificado)

MinMinas. (2024). *Respuesta de MinMinas a la CGR, con No. de radicado 3-2024-044254*. Bogotá D.C.

- MinTransporte. (06 de Julio de 2022). *Pagina oficial del Ministerio de Transporte*. Obtenido de <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/11015/colombia-tiene-8299-vehiculos-electricos-en-el-runt-1699-mas-de-la-meta-del-plan-nacional-de-desarrollo/>
- Minvivienda. (2024). *Programa Basura Cero*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/basura-cero>
- MVCT. (06 de 08 de 2021). *Tratamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo*. (M. d. Territorio, Productor) Recuperado el noviembre de 2024, de MVCT: https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/20210806-entregable-1-v5-definitiva_0.pdf
- Naciones Unidas. (26 de marzo de 2021). *Economía Circular*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>
- Naciones Unidas. (26 de marzo de 2021). *La economía circular: un modelo económico que lleva al crecimiento y al empleo sin comprometer el medio ambiente*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>
- Naciones Unidas. (7 de junio de 2022). *Ocho países de América Latina combatirán juntos la basura marina y la contaminación por plásticos*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2022/06/1509892>
- Noticias del exterior. (2018). *Francia publica su hoja de ruta sobre economía circular*. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/dam/mapa/contenido/ministerio/mapa-en-el-exterior/boletines_v2/boletines-2018/boletin-405/documentos-405/bne_405_04franciamacalidaddelaire.pdf
- ONU. (2020). *Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono*. Obtenido de https://archivo.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/manuales_y_cartillas/Manual_Protocolo_de_Montreal.pdf
- ONU. (21 de octubre de 2021). *Informe de la ONU sobre contaminación por plásticos*. Obtenido de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/informe-de-la-onu-sobre-contaminacion-por-plasticos>
- ONU. (21 de octubre de 2021). *Informe de la ONU sobre contaminación por plásticos advierte sobre falsas soluciones y confirma la necesidad de una acción mundial urgente*. Obtenido de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/informe-de-la-onu-sobre-contaminacion-por-plasticos>
- ONU. (21 de marzo de 2021). *Organización de las Naciones Unidas - Mirada Global Historias Humanas*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>

- ONU. (2018). *Programa Global de Parques Eco-Industriales*. Obtenido de https://hub.unido.org/sites/default/files/publications/UNIDO%20Eco-Industrial%20Park%20Handbook_Spanish.pdf
- ONU. (2019). *Programa Global de Parques Eco-Industriales (PGPEI)*. Obtenido de <https://hub.unido.org/sites/default/files/publications/Manual%20para%20la%20caja%20de%20herramientas%20de%20la%20ONU%20sobre%20parques%20eco-industriales.pdf>
- Pacto Mundial- Red España. (2015). *ODS 12 Producción y consumo responsable*. Obtenido de <https://www.pactomundial.org/ods/12-produccion-y-consumo-responsables/>
- Pacto Mundial- Red España. (2015). *ODS Agua limpia y saneamiento*. Obtenido de <https://www.pactomundial.org/ods/6-agua-limpia-y-saneamiento/>
- PNUMA. (2022). *Plan de Acción de Basura Marina del Pacífico Nordeste*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://marviva.net/wp-content/uploads/2022/06/Plan-de-Accion-de-Basura-Marina-2022-2026.pdf>
- Portafolio, n. (17 de Mayo de 2022). *Portafolio*. Recuperado el noviembre de 2024, de <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-genera-12-millones-de-toneladas-de-basura-al-ano-565581>
- PROMAR. (septiembre de 2024). *Piloto de Economía Circular en Colombia*. Obtenido de <https://promar.org/system/files/document/success-story-colombia.pdf>
- RED VERDE. (2024). *Regulación que indica qué debo hacer con mis RAEE*. Obtenido de <https://www.redverde.co/>
- Revista Técnica de Medio Ambiente. (2022). *Solo el 9% de los residuos plásticos generados en el mundo se recicla, según la OCDE*. Obtenido de <https://www.retema.es/actualidad/solo-el-9-de-los-residuos-plasticos-generados-en-el-mundo-se-recicla-segun-la-ocde>
- SSP. (diciembre de 2019). *Superservicios*. (S. d. Públicos, Ed.) Recuperado el noviembre de 2024, de Informe Sectorial de la actividad de aprovechamiento 2019: https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informe_sectorial_aprovechamiento_2019_0_0.pdf
- SSP. (diciembre de 2020). *Superintendencia*. (S. d. Públicos, Ed.) Obtenido de Informe Sectorial de la actividad de aprovechamiento 2020: <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-Sectorial-de-Aprovechamiento-2020-v2.pdf>

- SSP. (diciembre de 2021). *Superintendencia*. (S. d. Públicos, Ed.) Obtenido de Informe Sectorial de la actividad de aprovechamiento 2021: <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-Sectorial-de-Aprovechamiento-de-2021..pdf>
- SSP. (diciembre de 2022). *Superintendencia*. (S. d. Públicos, Ed.) Obtenido de Informe Sectorial de la actividad de aprovechamiento 2022: <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-sectorial-actividad-de-aprovechamiento-2022.pdf>
- SSPD. (2023). *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos*. Bogotá: Edición N° 16 de diciembre 2024.
- TheCircularLab. (11 de 05 de 2017). *Cómo Suecia ha conseguido ser un país ejemplar en el reciclaje*. Obtenido de <https://www.thecircularlab.com/pais-ejemplar-en-reciclaje/>
- UPME. (2024). *INFORME DE AVANCE PROYECTOS DE GENERACIÓN*. Bogotá. Obtenido de https://www1.upme.gov.co/siel/Seguimiento_proyectos_generacion/Informe_avance_proyectos_generacion_Abril_2024.pdf
- UPME, UIS. (2018). *Realizar un análisis del potencial de reutilización de minerales en Colombia y definir estrategias orientadas a fomentar su aprovechamiento por parte de la industria en el país bajo el enfoque de economía circular*. Bucaramanga. Recuperado el enero de 2025
- ZFC. (2024). *Respuesta de la Zona Franca del Cauca, a cuestionario emitido por la CGR con numero de radicado 2024EE0230034*. Puerto Tejada - Cauca.
- ZFO. (2024). *Respuesta radicado numero 2024EE0229895 del 4 de diciembre de 2024*. Bogotá D.C.

ANEXOS

ANEXO 1 - Sitios de disposición final catalogados como críticos en Colombia

Prestador	SDF	Ubicación SDF		Final vida útil	Promedio ton/mes 2024	# de municipios atendidos	Población afectada
		Depto.	Municipio				DANE
CENTRO DE GERENCIAMIENTO DE RESIDUOS DOÑA JUANA S.A.	Relleno sanitario Doña Juana	Bogotá D.C.	Bogotá	sep-26	182.240	8	8.106.008
EMPRESAS PÚBLICAS DE INÍRIDA S.A.S.	Relleno Sanitario El Colibrí	Guainía	Inírida	Abril 2024 (Celda 1) 4.3 años adicionales (Celda 2)	273	1	24.974
AGUAS DE TUMACO SA ESP	Relleno Sanitario Buchelly	Nariño	Tumaco	Agotada	3.150	1	257.052
ALCALDIA DE LETICIA	Relleno Sanitario El Jaguar	Amazonas	Leticia	dic-24	806	1	29.534
EMPRESAS VARIAS DE MEDELLIN S.A.E.S.P	Relleno Sanitario La Pradera	Antioquia	Donmatías	sep-24	103.000	44	4.566.338
PROVIDENCE AND KETTLINA UTILITIES COMPANY SAS ESP – P&K SAS ESP	Relleno Sanitario Blue Lizard	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Providencia	18 meses *10 años con el proyecto de optimización del SDF	185	1	6.411

Prestador	SDF	Ubicación SDF		Final vida útil	Promedio ton/mes 2024	# de municipios atendidos	Población afectada
		Depto.	Municipio				DANE
INTERASEO DEL ARCHIPIÉLAGO	Relleno Sanitario Magic Garden	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	San Andrés	Depende del porcentaje de utilización del CDR. Varía entre: - Sin incineración: Octubre 2027 - Con incineración de 40 ton/día: Octubre 2031	2.174	1	43.565
COMPAÑÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS SOGAMOSO S.A.E.S.P	Relleno Sanitario Terrazas El Porvenir	Boyacá	Sogamoso	Cerrado actualmente	0	0	357.393
EMPRESA MUNICIPAL OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUAPI CAUCA SAS ESP	Botadero a cielo abierto El Olimpico	Cauca	Guapí	NA	ND	1	ND
EMPRESAS PÚBLICAS DE QUIBDÓ E.S.P	Botadero a cielo abierto Marmolejo	Chocó	Quibdó	ago-24	2.671	1	129.237
AGUAS DE NUQUÍ S.A. E.S.P	Botadero a cielo abierto La Playa	Chocó	Nuquí	NA	ND	1	17.197
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COPPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS POR EL BIENESTAR DE ACANDÍ	Botadero a cielo abierto La Posa	Chocó	Acandí	Por la vida útil del proyecto	ND	1	7.049
JUNTA ADMINISTRADORA CAPURGANÁ SERVICIOS PÚBLICOS	Relleno Sanitario del corregimiento de Capurganá	Chocó	Acandí (Capurganá)	Agotada de acuerdo con visita realizada en 2021	ND	1	1.784

Prestador	SDF	Ubicación SDF		Final vida útil	Promedio ton/mes 2024	# de municipios atendidos	Población afectada
		Depto.	Municipio				DANE
SIEMPRE LIMPIO DEL CARIBE S.A.S. E.S.P.	Relleno Sanitario Las Tángaras	Córdoba	Ciénaga de Oro	2051	8.595	27	886.024
SERVICIOS AMBIENTALES S.A. E.S.P.	Relleno Sanitario Paraderas del Magdalena	Cundinamarca	Girardot	sep-25	12.529	39	832.799
ALCADÍA DE BARRANCOMINAS	Botadero a cielo abierto Barrancominas	Guainía	Barrancominas	NA	ND	1	1.241
BIORGÁNICOS DEL SUR DEL HUILA S.A. E.S.P.	Relleno Sanitario Biorgánicos del Sur del Huila	Huila	Pitalito	2031	3.095	9	120.300
INTERASO S.A.S. E.S.P.	Celda de contingencia Riohacha	La Guajira	Riohacha	Agotada – El sitio se encuentra cerrado desde el 12/08/2022 en cumplimiento de medida preventiva de suspensión de actividades emitida por CORPOGUAJIRA	3.483	0	215.441
ASEO TÉCNICO DE LA SABANA S.A.S. E.S.P.	Relleno Sanitario Palangana	Magdalena	Santa Marta	ago-24	15.855	1	502.306
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIO DE SITIONUEVO	Botadero a cielo abierto Sitionuevo	Magdalena	Sitionuevo	NA	15	1	30.481
EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGAS.A E.S.P.	Relleno Sanitario El Carrasco	Santander	Bucaramanga	jun-27	28.233	4	1.327.106
BUENAVENTURA MEDIO AMBIENTE S.A. E.S.P.	Celda de contingencia	Valle del Cauca	Buenaventura	sep-25	5.634	1	324.130
	Córdoba						

Prestador	SDF	Ubicación SDF		Final vida útil	Promedio ton/mes 2024	# de municipios atendidos	Población afectada
		Depto.	Municipio				DANE
UNIDAD ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE MITÚ	Botadero a cielo abierto El Alto Km 1 Vía Monforth	Vaupés	Mitú	NA	92	1	35.838
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE PUERTO CARREO VICHADA S.A.E.S.P.	Relleno Sanitario El Merey	Vichada	Puerto Carreño	2041 – Según licencia ambiental	554,55	1	21.090
INTERASEO S.A.S. E.S.P.	Relleno Sanitario La Miel	Tolima	Ibagué	30 de agosto de 2024	146.431,47	14	710.205

Fuente: Respuesta SSPD a la CGR mediante Radicado N° 20244024606501 del 18 de octubre de 2024

ANEXO 2 - Acciones adelantadas en el marco del Nacional de Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso

Acción	Meta	Actividad Realizada
Acción 1.1. Sustitución gradual de materiales de productos de un solo uso	Presentar Proyecto instrumento normativo de plásticos de un solo uso que incluya la sustitución, y demás acciones de ley.	Expedición de la Ley 2232 de 2022
Acción 1.2. Fortalecimiento de la cadena de aprovechamiento	Presentar Norma complementaria a la de REP para plásticos de un solo uso	Expedición de la Resolución 0803 de 2024
Acción 1.3. Promover productos reutilizables en establecimientos de comercio y entidades públicas.	Formular una agenda de trabajo con apoyo de Autoridades Ambientales y sectores productivos, para formulación de proyectos piloto.	Esta actividad se establece en el "CAPÍTULO IV SECTOR PÚBLICO Artículo 13°. Prohibición institucional del uso de elementos y/o productos elaborados y/o que contengan plásticos de un solo uso y fomento a las compras públicas de productos sustitutos" y "Artículo 31°, Alternativas de prevención" de la Ley 2232 de 2022 y Estará incluida en el plan de acción de la Política Nacional de Sustitución del Plástico de Un Solo Uso, que actualmente está siendo elaborada por el MinAmbiente

Acción 1.4. Gestión Ambiental en domicilios de comida	Formular una agenda de trabajo con los interesados, para definir acciones de promoción se implementarán a través de la estrategia de comunicación y cultura ciudadana	Estará incluida en las acciones de la Política Nacional de Sustitución del Plástico de Un Solo Uso.
Acción 1.5. Plásticos Oxodegradables	Presentar instrumento normativo para la gestión sostenible del Plástico.	Expedición de la Ley 2232 de 2022, Resolución 0803 de 2024.
Acción 1.6: Prohibición del ingreso y uso de plásticos de un solo uso, en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia	Implementar el programa de comunicación y cultura	La Ley 2232 de 2022 incluyó en el "CAPÍTULO III PROHIBICIONES ADICIONALES Artículo 12°, Prohibición de ingreso de plásticos de un solo uso en áreas protegidas y ecosistemas sensibles"
Acción 2.1. Investigación	Definir un programa de trabajo en materia de investigación y Poner en marcha programa de trabajo en materia de investigación	Se está adelantando investigación de Biodegradabilidad y compostabilidad con el apoyo de la GIZ
Acción 2.2. Ecodiseño	Desarrollar lineamientos para promover Ecodiseño en el sector plástico.	La Ley 2232 de 2022 prohíbe 21 productos plásticos de un solo que para poder continuar siendo puestos en el mercado deben contar con características de contenido del 100% de material reciclado proveniente de posconsumo nacional ²⁴⁴ o una alternativa sostenible como biodegradabilidad y compostabilidad ²⁴⁵
Acción 2.3: Prevención de la generación de microplásticos	Establecer agenda de trabajo con los sectores prioritarios. Evaluar de los efectos de la contaminación por microplásticos. Poner en marcha de actividades para la solución	La Ley 2232 de 2022 prohíbe a partir del 2030 los plásticos Oxodegradables, los cuales son considerados uno de los plásticos que generan microplásticos. ²⁴⁶ Adicionalmente, Colombia participa en el Tratado mundial contra la contaminación por plásticos, el cual busca elaborar un instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre la contaminación por plásticos, incluso en el medio marino, la cual incluirá los microplásticos
Acción 2.4: Estrategia de etiquetado (marcado)	Formular proyecto normativo sobre publicidad ambiental, Análisis del sello diferencial para empresas responsables en REP	La ley 2232 de 2022 en su "Artículo 11°. <i>Etiquetado de los productos.</i> " contempla la elaboración de un reglamento técnico de etiquetado para los plásticos de un solo uso, el cual está en construcción por parte del MinAmbiente

²⁴⁴ Numeral 9 del párrafo del Artículo 5 de la Ley 2232 de 2022, reglamentado en los Artículos 9 al 12 y Capítulo III de la Resolución 0803 de 2024.

²⁴⁵ Artículo 34 de la Ley 2232 de 2022, reglamentado en el Capítulo III de la Resolución 0803 de 2024.

²⁴⁶ Artículo 4°. Prohibición y sustitución gradual de los plásticos de un solo uso. Se prohíbe la introducción en el mercado, comercialización y distribución, en el territorio nacional de los productos listados en el artículo 5°, en los plazos del artículo 6°, que estén fabricados, total o parcialmente, con plásticos de un solo uso, incluidos los producidos con **plástico oxodegradable**. Negrilla fuera del texto

Acción 2.5: Establecimiento de un programa de comunicación y cultura ciudadana	Formular Programa de comunicación y cultura ciudadana.	El ministerio elaboro y puso en marcha el plan de comunicaciones "Menos ocho plásticos por la vida" ²⁴⁷ dirigido a la ciudadanía en general para que conozcan cuales son los 8 plásticos prohibidos a partir del 7 de julio de 2024
Acción 2.6: Compras públicas sostenibles - cps	Formular nuevo plan de CPS; Implementar Programa de Compras Públicas Sostenibles en las entidades del gobierno nacional; Implementar Programa de Compras Públicas Sostenibles en las entidades del gobierno regional y local	La ley 2232 de 2022 en su "Artículo 13°. Prohibición institucional del uso de elementos y/o productos elaborados y/o que contengan plásticos de un solo uso y fomento a las compras públicas de productos sustitutos" Artículo que contempla la obligación para que sean implementadas en todas las entidades públicas. Adicionalmente, se reglamentó en el "CAPITULO VI Compras en Entidades Públicas Artículo 25. Medidas Administrativas para la Reducción Gradual Del Uso de los Productos Plásticos de Un Solo Uso y Transición Hacia Alternativas Sostenibles en Entidades Públicas." De la Resolución 0803 de 2024
Acción 2.7: Articulación con el Servicio Público de Aseo	Establecer criterios de articulación del servicio público de aseo y la REP de residuos de envases y empaques, incorporando las organizaciones de recicladores de oficio. Propuesta de armonización normativa para fomentar la economía circular, con énfasis en la estructura tarifaria del servicio de aseo.	TONELADAS RECOLECTADAS, EXPEDIDA POR LOS GESTORES" dentro estos gestores se encuentran los recicladores de oficio. Además, el Ministerio de Vivienda ciudad y Territorio con apoyo del MinAmbiente, están elaborando el Decreto "Por el cual se adiciona el capítulo 8 del Título 2, de la Parte 3, del Libro 2, del Decreto 1077 de 2015, se reglamenta el artículo 227 de la Ley 2294 de 2023 referente al Programa Basura Cero, y se efectúan adiciones al artículo 2.2.2.3.2.3 del Capítulo" el cual se publicó el 10/02/2025 - 19:18 y se despublicó el 25/02/2025- 23:59. Actualmente se están realizando los cambios según los comentarios recogidos en la publicación ²⁴⁸
Acción 2.8: Gestión de la información y del conocimiento	Apoyar el Sistema de Información de Economía Circular SIEC. MADS, apoyo DANE, Mesa.	El MinAmbiente participa en las mesas desarrolladas por el DANE referentes a la encuesta ambiental industrial y en la Mesa de Estadísticas de Economía Circular - MEEC
Acción 2.9: Incentivos	Presentar propuesta de incentivos: fomento de los existentes y propuesta de nuevos Implementar de incentivos	Este tema se incluyó en el plan de acción de la Política Nacional de Sustitución del Plástico de Un Solo Uso

²⁴⁷ La información del plan de comunicaciones se puede encontrar en: https://_www._m_inambiente.g_ov.co/_plásticos-por-la_-vida/

²⁴⁸ El documento publicado se puede encontrar en el siguiente vinculo: https://www.minvivienda.gov.co/tramites-y-servicios/consultas-publicas/por-el-cual-se-adiciona-el-capitulo-8-del-titulo-2-de-la-parte-3-del-libro-2-del-decreto-1077-de-2015-se-reglamenta-el-articulo-227-de-la-ley_-2294-de

Acción 2.10. Gestión de recursos Nacionales, de cooperación y crédito.	Buscar financiación de cooperación internacional a través de la ENEC	Este tema se incluyó en el plan de acción de la Política Nacional de Sustitución del Plástico de Un Solo Uso. Adicionalmente actualmente se cuenta con cooperación internacional por parte de la GIZ para los temas de Reglamentos técnicos de Etiquetado, biodegradabilidad y compostabilidad y sustitutos de plásticos de un solo uso en la elaboración de las alternativas del Análisis de Impacto Normativo y en la investigación de biodegradabilidad y compostabilidad
Acción 2.11: Seguimiento, y evaluación de los resultados del Plan	Primera evaluación anual de productos y resultados.	Con la expedición de la Ley 2232 de 2022 y la Resolución 0803 de 2024 y
Acción 3. Articulación de la REP con otras acciones del Plan.	Expedir norma para nuevos productos que pueden ser objeto de REP.	Se realizó la modificación de la Resolución 1407 de 2018 por medio de la Resolución 0803 de 2024, la cual en su "CAPITULO II Cumplimiento de las Metas, instrumentos de manejo y control ambiental para implementar la Responsabilidad extendida del productor - REP" establece la inclusión en la REP de los productos plásticos de un solo uso diferentes a envases y empaques y pone metas específicas de cumplimiento a los plásticos de envases y empaques por tipo de resina.

Fuente: Respuesta MADS a la CGR con Radicado número 24052025E2015555 del 10 de mayo de 2025

ANEXO 3. Resultados 100% ejecutados del Plan de Acción para la Gestión Sostenible de Biomasa Residual

Grupo	Actividad	Responsable	Apoyo
1	Coordinar la formulación de la Guía Técnica Ambiental de la Actividad de Compostaje	MADS	U Medellín, Asociación 9R, Fenavi, Porkcolombia, Control Ambiental, Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, CAR
	Compartir experiencias de las empresas de servicios públicos y gestores que hayan realizado aprovechamiento de biomasa asociada al corte de césped y poda de árboles	ANDESCO EPM	CAR, UAESP - Grupo 4
	Buscar referentes internacionales de aprovechamiento de biomasa asociada al corte de césped y poda de árboles	MADS	Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, CAR, UAESP

2	Estructuración de proyecto para Aprovechamiento de residuos agroindustriales para la obtención de nuevos materiales, mediante procesos de transformación termoquímica.	Universidad Pontificia Bolivariana	Instituto Tecnológico Metropolitano
	Estructuración de proyecto para la producción de biocarbon a partir de palma de aceite mediante pirolisis	CENIPALMA	Minciencias
	Compartir estudios previos con biomasa residual de embalses y biosólidos	EPM	--
	Gestión de residuos y obtención de proteína para consumo animal a través de la mosca soldado negra (<i>Hermetia illucens</i>)	CAR	---
	Estructuración de un proyecto de biorrefinería de biomasa de la palma de aceite	CENIPALMA	Minciencias
3	Campañas de recolección de un alimento que sea de los menos que menos se recoge (ej. Grano) o mediante donación de dinero, a través de una landing	Fenalco Abaco	MADS
	Recopilación de experiencias aplicadas de buenas prácticas en etapas de distribución y comercialización de alimentos	MADS Fenalco	--
	Compilación de información para elaboración de lineamientos de manejo de alimentos enfocados a evitar la pérdida y desperdicio en etapas de distribución y comercialización en zonas urbanas		--
	Realizar jornada de divulgación de buenas prácticas		--
4	Generación de comunicados, dirigidos a prestadores del servicio público de aseo y entes territoriales, sobre código de colores	MADS	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)
	Realizar un taller sobre Resolución 176 de IAT, énfasis en fallas encontradas en proceso 2020	MVCT	ANDESCO – Fedemunicipios - SSPD
	Suministrar el inventario de prestadores del servicio público de aseo que realizan las actividades de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas	SSPD	--
5	Realizar talleres de capacitación sobre fertilización orgánica a partir de porcinoza	Porkcolombia	--
	Formular ficha de productos orgánicos (fertilizantes y enmiendas) para Compras Públicas Sostenibles	MADS	--
	Revisar con Bancoldex y Finagro opciones de desarrollo de créditos en condiciones especiales para los productores orgánicos, articulación con mesa de fertilizantes que lidera Minagricultura		--
	Recopilar experiencias de uso de enmiendas y productos orgánicos en proyectos de cierre de diferentes actividades.		Universidades -UDCA - Grupo 2

	Revisar con grupo de minería de la DAASU sobre procesos específicos en actividad minera		Minminas y energía
6	Identificar los Negocios Verdes verificados y vinculados a los Programas Regionales de Negocios Verdes relacionados con la generación y aprovechamiento de biomasa residual.	MADS - ONV	--
	Realización de evento virtual masivo de socialización de experiencias innovadoras exitosas en aprovechamiento de biomasa	U de Medellín	Universidades/ CAR/ Entidades Privadas/Gremios, entre otras. MADS
	Revisar con Fedepalma y Fenavi avances en sus gestiones al interior del gremio para cuantificación de biomasa residual y aprovechada	MADS	DANE
	Identificación de sistemas de información y reporte existentes y socialización de los mismos	DANE MADS	EPM, Gremios, IDEAM
7	Avance en el análisis de las modificaciones normativas respecto a parámetros de monitoreo, parámetros microbiológicos y usos potenciales de los biosólidos.	Andesco	EPM Asociación 9R
	Socialización CARs y demás autoridades ambientales, sobre aprovechamiento de biosólidos	MADS	--
	Revisión de Decreto 2412 de 2018 y Resolución 176 de 2020	Minvivienda	--

Fuente. (MADS, 2024)

CAPÍTULO IV

SEGUIMIENTO A LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE ARRECIFES DE CORAL Y MANGLARES EN COLOMBIA

ELABORACIÓN:

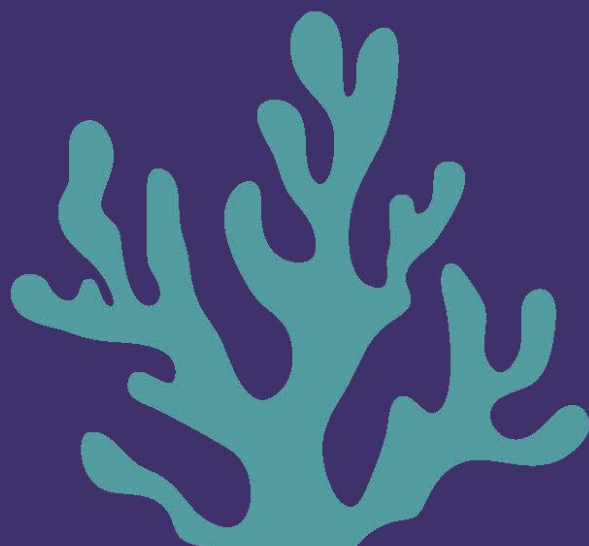
Fredy Camilo García Reyes
Indira Beatriz Herrera Villazón
Adriana Janeth Mora Javela
Milena Lisseth Puerta Montealegre y
Otto Reyes García

PROFESIONALES

Dirección de Estudios Sectoriales –DES
Contraloría Delegada para el Medio
Ambiente –CDMA

DIRECCIÓN Y REVISIÓN:

María Angélica Guerra López
Directora de Estudios Sectoriales



CAPÍTULO IV SEGUIMIENTO A LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE ARRECIFES DE CORAL Y MANGLARES EN COLOMBIA



**Contraloría General de la República
2025**

INTRODUCCIÓN

Los arrecifes de coral y los manglares constituyen ecosistemas estratégicos de incalculable valor para Colombia, representando un patrimonio natural fundamental para la biodiversidad marina, la seguridad costera y el bienestar socioeconómico de millones de personas. Lejos de ser entidades aisladas, estos sistemas están intrínsecamente interconectados, formando un mosaico ecosistémico cuya interacción sinérgica es un pilar indispensable para la resiliencia del litoral (National Oceanic and Atmospheric Administration, National Ocean Service, S.F).

La interdependencia se manifiesta a través de vínculos funcionales cruciales. Por un lado, los manglares regulan la calidad del agua al atrapar sedimentos y nutrientes de la escorrentía terrestre que de otro modo degradarían la salud de los corales; a su vez, exportan materia orgánica que subsidia las redes tróficas arrecifales. Funcionan, además, como áreas de cría, refugio y alimentación para innumerables especies de peces e invertebrados cuyos ciclos de vida son esenciales para la productividad pesquera de los arrecifes. Por otro lado, los arrecifes de coral actúan como barreras naturales que disipan la energía del oleaje, creando las condiciones de baja energía que permiten el establecimiento y desarrollo de los manglares (Zapata & Vargas Angel, 2003).

No obstante, esta sinergia vital se encuentra bajo una presión sin precedentes, derivada del cambio climático global con efectos devastadores como el blanqueamiento masivo y la acidificación oceánica y un conjunto de factores locales como la contaminación, la sobrepesca y el desarrollo costero no sostenible (Buddemeier, Kleypas, & Aronson, 2004). Frente a este escenario, la capacidad del Estado para diseñar e implementar estrategias de manejo y conservación efectivas depende directamente de un diagnóstico preciso y continuo de su estado de salud.

Frente a los ecosistemas de coral, se identifican las áreas coralinas más representativas del país, su estado de conservación, las amenazas y presiones que enfrentan, así como los instrumentos de planificación y manejo vigentes y las inversiones orientadas a su protección. Se destacan los procesos de monitoreo realizados por las entidades responsables como herramientas clave para evaluar la efectividad de la gestión, y se incluye un estudio de caso sobre la Reserva de la Biósfera Seaflower, dada su importancia ecológica. En cuanto a los ecosistemas

de manglar, se examinan su estado, tendencias y gestión, reconociendo su carácter estratégico por los bienes y servicios ambientales que ofrecen. No obstante, cerca de la mitad de su extensión original ha sido transformada, y persisten desafíos institucionales como la desactualización del Programa Nacional de Manglares. Adicionalmente, se advierte una tendencia creciente en la extracción pesquera de especies asociadas, lo que representa una presión significativa sobre estos ecosistemas. Para complementar el análisis, se presenta un estudio de caso sobre el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bahía de Cispatá, resaltando los esfuerzos locales en conservación y manejo sostenible.

4.1 CONTEXTO NORMATIVO SOBRE LOS ECOSISTEMAS MARINOS

4.1.1 Contexto internacional sobre los Acuerdos ratificados por Colombia para la protección de ecosistemas marinos

Colombia hace parte de diversos acuerdos internacionales orientados a la protección de los ecosistemas marinos, los cuales han sido ratificados mediante su legislación interna. Estos instrumentos reflejan el compromiso del país con la conservación de la biodiversidad marina, la gestión sostenible de los recursos oceánicos y la lucha contra los efectos del cambio climático en los ecosistemas costeros y marinos.

A continuación, se presentan algunos de los principales compromisos internacionales adoptados por Colombia en esta materia:

Tabla 4.1 ACUERDOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS MARINOS

Convenio Internacional	Compromisos
“Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudoeste”, ratificado mediante la Ley 45 de 1985.	En el marco de este convenio, la Comisión Permanente Sur ²⁴⁹ acordó adoptar medidas para reducir y controlar la contaminación del medio marino y zona costera del Pacífico Sudeste.
“Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe y el Protocolo relativo a la Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran	Los Estados Parte se comprometieron en adoptar, individual o conjuntamente, todas las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación.

²⁴⁹ Conformado por los Estados de Chile, Colombia, Ecuador y Perú

Convenio Internacional	Compromisos
Caribe”, ratificado mediante la Ley 56 de 1987.	
“Convenio sobre la Diversidad Biológica”, ratificado mediante la Ley 165 de 1994.	Tiene como objeto la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, el acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada. A partir este acuerdo internacional, las Partes Contratantes, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares se comprometieron a: a) Elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. b) Integrar, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.
“Convenio Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático”, ratificado mediante la Ley 164 de 1994.	Su objetivo principal es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Para su cumplimiento las Partes se comprometen a adoptar las medidas correspondientes de mitigación del cambio climático, limitando las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, así como protegiendo y mejorando sus sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero con el fin de contribuir a la acción global contra los efectos negativos del cambio climático. En este contexto, el Acuerdo de París, adoptado en 2015, refuerza los compromisos internacionales para reducir las emisiones de GEI y limitar el aumento de la temperatura global. Los manglares juegan un papel clave en la mitigación y adaptación al cambio climático, ya que pueden almacenar hasta cinco veces más carbono por hectárea que los bosques tropicales. Además, ofrecen beneficios fundamentales a las comunidades costeras, como la protección frente a tormentas y la provisión de recursos naturales, convirtiéndose así en ecosistemas prioritarios para la conservación y restauración. Por otro lado, los arrecifes de coral, declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, se encuentran en grave peligro debido al aumento de las emisiones de dióxido de carbono. Un informe de Naciones Unidas advierte que estos ecosistemas podrían desaparecer hacia finales del siglo XXI si no se reducen drásticamente dichas emisiones, tal como lo exige el

Convenio Internacional	Compromisos
	Acuerdo de París. El calentamiento de los océanos con un incremento promedio de 1 °C debido a la acción humana ya está afectando gravemente a los corales, provocando blanqueamiento masivo y pérdida de biodiversidad (ONU, 2018).
"Protocolo relativo a las áreas de flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe" ratificado mediante la Ley 356 de 1997.	Este acuerdo establece a los Estados Parte, adoptar las medidas necesarias para proteger, preservar y manejar de manera sostenible, a las áreas que requieran protección para salvaguardar su valor especial y a las especies de flora y fauna amenazadas o en peligro de extinción dentro de las zonas de la Región del Gran Caribe, entre las obligaciones pactadas se encuentran prohibir, las actividades que tengan efectos adversos sobre estos ecosistemas e invita cuando sea necesario, establecer áreas protegidas en zonas sobre las que ejerce soberanía.
"Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas" Ramsar, ratificado mediante la Ley 357 de 1997.	En él cada Parte Contratante designará humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional incluyendo las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal y especialmente cuando tengan importancia como hábitat de aves acuáticas.

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente 2025.

4.1.2 Contexto normativo nacional en ecosistemas de arrecifes de coral

Con la expedición del Decreto Ley 2811 de 1974 el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente estableció en su artículo 164 que corresponde al Estado la responsabilidad de la protección del medio ambiente marino; constituido por las aguas, el suelo, el subsuelo y el espacio aéreo del mar territorial y el de la zona económica, así como por las playas y recursos naturales renovables de la zona. En consecuencia, dispuso realizar medidas necesarias para impedir o prevenir su contaminación.

Posteriormente, la Ley 99 del 1993 creó el Ministerio de Ambiente como organismo rector de la gestión del ambiente y los recursos naturales renovables, encargado de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible. La norma dispone en su artículo 5 numeral 24 que dentro de sus funciones corresponde a este ministerio regular la conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables de las zonas marinas y costeras, y

coordinar las actividades de la investigación, protección y manejo del medio marino, de sus recursos vivos y de las costas y playas.

Consecuentemente, en el año 2000 el Ministerio de Ambiente publicó la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia – PNOACI con el objeto de propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras que permita mediante su manejo integrado, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, al desarrollo armónico de las actividades productivas, a la conservación y preservación de los ecosistemas, así como de los recursos marinos y costeros. En el marco de esta política se propuso la elaboración de un instrumento de ordenamiento para los ecosistemas marinos y costeros, ya que como resultado del diagnóstico nacional realizado en 2002 se concluyó que gran parte del territorio marítimo costero no se encontraba en el ordenamiento territorial. Situación que limita entre otros, la atención al establecimiento y desarrollo de áreas marinas de conservación y restauración, al aprovechamiento de tierras sumergidas, al desarrollo de muelles, a la dinámica de la línea de costa y a los impactos provenientes de riesgos naturales. En principio se sugirió el uso de 12 unidades ambientales distintivas en la delimitación y manejo de los espacios oceánicos y las zonas costeras, además se estableció evaluar la eficacia de la operatividad de la estructura institucional competente para cada unidad y su zona de influencia.

De otra parte, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante Resolución 1579 de 2008, declaró el día cinco (5) de diciembre, como “*Día Nacional de los Arrecifes de Coral*” con el fin de promover acciones de colaboración para la recuperación y conservación de estos ecosistemas ambientalmente estratégicos y así contrarrestar los efectos negativos causados por las presiones antrópicas. En concordancia, se adoptaron medidas específicas, entre las que se destacan a cargo del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial la responsabilidad de formular y expedir políticas, normas y programas dirigidos a la conservación de arrecifes de coral además de involucrar a otras entidades para su cumplimiento entre ellas la Dirección General Marítima, DIMAR, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis, INVEMAR. Lo anterior con el fin de impulsar acciones tendientes a la reducción de prácticas acuícolas

destructivas, a luchar contra los efectos del cambio climático y de las prácticas acuícolas destructivas además de combatir la contaminación marina.

Cabe mencionar que esta iniciativa no se ha materializado por parte del ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y a la fecha del presente estudio, aún no se ha expedido una política o norma específica de ordenamiento posterior a la precitada resolución.

Con la expedición de la Ley 1450 del 2011 se establecieron medidas de protección a los ecosistemas de arrecifes de coral, manglares y praderas de pastos marinos de todas las zonas marinas de jurisdicción nacional; al tiempo que se prohibieron las actividades de minería, exploración de hidrocarburos, acuicultura, la pesca industrial de arrastre y la extracción de componentes de corales para la elaboración de artesanías.

Finalmente, se cita la Resolución 883 de 2018 expedida por el MADS, mediante la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas marinas.

4.1.3 Contexto normativo nacional para ecosistemas de manglar

Atendiendo la importancia ecosistémica de los manglares, el Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 1602 de 1995²⁵⁰, mediante la cual se ordenaron medidas especiales para su protección. Entre ellas, se asignó a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible realizar estudios sobre el estado de los manglares en los territorios bajo su jurisdicción, así como de elaborar propuestas de zonificación, supeditadas a los términos de referencia expedidos y evaluados por el mismo órgano rector.

Posteriormente en el 2002 el entonces Ministerio de Ambiente expidió una política especial denominada “Programa Nacional Uso Sostenible, Manejo y Conservación de Ecosistemas de Manglar” con el objeto de adelantar acciones para lograr el uso sustentable de los ecosistemas de manglar en Colombia, procurando la participación directa y permanente de las comunidades asociadas a éstos. Entre las acciones más importantes, estableció:

²⁵⁰https://archivo.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Manglares/080811_res_1602_1995.pdf

- Realizar la zonificación de los ecosistemas de manglar a una escala mínima de 1:100.000, además de contar con la participación activa de las organizaciones étnico-territoriales, de las comunidades campesinas, negras e indígenas con reconocimiento social para la definición del marco de acción para su implementación.
- Creó el Subprograma de Restauración y Restablecimiento de Áreas Alteradas y Deterioradas de Manglares, como mecanismo de reacción inmediata a ciertas zonas críticas, además su diagnóstico identificó que el área con mayor afectación a los ecosistemas de manglar se encontraba ubicada en la costa caribe colombiana. Como principales presiones se señalaron: déficit hídrico, sedimentación, expansión frontera urbana, industrial, agrícola y ganadera, contaminación por hidrocarburos y eutroficación entre otros. En concordancia, para contrarrestar tales efectos estableció restaurar 1.000 ha en la jurisdicción de Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño), Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), y 2.500 ha en jurisdicción Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpouraba), Corporación Autónoma Regional de Valles del Sinú y San Jorge (CVS) y Corporación Autónoma Regional de Sucre (Carsucre), Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (Cardique), Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) y Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira). Estas acciones permitirían la recuperación de la productividad biótica y la biodiversidad del área; proporcionar escenarios aptos para la recreación y la educación; restablecer en parte los atributos estructurales del bosque de mangle, con el fin de someterlo a usos múltiples.
- Impulsó sistemas productivos piloto con el objetivo de promover proyectos económicos alternativos y sostenibles en torno a los manglares, buscando reducir la presión sobre estos ecosistemas. La iniciativa benefició a las comunidades locales al generar condiciones favorables para el aprovechamiento responsable de los recursos forestales e hidrobiológicos, así como para la producción y comercialización por parte de los pequeños productores de las zonas de manglar.

- Creó el Subprograma “Sistema de Información de Manglares” con el fin de tener una red nacional de información, que contenga bases de datos para facilitar el conocimiento oportuno y el intercambio de esta, como herramienta para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas de manglar.

Cabe señalar que, en el diseño del Programa Nacional de Uso Sostenible, Manejo y Conservación de Ecosistemas de Manglares, las metas fueron orientadas hacia su aplicación en determinadas corporaciones, restringiendo su implementación en otras jurisdicciones. En este sentido, se excluyó de la ejecución del programa a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Coralina), así como a la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (Codechocó), lo cual pudo haber limitado la efectividad de las acciones a nivel nacional.

Esta omisión resulta especialmente significativa si se considera que los ecosistemas de manglar en el Archipiélago alcanzan una extensión total de 208,01 hectáreas: 148,31 hectáreas en San Andrés y 59,70 hectáreas en Providencia y Santa Catalina (Seaflower). Por su parte, Codechocó reporta una cobertura de manglares de 41.876 hectáreas, de las cuales 41.090 se encuentran en jurisdicción del Pacífico y 786 hectáreas en la región Caribe, representando uno de los mayores porcentajes de cobertura de manglares en el país²⁵¹.

De modo similar, en el **Subprograma "Actualización y Aplicación de Normas"**, creado por el programa previamente mencionado, se contempló la revisión, ajuste y actualización de las normas vigentes en materia de manglares en el país, así como la adopción de mecanismos para su adecuada divulgación y aplicación. Sin embargo, la responsabilidad de ejecución fue asignada únicamente a algunas corporaciones ambientales: **CRC, Corpourabá, CRA y Corpoguajira**. En ese sentido, la acción se desarrolló de forma **parcial**, sin abordar un ajuste integral del ordenamiento normativo ambiental. La actividad se limitó a acciones puntuales, sin que se estructurara una revisión completa y coherente del marco regulatorio existente.

²⁵¹ Oficio bajo radico 20250411154719837 de 11/04/2025 Codechocó

Posteriormente, el MADS expidió la Resolución 1263 de 2018 *mediante el cual se actualizaron medidas para garantizar la sostenibilidad y la gestión integral de los ecosistemas de manglar se precisa que el manglar se deberá ordenar en consideración al carácter de su especial importancia ecológica*. Para tal fin el acto administrativo precisó los siguientes anexos:

- ✓ *Anexo 1. Términos de referencia para la formulación, complementación o actualización de los estudios de caracterización, diagnóstico y zonificación del manglar.*
- ✓ *Anexo 2. Términos de referencia para la formulación de los lineamientos de manejo integral para las unidades de uso sostenible del sistema socioecológico de manglar.*
- ✓ *Anexo 3. Términos de referencia para los estudios de rezonificación de áreas de manglar en el marco del desarrollo de proyectos de utilidad pública, interés nacional y estratégico o interés social.*

Se destaca la Ley 2243 de 2022 expedida por el Congreso de la República, la cual declara como obligatorio y de interés público la restauración ecológica del ecosistema de manglar; al tiempo que imparte, las pautas para la planificación de su manejo y aprovechamiento, impulsando la conservación y restauración de estos ecosistemas donde hayan sido afectados.

Entre las medidas establecidas se destaca que dicha ley:

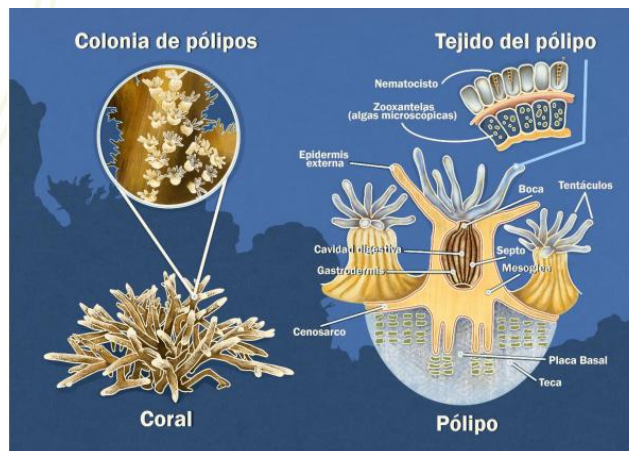
- Reafirma lo dispuesto en el precitado Programa Nacional Uso Sostenible, Manejo y Conservación de Ecosistemas de Manglar, respecto al deber que tienen las autoridades ambientales de elaborar un instrumento de ordenamiento específico que contemple su caracterización, diagnóstico y zonificación. En la misma línea, constata que este instrumento de planificación se constituye como determinante ambiental en los términos del artículo 10 de la Ley 388 de 1997.
- Ordena al Ministerio de Ambiente como máximo órgano del sector, la elaboración del Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas de Manglar el cual debe contener los lineamientos técnicos necesarios para su implementación en el territorio nacional.

- Establece que las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible deberán realizar Programas Regionales de Restauración. Como mecanismo financiero, dispone esta norma que hasta el 60% de los recursos asignados a través del Sistema General de Regalías podrán destinarse a financiar proyectos orientados a mitigar o contrarrestar los efectos de la pérdida y degradación del manglar.
- Ordena implementar estrategias de participación activa de las organizaciones de las comunidades locales campesinas, indígenas, raizales y negras en la zona de influencia de los ecosistemas de manglar. En tal sentido, se reconoce, el deber de proteger las actividades productivas de bajo impacto y garantizar la transición de algunas de ellas, que puedan adaptarse a los procesos de preservación, uso sostenible y restauración, destacando el uso de las buenas prácticas que cumplan con los estándares ambientales, especialmente aquellas que representen la única actividad productiva familiar y de sustento para las comunidades.

4.2 ECOSISTEMAS DE CORAL

Los corales son organismos marinos cuya unidad estructural y funcional básica es el pólipo. Estos pequeños animales pertenecen al filo Cnidaria y, de forma más específica, a la clase Anthozoa, un grupo que engloba exclusivamente organismos sésiles (fijos a un sustrato) y marinos (Ruppert, 2004). Dentro de la clase Anthozoa, los corales pétreos, responsables primarios de la construcción de los arrecifes coralinos, se clasifican en el orden Scleractinia (Ruppert, 2004).

Gráfico 4.1 ESTRUCTURA Y PARTES DE UN CORAL



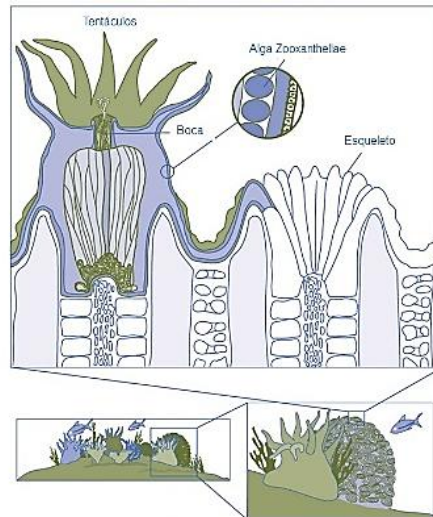
Fuente: María Fernanda Rivera, 2024 – UNAM México.

Cada pólipo coralino exhibe una estructura corporal tubular simple, con una abertura central que funciona como boca y ano, rodeada por tentáculos (Instituto de Ciencias del Mar y Limnología UNAM, S.F). Estos tentáculos están equipados con células urticantes altamente especializadas denominadas cnidocitos. En el interior de los cnidocitos se hallan orgánulos característicos como los nematocistos, los cuales actúan como diminutos arpones cargados de toxinas; estas estructuras son empleadas para la captura de presas pequeñas, principalmente componentes del zooplancton, que constituyen una fuente de alimento heterótrofo crucial para el coral (Instituto de Ciencias del Mar y Limnología UNAM, S.F). Los tentáculos se extienden en la columna de agua para facilitar la captura de estas partículas alimenticias, que luego son dirigidas hacia la cavidad gastrovascular para su digestión. A pesar de que su apariencia y su naturaleza sésil puedan llevar a confundirlos con plantas o formaciones rocosas inertes, los corales son, inequívocamente, animales. Desempeñan un papel ecológico vital como ingenieros de ecosistemas, creando hábitats marinos de alta complejidad estructural que albergan una extraordinaria biodiversidad y sustentan numerosas comunidades biológicas (National Oceanic and Atmospheric Administration, National Ocean Service, S.F).

Los corales y su indispensable relación simbiótica

La gran mayoría de los corales coexisten en una intrincada relación simbiótica de tipo mutualista con microalgas unicelulares dinoflageladas, conocidas comúnmente como zooxantelas (género *Symbiodinium* y géneros relacionados). Estas microalgas residen dentro de los tejidos del pólipo coralino, específicamente en el endodermo (Australian Institute of Marine Science. veron, J.E.N, 2000). Esta asociación es vital para la salud, el crecimiento y la supervivencia de los corales en aguas tropicales oligotróficas (pobres en nutrientes). Las zooxantelas, mediante el proceso de fotosíntesis, convierten la energía lumínica en compuestos orgánicos ricos en carbono. Una porción significativa de estos fotosintatos es transferida al coral huésped, proveyéndole una fuente sustancial de energía y nutrientes esenciales para su metabolismo, crecimiento y reproducción. Además de su crucial aporte nutricional, las zooxantelas son responsables de la variada y viva coloración que caracteriza a muchos corales, la cual depende de la densidad y las especies de algas simbiotes presentes (Australian Institute of Marine Science. veron, J.E.N, 2000)

Gráfico 4.2 SIMBIOSIS ZOOXANTELAS Y CORALES



Fuente: Buddemeier, et al, 2004, Coral reef and Global climate change.

No obstante, esta relación simbiótica es altamente sensible a las alteraciones en las condiciones ambientales. El incremento anómalo de la temperatura del agua, uno de los principales efectos del cambio climático global, así como otros factores de estrés (e.g., contaminación, acidificación oceánica), pueden perturbar esta delicada simbiosis. Bajo condiciones de estrés térmico prolongado, los corales expulsan a sus zooxantelas, un fenómeno conocido como "blanqueamiento de coral" debido a que el tejido coralino se vuelve translúcido, revelando el blanco esqueleto de carbonato de calcio subyacente. Si las condiciones estresantes persisten y las zooxantelas no son readquiridas, el coral pierde su principal fuente de alimento, lo que conduce a su debilitamiento, mayor susceptibilidad a enfermedades y, finalmente, a la muerte (Buddemeier, Kleypas, & Aronson, 2004).

4.2.1 Arrecifes de coral o selvas tropicales marinas

Los arrecifes de coral son a menudo denominados las "selvas tropicales del mar" debido a su extraordinaria biodiversidad (EPA - Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 2024). A pesar de cubrir menos del 0,1% de la superficie total de los océanos, estos ecosistemas albergan aproximadamente el 25% de todas las especies marinas conocidas, incluyendo una vasta gama de peces, moluscos, crustáceos, equinodermos, esponjas y otros. Se estima que podrían existir hasta 2 millones de especies o más asociadas a los arrecifes a nivel global (IUCN, s.f).

Colombia, como país megadiverso, posee una notable riqueza en sus ecosistemas coralinos. Se han registrado cerca de 4.400 especies de invertebrados marinos en sus aguas, muchas de las cuales están directamente asociadas a hábitats arrecifales. Publicaciones como el "Libro Rojo de Invertebrados Marinos de Colombia" y el "Libro Rojo de Peces Marinos de Colombia" documentan la diversidad y el estado de conservación de estas especies (Alvarado Chacón, y otros, 2022).

Gráfico 4.3 ECOSISTEMAS DE CORALES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, mejora con IA - 2025.

Una característica distintiva de muchos corales es su capacidad para formar colonias extensas a partir de miles de pólipos genéticamente idénticos que viven juntos y comparten recursos a través de intrincados canales internos. Esta vida colonial es la base de la formación de los arrecifes de coral, los cuales segregan un esqueleto de carbonato de calcio (CaCO_3) que constituye la base física del arrecife. Estas formaciones bentónicas²⁵² son consideradas los ecosistemas marinos más diversos del planeta, comparables en biodiversidad con los bosques tropicales húmedos. Los arrecifes se desarrollan predominantemente en aguas tropicales someras, claras, cálidas y oligotróficas, entre los 30° de latitud norte y sur, con temperaturas óptimas entre 23 °C y 29 °C (Moberg & Folke, 1999).

4.3 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS ARRECIFES DE CORAL

A diferencia de los manglares que son dominados por plantas vasculares o árboles halófitos, los arrecifes están dominados por invertebrados calcificantes, arrecifes

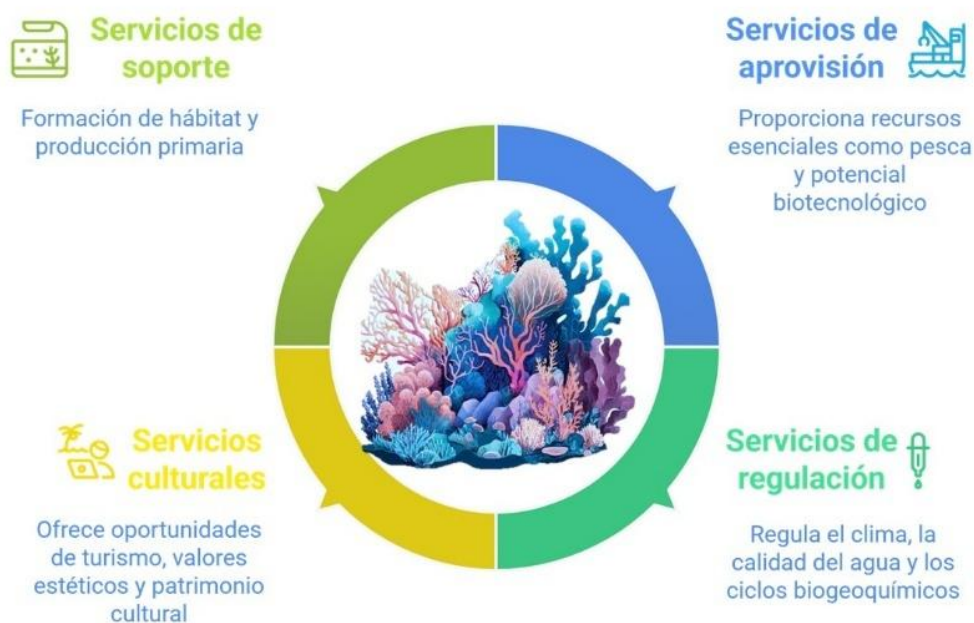
²⁵² Las formaciones bentónicas se refieren a comunidades biológicas que habitan el fondo marino, ya sea de origen duro (como corales, esponjas o algas calcáreas) o blando (como praderas de pastos marinos o fondos sedimentarios). Estas formaciones cumplen funciones ecológicas esenciales al servir como hábitat, refugio y zonas de alimentación para múltiples especies, además de intervenir en procesos biogeoquímicos marinos (Sánchez et al., 2019; INVEMAR, 2022).

de coral, los cuales soportan cerca del 25% de la biodiversidad marina, incluyendo peces, moluscos, crustáceos, esponjas, entre otros. Además, brindan servicios ecosistémicos como la protección costera contra oleajes, la provisión de alimento y recursos pesqueros, el turismo, y la regulación del ciclo del carbono (Wilkinson, 2008).

4.3.1 Servicios ecosistémicos

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA, los arrecifes de coral aportan beneficios directos e indirectos a aproximadamente mil millones de personas, debido a los múltiples servicios ecosistémicos que ofrecen. Se calcula que estos ecosistemas generan un valor anual de hasta 2,7 billones de dólares estadounidenses en servicios como la protección natural contra tormentas e inundaciones en zonas costeras vulnerables, el suministro de alimentos a comunidades en riesgo, ingresos turísticos y recursos bioquímicos esenciales para la elaboración de medicamentos que pueden salvar vidas (ONU, s.f.).

Gráfico 4.4 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS ECOSISTEMAS DE CORAL



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente 2025.

Los servicios ecosistémicos se clasifican en cuatro grupos: (i) de aprovisionamiento, que incluyen bienes tangibles como alimentos o compuestos bioactivos; (ii) de regulación, que son funciones ecológicas como la protección costera o la purificación del agua; (iii) culturales, que comprenden valores estéticos, turísticos y espirituales; y (iv) de soporte, que son procesos ecológicos fundamentales que sostienen todos los anteriores, como la formación de hábitats y la producción primaria. (Millennium Ecosystem Assessment (MEA). , 2005)

4.3.1.1 Servicios de aprovisionamiento

- Pesquerías de subsistencia y comerciales: Los arrecifes de coral son ecosistemas de alta productividad que sirven como áreas críticas de cría, desove, alimentación y refugio para una gran diversidad de especies de peces, crustáceos y moluscos, muchas de las cuales son de importancia comercial y para la seguridad alimentaria de millones de personas en comunidades costeras (Hughes TP, 2003).

En Colombia, especies como pargos (familia Lutjanidae), meros y chernas (familia Serranidae), langosta espinosa (*Panulirus argus*) y el caracol pala (*Lobatus gigas*) son ejemplos de recursos pesqueros que dependen de la salud de los ecosistemas arrecifales (PNNC, 2024).

La abundancia y diversidad de peces comerciales en los arrecifes no solo reflejan un servicio ecosistémico directo, sino que también actúan como indicadores de la salud del arrecife y de la presión pesquera a la que está sometido. Los informes del Sistema de Monitoreo de Arrecifes Coralinos de Colombia (SIMAC) del INVEMAR utilizan la biomasa de peces carnívoros (como pargos y meros) y herbívoros como parte del índice de Condición y Tendencia de las Áreas Coralinas (ICTAC) (INVEMAR, 2015). La notable escasez de peces de valor comercial en áreas arrecifales cercanas a centros urbanos o con alta presión pesquera, en contraste con mayores abundancias en áreas remotas o mejor protegidas, evidencia el impacto directo de la actividad pesquera sobre estos ecosistemas y los servicios que proveen (Rodríguez-Ramírez, 2010).

- Potencial Biotecnológico y Farmacológico: Los organismos que habitan los arrecifes de coral, tales como los propios corales, esponjas marinas, tunicados y una variedad de microorganismos asociados, son una fuente prolífica de compuestos bioactivos con un notable potencial farmacológico. Estos compuestos han demostrado utilidad en el desarrollo de nuevos medicamentos, incluyendo tratamientos para enfermedades complejas como el cáncer y la artritis, así como para combatir infecciones bacterianas y virales. Por esta razón, los arrecifes de coral son a menudo referidos como los "botiquines del mar", albergando una quimio diversidad aún en gran parte inexplorada (coral.org, 2016).

4.3.1.2 Servicios de regulación

- Protección Costera: Los arrecifes de coral desempeñan un papel fundamental en la protección de las costas al actuar como barreras naturales sumergidas que disipan la energía del oleaje. Esta función es especialmente crítica para las comunidades costeras y la infraestructura, ya que los arrecifes pueden reducir la altura de las olas hasta en un 97%, mitigando la erosión costera y los daños causados por tormentas, huracanes e inundaciones (Ferrario, 2014). Globalmente, se estima que este servicio de protección costera tiene un valor económico de \$9 mil millones de dólares anuales (Cesar et al, 2003).

En Colombia, donde extensas zonas costeras e insulares son vulnerables a eventos climáticos extremos, la protección ofrecida por los arrecifes es invaluable. La pérdida o degradación de los arrecifes coralinos implicaría la necesidad de recurrir a costosas infraestructuras artificiales, como rompeolas y muros de contención, para suplir esta función protectora (Ferrario, 2014). Por lo tanto, la conservación de los arrecifes representa una estrategia de adaptación al cambio climático basada en la naturaleza, que es económicamente eficiente y sostenible a largo plazo. El proyecto de arrecifes híbridos (combinación de estructuras artificiales y corales vivos) en la isla de San Andrés, iniciativa que se desarrolló con recursos internacionales por la fundación "Blue Indigo" con el objetivo

de rehabilitar 3,9 hectáreas de barreras de arrecife de coral, es un ejemplo de cómo se busca replicar y restaurar esta función protectora, que debería convertirse en una estrategia de carácter público para la protección de estos ecosistemas.

- Regulación Climática y Secuestro de Carbono: Los ecosistemas marinos costeros, incluyendo los arrecifes de coral y sus ecosistemas asociados funcionalmente como los pastos marinos y los manglares, desempeñan un papel en el ciclo global del carbono y, por ende, en la regulación climática. Los corales herma típicos (constructores de arrecifes) secuestran grandes cantidades de carbono del agua de mar para construir sus masivos esqueletos de carbonato de calcio (CaCO_3) a través del proceso de calcificación. La preservación de estos ecosistemas es considerada una parte integral de las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Regulación de la Calidad del Agua y Ciclos Biogeoquímicos: Los arrecifes de coral desempeñan un papel activo y significativo en la regulación de la calidad del agua y en los ciclos biogeoquímicos marinos. Muchos de los organismos que componen el arrecife, como las esponjas, los corales mismos y diversos bivalvos, son filtradores eficientes (Pawlik, 2013). Estos organismos extraen activamente partículas en suspensión del agua, incluyendo materia orgánica, sedimentos finos e incluso algunos contaminantes, contribuyendo a mantener la claridad del agua, lo cual es esencial para la penetración de la luz y la fotosíntesis de las zooxantelas simbióticas. Además, los arrecifes son centros neurálgicos para los ciclos biogeoquímicos del carbono, nitrógeno y fósforo.

4.3.1.3 Servicios culturales

- Turismo y Recreación: La extraordinaria belleza escénica y la rica biodiversidad de los arrecifes de coral los convierten en destinos de gran atractivo para el turismo y la recreación a nivel mundial, generando ingresos significativos a través de actividades como el buceo, el snorkel, los paseos en bote y la pesca deportiva. En la

región del Caribe, el turismo asociado a los arrecifes genera más de \$7,9 mil millones de dólares anuales en gastos de visitantes (The Nature Conservancy, Caribbean Hotel & Tourism Association, & United Nations Environment Programme, 2021).

En Colombia, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT) y el Fondo Nacional de Turismo (FONTUR) promueven activamente los atractivos turísticos de las zonas costeras e insulares, con un énfasis particular en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, donde los arrecifes coralinos son un componente central de la oferta turística (FONTUR, 2024). Diversos estudios de valoración económica han estimado el valor recreativo de los arrecifes colombianos y la disposición a pagar de los turistas por su conservación. Estos estudios indican que la salud y la biodiversidad del arrecife son directamente proporcionales a su atractivo turístico; la degradación disminuye su valor recreativo y, consecuentemente, los ingresos económicos asociados (Santander, 2009). La inversión en la conservación y restauración de los arrecifes no solo protege el capital natural, sino que también asegura la sostenibilidad a largo plazo de una industria turística vital para muchas comunidades costeras colombianas.

- Valores Estéticos, Educativos y Científicos: la belleza intrínseca de los arrecifes inspira admiración y ofrece oportunidades para la recreación y la reconexión con la naturaleza. Funcionan como "laboratorios vivos" para la investigación científica en múltiples disciplinas, aportando conocimientos cruciales. Son, además, herramientas pedagógicas excepcionales para la educación ambiental y la sensibilización pública sobre la conservación marina.
- Identidad y Patrimonio Cultural: Para numerosas comunidades costeras, los arrecifes de coral están profundamente entrelazados con su herencia cultural, tradiciones y valores espirituales. En Colombia, esta conexión es significativa para el pueblo Raizal del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, cuya identidad y prácticas de subsistencia están ligadas al mar Caribe y la salud de sus arrecifes.

4.3.1.4 Servicios de Soporte

Estos servicios son la base ecológica que permite la existencia y el flujo de todos los demás servicios ecosistémicos.

- Formación y Mantenimiento de Hábitat: La función más fundamental de los corales hermatípicos es la creación de la propia estructura física tridimensional del arrecife. Este proceso de bio-construcción, que ocurre a lo largo de escalas de tiempo geológicas, es el servicio de soporte primordial que da origen al ecosistema arrecifal y, por ende, crea el hábitat necesario para la miríada de especies asociadas (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2025).
- Producción Primaria: La conversión de energía solar en biomasa orgánica a través de la fotosíntesis, realizada principalmente por las algas zooxantelas simbióticas que viven dentro de los tejidos de los corales, así como por otras algas bentónicas y fitoplancton, constituye la producción primaria del ecosistema arrecifal. Esta producción de materia orgánica forma la base de la compleja red alimentaria del arrecife (INVEMAR, 2004).

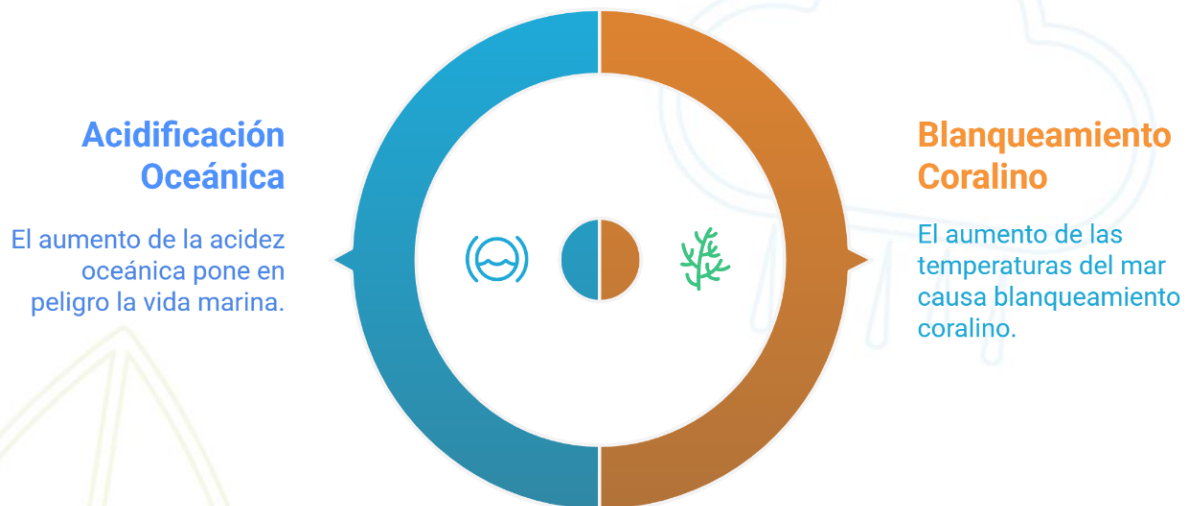
4.4 PRINCIPALES AMENAZAS Y PRESIONES

Los arrecifes de coral, a pesar de su importancia ecológica y económica, se encuentran entre los ecosistemas más amenazados del planeta. Enfrentan una combinación de presiones globales y locales que actúan de forma sinérgica, exacerbando su vulnerabilidad (Hughes TP, 2003).

4.4.1 Cambio Climático

El cambio climático global es la amenaza más perentoria y generalizada para los arrecifes de coral; sus principales manifestaciones se pueden identificar en el gráfico 6.1.

Gráfico 4.5 CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente 2025.

- Aumento de la Temperatura del Mar y Blanqueamiento Coralino
El incremento de la temperatura superficial del mar, incluso en fracciones de grado Celsius por encima de los promedios históricos en las temporadas del año con mayores temperaturas induce un estrés térmico severo en los corales. Esto provoca la expulsión de sus algas simbióticas (zooxantelas), un fenómeno conocido como blanqueamiento coralino (NOAA, 2024). Si el estrés térmico es prolongado o muy intenso, los corales pueden morir, llevando a la pérdida de la estructura arrecifal y la biodiversidad asociada (Wilkinson, 2008). Eventos masivos de blanqueamiento se han vuelto más frecuentes e intensos a nivel global. En Colombia, se ha reportado que entre el 70% y el 80% de los arrecifes coralinos han presentado algún grado de blanqueamiento (Minambiente, 2023), con eventos significativos en el Caribe y el Pacífico.

- **Acidificación Oceánica**

La absorción de dióxido de carbono (CO₂) atmosférico por los océanos está provocando una disminución en el pH del agua de mar, un proceso conocido como acidificación oceánica (Doney, 2009). Esto reduce la disponibilidad de iones carbonato, esenciales para que los corales y otros organismos calcificadores construyan sus esqueletos y conchas de carbonato de calcio. Como resultado, las tasas de calcificación pueden disminuir, debilitando la estructura arrecifal y haciéndola más susceptible a la erosión.

4.4.2 Contaminación

La contaminación proveniente de fuentes terrestres y marinas representa una grave amenaza para la salud de los arrecifes:

Gráfico 4.6 CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente 2025.

- **Contaminación terrestre**

- **Sedimentos:** La deforestación, la agricultura intensiva, el desarrollo costero y la minería aumentan la escorrentía de sedimentos hacia el mar. Estos sedimentos pueden sofocar a los corales, reducir la penetración de la luz (afectando la fotosíntesis de las zooxantelas) e interferir con la alimentación de los pólipos. En Colombia, la descarga de grandes ríos como el Magdalena y el Atrato, así como actividades

de dragado (e.g., Canal del Dique cerca de Cartagena), han sido identificadas como fuentes significativas de sedimentación que impactan los arrecifes cercanos (Pizarro, 2017).

- **Nutrientes (Eutrofización):** El exceso de nutrientes (nitrógeno y fósforo) provenientes de fertilizantes agrícolas, aguas residuales domésticas e industriales no tratadas, y la escorrentía urbana, promueve el crecimiento excesivo de algas (macroalgas y céspedes algales) que compiten con los corales por espacio y luz, pudiendo llevar a cambios de fase del ecosistema arrecifal (Hughes TP, 2003).
- **Contaminantes Químicos:** Pesticidas, herbicidas, metales pesados y otros tóxicos de origen industrial o agrícola pueden afectar la reproducción, el crecimiento y la fisiología de los corales.

- **Contaminación Marina**

- **Plásticos y Microplásticos:** Los desechos plásticos, incluyendo microplásticos, son una amenaza creciente. Pueden enredar y dañar físicamente a los corales, ser ingeridos por organismos marinos, y lixiviar químicos tóxicos. Estudios en Isla Grande (Caribe colombiano) han confirmado la presencia de microplásticos en peces de arrecife (Garcés-Ordóñez, 2022).
- **Derrames de Hidrocarburos:** Aunque los derrames de petróleo no siempre afectan directamente a los corales sumergidos, pueden dañar las larvas de coral que flotan en la superficie y contaminar el ecosistema en general. La exploración y explotación de hidrocarburos *offshore* representa un riesgo potencial para los arrecifes colombianos (Earth Insight, 2024).

4.4.3 Sobrepesca y Prácticas Pesqueras Destructivas

La pesca no sostenible es una de las amenazas locales más generalizadas para los arrecifes de coral a nivel mundial.

Gráfico 4.7 SOBRE PESCA Y PRACTICAS PESQUERAS DESTRUCTIVAS



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente 2025.

- **Sobrepesca**

La extracción excesiva de peces, especialmente de especies herbívoras (como peces loro y cirujanos) que controlan el crecimiento de las algas, y de depredadores tope que regulan las poblaciones de otros organismos (incluyendo algunos que pueden dañar los corales, como la estrella corona de espinas), altera el equilibrio ecológico del arrecife. Esto puede facilitar la proliferación de macroalgas que compiten y ahogan a los corales. En Colombia, la sobrepesca ha afectado a especies clave como el pez loro azul (*Scarus coeruleus*), el pez loro guacamayo (*Scarus guacamaia*), el mero de Nassau (*Epinephelus striatus*) y la cherna criolla (*Mycteroperca tigris*) en zonas como la Reserva de la Biósfera Seaflower, comprometiendo su funcionalidad ecológica (Acero, 2019).

- **Prácticas Pesqueras Destructivas**

Métodos como la pesca con dinamita o explosivos, y el uso de cianuro, causan daños físicos directos e indiscriminados a las estructuras coralinas y matan a una gran cantidad de organismos no objetivo. Aunque ilegales, estas prácticas persisten en algunas regiones. El arrastre de fondo, aunque no se dirige a los arrecifes someros, puede destruir comunidades de corales de profundidad.

4.4.4 Desarrollo Costero y Turismo No Sostenible

La creciente población humana en las zonas costeras y el desarrollo de infraestructuras turísticas, portuarias y urbanas ejercen una presión considerable sobre los arrecifes de coral.

Gráfico 4.8 IMPACTOS DEL TURISMO



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente 2025.

- **Destrucción Directa de Hábitat**
La construcción de marinas, muelles, hoteles y otras infraestructuras costeras a menudo implica dragado, relleno y alteración física directa de los arrecifes y hábitats asociados como manglares y pastos marinos.
- **Aumento de la Sedimentación y Contaminación**
El desarrollo costero intensifica la escorrentía de sedimentos y contaminantes hacia el mar.
- **Impactos del Turismo**
Aunque el turismo puede generar ingresos para la conservación, las actividades turísticas no reguladas o masivas pueden causar daños directos (anclaje de botes sobre corales, pisoteo por buzos y nadadores, colecta de souvenirs) e indirectos (mayor demanda de recursos, generación de residuos, contaminación por protectores solares) (Castro Triana & Pereira

Chavez, 2016) La Reserva Seaflower, por ejemplo, enfrenta presiones por el turismo masivo en San Andrés (CORALINA, 2005).

4.4.5 Especies Invasoras

La introducción de especies exóticas invasoras puede alterar drásticamente la estructura y función de los ecosistemas arrecifales. Un ejemplo prominente en el Caribe, incluyendo Colombia, es el pez león (*Pterois volitans*), un depredador voraz sin enemigos naturales locales que ha diezmado las poblaciones de peces nativos pequeños y juveniles, alterando las cadenas tróficas. Otras especies invasoras, como ciertos tipos de algas o invertebrados, también pueden representar una amenaza (INVEMAR, 2012).

Gráfico 4.9 PEZ LEÓN



Fuente: willy volk, fordivers.

Es crucial entender que estas amenazas no actúan de forma aislada, sino que a menudo interactúan, creando efectos sinérgicos que pueden ser mucho más devastadores que la suma de sus impactos individual. Por ejemplo, un arrecife debilitado por el blanqueamiento debido al aumento de la temperatura del mar será más susceptible a enfermedades o a ser superado por algas si, además, sufre de contaminación por nutrientes o de la sobrepesca de herbívoros.

4.5 ÁREAS DE CORAL EN COLOMBIA

El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" (INVEMAR) de Colombia, define las "áreas coralinas" como aquellas porciones del paisaje marino que son moldeadas y dominadas tanto por la presencia física de las formaciones coralinas como por sus procesos geomorfológicos y ecológicos asociados. Estas áreas pueden manifestarse en diferentes niveles de desarrollo estructural, desde comunidades coralinas incipientes y tapetes coralinos hasta los complejos arrecifes coralinos propiamente dichos (INVEMAR, 2000).

Gráfico 4.10 ÁREAS DE CORAL, SAN ANDRÉS ISLA



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente– zonas de coral San Andrés Isla – 2025.

Colombia es un país privilegiado al contar con importantes extensiones de arrecifes de coral tanto en el Mar Caribe como en el Océano Pacífico. Los arrecifes

del Caribe colombiano son generalmente más extensos y diversos, destacándose los complejos arrecifales oceánicos del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que incluye atolones y la tercera barrera de coral más larga del mundo alrededor de Providencia (TheSea.org, s.f). En la costa continental caribeña, se encuentran arrecifes franjeantes y bancos coralinos en áreas como el Parque Nacional Natural Tayrona, Islas del Rosario y San Bernardo, y Urabá. En contraste, los arrecifes del Pacífico colombiano son menos extensos y diversos, predominantemente franjeantes y comunidades coralinas, localizados en áreas como el Parque Nacional Natural Gorgona, la Ensenada de Utría y la Isla Malpelo (INVEMAR, 2000).

Actualmente, Colombia cuenta con 31 áreas coralinas definidas, distribuidas entre las regiones del Pacífico y el Caribe, esta última subdividida en Caribe continental y Caribe insular (Seaflower). Según la información registrada en el Sistema de Información Ambiental Marina – SIAM y la respuesta oficial suministrada a esta entidad, dichas áreas abarcan una extensión total de 376.896,11 hectáreas, de las cuales 37.011,21 hectáreas corresponden a formaciones coralinas dentro del polígono definido del total de las áreas.

Tabla 4.2 TOTAL, DE ÁREAS CORALINAS EN COLOMBIA

No	Región	Área coralina (información tomada de INVEMAR)	²⁵³ Extensión Total de formaciones coralinas	Extensión total	% área respecto al total	Departamento
1	CARIBE	Archipiélago de San Bernardo	13.472	20.882	15,48	Bolívar
2	CARIBE	Bahía honda	0	0	0,00	Guajira
3	CARIBE	Bahía portete	203	12.633	0,23	Guajira
4	CARIBE	Bajo Alicia	0	27.732	0,00	San Andrés y Providencia
5	CARIBE	Bajo Tortugas	2.136	3.237	2,46	Sucre
6	CARIBE	Bajos de Salmedina	758	758	0,87	Sucre
7	CARIBE	Cayo Bolívar	2.650	5.252	3,05	San Andrés y Providencia
8	CARIBE	Cayo Albuquerque	3.124	6.371	3,59	San Andrés y Providencia
9	CARIBE	Cayos de bajo Nuevo	6.002	20.543	6,90	San Andrés y Providencia
10	CARIBE	Cayos de Quitasueño	18.177	101.198	20,89	San Andrés y Providencia
11	CARIBE	Cayos de Roncador	2.869	6.418,	3,30	San Andrés y Providencia

²⁵³ Los valores que se encuentran en cero no cuentan con registro por parte del INVEMAR

No	Región	Área coralina (información tomada de INVEMAR)	²⁵³ Extensión Total de formaciones coralinas	Extensión total	% área respecto al total	Departamento
12	CARIBE	Cayos de Serrana	8.778	32.908	10,09	San Andrés y Providencia
13	CARIBE	Cayos de Serranilla	1.890	84.036	2,17	San Andrés y Providencia
14	PACÍFICO	Chocó Norte (PNN Utría)	5,62	10	0,01	Choco
15	CARIBE	Isla Arena	5,5	22	0,01	Bolívar
16	CARIBE	Isla de San Andrés	4.082	6.418	4,69	San Andrés y Providencia
17	CARIBE	Isla Fuerte, bajo Bushnell y burbujas	1370,	3.294	1,57	Bolívar
18	PACÍFICO	Isla Gorgona	41,26	67	0,05	Cauca
19	PACÍFICO	Isla Malpelo*	0,01	0,01	0,00	Valle del Cauca
20	CARIBE	Isla Tortuguilla	75	202	0,09	Córdoba
21	CARIBE	Isla de providencia y Santa Catalina	12.489,23	27.972,68	14	San Andrés y Providencia
22	CARIBE	Las Animas*	7,6	7,6	0,01	Magdalena
23	CARIBE	Península de Barú, Islas del Rosario y Bajos aledaños	5.770,6	8.507,18	6,63	Bolívar
24	CARIBE	PNN Corales de profundidad	0	0	0,00	Bolívar
25	CARIBE	Puerto López	30,8	668,01	0,04	Guajira
26	CARIBE	Punta San Bernardo Punta Comisario	1.590,1	5.454,57	1,83	Sucre
27	CARIBE	Santa Marta y PNN Tayrona	622,33	985,05	0,72	Magdalena
28	CARIBE	Urabá chocoano (Capurgana y Zapzurro)	750	959,66	0,86	Chocó
29	CARIBE	Varadero	102,51	350,48	0,12	Bolívar
30	CARIBE	Bajos Coralinos de San Onofre ²⁵⁴	0	0	0,00	Sucre y Bolívar
31	CARIBE	Puerto Velero ²⁵⁵	2,2	2,2	0,00	Atlántico
TOTALES			87.011,21	376.896,11	100	

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

De acuerdo con los datos de extensión de cada área coralina en Colombia proporcionados por INVEMAR en la solicitud de información realizada por la CGR,²⁵⁶ y conforme a la validación de cada dato realizada a través del visor de áreas Coralinas de Colombia de la misma entidad se determinó que la región Caribe posee una extensión total de formaciones coralinas de 86.964,29 ha, (99,95%) mientras que la región Pacífico cuenta con 41,31 ha (0,05%) (INVEMAR

²⁵⁴ Área nueva reportada que no está incluida aun en el visor de áreas Coralinas de Colombia.

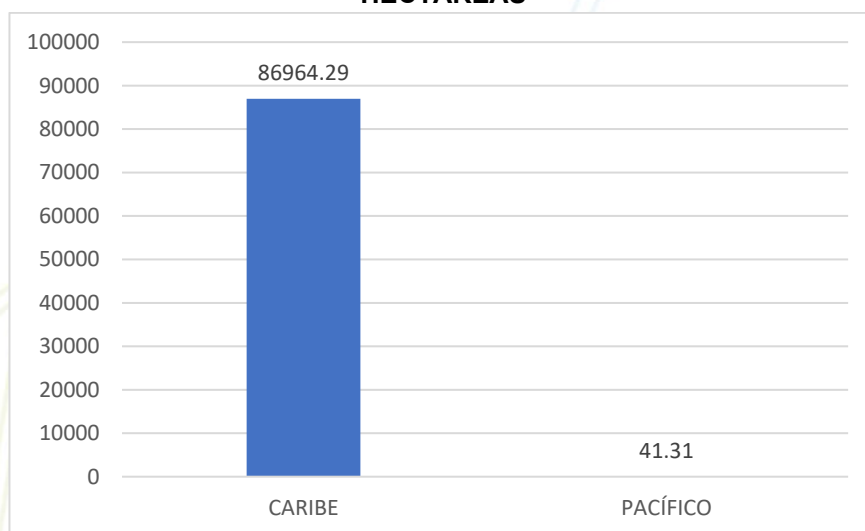
²⁵⁵ Área nueva reportada que no está incluida aun en el visor de áreas Coralinas de Colombia.

²⁵⁶ Respuesta dada por INVEMAR a la CGR por medio de radicado 2025EE0049040.

2025). Esta diferencia sustancial subraya la importancia particular del Caribe en términos de la cobertura coralina nacional, aunque no disminuye la relevancia ecológica y estratégica de los corales del Pacífico.

La siguiente figura ilustra esta disparidad, mostrando la extensión total de áreas de coral estimadas en hectáreas (ha) para cada región.

Gráfico 4.11 TOTAL, ÁREAS DE CORAL EN LA REGIÓN PACÍFICO VS REGIÓN CARIBE EN HECTÁREAS



Fuente: Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

4.5.1 Región caribe: Distribución y Extensión de Áreas Coralinas

La región Caribe colombiana se caracteriza por una amplia diversidad de áreas coralinas, que varían significativamente en su extensión y ubicación departamental. Esta región suma 86.964,29 hectáreas de formaciones coralinas equivalente al 99,95% del total de formaciones del país, y a un total de 376.896,11 hectáreas de la cobertura total de las áreas.²⁵⁷ La siguiente tabla detalla como en esta región, la extensión de formaciones coralinas por área, la extensión total del área estimada en hectáreas y el departamento donde se localizan.

²⁵⁷ Las áreas coralinas en Colombia son zonas marinas definidas por INVEMAR como sectores donde existen formaciones coralinas significativas, ya sea en forma de arrecifes desarrollados o de colonias coralinas dispersas (INVEMAR, 2021).

Tabla 4.3 EXTENSIÓN DE ÁREA CORALINAS REGIÓN CARIBE

Región	Área coralina (información tomada de INVMAR)	Extensión de formaciones coralinas (ha)	Extensión total del área (ha)	Departamento
CARIBE	Archipiélago de San Bernardo	13.472,83	20.882,46	Bolívar
	Bahía honda	0 ²⁵⁸	0	Guajira
	Bahía portete	203,47	12.633,26	Guajira
	Bajo Alicia	0	27.732,2	San Andrés y Providencia
	Bajo Tortugas	2.136,27	3.237,02	Sucre
	Bajos de Salmedina	758,52	758,52	Sucre
	Cayo Bolívar	2.650,2	5.252,02	San Andrés y Providencia
	Cayo Albuquerque	3.124,8	6.371,11	San Andrés y Providencia
	Cayos de bajo Nuevo	6.002,4	20.543,62	San Andrés y Providencia
	Cayos de Quitasueño	18.177,9	101.198,74	San Andrés y Providencia
	Cayos de Roncador	2.869,6	6.418,43	San Andrés y Providencia
	Cayos de Serrana	8.778,9	32.908,27	San Andrés y Providencia
	Cayos de Serranilla	1.890,2	84.036,74	San Andrés y Providencia
	Isla Arena	5,5	22,25	Bolívar
	Isla de San Andrés	4.082,6	6.418,43	San Andrés y Providencia
	Isla Fuerte, bajo Bushnell y burbujas	1.370,3	3.294,82	Bolívar
	Isla Tortuguilla	75,5	202,44	Córdoba
	Isla de providencia y Santa Catalina	12.489,2	27.972,68	San Andrés y Providencia
	Las Animas	7,6	0	Magdalena
	Península de Barú, Islas del Rosario y Bajos aledaños	5.770,6	8.507,18	Bolívar
	PNN Corales de profundidad	0	0	Bolívar
	Puerto López	30,8	668,01	Guajira
	Punta San Bernardo Punta Comisario	1.590,1	5.454,57	Sucre
	Santa Marta y PNN Tayrona	622,3	985,05	Magdalena
	Urabá chocoano (Capurgana y Zapzurro)	750	959,66	Chocó
	Varadero	102,5	350,48	Bolívar
	Bajos Coralinos de San Onofre ²⁵⁹	0	0	Sucre y Bolívar

²⁵⁸ Las áreas reportadas con cero no presentan información de medición de extensión.

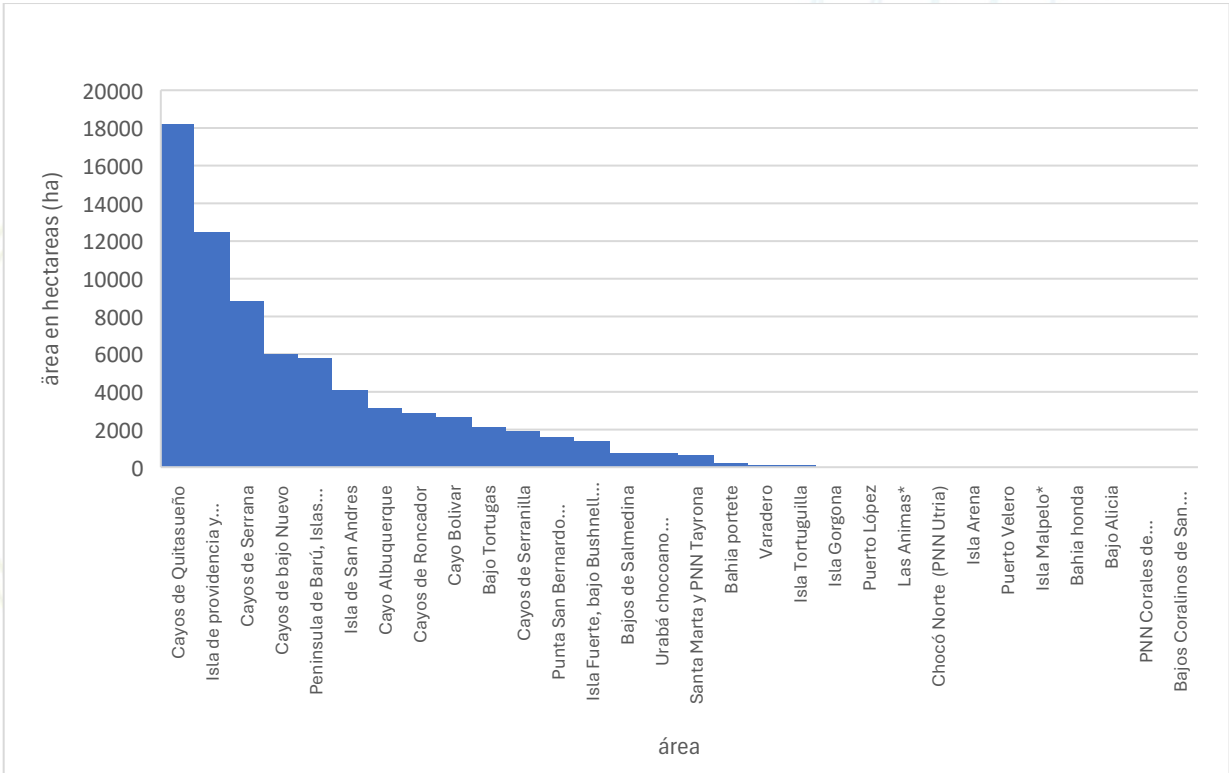
²⁵⁹ Área nueva reportada que no está incluida aun en el visor de áreas Coralinas de Colombia.

Región	Área coralina (información tomada de INVEMAR)	Extensión de formaciones coralinas (ha)	Extensión total del área (ha)	Departamento
	Puerto Velero ²⁶⁰	2,2	2,2	Atlántico
	TOTAL	86.964,2 ha	376.817,76 ha	

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

Si bien existen numerosas áreas coralinas en la región Caribe, su contribución a la extensión total es heterogénea frente a las extensiones de cada una de estas áreas. Para visualizar mejor esta distribución, el siguiente gráfico ordena las áreas coralinas del Caribe de mayor a menor extensión.

Gráfico 4.12 ÁREAS DE CORAL DE LA REGIÓN CARIBE



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025²⁶¹.

El análisis resalta que un número relativamente reducido de áreas coralinas en el Caribe concentra un porcentaje significativo de la extensión total de esta región. Por ejemplo, las primeras áreas: Cayos de Quitasueño (20,89%), Archipiélago de

²⁶⁰ Área nueva reportada que no está incluida aun en el visor de áreas Coralinas de Colombia.

²⁶¹ Las áreas que no se evidencian en la gráfica reportan significativamente bajos respecto a las áreas más grandes o presenta valores cero no presentan información de medición de extensión.

San Bernardo (15,48%), Isla de Providencia y Santa Catalina (14,45%), Cayos de Bajo San Nuevo (6,90%), Península de Barú, Islas del Rosario y Bajos Aledaños (6,63%) e isla de San Andrés (6,69%), donde solo estas primeras 6 áreas de las 31 existentes suman aproximadamente el 71,04% del total de la extensión efectiva²⁶² de formaciones coralinas presentes en Colombia. La identificación de este patrón es crucial para la priorización de esfuerzos de monitoreo y conservación de estas áreas, sin restar importancia ambiental y ecológicas del resto.

4.5.2 Distribución y Extensión de Áreas Coralinas en la Región Pacífico

En contraste con el Caribe, la región Pacífica colombiana presenta una menor cantidad de áreas con formaciones coralinas y una extensión total significativamente más reducida. No obstante, estas áreas son de gran valor ecológico y científico, albergando especies y comunidades adaptadas a condiciones oceanográficas particulares (Zapata & Vargas-Ángel, 2003). En la tabla 4.4 se presentan las áreas coralinas identificadas en el Pacífico, la extensión de formaciones coralinas por área, la extensión total del área estimada en hectáreas y el departamento donde su jurisdicción.

Tabla 4.4 EXTENSIÓN DE ÁREA CORALINAS REGIÓN PACÍFICO

Región	Área coralina (información tomada de INVEMAR)	Extensión de formaciones coralinas (ha)	Extensión total del área (ha)	Departamento
PACÍFICO	Isla Gorgona	41,3	67,35	Cauca
	Isla Malpelo	0,01	0,01	Valle del Cauca
	Chocó Norte (PNN Utría)	5,6	10,99	Choco
	TOTAL	46,91	78,35	

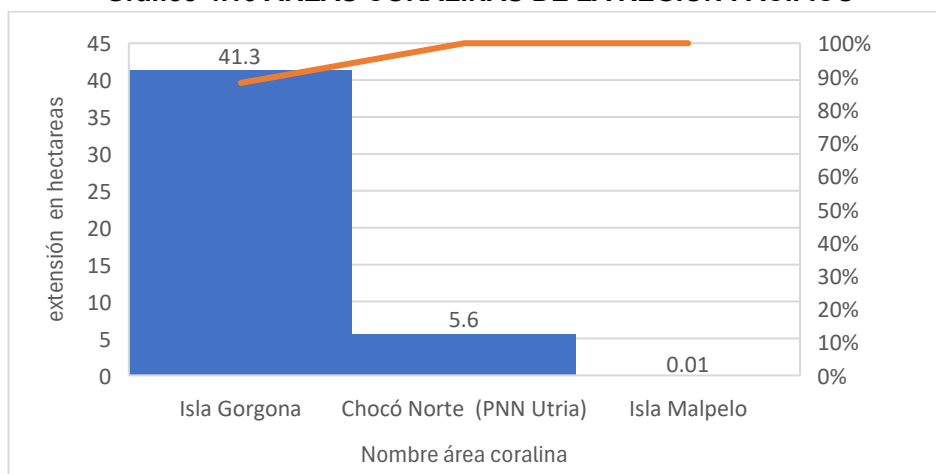
Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

Estas formaciones, predominantemente de tipo franjeante y comunidades coralinas, se localizan en enclaves específicos como Isla Gorgona, la Ensenada de Utría (Chocó Norte, PNN Utría) e Isla Malpelo. Según los datos de INVEMAR, la extensión total de formaciones coralinas en esta región suma aproximadamente 46,91 hectáreas, distribuidas dentro de una extensión total de área marina asociada de 78,35 hectáreas. Esta limitada cobertura subraya un patrón de

²⁶² Se refiere a la cobertura medida reportada por INVEMAR de formaciones coralinas dentro del área.

desarrollo coralino más restringido, influenciado por las particulares condiciones oceanográficas del Pacífico colombiano.

Gráfico 4.13 ÁREAS CORALINAS DE LA REGIÓN PACÍFICO



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

La distribución de estas formaciones coralinas en el Pacífico no es homogénea, sino que muestra una notable concentración en Isla Gorgona, la cual alberga alrededor de 41,3 hectáreas, representando cerca del 88% del total de la extensión de corales duros en la región. Le sigue Chocó Norte con una contribución más modesta de 5,6 hectáreas, mientras que Isla Malpelo, a pesar de su enorme importancia para la biodiversidad marina global, registra una extensión de formaciones coralinas de apenas 0,01 hectáreas; a pesar de ello, Malpelo ostenta un valor de conservación excepcional debido a sus singulares características ecológicas y de biodiversidad. De forma más amplia, aunque la extensión total de corales en el Pacífico es considerablemente menor que en el Caribe, estas áreas son de gran importancia ecológica y científica, pues albergan comunidades coralinas únicas y especies adaptadas a un entorno oceánico dinámico y particular (Zapata & Vargas Angel, 2003).

4.6 MONITOREO DE LAS ÁREAS CORALINAS EN COLOMBIA

La supervisión y evaluación del estado de los ecosistemas coralinos en Colombia son lideradas por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andrés" (INVEMAR). Estos esfuerzos se canalizan fundamentalmente a través del Sistema de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia (SIMAC), una iniciativa establecida en 1998. El propósito del SIMAC es generar conocimiento

sistemático sobre la dinámica y la salud de estos ecosistemas a nivel nacional (INVEMAR, respuesta CGR 2025).

La herramienta central para estas evaluaciones es el Índice de Condición Tendencia de las Áreas Coralinas (ICTAC) (Navas-Camacho, 2022). El seguimiento de estos ecosistemas implica la recolección de datos no solo para las variables del ICTAC, sino también información detallada sobre diversos agentes de deterioro. Esto incluye el blanqueamiento coralino, cuya evaluación se efectúa mediante observaciones en bandas de 10×2 metros donde se registra la condición de salud de las colonias (Navas-Camacho, 2022). Así mismo, se documenta la incidencia de enfermedades como la Enfermedad de Pérdida de Tejido Coralino Pétreo (SCTLD) (INVEMAR respuesta comunicado CGR, 2025), y otras afecciones como la enfermedad de banda amarilla, banda negra y lunares oscuros. Se consideran también otros factores perjudiciales como los daños ocasionados por anclas y encallamientos, el uso de dinamita en pesca, la sobrepesca y la proliferación excesiva de macroalgas (Gómez-López, 2023). El monitoreo se extiende al registro de invertebrados clave, como la población del erizo *Diadema antillarum*. Toda la información recopilada se integra y almacena en el Sistema de Información sobre Monitoreo de Arrecifes Coralinos (SIMAC) (Navas-Camacho, 2022).

4.6.1 El Índice de Condición Tendencia de Áreas Coralinas (ICTAC)

El ICTAC es un indicador compuesto que permite valorar la integridad biótica general de las áreas coralinas colombianas y rastrear sus variaciones temporales. Este índice sintetiza cuatro variables ecológicas fundamentales en un único valor numérico, que se interpreta dentro de una escala de 1 a 5. En esta escala, una puntuación entre 1 y 2 denota un arrecife en condiciones de deterioro, mientras que valores de 3 a 5 indican un estado de conservación bueno o estable (Navas-Camacho, 2022).

De acuerdo al INVEMAR las variables estructurales y funcionales que componen el ICTAC son las siguientes:

- Cobertura de coral duro vivo (CCV): Corresponde al porcentaje de la superficie del fondo marino que está ocupado por corales escleractíneos vivos, los cuales son los principales arquitectos de estos ecosistemas.
- Cobertura de macroalgas (CM): Representa el porcentaje del sustrato ocupado por macroalgas frondosas y tapetes algales. Estos organismos son

competidores directos de los corales y su predominancia suele indicar un estado avanzado de degradación arrecifal.

Componente Íctico (peces)

Para la región Caribe:

- Biomasa de peces herbívoros (BPH): Se estima en gramos por cada 100 m² y se enfoca en familias como Acanthuridae (peces cirujano) y Labridae (que incluye a los peces loro, familia Scaridae en algunos reportes más recientes), cruciales para el control de las poblaciones algales.
- Biomasa de peces carnívoros (BPC): Medida también en gramos por 100 m², considera principalmente a las familias Lutjanidae (pargos) y Serranidae (meros y chernas), que son depredadores tope y especies de alto valor comercial.

Para la región Pacífico:

- Abundancia de peces herbívoros (APH): Se mide como el número de individuos de las familias Acanthuridae y Labridae por 100 m².
- Abundancia de peces carnívoros (APC): Se registra como el número de individuos de las familias Lutjanidae y Serranidae por 100 m². Toma de Datos en Campo: La recolección de datos para el ICTAC se realiza en estaciones de monitoreo permanentes, cada una compuesta generalmente por cinco transectos lineales de 10 metros.

La recopilación final de las variables y de los datos, se consolidan e integran un solo valor como una escala tipo semáforo que permite identificar la condición general del punto monitoreado.

Tabla 4.5 ESCALA DE CLASIFICACION DEL ICTAC

Condición general de integridad biótica en arrecifes de coral	Valor ICTac
Deseable	4,21 – 5,00
Buena	3,41 – 4,20
Regular	2,61 – 3,40
Alerta	1,81 – 2,60
No deseable	1,00 – 1,80

Fuente: Navas-Camacho, R., Acosta-Chaparro, A., Sánchez-Valencia, L., Vega-Sequeda, J., Coneo-Gómez, S., & Gómez-López, D. I. (2022). *Protocolo para la toma de datos en campo de la Operación Estadística Índice*

de Condición Tendencia de las Áreas Coralinas de la Plataforma Continental del Caribe y Pacífico Colombianos.

INVEMAR realiza el monitoreo para el ICTAC anualmente en los sectores del Tayrona, Islas del Rosario y San Bernardo, Gorgona, Utría y Malpelo. Los resultados de estas evaluaciones anuales se consolidan y divulgan al público en general a través del Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia (IEARMC) (INVEMAR, 2024, comunicación a CGR²⁶³).

4.1.1 Evaluación de la gestión en el monitoreo de las áreas de Coral en Colombia

Partiendo de la información de los monitoreos realizados por INVEMAR, presente en las repuestas emitidas esta entidad y basados en la información de los reportes del estado de los arrecifes coralinos y pastos marinos en Colombia, 2018-2019 y 202-2023, generados por el INVEMAR, así como la información disponible en el sistema de información ambiental marina, se obtuvieron los siguientes datos de las áreas donde se registraron monitoreos de manera anual y el número de monitoreos realizados entre el año 2018 y 2019 en las áreas de coral de Colombia.

Tabla 4.6 NÚMERO DE MONITOREOS REALIZADOS POR REGIÓN Vs TOTAL DE ÁREAS POR REGIÓN

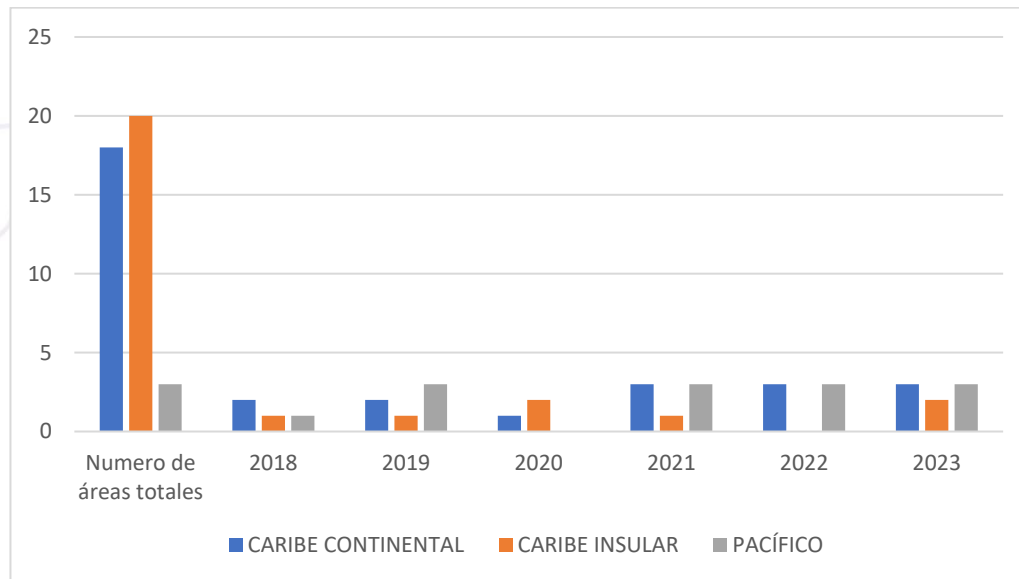
REGIÓN	Extensión total (ha)	Número de áreas totales	Número de áreas monitoreadas					
			2018	2019	2020	2021	2022	2023
CARIBE CONTINENTAL	57.965,52	18	2	2	1	3	3	3
CARIBE INSULAR (Seaflower)	318.852,24	20	1	1	2	1	0	2
PACÍFICO	78,35	3	1	3	0	3	3	3

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

La tabla evidencia una brecha alarmante entre la responsabilidad de monitorear los ecosistemas coralinos del país y la capacidad real de ejecución. Los datos muestran que la gran mayoría de las áreas coralinas no están siendo evaluadas de manera consistente.

²⁶³ Respuesta dada por INVEMAR a la CGR por medio de radicado 2025EE0049040.

Gráfico 4.14 RELACIÓN DE MONITORES VS ÁREAS POR REGIÓN



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.}

En el caso del caribe Continental (Seaflower) y a pesar de tener una extensión considerable (57.965,52 ha) distribuida en múltiples zonas, el número de áreas monitoreadas es extremadamente bajo. En el mejor de los años (2021, 2022, 2023), solo se cubrieron 3 áreas de un total de 18, lo que representa apenas un 17% de cobertura. Esto significa que más del 80% de esta región opera en un "punto ciego" para el monitoreo.

Para el caribe insular, se presenta el caso más crítico dado que esta región alberga el 91% de las áreas coralinas de Colombia (318.852,24 ha), sin embargo, su monitoreo es el más inconsistente y precario. La tabla muestra que en 2022 no se monitoreó ninguna área y en los demás años la cobertura fue mínima. Esto es especialmente grave considerando que la región ha sido severamente afectada por huracanes y donde además se ha detectado la devastadora enfermedad de pérdida de tejido coralino (SCTLD).

Para la región del pacifico, siendo la región con la menor extensión de corales (78,35 ha), su gestión de monitoreo es proporcionalmente la más completa. En la mayoría de los años se logró monitorear las 3 áreas existentes, alcanzando una cobertura del 100%. Sin embargo, también es una región vulnerable a interrupciones totales, como ocurrió en 2020 cuando no se realizó ningún monitoreo, por causa de la pandemia del Covid 19 que dificultó los procesos globales de ejecución.

4.1.2 Debilidades y retos en los monitoreos

INVERMAR indica que la realización de monitoreos exhaustivos y completos en la totalidad de las áreas coralinas de Colombia enfrenta limitaciones recurrentes de carácter logístico, financiero y ambiental, impidiendo una cobertura consistente y anual de todas las estaciones de monitoreo. En primer lugar, las restricciones presupuestales son un factor significativo y persistente, que a menudo limita la cantidad de estaciones o áreas que pueden ser visitadas en un año determinado. Por ejemplo, en el periodo 2018-2019, la falta de recursos económicos impidió el monitoreo de estaciones en el PNN Bahía Portete-Kaurrele, en el sector de Islas de San Bernardo, y en el Urabá chocoano, así como en las estaciones de Coralina en Providencia y San Andrés. De manera similar, en el periodo 2020-2023, algunas áreas del Caribe continental no fueron monitoreadas principalmente por motivos presupuestales.

En segundo lugar, las condiciones ambientales y logísticas adversas representan un desafío considerable para el acceso y la seguridad. Esto incluye condiciones climáticas desfavorables y fuerte oleaje, que en 2018 impidieron el acceso a la estación de Las Palmas en Islas del Rosario y a la estación de Narrow Channel en el PNN Old Providence McBean Lagoon, así como el monitoreo de cuatro estaciones en el PNN Gorgona en el Pacífico debido a corrientes fuertes y baja visibilidad. Además, formaciones coralinas muy someras, como la de *Acropora palmata* en la bahía de Chengue (PNN Tayrona), a menudo no pueden ser evaluadas para no comprometer la seguridad de las colonias ni de los investigadores. Finalmente, eventos externos e imprevistos de gran escala, como la pandemia de COVID-19, generaron restricciones de movilización y salidas de campo, resultando en monitoreos limitados en 2020, con la región Pacífico sin datos ese año. Fenómenos naturales como los huracanes ETA y Iota en 2020 también interrumpieron gravemente las jornadas de monitoreo en el Caribe insular. Estas limitaciones combinadas resultan en una variabilidad en el número de estaciones monitoreadas anualmente, lo que afecta la comparabilidad de los datos históricos y la capacidad de obtener una visión completa y continua del estado de los arrecifes coralinos a nivel nacional.

Asimismo, el sistema de monitoreo ha demostrado ser altamente vulnerable a crisis externas; la pandemia de COVID-19 en 2020 impidió el monitoreo en el Pacífico y lo limitó severamente en el Caribe, mientras que huracanes como ETA, IOTA y JULIA interrumpieron las campañas en el Caribe Insular, obligando a priorizar evaluaciones de emergencia. A esto se suman, en menor medida,

desafíos logísticos y de seguridad, donde factores como condiciones climáticas adversas, fuertes corrientes y la seguridad de los investigadores impiden el acceso a ciertas estaciones, añadiendo otra capa de incertidumbre a la recolección de datos.

4.1.3 Posibles consecuencias y riesgos ambientales por bajos monitoreos

La falta de un monitoreo completo y continuo genera un ciclo de incertidumbre y riesgo con graves consecuencias ambientales:

- **Incertidumbre sobre el Estado Real del Ecosistema:** La consecuencia más directa es que el estado de salud de más del 80% de las áreas coralinas del Caribe es desconocido. Los índices y tendencias calculados se basan en una pequeña muestra, que puede no ser representativa de la condición general del país.
- **Detección Tardía de Amenazas Críticas:** Sin una vigilancia constante, amenazas como la enfermedad SCTLD, brotes de blanqueamiento masivo, la invasión de especies como el pez león o el crecimiento descontrolado de macroalgas pueden expandirse sin ser detectadas en las áreas no monitoreadas. Esto impide una respuesta rápida y efectiva, permitiendo que el daño se vuelva irreversible. Por ejemplo, la enfermedad SCTLD podría estar diezmando arrecifes en áreas no monitoreadas del Caribe Continental sin que exista un registro oficial.
- **Toma de Decisiones a Ciegas:** Las entidades ambientales y los tomadores de decisiones necesitan datos completos para asignar recursos, priorizar áreas para la conservación, declarar alertas tempranas o diseñar estrategias de restauración. La información parcial obliga a una gestión reactiva en lugar de proactiva, y las decisiones de inversión pueden no dirigirse a las zonas más urgentes o estratégicas.
- **Riesgo de "Pérdida Silenciosa" de la Biodiversidad:** Los arrecifes en las zonas no monitoreadas pueden estar degradándose gradualmente, perdiendo cobertura coralina, complejidad estructural y biodiversidad asociada, sin que esto quede registrado. Es una pérdida de patrimonio natural que ocurre fuera del radar de la gestión ambiental nacional.

4.1.4 Implicaciones desde el control fiscal y la gestión de entidades frente a los monitoreos

Desde el rol de la Contraloría, esta situación enciende múltiples alarmas sobre la gestión pública y el control fiscal de los recursos destinados a la protección ambiental de las áreas de coral en Colombia.

- Incumplimiento del principio de eficacia

La finalidad de un sistema nacional de monitoreo es generar un diagnóstico completo que soporte la gestión ambiental del Estado. Si el sistema, por falta de recursos, solo logra una cobertura parcial e inconsistente, se puede argumentar que no está cumpliendo con su objetivo misional de manera eficaz. El Estado está invirtiendo recursos en un programa que, si bien es técnicamente robusto, no alcanza la escala necesaria para cumplir su propósito a nivel nacional.

- Cuestionamientos sobre el Principio de Economía

La operación intermitente es antieconómica. Es más costoso y logísticamente complejo reiniciar operaciones en un área después de años de ausencia que mantener un programa continuo. La falta de un presupuesto plurianual estable genera sobrecostos y pérdida de eficiencia en el uso de los recursos públicos.

- Evaluación de la Gestión y Responsabilidad

Se presenta incertidumbre frente a si las entidades responsables (INVEMAR, Ministerio de Ambiente y Corporaciones de la jurisdicción) han advertido de manera suficiente y reiterada a las instancias presupuestales del Gobierno sobre el riesgo que genera esta desfinanciación crónica.

La responsabilidad fiscal podría recaer no solo en la gestión del ejecutor, sino también en la planificación y asignación presupuestal a nivel ministerial y nacional, por no garantizar los recursos necesarios para la protección de estos ecosistemas en función de las obligaciones constitucionales y legales de la estructura del estado en el marco del SINA.

- Riesgo de Daño Antijurídico

La Constitución de Colombia consagra el derecho a un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente. Si se

demuestra que la falta de un monitoreo adecuado y eficaz (causada por una omisión en la asignación de recursos) impide prevenir un daño ambiental significativo e irremediable, se podría configurar un daño antijurídico por el cual el Estado sería patrimonialmente responsable. La falta de datos no es una excusa, sino parte del problema, pues evidencia una falla en el deber de diligencia del Estado para conocer y proteger sus ecosistemas.

4.2 ANÁLISIS DEL ESTADO DE LAS ÁREAS CORALINAS EN COLOMBIA

Con el fin de entender las condiciones actuales y la tendencia de las áreas coralinas en Colombia, se tomó como base la información proporcionada por INVEMAR en la solicitud de información²⁶⁴, así como en los documentos de reporte del estado de los arrecifes coralinos y el visor del SIAM, que permite identificar diferentes tendencias y condiciones del monitoreo para estos ecosistemas.

A continuación, se presenta un consolidado de los datos desde el año 2021 hasta el año 2024, para el total de las estaciones de monitoreo que existen y el número de monitoreos realizados año a año el cual registra el índice de condición de tendencia para las áreas coralinas (ICTac) a nivel nacional.

Tabla 4.7 RESULTADO ESTADO NACIONAL ICTAC MULTIANUAL

Año	# Estaciones	% Estaciones	Valor ICTAC	Estado
2021	3	6,7	4,21 – 5,00	DESEABLE
	20	44,4	3,41 – 4,20	BUENA
	19	42,2	2,61 – 3,40	REGULAR
	3	6,7	1,81 – 2,60	ALERTA
2022	6	13,3	4,21 – 5,00	DESEABLE
	19	42,2	3,41 – 4,20	BUENA
	18	40,0	2,61 – 3,40	REGULAR
	2	4,4	1,81 – 2,60	ALERTA
2023	3	6,7	4,21 – 5,00	DESEABLE
	16	35,6	3,41 – 4,20	BUENA
	19	42,2	2,61 – 3,40	REGULAR
	7	15,6	1,81 – 2,60	ALERTA
2024	3	6,7	4,21 – 5,00	DESEABLE
	17	37,8	3,41 – 4,20	BUENA
	18	40,0	2,61 – 3,40	REGULAR
	6	13,3	1,81 – 2,60	ALERTA
	1	2,2	1,00 – 1,80	NO DESEABLE

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

²⁶⁴ Respuesta dada por INVEMAR a la CGR por medio de radicado 2025EE0049040.

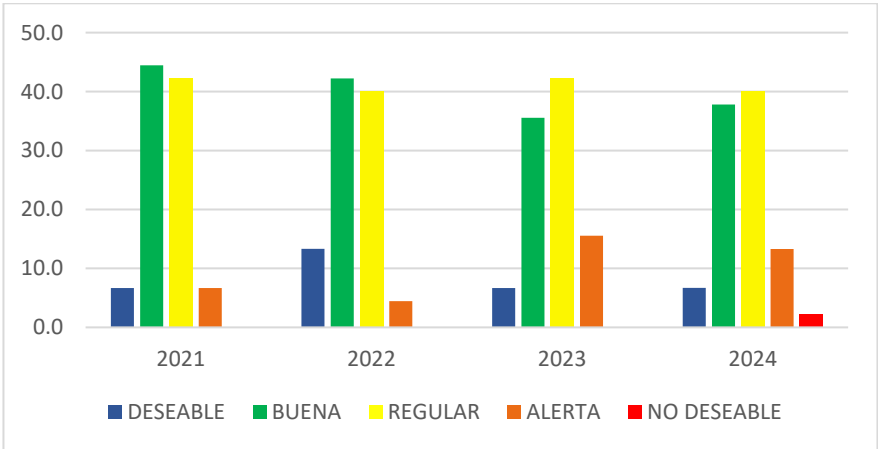
En la tabla anterior se muestra por año el número de estaciones que presentaron un valor ICTAC en la escala de valoración asignada y el porcentaje correspondiente a ese estado del total de estaciones monitoreadas para cada año, que varía dependiendo de factores climáticos, presupuestales y técnicos.

Por ejemplo, para el año 2021, de 45 estaciones monitoreadas, el 6,7% de las estaciones presentaron un estado ICTAC deseable, 44,4% bueno, 42,2% regular y 6,7% en alerta, para las 5 localidades evaluadas: Tayrona, Rosario, San Bernardo, Gorgona y Utría.

En el 2024 particularmente en el área de islas – sector rosario, se presentó una calificación de “NO DESEABLE”, en los valores de monitoreo de biomasa de peces carnívoros con 11,07 gr/100m² y cobertura de macroalgas con 789,4 %, que indica un alto índice de afectación a la biodiversidad y un desequilibrio ecosistémico.

La reducción en la biomasa de peces carnívoros puede atribuirse a factores como la sobrepesca, que agota directamente estas poblaciones, y la degradación general de los ecosistemas coralinos, que se traduce en una pérdida de hábitat vital y refugio para estas especies depredadoras. Concomitantemente, la proliferación masiva de macroalgas es una consecuencia directa de la afectación o pérdida de los corales. Cuando los corales, que son competidores naturales por el espacio y la luz, disminuyen o mueren debido a estresores como el blanqueamiento, enfermedades o el aumento de nutrientes, las macroalgas encuentran un nicho para expandirse y colonizar rápidamente el espacio disponible, inhibiendo la recuperación coralina y perpetuando el deterioro del arrecife.

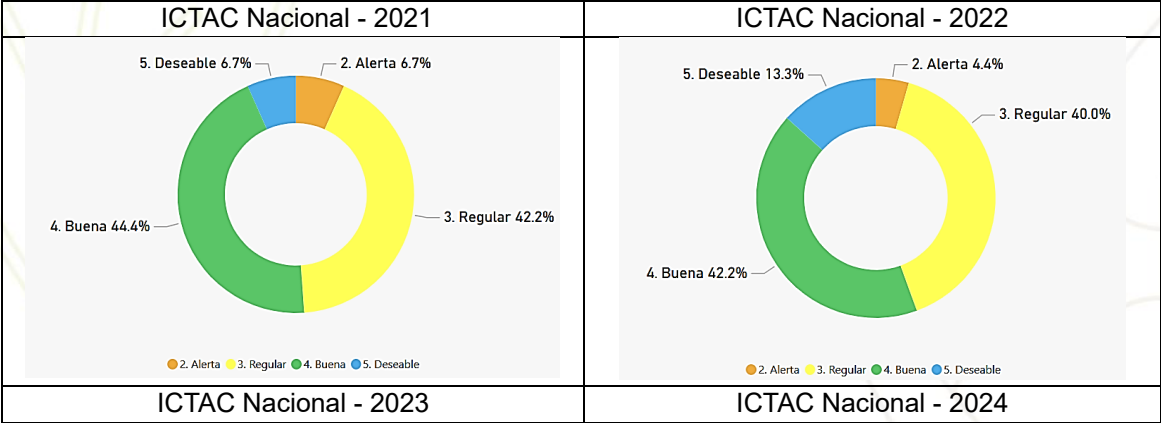
Gráfico 4.15 TENDENCIA ICTAC NACIONAL MULTIANUAL

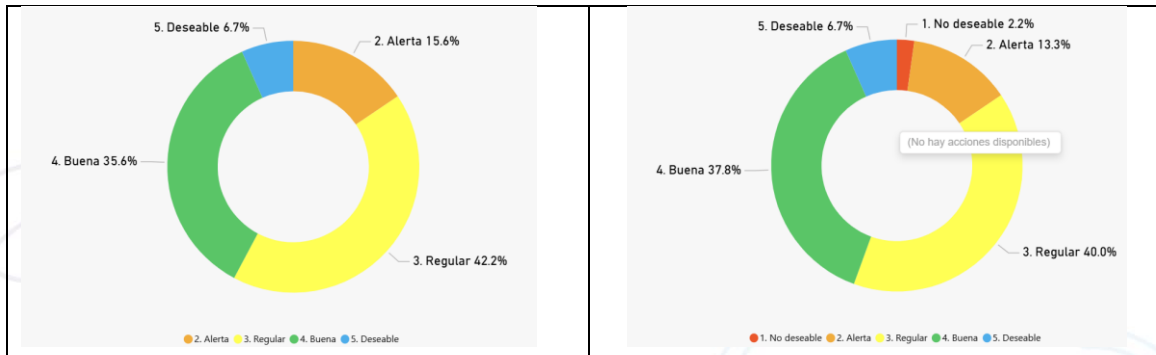


Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

Se evidencia como entre el periodo evaluado el estado “deseable” de color azul tuvo una mejora en el registro del 2021 al 2022, pero posteriormente en el 2023 volvió a bajar y quedar en el valor de 6,7%. De manera similar aunque el estado “buena” en color verde, se mantuvo relativamente estable entre el 2021 y el 2022, para el 2023 y 2024 tuvo un descenso notable de esta condición, aumentándose el estado de “alerta” color naranja, para esos últimos dos periodos, incluyendo la aparición del estado “no deseable” en rojo para el 2024 en las estaciones monitoreadas, lo que marca un punto de inflexión negativo, con una reducción de las estaciones en buen estado, y un incremento de aquellas en alerta o condiciones críticas.

Gráfico 4.16 RESULTADOS ANUALES ESPECIFICOS ICTAC NACIONAL POR AÑO





Fuente: visor, indicador condición tendencia áreas coralinas – ICTAC. INVEMAR

Este declive nacional, particularmente acentuado en 2023 y 2024, se fundamenta en una compleja interacción de afectaciones crónicas y perturbaciones agudas de gran escala, documentadas por INVEMAR. Entre los factores persistentes, la alta cobertura de macroalgas, especialmente en el Caribe, limita crónicamente el espacio para el reclutamiento y crecimiento coralino, a menudo vinculada a un exceso de nutrientes posiblemente proveniente de contaminación por vertimientos. Enfermedades coralinas endémicas como la banda negra, plaga blanca y, de forma severa, la enfermedad del parche amarillo sobre corales *Orbicella*, junto con invasiones localizadas de esponjas que asfixian corales, han ejercido una presión continua. Así mismo, el punto de inflexión en 2023-2024 se asocia directamente con eventos devastadores: la propagación de la Enfermedad de Pérdida de Tejido Coralino (SCTLD) en el Caribe colombiano, afectando a más de 25 especies constructoras de arrecifes, y el evento de blanqueamiento masivo de 2023, calificado por INVEMAR como el peor registrado en el país, que afectó extensamente tanto el Caribe como el Pacífico debido a temperaturas superficiales del mar extremadamente altas asociadas a El Niño. A esto se suman, en el Pacífico, eventos de mortalidad coralina por mareas bajas astronómicas extremas en 2022 y 2023 que facilitaron la proliferación de algas. Estos impactos severos y recientes son la causa más probable del aumento de estaciones en "Alerta" y la crítica aparición de la categoría "No Deseable" (Gómez-López, 2023).

Es importante destacar que, si bien el monitoreo realizado por INVEMAR y sus colaboradores a través del ICTAC revela una clara tendencia de afectación en los arrecifes coralinos evaluados, este sistema aún no abarca la totalidad de las áreas de coral existentes en Colombia. Como se menciona en los informes de INVEMAR, el número de estaciones monitoreadas anualmente puede variar significativamente debido a factores como la disponibilidad de recursos económicos, las condiciones logísticas y climáticas, e incluso eventos imprevistos

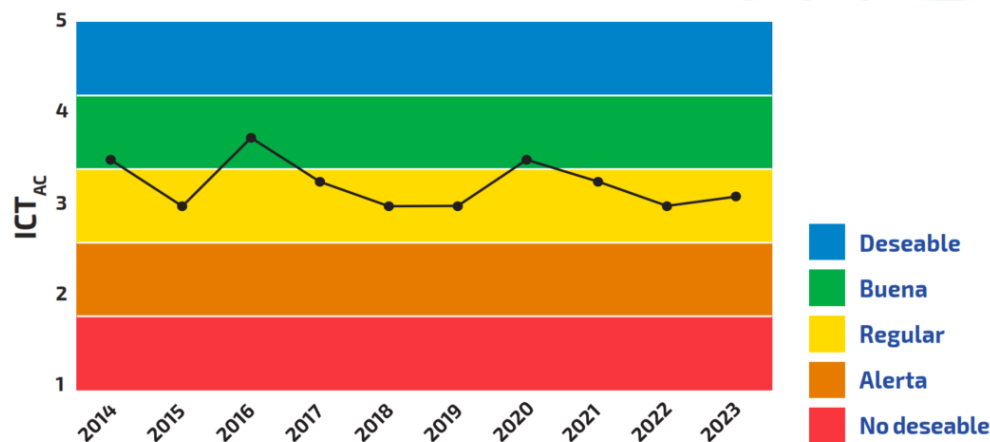
como la pandemia por Covid-19, que en su momento limitó las salidas de campo (Gómez-López, 2023).

4.2.1 Caribe Continental: Análisis del estado de las áreas

La tendencia general de la condición del Índice para el Caribe continental mostró un descenso entre 2014 y 2019, pasando de una condición "Buena" a estar en el límite con la categoría "Regular" en los dos últimos años de ese periodo (2018-2019).

Entre 2020 y 2023, la condición fluctuó entre "Buena" (2020) y "Regular" (2021, 2022, 2023), siendo "Regular" la calificación más frecuente en los últimos años.

Gráfico 4.17 TENDENCIA REGIÓN CARIBE CONTINENTAL ICTAC MULTIANUAL



Fuente: (Gómez-López, 2023)

Periodo 2018-2019

- En 2018, el porcentaje de estaciones de monitoreo coralino en el Caribe continental se distribuyó así: 27% en condición "Buena", 59% en "Regular" y 14% en "Alerta".
- En 2019, se observó una mejora, con 38% en "Deseable", 43% en "Buena" y 19% en "Regular".
- La cobertura coralina viva (CCV) fue alta en ambos años, superando el 40%, un valor muy significativo para el Gran Caribe.
- La biomasa de peces herbívoros (BPH) también fue alta.

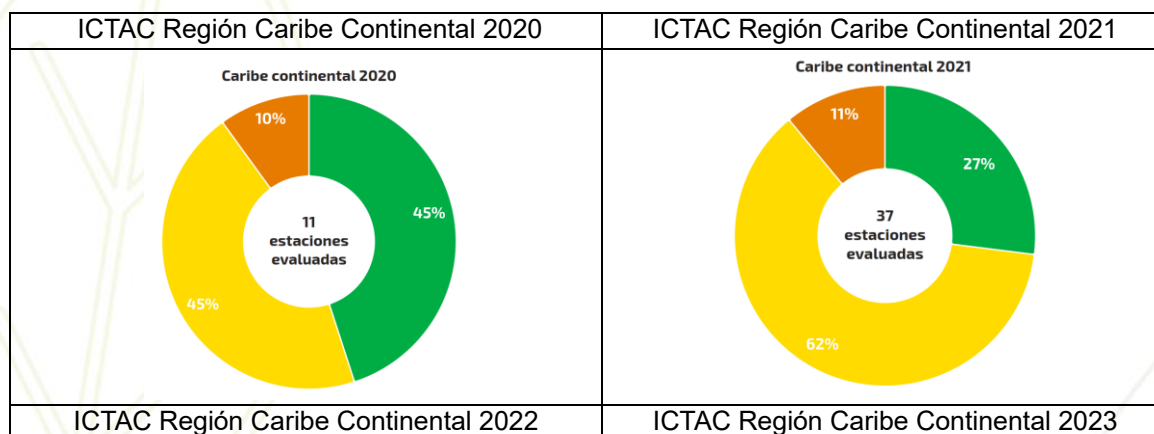
Sin embargo, se registraron altos valores de cobertura de macroalgas (41,05% en 2018 y 29,36% en 2019) y bajos valores para la biomasa de peces carnívoros (553,03 g/100m² en 2018 y 670,15 g/100m² en 2019).

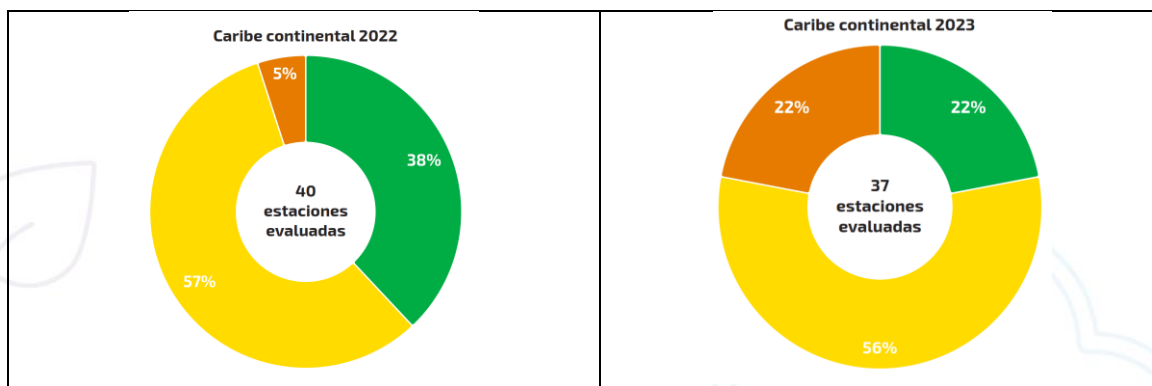
La alta presencia de macroalgas y la escasez de peces carnívoros como pargos y chernas son motivo de preocupación, ya que afectan el asentamiento de reclutas de coral y la complejidad de las redes tróficas.

Periodo 2020-2023

- En 2020 (11 estaciones evaluadas), el 45% de las estaciones se encontraba en condición "Buena" y 45% en "Regular".
- En 2021 (37 estaciones evaluadas), se registró un 27% en "Deseable", 62% en "Buena" y 11% en "Regular".
- En 2022 (40 estaciones evaluadas), el 38% estaba en "Buena", 57% en "Regular" y 5% en "Alerta".
- En 2023 (37 estaciones evaluadas), el 22% se encontró en "Buena", 56% en "Regular" y 22% en "Alerta".

Gráfico 4.18 RESULTADOS ANUALES ESPECIFICOS ICTAC REGIÓN CARIBE CONTINENTAL POR AÑO





Fuente: visor, indicador condición tendencia áreas coralinas – ICTAC. INVEMAR

- Durante este periodo, la cobertura de coral vivo (CCV) fluctuó entre el 37% (2022) y el 47% (2020).
- La cobertura de macroalgas (CM) se mantuvo considerablemente alta, oscilando entre el 29% (2021) y el 42% (2022). Estas son un factor frecuente y persistente.
- La biomasa de peces herbívoros (BPH) fue generalmente alta, alcanzando su pico en 2022 (10,976 g/100m²).
- La biomasa de peces carnívoros (BPC) se mantuvo en valores bajos, con promedios que oscilaron entre 483 g/100m² (2021) y 934 g/100m² (2023). Esta variable se ha mantenido mayormente en estado "Regular".

En general, se observa una tendencia a una ligera degradación de las condiciones ambientales, lo que se refleja en una disminución del indicador.

Esta degradación se atribuye a una sinergia de efectos de origen antrópico como la contaminación, la extracción intensiva, las actividades náuticas sin control, el uso de artes de pesca ilegales. Además, otros factores como la acidificación y el calentamiento de la temperatura superficial del mar podrían ser promotores mayores de las afectaciones. Sin embargo, como se mencionó anteriormente existe una alta incertidumbre frente al estado completo de las áreas debido a los bajos monitoreos en el total de las áreas lo que dificulta identificar el alcance de los resultados obtenidos para las áreas que se han monitoreado frente al total de las definidas por el INVEMAR.

4.2.1.1 Amenazas Relevantes reportadas para el caribe continental

Durante los periodos 2018-2019 y 2020-2023, se identificaron perturbaciones como eventos aislados de blanqueamiento y la presencia de enfermedades de

coral. Las enfermedades más frecuentes y conspicuas incluyen la enfermedad de la banda negra, lunares oscuros y plaga blanca.

Se ha reportado una invasión por esponjas (*Svenzea zeai*, *Mycale laevis*, *Ectyoplasia ferox* y *Cliona aprica*) que cubren y ahogan colonias de coral, especialmente en áreas como las Islas del Rosario y Capurganá, causando una considerable pérdida de cobertura coralina.

La enfermedad del parche amarillo (*yellow blotch*) ha venido esparciéndose, afectando severamente a especies como *Orbicella faveolata* y *O. annularis*, diezmando sus poblaciones en el PNN Corales del Rosario y San Bernardo. Aunque la Enfermedad de Pérdida de Tejido Coralino (SCTLD), muy virulenta en el Gran Caribe, no fue tan extensa ni fuerte en un brote específico en junio de 2023 en las Islas del Rosario, su presencia está siendo monitoreada.

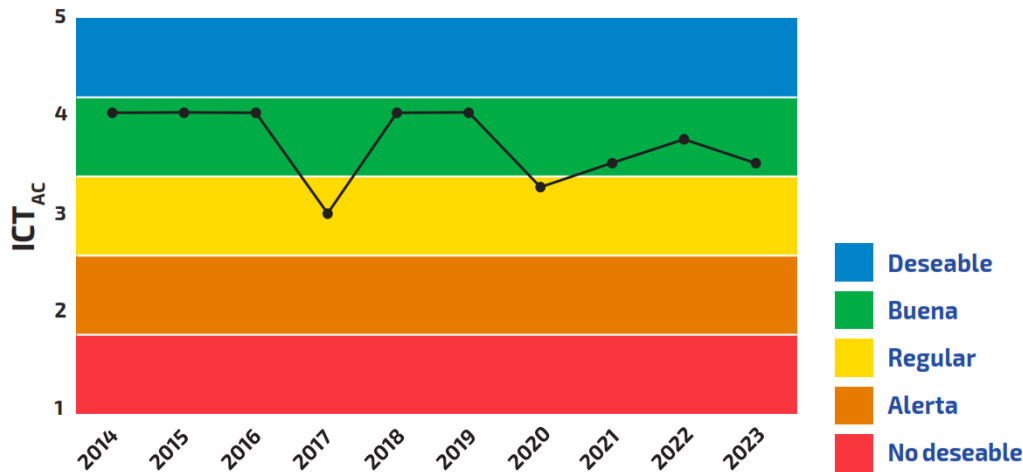
El pez león, una especie invasora, fue registrado en el 21,2% de los censos realizados en 2018-2019, con densidades más elevadas en las localidades insulares, pero su abundancia no tiende a ser un nicho principal en las zonas arrecifales someras del Caribe continental.

La baja abundancia de especies de peces loro grandes y meros (carnívoros) en los arrecifes continentales refleja la presión antrópica por degradación del hábitat y sobrepesca, lo que afecta la complejidad de las redes tróficas y los servicios ecosistémicos.

4.2.2 Caribe insular (SeaFlower): Análisis del estado de las áreas coralinas

La tendencia histórica para la región Caribe Insular (principalmente datos del PNN Old Providence McBean Lagoon en los primeros años) ha sido predominantemente "Buena". Se observaron caídas a "Regular" en 2017 (debido a baja BPC en ese año particular) y en 2020 (principalmente por el impacto de los huracanes y la limitada cobertura de monitoreo en ese año).

Gráfico 4.19 TENDENCIA REGIÓN CARIBE INSULAR (SEAFLOWER) ICTAC MULTIANUAL



Fuente: (Gómez-López, 2023)

Periodo 2018-2019 (con énfasis en PNN Old Providence McBean Lagoon)

- Durante este periodo, el monitoreo se centró en las estaciones del PNN Old Providence McBean Lagoon (4 en 2018, 3 en 2019).
- ICTAC: La condición promedio fue "Buena" en ambos años. En 2018, el 75% de las estaciones estaban en "Buena" y el 25% en "Regular". En 2019, el total de las estaciones monitoreadas presentaron condición "Buena".

Componentes Clave:

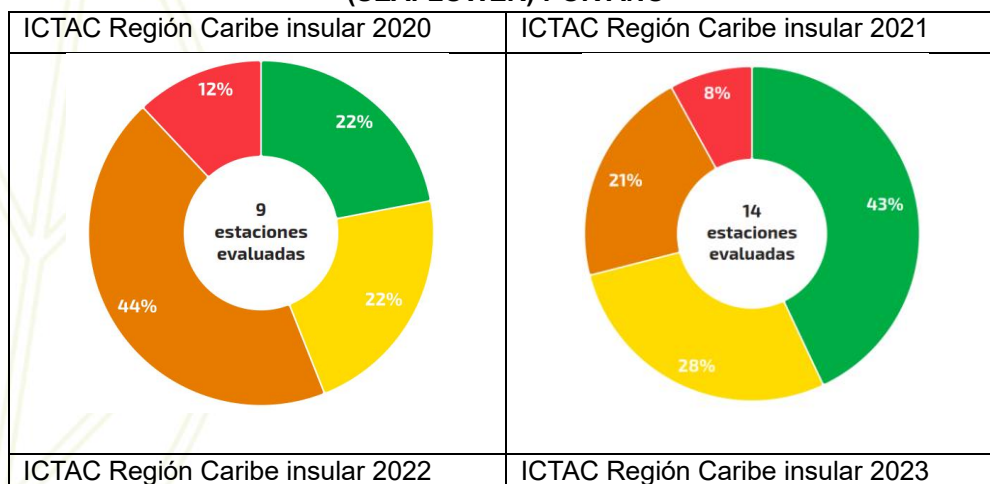
- Cobertura de coral vivo CCV: Se mantuvo alta, superando el 30% (35,09% en 2018, 34,67% en 2019), calificando como "Buena".
- La cobertura de macroalgas CM: Fue consistentemente muy alta, superando el 40% (43,27% en 2018, 51% en 2019), lo que la ubicó en la categoría de "No Deseable".
- La biomasa de peces carnívoros BPC: Calificó como "Buena" en 2018 (1.396,14 g/100m²) y "Deseable" en 2019 (11.482,49 g/100m²).
- herbívoros (BPH) fue generalmente alta, alcanzando BPH: Fue muy alta y "Deseable" en ambos años (6.469,61 g/100m² en 2018 y 12.975,69 g/100m² en 2019). El buen estado general se debió a la excelente biomasa de peces y una buena cobertura de coral, a pesar de la problemática cobertura de macroalgas para los sectores monitoreados.

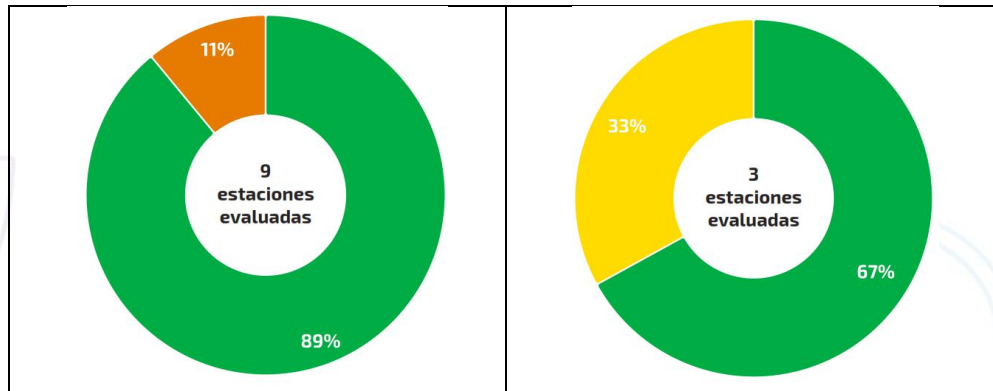
Periodo 2020-2023 (cobertura variable, incluyendo impacto de huracanes)

Este periodo estuvo marcado por eventos hidrometeorológicos extremos y variaciones en la cobertura del monitoreo.

- 2020 (9 estaciones en San Andrés y Providencia): Condición general "Regular", afectada por los huracanes Eta e Iota. La distribución fue: 22% "Buena", 22% "Regular", 44% "Alerta" y 12% "No Deseable".
- 2021 (14 estaciones, Providencia post-Iota): Condición general "Buena", con 43% "Buena", 28% "Regular", 21% "Alerta" y 8% "No Deseable".
- 2022 (9 estaciones, Providencia post-Julia): Condición general "Buena", con un notable 89% de estaciones en "Buena" y 11% en "Alerta".
- 2023 (datos de 3 estaciones en PNN Old Providence y promedio de 14 estaciones insulares): Condición general "Buena". Para las 3 estaciones del PNN, 67% "Buena" y 33% "Regular".

Gráfico 4.20 RESULTADOS ANUALES ESPECIFICOS ICTAC REGIÓN CARIBE INSULAR (SEAFLOWER) POR AÑO





Fuente: visor, indicador condición tendencia áreas coralinas – ICTAC. INVEMAR

Componentes Clave

- CCV: Mostró una recuperación después de 2020 (12,1%, "Regular"), alcanzando valores "Buenos" en los años siguientes (21,77% en 2021, 22,07% en 2022, y un destacado 37,11% en 2023). Esta mejora se atribuye en parte a la inclusión de estaciones del PNN Old Providence con buen estado.
- CM: Se mantuvo consistentemente en niveles muy altos ("No Deseable"), superando el 50% en todos los años (ej. 60,9% en 2020, 59,77% en 2023).
- BPC y BPH: Ambas se mantuvieron en niveles altos ("Buenos" a "Deseables") durante todo el periodo, siendo un factor positivo clave para el ICT AC de la región. Por ejemplo, BPC fue de 1.547 g/100m² en 2020 y BPH de 4.272 g/100m².

Los arrecifes de la reserva de la biosfera SEA FLOWER, aunque generalmente en una condición "Buena" y con poblaciones de peces robustas que son un indicador positivo de la funcionalidad ecológica del ecosistema, están bajo una presión significativa y creciente. Esta presión se debe al aumento persistente de macroalgas que compiten con los corales por el espacio y la luz, adicionalmente se evidencia el impacto devastador de fenómenos naturales extremos como el blanqueamiento masivo de 2023 y la emergencia y propagación de enfermedades coralinas altamente virulentas como la SCTLD y el incremento del parche amarillo. Los bajos monitoreos realizados debido a limitaciones logísticas, presupuestales y eventos climáticos extremos abre una brecha de incertidumbre frente al verdadero estado de ecosistemas y añade un desafío a la comprensión completa

y la gestión efectiva de los mismo, donde estos factores combinados representan una seria amenaza para su estabilidad y servicios ecosistémicos.

4.2.2.1 Principales amenazas para la Región Caribe Insular (Seaflower)

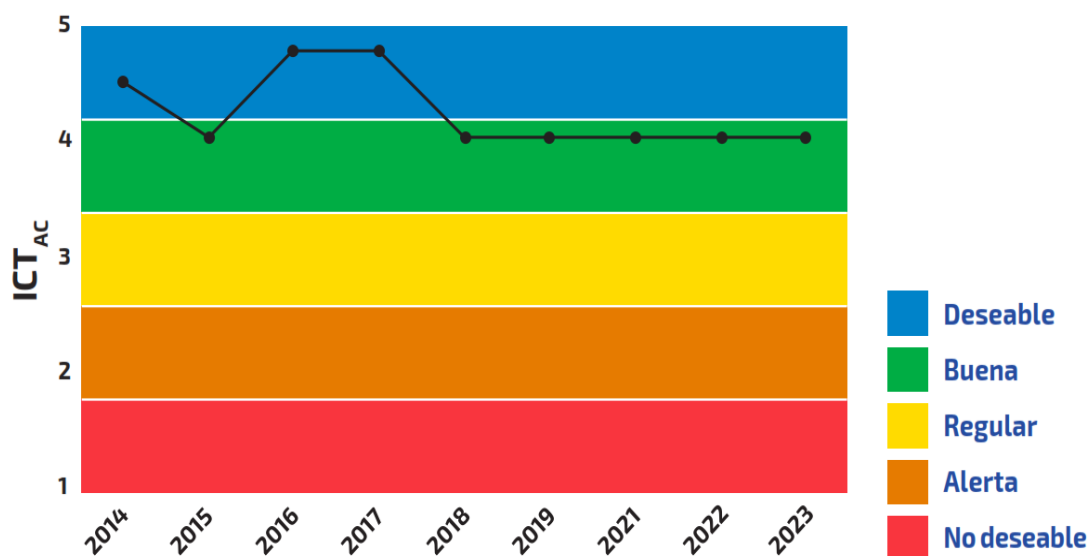
- Alta Cobertura de Macroalgas: Es el problema más persistente y generalizado, con coberturas que consistentemente califican como "No Deseables" y representan una presión constante sobre los corales.
- Huracanes: Eventos como Eta e Iota en 2020, y Julia en 2022, han demostrado tener un impacto directo y significativo en la estructura y condición de los arrecifes, especialmente en Providencia.
- Enfermedad de Pérdida de Tejido Coralino (SCTLD): Su presencia ha sido confirmada en los cayos del norte y en la isla de San Andrés. En 2022 se observaron colonias de *Orbicella faveolata* y *Pseudodiploria strigosa* afectadas al sur de San Andrés. Esta enfermedad representa una amenaza severa dada su alta virulencia.
- Blanqueamiento Coralino: Se reportaron eventos de blanqueamiento en el Archipiélago durante 2023, asociados al incremento de la temperatura superficial del mar debido al fenómeno de El Niño.
- Pez León (*Pterois volitans*): Históricamente, las densidades de esta especie invasora han sido más elevadas en las localidades insulares en comparación con el Caribe continental.
- Presión sobre Especies Clave: Aunque la biomasa general de peces es alta, la región es importante para especies amenazadas. Por ejemplo, en 2018-2019 se observaron en la zona insular individuos de las tres especies de peces loro más grandes del Caribe, que están amenazadas en Colombia (*Scarus guacamaia*, *Scarus coeruleus*, *Scarus coelestinus*). Esto subraya la importancia de Seaflower como refugio.

4.2.3 Análisis del estado de las áreas coralinas en la Región Pacífico

En general, los arrecifes coralinos del Pacífico colombiano han mantenido una condición entre "Buena" y "Deseable" durante el periodo 2018-2023, exhibiendo una mayor estabilidad y una condición notablemente mejor en comparación con los del Caribe. Esta situación favorable se atribuye principalmente a una menor intervención humana directa. Sin embargo, enfrentan amenazas significativas de origen natural y climático, destacándose las mareas bajas extremas y, de forma

crítica en 2023, el blanqueamiento coralino masivo asociado fenómeno del Niño. Estos eventos recientes han causado impactos importantes cuya recuperación y consecuencias a largo plazo aún deben ser evaluadas, lo que subraya la necesidad de una atención continua y un monitoreo constante para su gestión y conservación.

Gráfico 4.21 TENDENCIA REGIÓN CARIBE INSULAR (SEAFLOWER) ICTAC MULTIANUAL



Fuente: (Gómez-López, 2023)

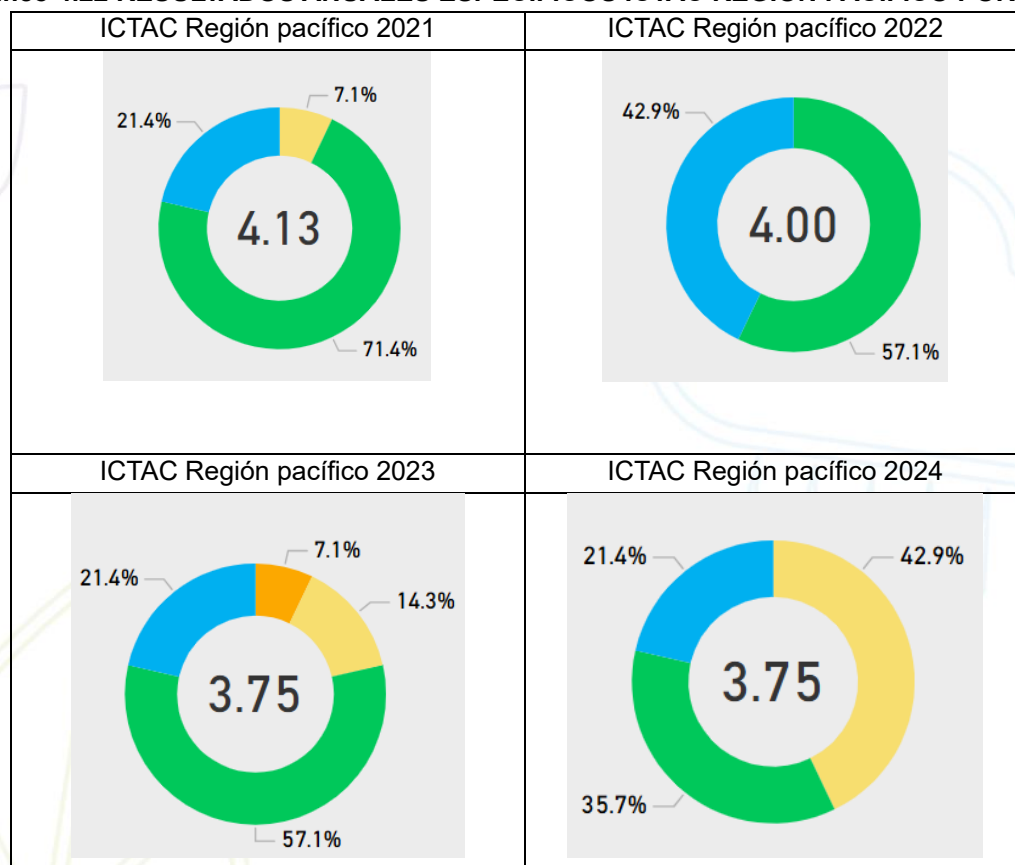
Periodo 2018-2019

- De las 21 estaciones de monitoreo en el Pacífico, solo 3 en el SFF Malpelo fueron evaluadas en 2018, y 17 en 2019 (abarcando las tres áreas coralinas: Malpelo, Gorgona y Utría), donde la abundancia de peces herbívoros (loros y cirujanos) en 2018 fue en condición "No Deseable", lo cual se atribuye a bajos valores naturales de abundancia y no a una disminución por extracción específica.

Periodo 2020-2023

- 2021: El 70% de las estaciones calificaron como "Buena", 25% "Deseable" y 5% "Regular".
- 2022: La condición fue ligeramente superior, con 65% de estaciones en "Buena" y 35% en "Deseable".
- 2023: Se observó un 58% de estaciones en "Buena", 23% en "Deseable", 14% en "Regular" y un 5% en "Alerta".

Gráfico 4.22 RESULTADOS ANUALES ESPECIFICOS ICTAC REGIÓN PACÍFICO POR AÑO



Fuente: visor, indicador condición tendencia áreas coralinas – ICTAC. INVEMAR

- Las coberturas de coral vivo (CCV) y la presencia de peces carnívoros (APC) se conservan entre "Deseable" y "Bueno".
- La biomasa de peces herbívoros (BPH), aunque naturalmente no es común ni abundante en la región, se conserva en "buenas condiciones".
- Las macroalgas (CM), si bien no son un problema tan significativo como en el Caribe, se han mantenido en un estado "Regular". Esto se debe a la pérdida de corales vivos por eventos naturales y a la falta de resistencia natural en el medio para disminuir su presencia, dado que la presencia de herbívoros no es común ni abundante.

En cuanto a los componentes del ICTAC durante 2021-2023

- CCV: Se mantuvo estable y en categoría "Buena", con valores entre 50,9% (2023) y 56,3% (2022).
- CM: Calificó como "Regular", oscilando entre 23,5% (2022) y 27,2% (2023). El ligero aumento en 2023 se vinculó a la colonización algal post-mortalidad por exposición mareal en Gorgona y Utría.
- APC: Se mantuvo en "Deseable", aunque con una disminución en 2023 (23,3 ind/100m²) comparado con 2021 (51,7 ind/100m²).
- APH: Calificó como "Buena", con valores entre 13,7 ind/100m² (2023) y 24,9 ind/100m² (2022), concentrándose principalmente en Gorgona y Utría.

4.2.3.1 Amenazas y Fenómenos Naturales Relevantes Observados

A diferencia del Caribe, donde los efectos antrópicos son más pronunciados, las afectaciones más evidentes en el Pacífico colombiano han estado relacionadas principalmente con condiciones o eventos de carácter natural.

- Destapamientos por mareas bajas astronómicas: Estos eventos han sido los de mayor impacto en los arrecifes someros del Pacífico colombiano durante 2022 y 2023, especialmente en Gorgona (Azufrada y Playa Blanca) y Utría (La Chola). Estas mareas causan la muerte de áreas considerables de coral, que luego son cubiertas por algas de tapete. Aunque se han registrado anualmente, los de 2022 y 2023 tuvieron un impacto más severo.
- Blanqueamiento coralino: Se han observado eventos de blanqueamiento. En 2023, se reportó blanqueamiento en Gorgona, Malpelo y Utría, afectando especies de los géneros Pocillopora, Pavona, Gardineroseris y Porites. Históricamente, se ha documentado blanqueamiento masivo en Malpelo en 2009 durante un episodio de aguas frías
- Enfermedades coralinas: Aunque menos frecuentes o conspicuas que en el Caribe en los últimos años, se ha reportado un agente similar a la banda blanca en el Pacífico. También se observó mortalidad por parches en colonias de *Porites lobata* en el Pacífico.
- Tormentas, energía del oleaje, sismos aumento de la temperatura: son fenómenos relacionados con procesos de desgaste natural de las costas que impactan las condiciones geomofológicas y afectan la región.

4.3 INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO EN LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS EN LA JURISDICCIÓN NACIONAL

En este contexto, es importante mencionar lo expuesto en la Ley 1450 del 2011 mediante el cual se aprobó el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en su artículo 208 dispuso que las Corporaciones Autónomas Regionales CAR y a las Corporaciones de Desarrollo Sostenible CDS ejercieran funciones de autoridad ambiental en las zonas marinas hasta el límite de las líneas de base recta establecidas en el Decreto 1436 de 1984, salvo las competencias que corresponden a MADS y a Coralina, lo que significa que los arrecifes de coral que se encuentren por fuera de Áreas Protegidas de Orden Nacional, estarán bajo la administración ambiental y competencia de las CAR y CDS, para promover su gestión integral y establecer pautas para la conservación de estos importantes ecosistemas. Adicionalmente, cabe desatacar que la Ley impulso lo dicho en PNOACI estableciendo un término no mayor a dos años a las CAR y a las CDS para elaborar los Planes de Manejo Costero de las Unidades Ambientales Costeras-POMIUAC con el apoyo técnico de los institutos de investigación.

En cumplimiento de esta norma el MADS expidió el Decreto 1120 de 2013 mediante el cual estableció los lineamientos para la reglamentación en el ordenamiento de 10 Unidades Ambientales Costeras²⁶⁵, en tal sentido con el propósito de armonizar y concertar el proceso de ordenación se conformó las comisiones conjuntas integradas por el Ministerio de Ambiente o su delegado y los directores de las autoridades ambientales o su delegado de cada UAC. Este instrumento de planificación se constituye como determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial de acuerdo con los términos del artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y tiene un horizonte de ejecución no menor de 20 años.

A continuación, se señalan los avances de los Planes de ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras:

²⁶⁵ Unidad Ambiental y Costera Caribe Insular, UAC de la Alta Guajira, de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, UAC del Rio Magdalena, UAC complejo del Canal del Dique- Sistema Lagunar de Ciénega Grande de Santa Marta, UAC Estuarina del Rio Sinú y el Golfo de Morrosquillo, UAC del Darién, UAC Pacifico Norte Chocoano, Baudó-San Juan, UAC del Complejo Málaga- Buenaventura, de la Llanura Aluvial Sur

Tabla 4.8 AVANCES A 2025 POMIUAC

Unidad Ambiental Costera	Estado Actual
UAC Caribe Insular. Comprende el territorio del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, incluyendo su territorio emergido y sumergido.	A finales del año 2023 se logró la protocolización de acuerdos de consulta previa el 6 de diciembre en Providencia y Santa Catalina, y el 11 de diciembre en San Andrés. Actualmente, el documento del POMIUAC se encuentra en su fase de ajustes y revisión documental y de los insumos necesarios para su consolidación. Una vez concluida esta etapa, será presentado al Consejo Directivo de la Corporación para su adopción formal e inicio de la implementación.
UAC de la Alta Guajira. Desde Castilletes (frontera con Venezuela) hasta la margen noreste del río Ranchería en el departamento de La Guajira.	El POMIUAC fue aprobado por la Comisión Conjunta de la UAC en la Zona Costera de La Guajira, en 2018, sin embargo, a la fecha en dicho instrumento de planificación no se ha surtido el proceso de consulta previa.
UAC de la Vertiente Norte de La Sierra Nevada de Santa Marta. Desde la margen boca del río Ranchería (incluyéndola) hasta la boca del río Córdoba (incluyéndola) en el departamento del Magdalena.	El POMIUAC fue aprobado por la comisión conjunta en el 2018 actualmente se encuentra en el proceso de acotar la consulta previa.
UAC del Río Magdalena, complejo Canal del Dique - Sistema Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Desde la boca del río Córdoba hasta Punta Comisario. Incluye Isla Tierra Bomba, isla Barú, y el Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario.	Se aprobó en comisión conjunta la formulación de POMIUAC y se encuentra en proceso de preparación de consulta previa de las comunidades étnicas, esperando su realización para su adopción.
UAC Estuarina del río Sinú y el Golfo de Morrosquillo. Desde Punta Comisario hasta Punta del Rey, límites de los departamentos de Antioquia y Córdoba. Incluye el archipiélago de San Bernardo, isla Palma, isla Fuerte e isla Tortuguilla.	Se aprobó en comisión conjunta la formulación de POMIUAC y actualmente se encuentra a la espera de adelantar las consultas previas para su adopción.
UAC del Darién. Desde Punta del Rey, límites de los departamentos de Antioquia y Córdoba hasta cabo Tiburón frontera con Panamá en el Departamento del Chocó.	Se aprobó en comisión conjunta la formulación de POMIUAC actualmente se encuentra a la espera de adelantar las consultas previas para su adopción.
UAC) Pacífico Norte Chocoano. Desde la frontera con Panamá (Hito Pacífico) hasta cabo Corrientes en el departamento del Chocó.	Se encuentra a la espera de adelantar las consultas previas para su adopción.

Unidad Ambiental Costera	Estado Actual
UAC Baudó - San Juan. Desde cabo Corrientes hasta el delta del río San Juan (incluyéndolo), en el departamento del Chocó.	Se encuentra a la espera de adelantar las consultas previas para su adopción.
UAC del Complejo de Málaga - Buenaventura. Desde el delta del río San Juan hasta la boca del río Naya en el departamento del Valle del Cauca.	A la fecha es el único que ha sido adoptado formalmente mediante el Acuerdo de la Comisión Conjunta No. 001 del 18 de julio de 2022, siendo este el POMIUAC Complejo Málaga de Buenaventura.
UAC de la Llanura Aluvial Sur: Desde la boca del río Naya en el límite del departamento del Cauca, hasta la boca del río Mataje (Hito Casas Viejas - Frontera con Ecuador) en el departamento de Nariño. Incluye las islas de Gorgona y Gorgonilla.	El POMIUAC se encuentra formulado, aún no surge el proceso de consulta previa.

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en respuesta dada por MADS a la CGR por medio de radicado 2025EE0049012.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1120 de 2013 en el desarrollo de los POMIUAC se deben implementar estrategias de participación y socialización de las personas naturales y jurídicas que se encuentren asentadas o que se encuentren desarrollando actividades en la zona costera en las diferentes fases del proceso de ordenación y manejo de la UAC. Adicionalmente, dispone que en los eventos en que los POMIUAC incida directa o indirectamente sobre comunidades étnicas se deberá realizar la consulta previa integral y específica conforme a los parámetros del bloque de Constitucionalidad y el Convenio Internacional 169 de la Organización Internacional del Trabajo OIT.

Sin embargo, como se señala en la tabla del avance de los POMIUAC se muestran pocos avances en la adopción de los POMIUAC, destacando que en las respuestas de las entidades las barreras se encuentran en la realización de las consultas previas. En el mismo sentido, no se evidencia una estrategia clara y unificada que comprenda la participación de las comunidades y el liderazgo institucional, por ende, a pesar de que existe una amplia normatividad, la aplicación en los territorios no ha sido efectiva y no se ha logrado implementar el instrumento de ordenamiento en las Unidades Ambientales Costeras.

4.3.1 Política Nacional Colombia Potencia Bioceánica sostenible 2030

En el 2020 se expidió el Conpes 3990 de 2020 Política Nacional “Colombia como Potencia Bioceánica para el año 2030” que dispone como objetivo específico

armonizar los instrumentos de ordenamiento para articular el desarrollo territorial y los espacios marinos, mediante esta política se establecieron algunos compromisos para la gestión y conservación de ecosistemas marinos. A 4 años de ejecución esta política, se presentan los siguientes avances presentados por el MADS:

Tabla 4.9 AVANCES CONPES 3990 DE 2020

Acciones	Avances
Acción 4.9. Diseñar una estrategia para la gestión de residuos sólidos en zonas marino-costeros articulando los diferentes instrumentos de planificación y gestión, así como la políticas ambientales y sectoriales.	En ese marco funcional, se viene realizando articulación entre la DAASU y la DAMCRA, quienes trabajan en conjunto de manera estratégica brindado apoyo en el direccionamiento y seguimiento a proyectos de cooperación regional "Proyecto Go Circular" y "Gef LAC Cities".El Proyecto Global Go Circular, que busca apoyar al país en una mejor gestión de residuos plásticos para la reducción de la basura marina en Caribe (Puerto Colombia) y Pacífico (Tumaco, Nariño); este proyecto inicio en 2024 .Mientras que el proyecto "Gef Lac Cities" tiene como objeto facilitar acciones circulares en las ciudades para acelerar la transición a una economía circular, en línea con los compromisos gubernamentales y empresariales para abordar la basura marina y la contaminación por plásticos. En Colombia, este proyecto será ejecutado en las ciudades de Barranquilla y Cartagena (Inicio de proyecto 2024).
Acción 4.14. Diseño, actualización e implementación de programas de rehabilitación y restauración de ecosistemas marinos.	a. Diseño e implementación de proyectos piloto a gran escala: Se ejecuto el proyecto "1 Millón de Corales por Colombia" mediante Convenio 719 de 2021 del MADS, considerado el primer piloto a gran escala de restauración coralina en el país. b. Identificación de áreas y especies prioritarias: El MADS elaboró en el 2024 un portafolio de áreas y especies coralinas con alta vulnerabilidad ecológica, consideradas como potencialmente prioritarias para procesos de restauración
Acción 4.15. Diseñar una estrategia técnica para el mejoramiento de la Calidad Ambiental Marina en Colombia.	En el 2021, se elaboró el documento técnico "Ficha Metodológica de la Operación Estadística Índice de Calidad de Aguas Marinas y Costeras" ²⁶⁶ por parte INVEMAR. En 2024 se avanzó en la propuesta de documento final para la estrategia, estableciendo una propuesta para su estructuración

²⁶⁶ Este documento técnico, describe cada una de las fases que conforman la Operación Estadística Índice de Calidad de las Aguas Marinas y Costeras (OE ICAM) de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), y permite conocer la metodología utilizada para su cálculo, las variables e indicadores que la conforman, las fuentes de información, el procesamiento de los datos, el análisis de la información, los productos de difusión y como garantiza el proceso de mejora continua

Acción 4.18. Acompañar a las Corporaciones Autónomas Regionales costeras en la implementación de medidas de adaptación basada en ecosistemas	El gobierno de Colombia ha adoptado como estrategia central la Adaptación Basada en Ecosistemas siendo parte de las prioridades de implementación para cumplir con los compromisos del país al 2030. En conjunto con las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), se avanza en la identificación de acciones de adaptación al cambio climático dada la alta vulnerabilidad de las zonas costeras y los efectos negativos en el largo plazo para las comunidades y frente a la prestación de servicios ecosistémicos. En cuanto a la problemática de la erosión costera, se han realizado avances en el marco de la NDC 41 “Intervenir a 2025 los puntos diagnosticados como de gran impacto y de impacto extremo bajo la implementación del Plan Maestro de Erosión Costera como medida de la mitigación de los impactos socioeconómicos y ecológicos del más del 11% de la población colombiana ubicada en zonas costeras”. Como ejercicio representativo, durante los años 2018-2023, en una apuesta liderada y coordinada por el MinAmbiente fue formulado e implementado el proyecto “Adaptación basada en los ecosistemas para la protección contra la erosión costera en un clima cambiante”²⁶⁷

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en respuesta dada por MADS a la CGR por medio de radicado 2025EE0049012.

De acuerdo con el **Plan de Acción Sectorial (PAS)** de la **Política Nacional para Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030** adoptada mediante el **Conpes 3990 de 2020**, su periodo de ejecución está previsto hasta el año **2030**. Según los avances reportados en el **la tabla**, el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)** ha desarrollado las acciones más relevantes en el marco del cumplimiento de esta política.

No obstante, es importante señalar que el PAS estableció **metas intermedias con plazos anteriores al año 2024**, entre las cuales se destacan la **acción 4.9** y la **acción 4.15**, cuya **meta final debía alcanzarse en 2022**. El incumplimiento de estos compromisos evidencia una brecha en la ejecución de las metas programadas, lo que representa un **rezago en la implementación efectiva de la política nacional** y limita el avance esperado en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad del país.

Ahora bien, respecto al cumplimiento de la acción 4.9 el MADS reporta la ejecución de los proyectos de cooperación regional “Go Circular” y “Gef LAC

²⁶⁷ <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-marinos-costeros-y-recursos-acuaticos/proyecto-kfw/>

Cities" que inciden en el conocimiento de las fuentes de contaminación marina por plásticos, identificación de fugas al medio ambiente y su posible reducción mediante la gestión circular de los residuos sólidos, lo cual contribuye a la protección, manejo, uso sostenible de los ecosistemas costeros y marinos.

En Colombia en el marco de proyecto "Go Circular" se realizó durante el 2024 un diagnóstico de residuos plásticos en dos áreas piloto, en Puerto Colombia (Atlántico) y Tumaco (Nariño), en los cuales se estimó las cantidades de residuos sólidos que se fugan al medio ambiente usando una herramienta digital que emplea la metodología Waste Flow Diagram (WFD) El proyecto piloto tiene un enfoque especial en una zona palafítica y en establecimientos del sector turístico y hotelero de Tumaco.

Por otra parte, informa el MADS, que desde 2024, se viene participando del proyecto "Gef LAC Cities" el cual tiene por objeto reducir los plásticos marinos y la contaminación por plásticos en ciudades de América Latina y el Caribe a través de un enfoque de economía circular. Este proyecto regional (Colombia, Panamá y Jamaica) busca facilitar acciones circulares a nivel de ciudad para acelerar la transición a una economía circular, en línea con los compromisos gubernamentales y empresariales para abordar la basura marina y la contaminación por plástico. En Colombia, este proyecto será ejecutado en las ciudades de Barranquilla y Cartagena.

Conforme a lo establecido en el Conpes 3990 de 2020 la acción 4.9 "Diseñar una estrategia para la gestión de residuos sólidos en zonas marino-costeros del país articulando los diferentes instrumentos de planificación y gestión, así como la políticas ambientales y sectoriales".

Para su cumplimiento la política establece la realización de los siguientes hitos:

- Hito 1: Consolidación de una línea base del estado actual de la gestión integral de residuos sólidos en municipios marino-costeros a partir de información existente
- Hito 2: Formulación de la estrategia para la gestión integral de los residuos sólidos en municipios marino-costeros.
- Hito 3: Socialización de la estrategia.
- Hito 4: Implementación de la estrategia.

De acuerdo con el cronograma establecido en el PAS, esta meta debía ser alcanzada en el año 2022. No obstante, según lo reportado por el MADS, no se han cumplido los plazos definidos y, a la fecha, no se cuenta con una hoja de ruta clara que permita avanzar de manera efectiva hacia los objetivos previstos en esta acción de la política pública.

Respecto de la meta 4.15 “Diseñar una estrategia técnica para el mejoramiento de la Calidad Ambiental Marina en Colombia”.

La política establece el desarrollo de los siguientes hitos:

- Hito 1: Socialización de la norma de vertimientos puntuales a aguas marinas
- Hito 2: Socialización del Programa Nacional de Monitoreo de Recurso Hídrico: Componente marino costero
- Hito 3: Documento técnico del indicador de calidad de aguas marinas ICAM
- Hito 4: Documento final con la estrategia técnica para el mejoramiento de la calidad ambiental marina en Colombia

Para el cumplimiento de esta meta el MADS informo de los siguientes avances:

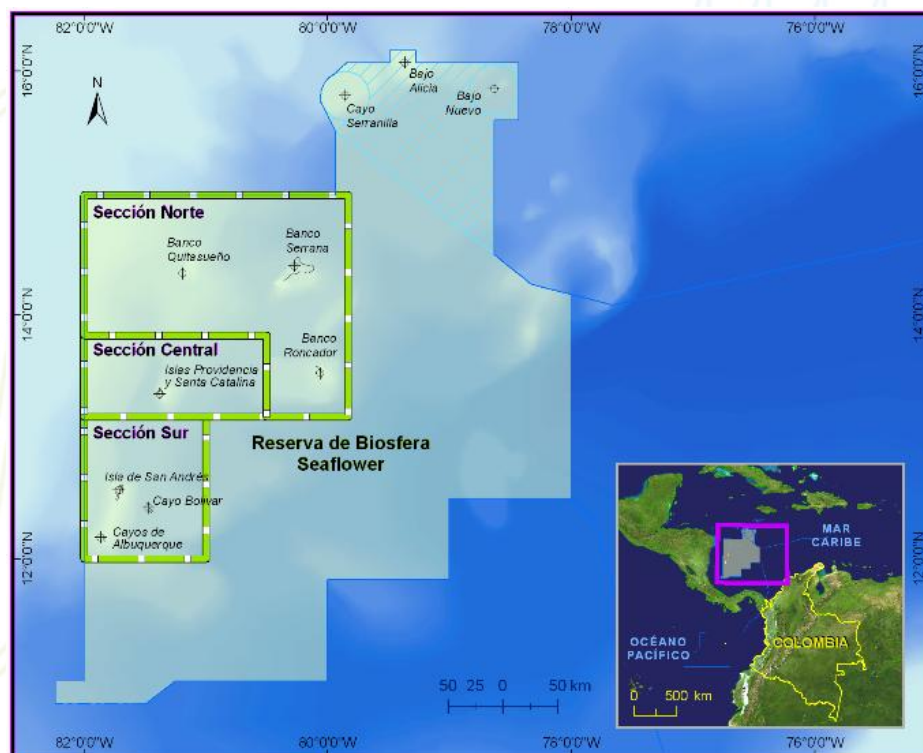
- La socialización de la norma de vertimientos puntuales a aguas marinas, es decir de la Resolución 883 de 2018, se realizó en los periodos 2020 y 2021, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos – DAMCRA.
- Socialización del Convenio Interadministrativo 480-2019 que tiene por objeto Construir el componente marino y costero del Programa nacional de monitoreo del recurso hídrico – PNRHM y su Plan de Acción.
- En el 2021, se elaboró el documento técnico relacionado con el indicador “Índice de Calidad de Aguas Marinas y Costeras – ICAM por parte del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR denominado “Ficha Metodológica de la Operación Estadística Índice de Calidad de Aguas Marinas y Costeras.
- Se avanzó en la propuesta de documento final para la estrategia, estableciendo una propuesta para su estructuración, contemplando diversas temáticas y un proceso metodológico para obtener resultados diferenciados sobre problemáticas socioambientales.

A pesar de estos avances parciales, la estrategia técnica para el mejoramiento de la calidad ambiental marina aún no ha sido formalmente adoptada, incumpliendo así los plazos establecidos en el Plan de Acción del CONPES 3990, que fijaban el año 2022 como fecha límite para el cumplimiento de esta meta.

4.4 ESTUDIO DE CASO: RESERVA DE LA BIOSFERA SEAFLOWER

La CGR, para este informe, realizó un acercamiento a considerar las condiciones y posibles afectaciones ambientales que se pueden dar entorno a la Reserva Seaflower y su principal núcleo poblado como lo es la isla de San Andrés y las actividades antrópicas que pudieran generar alguna afectación dentro de la reserva.

Gráfico 4.23 ÁREA POLIGONAL RESERVA SEAFLOWER



Fuente: Seaflowerfoundation.org

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, declarado Reserva de Biósfera Seaflower en el año 2000 por la UNESCO, representa una extensión oceánica de imperante diversidad biológica y un paraíso natural para las generaciones actuales y futuras. Esta designación, junto con la subsiguiente

declaración del Área Marina Protegida (AMP) Seaflower en 2005, marcó un cambio sustancial en la concepción nacional e internacional de la frontera azul de Colombia en el Caribe.

El nombre "Seaflower" fue elegido en memoria de la embarcación que transportó a los primeros puritanos ingleses y africanos a la isla de Providencia en 1631, anclando la identidad de la reserva en su profunda historia multicultural. Su creación responde al mandato de la Ley 99 de 1993 de convertir el archipiélago en una reserva de la biosfera, reconociendo su importancia geoestratégica y su particular comunidad étnica raizal. La misión fundamental de la reserva es administrar, proteger y recuperar el medio ambiente del departamento, promoviendo un modelo de desarrollo humano sostenible que involucre a la comunidad para mejorar la calidad de vida de la región (Santos, Hinojosa, & Sierra Roza, s.f).

4.4.1 Proceso de declaratoria

- Antecedentes Legales e Institucionales: La Ley 99 de 1993, que creó la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago (CORALINA) como autoridad ambiental regional, dispuso la conversión del Archipiélago en Reserva de Biósfera, reconociendo su valor geoestratégico, su rica biodiversidad (principalmente marina) y su singular comunidad étnica raizal.
- Declaratoria como Reserva de Biósfera: En el año 2000, la UNESCO reconoció al Archipiélago como la Reserva de Biósfera Seaflower, siendo la primera creada en el país por mandato legal. Esta declaración se basó en el conocimiento científico de los recursos naturales renovables y los ecosistemas costeros y oceánicos, con el apoyo significativo del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR). Para diciembre de 2011, Seaflower era la Reserva de Biósfera insular-marina de mayor extensión a nivel mundial y la más poblada²⁶⁸.
- Declaratoria del Área Marina Protegida (AMP) Seaflower: En 2005, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial declaró el Área Marina Protegida (AMP) Seaflower dentro de la Reserva de Biósfera. Esta AMP, con una extensión de 65.018 km², es única en Colombia por su

²⁶⁸ Las Reservas de Biósfera son designadas por el Programa sobre el Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO para promover una relación equilibrada entre los humanos y la biósfera, manteniendo la soberanía exclusiva del Estado donde se sitúan.

estructura de uso múltiple y fue catalogada como una de las más extensas de la región del Caribe y del mundo (ocupando el octavo lugar en extensión).

- Impacto en la Protección Marina Nacional: La declaratoria del AMP Seaflower permitió que la proporción del mar colombiano bajo protección aumentara del 4% a un significativo 9,6%, contribuyendo al cumplimiento de las metas internacionales de mares sostenibles.
- Homologación y Recategorización: Actualmente, la AMP Seaflower fue homologada y recategorizada como "Distrito de Manejo Integrado del Área Marina Protegida de la Reserva de Biósfera Seaflower" (DMI Seaflower) mediante Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 977 de 2014, formando parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de Colombia. Es la segunda AP más grande de Colombia.

4.4.2 Áreas de Coral de la Resera SeaFlower

Con un área aproximada de 180.000 km² de los cuales menos del 1% son áreas emergidas, la Reserva de Biósfera Seaflower abarca el 34% del territorio marítimo colombiano y concentra más del 77% de la extensión total de las áreas coralinas del país (Gómez López, 2012).

Tabla 4.10 ÁREAS DE CORAL RESERVA SEA FLOWER

Región	Área coralina (información tomada de INVEMAR)	Extensión Total de formaciones coralinas	Extensión total	% área respecto al total	Departamento
CARIBE INSULAR	Bajo Alicia	0	27.732,2	0,00	San Andrés y Providencia
	Cayo Bolívar	2.650,2	5.252,02	3,05	
	Cayo Albuquerque	3.124,8	6.371,11	3,59	
	Cayo bajo Nuevo	6.002,4	20.543,62	6,90	
	Cayo Quitasueño	18.177,9	101.198,74	20,89	
	Cayo Roncador	2.869,6	6.418,43	3,30	
	Cayo Serrana	8.778,9	32.908,27	10,09	
	Cayo Serranilla	1.890,2	84.036,74	2,17	
	Isla de San Andrés	4.082,56	6.418,43	4,69	
	Isla de providencia y Santa Catalina	12.489,23	27.972,68	14,35	

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información INVEMAR 2025.

Las áreas de la tabla anterior corresponden a la extensión de cada una de las áreas de arrecife de coral dentro de la clasificación de INVEMAR.

4.4.3 Principales presiones en Seaflower

Para comprender las principales presiones que enfrentan los arrecifes de coral de la Reserva de Biósfera Seaflower, este informe examina cuatro fuentes de impacto significativas en la isla: el manejo de residuos sólidos, la gestión de vertimientos, el turismo y las enfermedades coralinas.

Gráfico 4.24 PRESIONES SEAFLOWER



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

4.4.3.1 Residuos Sólidos: generación y manejo en la isla de San Andrés

El manejo de residuos sólidos representa una de las principales preocupaciones ambientales en la Reserva de Biosfera Seaflower, debido a la condición insular del territorio, la alta densidad poblacional y la intensa actividad turística, que ejercen una presión constante sobre un entorno con capacidad limitada para la disposición final. Actualmente, los residuos se disponen principalmente en dos sitios: el relleno sanitario "Magic Garden" en San Andrés y "Blue Lizard" en Providencia.

La CGR realizó una visita al relleno sanitario Magic Garden como un acercamiento a comprender el alcance en la gestión de residuos de la isla de san Andrés.

Gráfico 4.25 RELLENO SANITARIO MAGIC GARDEN - SAN ANDRES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Se cuenta con un relleno sanitario al aire libre, que esta administrado por la empresa INTERASEO. Al interior se encuentra un punto de control de acceso y de bascula, continuado por unas bandas de separación de residuos, buscando disminuir la cantidad de residuos que llegan a las celdas de disposición final. Los residuos adicionalmente se trituran con la máquina de triturado que en el momento de la visita no se evidenció operando. Finalmente, los residuos son dispuestos y compactados en las celdas dispuestas para el relleno sanitario.

Gráfico 4.26 EQUIPOS PROCESAMIENTO RESIDUOS, RELLENO SANITARIO MAGIC GARDEN - SAN ANDRES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

También el relleno sanitario, cuenta con piscina para la captura y recolección de lixiviados, una planta para el tratamiento y recirculación de lixiviados generados del proceso.

Gráfico 4.27 MANEJO LIXIVIADOS, RELLENO SANITARIO MAGIC GARDEN - SAN ANDRES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

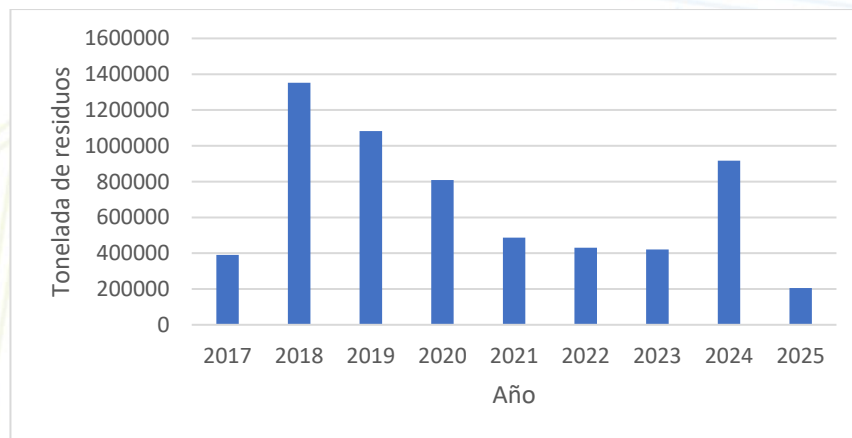
Frente a la gestión de residuos sólidos en San Andrés, el relleno sanitario Magic Garden ha sido objeto de constante preocupación debido a su limitada vida útil y el impacto ambiental en la Reserva de Biósfera Seaflower. En una visita realizada el 31 de enero de 2019, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) indicó que el relleno recibía un promedio de 67,56 toneladas diarias y que su vida útil proyectada, con base en la capacidad y el volumen disponible, se estimaba técnicamente solo hasta octubre de 2019.

Para prolongar esta vida útil, el Gobierno Nacional cofinanció en 2019 la construcción de una Planta de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) con el objetivo de permitir la operación de una Planta Generadora de Energía a partir de residuos sólidos (Planta RSU). La Planta RSU, diseñada para procesar entre 50 y 80 toneladas diarias de basura preprocesada y generar energía eléctrica, fue inaugurada en febrero de 2021. Esta iniciativa buscaba no solo prolongar significativamente la vida útil del relleno por los siguientes 25 años, sino también complementar el manejo de residuos en la isla. Además de la valorización energética, se han explorado proyectos para transformar los remanentes de la incineración (escorias) en materiales de construcción, contribuyendo a la reducción de residuos y a la autosuficiencia. No obstante, en la visita realizada por la Contraloría General de la República en abril de 2025, no fue posible verificar el funcionamiento de la Planta RSU debido a limitaciones de tiempo.

A pesar de los esfuerzos invertidos en estas infraestructuras y procesos que han extendido su operación más allá de la proyección inicial de 2019, el reporte de Interaseo a la CGR en abril de 2025 reveló que al relleno sanitario Magic Garden

solo le restan aproximadamente 27,6 meses de vida útil para la disposición de residuos sólidos. Actualmente, la empresa se encuentra en la búsqueda y adquisición de nuevos predios para ampliar las zonas de disposición, lo que sugiere la continuidad bajo el mismo esquema de gestión de residuos. Esta situación plantea serios interrogantes sobre la eficiencia del modelo actual para las necesidades de la isla y la protección de la Reserva de Biósfera Seaflower. Además, informes de la Contraloría han señalado problemas graves de contaminación, incluyendo el manejo inadecuado de lixiviados y filtración a acuíferos, y un alto riesgo de emergencia sanitaria en el archipiélago.

Gráfico 4.28 TONELADAS DE RESIDUOS ANUALES QUE INGRESARON A MAGIC GARDEN²⁶⁹



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en cifras obtenidas del operador INTERASEO.

Se evidencia que la generación en la fuente de residuos en la isla es alta por el turismo masivo, siendo imperante mejorar las estrategias en la isla para minimizar su generación, así como asegurar la adecuada separación en a la fuente y disposición final; por cuanto se pudo evidenciar que, a nivel general todo tipo de residuos reciclable y no reciclable están llegando al relleno, afectando su vida útil, en una zona donde de por sí el área de la isla misma es escasa.

Se evidenció también en algunos sectores de la isla que se presentan puntos críticos con cúmulos de residuos con una inadecuada disposición ni clasificación final por parte de estos, a pesar de contar con contenedores en algunos sectores, esta problemática es recurrente lo que conlleva a generación de lixiviados y contaminación marina por escorrentía superficial impactando finalmente los ecosistemas marinos presentes en la reserva de la biosfera Seaflower.

²⁶⁹ Para el año 2025 la cantidad de toneladas recibidas corresponde a los meses de enero, febrero y marzo.

Gráfico 4.29 DISPOSICIÓN INADECUADA RESIDUOS CALLES DE SAN ANDRES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Esta situación incrementa la vulnerabilidad del suelo y las fuentes hídricas a la contaminación, afectando de manera indirecta los ecosistemas marinos, incluidos los arrecifes coralinos, altamente sensibles a las alteraciones en la calidad del agua.

Sin embargo, considerando la insostenibilidad del modelo actual frente a la generación de residuos en la isla, se concluye que es imperativo reorientar la gestión de residuos de la isla hacia un enfoque de economía circular, en el marco de la estrategia nacional de Basura Cero. Dicha transición demanda acciones concurrentes que incluyen la inversión en infraestructura tecnológica para la valorización de residuos (compostaje, reciclaje avanzado, termo valorización eficiente), la consolidación de un marco de gobernanza que fomente la separación en la fuente, la responsabilidad del productor, así como un compromiso financiero y administrativo sostenido para asegurar la transformación del sistema.

4.4.3.2 Vertimientos: Gestión e impacto de vertimientos en las aguas marinas

De acuerdo con el último censo realizado por el DANE en la encuesta de hábitat y usos socioeconómicos del 2019, la isla de San Andrés cuenta con una población

de 55.291 habitantes, con 18.821 unidades residenciales y 11.281 unidades no residenciales (lotes, servicio, comercio, en construcción, institucional, parque, industria, agropecuario) (DANE, 2020). Así mismo, frente al acceso a servicios de alcantarillado, el DANE indica que solo el 15,7% de las viviendas tienen acceso a este servicio. Sin embargo, al referirnos al informe de vigilancia detallada realizado por la superintendencia de servicios públicos domiciliarios en el año 2022, se reporta que la cobertura en alcantarillado en el mes de abril de 2022 fue del 52,4% (Superservicios, 2022); así mismo, en la reunión sostenida con la gobernación del archipiélago, la entidad relacionó una cobertura de 0,83% rural conectado al emisario, y un 51,94% las áreas urbanas, para un total final de cobertura del servicio de alcantarillado del 33,94%.

En el acercamiento que realizó la CGR a comprender le manejo de los vertimientos generados por la isla de San Andrés en el marco de la reserva Seaflower, se realizó una reunión con la alcaldía de san Andrés, un recorrido por la isla y una visita al emisario submarino que trata parte de las aguas de la isla y las estaciones de bombeo y pretratamiento del sistema.

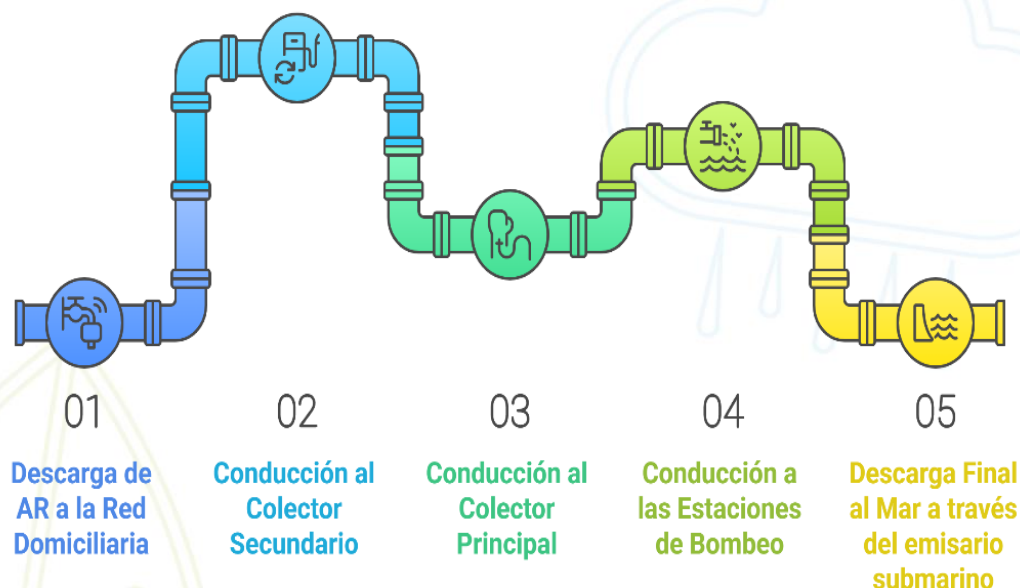
Gráfico 4.30 ESTACIÓN DE BOMBEO Y EMISARIO SUBMARINO, SAN ANDRÉS



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

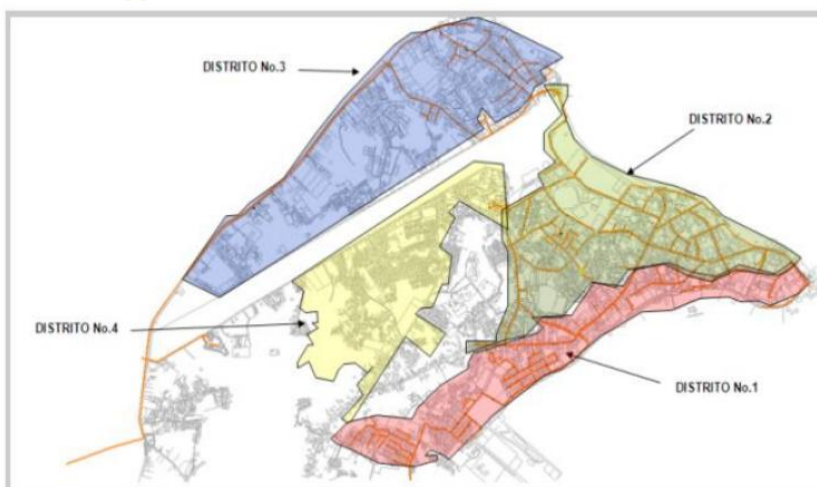
En este proceso se identificó el funcionamiento del sistema de alcantarillado de la isla de San Andrés el cual se encuentra distribuido en 4 distritos principales, los cuales cuentan con estaciones de bombeo donde llegan las aguas residuales por gravedad y que las direccionan posteriormente hacia el emisario submarino con el que cuenta la isla.

Gráfico 4.31 ESQUEMA DESCARGA AGUAS RESIDUALES SAN ANDRÉS



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Gráfico 4.32 DISTRITOS CON COBERTURA DE ALCANTARILLADO SAN ANDRÉS



Fuente: Veolia Aguas del archipiélago S.A. E.S.P

La notoria divergencia en las cifras de cobertura reportadas por el DANE, la Superservicios y la Gobernación no permiten tener un diagnóstico preciso del estado del saneamiento en San Andrés y su impacto en el manejo de vertimientos a las aguas marinas. No obstante, independientemente de la fuente, se evidencia una brecha sanitaria crítica. Tomando como referencia el escenario más optimista (52,4%), se concluye que casi la mitad de la población de la isla debe recurrir a soluciones de saneamiento *in situ*. Estas alternativas abarcan desde sistemas de tratamiento individual como pozos y tanques sépticos, cuya efectividad y mantenimiento son heterogéneos, hasta prácticas de alto riesgo ambiental y sanitario como el uso de letrinas, la disposición a campo abierto o la descarga directa de aguas residuales al mar, lo que tendría una implicación directa y posible afectación de la calidad de las aguas marinas.

Gráfico 4.33 PUNTOS DE VERTIMIENTOS SAN ANDRÉS ISLA



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Adicionalmente, durante la visita realizada se evidenció que, durante los días de lluvia, se genera un marcado desbordamiento del sistema de alcantarillado, el cual provoca inundaciones en las calles, que finalmente arrastran residuos y contaminantes por escorrentía superficial los cuales son finalmente vertidos al mar. Esta problemática se evidencia de manera específica en el centro de la ciudad, sin embargo, no se cuenta con un inventario o seguimiento a la identificación de conexiones erradas o el número de puntos de vertimientos de aguas lluvias, aguas grises y negras que presentan vertimientos directamente al mar.

Calidad del agua marina

Para poder brindar un acercamiento a la calidad de las aguas marinas en la reserva Seaflower, se tomó como referencia el indicador de Calidad Ambiental Marina (ICAM) de Colombia, desarrollado por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" (INVEMAR) el cual resume en un solo valor la condición de la calidad del agua, basándose en la medición de diferentes parámetros fisicoquímicos y microbiológicos (OD Oxígeno disuelto, pH Potencial de Hidrogeno, N-NO₃ Nitratos, P-PO₄ 3-Ortofosfatos, SST (Sólidos Suspendidos Totales), DBO (Demanda Bioquímica del Oxígeno), CTE (Coliformes Termotolerantes), y HPDD (Hidrocarburos disueltos y dispersos) (INVEMAR, 2023).

A continuación, se presenta la escala de valores bajo la cual se agrupan los resultados de cada uno de los parámetros obtenidos en la recolección de dato reportados por el INVEMAR.

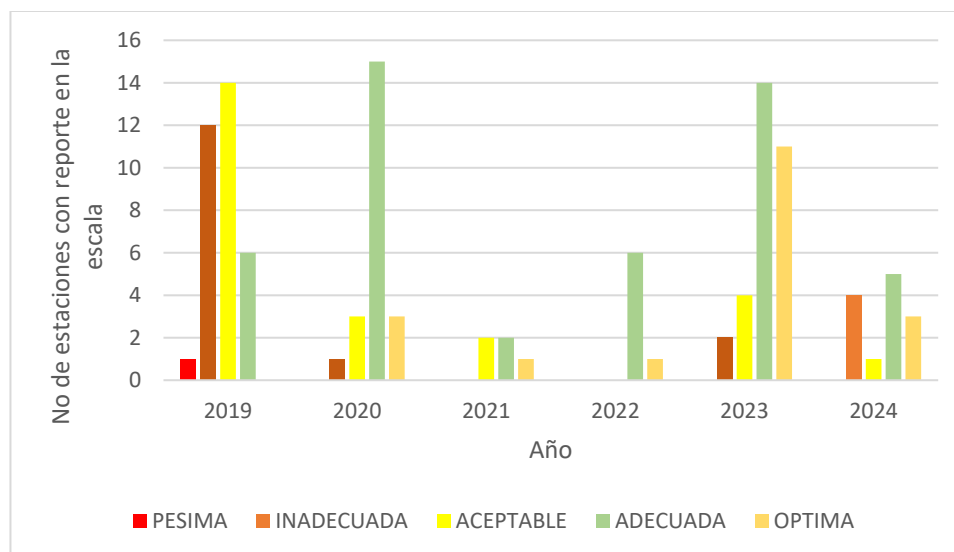
Tabla 4.11 ESCALA VALORACION REDCAM

Escala de Calidad	Valor (mg/L)
Óptima	7,0 - 10
Adecuada	6,0 – 7,0
Aceptable	4,0 – 6,0
Inadecuada	2,0 -4,0
Pésima	0,0 – 2,0 > 10,0

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en INVEMAR, 2025.

La evaluación de la calidad del agua en la isla de San Andrés, para el periodo comprendido entre 2019 y 2024, se realizó consolidando los datos de los reportes oficiales de la Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia (REDCAM). La metodología se centró en unificar los resultados de los distintos muestreos efectuados a lo largo de estos seis años. Para ello, se cuantificaron las frecuencias de cada escala de calidad definidas por el ICAM (Óptima, Adecuada, Aceptable, Inadecuada y Pésima). Posteriormente, se sumaron estas ocurrencias para generar un resultado agregado, presentando así un panorama consolidado que permite evaluar de manera general el comportamiento y las tendencias de la calidad del agua marina en los puntos de monitoreo de la isla durante todo el periodo de estudio.

Gráfico 4.34 RESULTADOS CALIDAD AGUA MARINA REDCAM, SAN ANDRES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en REDCAM, 2025.

De un total de 111 muestreos realizados, la calidad del agua se clasificó predominantemente como 'Adecuada', con 48 registros, lo que representa el 43% del total de las mediciones. Al observar la distribución por año, se identifica que 2019 fue el año con los resultados más desfavorables, al concentrar 12 de los 19 registros en categoría 'Inadecuada' y la única medición 'Pésima' de todo el periodo. En contraste, el año 2023 destaca como el más positivo, acumulando la mayor cantidad de resultados en la categoría 'Óptima' (11) y un número elevado en 'Adecuada' (14). Aunque la tendencia general se inclina hacia una calidad aceptable o superior, es notable que las categorías 'Inadecuada' y 'Óptima' tienen el mismo número total de registros (19 cada una), lo que sugiere una variabilidad significativa en las condiciones del agua, con momentos de excelente calidad y otros que denotan presiones ambientales.

Gráfico 4.35 PUNTOS MONITOREO REDCAM SAN ANDRÉS

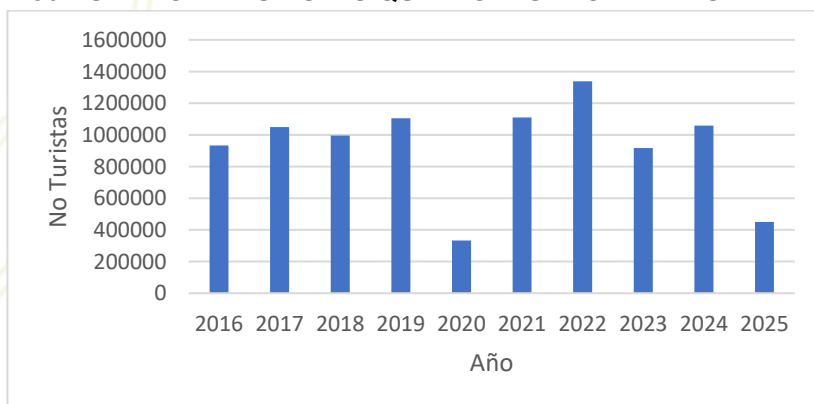


Fuente: ICAM-INVEMAR 2024

4.4.3.3 Turismo

Entre 2016 y 2025, la isla de San Andrés recibió un promedio de 928.947 turistas anualmente. Al comparar esta cifra con la población aproximada de 56.333 habitantes de la isla en 2023, se observa una desproporción significativa, con una media de aproximadamente 16.5 turistas por cada residente al año.

Gráfico 4.36 NUMERO DE TURISTAS QUE INGRESARON A LA ISLA CADA AÑO²⁷⁰



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, basado en información Gobernación San Andrés, 2025.

²⁷⁰ Los valores del año 2025, se reportan a corte del mes de marzo del mismo año.

Esta elevada relación turista-residente tiene implicaciones directas en el impacto del turismo sobre la Reserva de Biosfera Seaflower y sus ecosistemas coralinos. Si bien el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo ha implementado políticas para promover un turismo sostenible, como la Política de Infraestructura Turística y la Política de Turismo Sostenible "Unidos por la Naturaleza", la masiva afluencia de visitantes ejerce una presión sobre los recursos naturales y la infraestructura de la isla.

acuerdo con el Decreto 2372 de 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales de Colombia y las Corporaciones Autónomas Regionales son las entidades encargadas de establecer la zonificación, usos y actividades permitidas en las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Aunque el MinCIT no tiene competencia directa en la regulación y control de la carga turística, trabaja articuladamente con estas autoridades en la formulación de proyectos que apoyan la planificación de actividades y estudios de capacidad de carga.

- Estudios de Capacidad de Carga y su Efectividad

CORALINA ha realizado estudios de capacidad de carga en varias áreas protegidas y playas, aunque no son exclusivos para arrecifes coralinos, sino para áreas que incluyen diversos ecosistemas. Estos estudios son un componente dentro de los planes de manejo de las áreas protegidas.

Gráfico 4.37 INGRESO PUERTO MARITIMO 3, SAN ANDRÉS



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

- Johnny Cay (2001, actualizado en 2019): Es un Parque Natural Regional y cuenta con un estudio de capacidad de carga turística.
 - Resultados y Conclusiones (2014): La capacidad de carga física para Johnny Cay fue de 876 personas (636 en área emergida y 241 en área sumergida). El factor de corrección por capacidad de carga ambiental fue del 94% y por capacidad de carga de manejo fue del 78%. La capacidad de carga recreativa fue de 643 personas simultáneas (466 en área emergida y 177 en área sumergida). La gestión de residuos sólidos (50% de cumplimiento) y la ausencia de duchas son aspectos a mejorar. La percepción de los usuarios fue totalmente positiva, aunque se observaron insatisfacciones con servicios sanitarios y equipamiento de soporte.
- Sprat Bight (2006, 2014): La capacidad de carga recreativa para Sprat Bight en el primer semestre de 2014 fue de 4.726 personas (3.203 en área emergida y 1.523 en área sumergida).
 - Resultados y Conclusiones (2014): Los principales aspectos limitantes fueron la gestión de residuos sólidos (25% de cumplimiento) y el pH del agua (0% de cumplimiento). En cuanto a la capacidad de carga de manejo, los servicios sanitarios y duchas tuvieron un cumplimiento muy bajo (0% y 17% respectivamente). Los servicios de información, salvamento y primeros auxilios, así como los higiénicos y de agua potable, también mostraron deficiencias. A pesar de esto, la percepción de los usuarios fue generalmente positiva.
- Rocky Cay (2014): La capacidad de carga física para Rocky Cay fue de 3.666 personas (1.574 en área emergida y 2.092 en área sumergida).
 - Resultados y Conclusiones (2014): El factor de corrección por capacidad de carga ambiental fue del 98%, siendo la temperatura el único parámetro ambiental por debajo del óptimo. La capacidad de carga de manejo fue del 55%, principalmente limitada por la ausencia o deficiencia de servicios de información, salvamento, primeros auxilios, higiene y agua potable. La percepción de los usuarios mostró insatisfacción en aspectos como seguridad física, información turística y vendedores ambulantes.

- Hayne's Cay y Rose Cay (2015): La capacidad de carga física fue de 486 usuarios en el área emergida y 1929 en la sumergida.
 - Resultados y Conclusiones (2015): El factor de corrección de capacidad de carga ambiental fue del 91%, con los residuos sólidos en la arena como el principal aspecto ambiental con bajo cumplimiento (25%). La actitud ambiental de los usuarios fue altamente proambiental (100%). El factor de corrección de capacidad de carga de manejo fue del 55%, afectado principalmente por la inexistencia de servicios de información, y la baja valoración de los servicios de salvamento, primeros auxilios, limpieza y recolección de basura, e higiénicos y de agua potable. La percepción de los usuarios fue mayoritariamente de conformidad con las condiciones, aunque se identificaron insatisfacciones en servicios sanitarios y de información.

Se evidencia que los estudios de capacidad de carga ofrecen datos cuantitativos sobre la cantidad de visitantes que pueden soportar estas zonas sin un impacto irreversible. Sin embargo, la efectividad de estos estudios se ve comprometida si no se traducen en medidas de control de acceso y actividades turísticas más estrictas. La alta afluencia de turistas (más de 900.000 al año en una isla de aproximadamente 56.000 habitantes) genera una presión intrínseca sobre estos límites, especialmente en áreas con ecosistemas sensibles.

A pesar de las políticas y normativas formuladas por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), y los esfuerzos realizados por CORALINA y la Gobernación de San Andrés, persisten deficiencias en el control del ingreso, el conteo y la gestión de la capacidad de carga de turistas en las áreas marítimas de desarrollo turístico. Esta situación se suma con la proliferación de operadores turísticos o personas de la región que ofrecen actividades como la observación de tiburones, mantarrayas y otras especies, generando cobros adicionales y promoviendo prácticas inadecuadas como el cebado, prácticas no solo afectan el equilibrio ecosistémico y a las especies involucradas, sino que también ponen en riesgo la seguridad de los turistas.

Gráfico 4.38 SECTOR JOHNNY CAY, SAN ANDRES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Un punto a mejorar es la baja o nula aplicación de procesos sancionatorios por parte de CORALINA (cero) en respuesta a la afectación de los ecosistemas de arrecifes de coral, a pesar de que la corporación cuenta con la facultad de imponer y ejecutar medidas preventivas y trasladar las actuaciones a la autoridad ambiental competente. Solo se tiene relación de procesos sancionatorios por el encallamiento de la motonave Mr. Goby, con medidas compensatorias que incluyen guarderías de coral.

4.4.3.4 Enfermedad perdida de tejido de coral

Una amenaza significativa es la Enfermedad de Pérdida de Tejido de Corales Duros (SCTLD, por sus siglas en inglés), que ha afectado a más de 33 países y territorios del Gran Caribe, incluyendo la Reserva de la Biósfera Seaflower.

La SCTLD es una enfermedad que causa lesiones y mortalidad en una gran cantidad de especies de coral, caracterizada por una alta velocidad de dispersión, gran virulencia y rapidez para matar incluso grandes colonias coralinas. Su origen aún está siendo verificado.

Gráfico 4.39 CORAL AFECTADO CON SCTLD



Fuente: CORALINA (s.f), en el sitio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/para-hacerle-frente-a-enfermedad-coralina-con-alta-propagacion-minambiente-emite-lineamientos/>

La CGR realizó un acercamiento para conocer acerca del proyecto que se está llevando a cabo para combatir esta enfermedad en la reserva de Sea flower, titulado, "Giving Caribbean corals a future: SCTLD and the use of probiotics in coral restoration projects": Un proyecto liderado por CORALINA en conjunto con Perry Institute for Marine Science (PIMS), ECOMARES foundation, Blue Indigo Foundation, University of North Carolina Wilmington, y University of Massachusetts Lowell. Fue aprobado por el CORDAP Coral Accelerator Program para tres años (CORALINA, 2025).

De acuerdo con el reporte, en un monitoreo realizado en marzo de 2024, de 165 colonias sanas de cuatro especies seleccionadas (*D. labyrinthiformis*, *P. strigosa*, *O. faveolata* y *M. cavernosa*), el 18,8% se infectaron con SCTLD y el 3% murieron. La corporación ha implementado medidas de mitigación, como la aplicación de antibióticos y la búsqueda de alternativas novedosas como los probióticos para combatir la enfermedad.

Este proyecto busca caracterizar y comparar colonias resistentes, identificar biomarcadores bacterianos para la resistencia mediante metagenómica, y desarrollar tratamientos probióticos.

En 2024, se logró un gran éxito con los tratamientos con antibióticos en las especies objetivo. También se estableció una instalación para la propagación de larvas y microfragmentación en San Andrés, y se cultivaron 2.198 microfragmentos de colonias sanas listos para trasplantar.

Conforme a lo relacionado por Coralina, la corporación a través del FONAM buscó el financiamiento de un proyecto para atacar la enfermedad de pérdida de tejido de coral, aunque hubo dificultades por la llegada tardía de los recursos en agosto de 2023, lo que impidió ejecutar el 100% de lo asignado a cierre de la vigencia.

4.5 PRINCIPALES DESAFÍOS Y RETOS EN LA GESTIÓN DE LOS ARRECIFES DE CORAL EN COLOMBIA

La gestión y conservación de los arrecifes de coral en Colombia enfrenta una serie de desafíos complejos y multifactoriales, como se evidencia en los informes de CORALINA e INVEMAR. Estos retos abarcan desde limitaciones financieras y la vasta extensión territorial, hasta el impacto creciente de amenazas naturales, climáticas y presiones antrópicas.

4.5.1 Financiamiento y Asignación de Recursos

Una de las limitaciones más significativas y recurrentes es la insuficiencia y la falta de asignación directa de recursos financieros para la gestión de los ecosistemas coralinos.

- Ausencia de Presupuesto Directo: no se asignan recursos puntuales a nivel nacional para la conservación específica de los arrecifes de coral. La protección de estos ecosistemas depende de la capacidad de las corporaciones para formular proyectos y competir por fondos limitados.
- Dependencia de Proyectos: Las entidades ambientales como CORALINA deben formular proyectos para buscar financiación en fuentes como el Fondo de Compensación Ambiental (FCA) y el Fondo Nacional Ambiental (FONAM). Esta modalidad de financiamiento limita las acciones a las temáticas y restricciones establecidas por los entes financiadores, que no siempre se alinean con las necesidades locales prioritarias. Por ejemplo, durante el periodo de gobierno de 2018-2022 se priorizó la siembra de árboles a nivel nacional, mientras que las necesidades locales eran otras.
- Incertidumbre y Retrasos en la Ejecución: Un caso emblemático fue un proyecto de CORALINA financiado por FONAM en 2023 para combatir la enfermedad SCTLD. Los recursos fueron asignados tardíamente en agosto, dejando solo tres meses para la ejecución. Esta demora provocó que

potenciales aliados se retiraran y obligó a reducir el alcance del proyecto, ejecutando apenas el 41,22% del presupuesto.

- **Falta de Presupuesto Directo:** CORALINA, a pesar de tener jurisdicción sobre el departamento más grande del país (dominado en más del 99% por mar), no recibe financiación directa del gobierno nacional para la protección de sus ecosistemas marinos ni para la implementación de instrumentos de política como el Plan de Manejo de la Reserva de Biósfera Seaflower. De igual manera, no se cuenta con apoyo financiero del gobierno nacional para ejecutar el plan de manejo del pez león.
- **Políticas sin Presupuesto Asignado:** CORALINA advierte que las políticas nacionales, aunque importantes, a menudo no vienen acompañadas de recursos para su implementación. La carga de cumplir con los compromisos recae sobre las autoridades ambientales regionales, sin garantizarles la financiación necesaria para lograrlo.
- **Limitaciones para la Investigación:** INVEMAR también enfrenta retos por la falta de recursos financieros para monitorear todas las áreas coralinas del país y para abordar problemáticas específicas como enfermedades y blanqueamiento, lo que requiere buscar colaboraciones con otras entidades. Existe una brecha, ya que las convocatorias nacionales a menudo no financian la investigación básica necesaria para entender los vectores de enfermedades o identificar corales resilientes.

4.5.2 Amenazas Naturales, Climáticas y Enfermedades

Los ecosistemas coralinos están sometidos a presiones naturales y exacerbadas por el cambio climático que representan un desafío constante para su conservación.

- **Enfermedad de Pérdida de Tejido de Coral (SCTLD):** Es considerada la mayor presión actual para los arrecifes de la Reserva de Biósfera Seaflower. Biólogos de CORALINA fueron los primeros en registrar y reportar la SCTLD en Colombia. Esta enfermedad se ha esparcido por todo el Gran Caribe, diezmando severamente las formaciones de coral y afectando a más de 34 especies.
- **Blanqueamiento Coralino:** Eventos de blanqueamiento recurrentes, debidos al calentamiento global influenciado por fenómenos como El Niño y La Niña,

afectan los corales en todo el planeta. En 2023 se presentó un blanqueamiento severo en la mayoría de las formaciones del Caribe y Pacífico colombianos, considerado el peor del que se haya tenido registro en el país.

- **Eventos Climáticos Extremos:** Factores naturales como tormentas y huracanes son una amenaza recurrente para los arrecifes. En el Pacífico, las exposiciones aéreas producto de mareas bajas extremas son cada vez más frecuentes y de mayor intensidad, causando la muerte de colonias enteras.

4.5.3 Presiones Antrópicas

Las actividades humanas continúan ejerciendo una fuerte presión sobre los ecosistemas coralinos.

- **Contaminación y Sedimentación:** Los arrecifes del Caribe se ven afectados por contaminación de residuos líquidos, sedimentación y vertimientos de aguas residuales.
- **Pesca No Sostenible:** La pesca con explosivos y el uso de redes fantasma, así como la sobrepesca de especies comerciales como pargos y meros, han generado una disminución de sus poblaciones.
- **Otras Actividades:** La inadecuada construcción en la línea costera y el turismo no regulado también son identificados como presiones significativas.

4.5.4 Extensión Territorial y Costos de Monitoreo

La vasta área de jurisdicción y los altos costos asociados al trabajo en campo imponen un reto logístico y operativo.

- **Vastedad del Territorio:** La jurisdicción de CORALINA abarca un área inmensa, siendo más del 99% marina. Realizar un monitoreo periódico y exhaustivo de todas las áreas coralinas, especialmente en zonas remotas como Serranilla y Bajo Nuevo, es una tarea "titánica" y extremadamente costosa, que solo es posible en el marco de expediciones o proyectos especiales.
- **Altos Costos:** Debido a la gran extensión y a lo costoso de los monitoreos marinos, no es posible realizar seguimientos periódicos a todas las áreas

coralinas de la reserva. El monitoreo en zonas remotas depende de la viabilidad de proyectos o colaboraciones específicas.

- Tarea Titánica: INVEMAR califica la actualización cartográfica de todas las áreas coralinas del país como una "tarea titánica" que demanda tiempo y recursos que no están disponibles.

4.5.5 Capacidades Técnicas e Infraestructura

La falta de infraestructura y tecnología adecuada limita la capacidad de respuesta e investigación frente a las nuevas amenazas.

- Infraestructura para Investigación: INVEMAR señala como uno de sus principales retos la "falta de infraestructura y tecnología de punta para trabajar con enfermedades o temas de blanqueamiento".
- Necesidad de Colaboración: La carencia de estas capacidades obliga a las instituciones a depender del trabajo conjunto con entidades nacionales o extranjeras que puedan aportar en estos campos.

4.6 ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INVERSIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE CORAL EN COLOMBIA PERIODO 2019-2024

El objeto del ítem se fundamenta en analizar el comportamiento de la inversión destinada a las áreas de arrecifes de coral. Para tal efecto, se realizó un acercamiento a aquellas entidades con posible injerencia en la gestión de estos ecosistemas, con el fin de indagar aspectos técnicos y económicos para evaluar los resultados de gestión de estas.

Es importante entender que el análisis considera aquellas entidades que están directamente relacionadas con presupuestos para inversión y desarrollo de proyectos de arrecifes de coral, ya sea en su carácter ejecutora o de investigación.

En lo sucesivo se utilizará la expresión "Inversión Neta en arrecifes de coral" a aquella inversión destinada exclusivamente a los arrecifes de coral teniendo en cuenta los siguientes conceptos: investigación, promoción del conocimiento, control, monitoreo y la ejecución como acción dirigida al beneficio de la comunidad y del medio ambiente.

Otro término empleado es el de “Inversión”, que en adelante corresponde a aquellas acciones y ejecuciones en ecosistemas en general por parte de las corporaciones e instituciones destinadas a la protección de los arrecifes de coral y su articulación con las comunidades para que se unan al propósito vinculante de protección ambiental.

Aclarado el uso de estos dos términos, el desarrollo se enfocará en la participación de la inversión y de la inversión neta en los arrecifes de coral como un comparativo respecto al presupuesto de estas entidades. Igualmente, se extenderá el análisis de la inversión y de la evolución de la misma para el periodo 2019-2024, enfatizando el comportamiento anual de estas variables.

4.6.1 Participación de la Inversión Total y de la Inversión Neta en Arrecifes de Coral

El análisis concerniente a la inversión por concepto de arrecifes de coral tuvo como instrumento un cuestionario remitido en el marco de la gestión del presente estudio a las corporaciones e institutos relacionados con el área de arrecifes de coral. Por tal motivo a continuación se especifica las entidades de acuerdo a la información suministrada.

Del MADS se percibe que sus recursos provienen del Presupuesto General de la Nación (PGN) y estos a su vez son trasladados a las corporaciones y entidades ambientales, según la relevancia y la pertinencia del proyecto a ejecutar. Es importante tener en cuenta que las acciones que realiza el MADS, trascienden al orden administrativo de los recursos dado que éstos son encausados según las necesidades y objetivos que se sustenten en los proyectos a ejecutar dependiendo del alcance ambiental.

Los recursos por concepto de inversión en corales provienen de fuentes mixtas, entendiendo como tales recursos procedentes del PNG más recursos propios que se originan de impuestos por peajes, medio ambiente y sobretasa al predial y además existen otros procedentes de entidades internacionales. En este aspecto, las Corporaciones CVS y CORPOURABA informan que no les han asignado un presupuesto sólo para arrecifes de coral; a su vez, CRA ofrece información de inversión únicamente para el año 2019, CODECHOCO para el 2024 y CORALINA para el 2023.

CORPAMAG, CARSUCRE e INVEMAR reportan información más amplia para el análisis de la gestión de los recursos destinados a las áreas de arrecifes de coral, teniendo presente el grado de inversión que desarrollaron en el periodo 2019-2024.

En lo sucesivo el enfoque estará apoyado en la información ofrecida por las corporaciones relacionadas junto con INVEMAR, enfatizando que las primeras actúan en calidad de ejecutoras de proyectos de inversión en corales mientras que INVEMAR destina su inversión desde el punto de vista investigativo, promoción del conocimiento y monitoreo de ecosistemas.

En este aspecto PNNC, que también suministro información, no separa la parte correspondiente a arrecifes de coral y por tanto no se puede establecer qué proporción de sus acciones ecosistémicas están dirigidos a este tipo de ejecución.

En la siguiente tabla (tabla 4.12) se ilustra las corporaciones que de forma directa han destinado recursos en los arrecifes de coral para el periodo 2019-2024. Allí se puede verificar que sólo dos entidades, CORPAMAG y CARSUCRE, tuvieron constancia de ejecución a lo largo del periodo, mientras que Coralina, CRA y CODECHOCO reportaron para ejecución un solo año de los seis del periodo; INVEMAR es un caso particular porque invierte en todo el periodo, pero con alcance únicamente hacia investigación, promoción y monitoreo, de acuerdo con sus funciones.

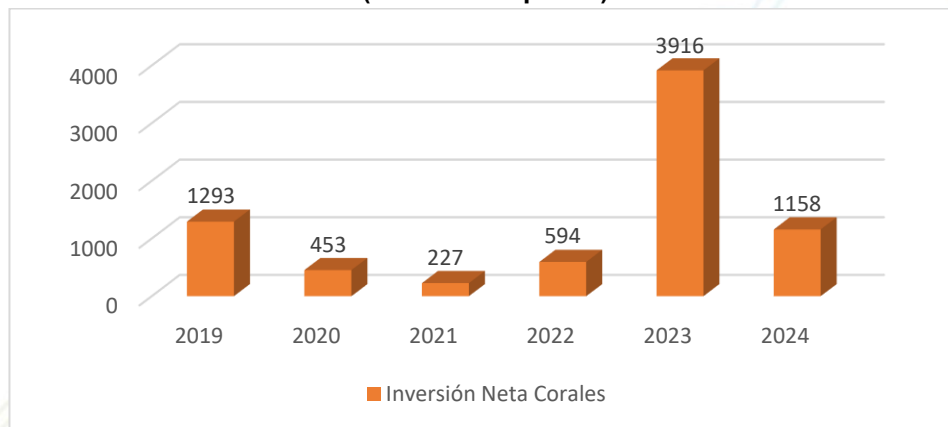
Tabla 4.12 INVERSIÓN NETA EN ARRECIFES DE CORAL
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)

Entidad	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% de Crecimiento
CORPAMAG	320	312	0	377	440	0	8,29%
CARSUCRE	40	46	20	75	63	599	12,03%
CORALINA	0	0	0	0	3275	0	0,00%
CRA	0	0	0	0	0	400	0,00%
CODECHOCO	841	0	0	0	0	0	0,00%
PNNC	3.057	2.166	2.078	2.279	2.380	2.116	-7,09%
INVEMAR	92	95	207	142	138	159	11,56%
Total Inversión Corales Corp., Inst. y PNNC	4.350	2.619	2.305	2.873	6.296	3.275	-5,52%
Inversión Neta Corales	1.293	453	227	594	3.916	1.158	-2,18%

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Se puede evidenciar que la inversión neta en los arrecifes de coral es descendente en los tres primeros años y a partir del 2022 se recupera hasta detenerse en el año 2024. La misma tendencia se conserva si en el análisis se incluye PNNC. Ver Gráfico 4.40.

Gráfico 4.40 COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN NETA EN CORALES
(Millones de pesos)



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

La dinámica se puede identificar si se tiene en cuenta que en el año 2019 de una inversión neta en corales de \$1,293 millones desciende gradualmente hasta \$227 millones en 2021; se recupera para el año 2022 y 2023 y luego vuelve a caer en el año 2024 hasta llegar a un nivel de \$1,158 millones que es inferior a la efectuada en 2019, lo cual indica que en el periodo 2019-2024 ha tenido un comportamiento recesivo marcando un deterioro en lo que se refiere a la inversión neta en corales por parte de las corporaciones.

El escenario contrasta en su dinámica con el crecimiento promedio anual de inversión en corales, para CORPAMAG en el periodo 2019-2023 es de 8,29% mientras que CARSUCRE en el periodo 2019-2024 es de 12,03%. Al tener en cuenta todas las corporaciones en conjunto, la inversión respectiva en corales retrocedió en 2,18%, circunstancia que evidencia un deterioro progresivo en este indicador. Es necesario hacer la salvedad que la información no llega completa para todos los años del periodo mencionado debido a que las corporaciones no tienen el rigor de acopio de información relacionada a inversión en ecosistemas de coral.

El indicador desde el punto de vista social y de las entidades destinadas a la protección de los arrecifes de coral sugiere una preocupación debido a que no existe constancia en el desarrollo de este tipo de actividades por parte de las corporaciones mismas y tampoco aparece liderazgo del Estado como armonizador de intereses de la comunidad.

Si se tiene en cuenta las seis entidades descritas anteriormente, se observa que su promedio de crecimiento de inversión, de 4,91%, es menor que el crecimiento de su presupuesto total, 7,59%; a su vez el decrecimiento de la inversión neta en ecosistemas de coral, -2,18% contrasta con el crecimiento de la inversión. Esta línea de acción se conserva si se incluye a PNNC, con el agravante de que el crecimiento en la inversión neta en corales registra una tasa negativa de -5,52%, lo cual es bastante cuestionable teniendo en cuenta las metas en protección, desarrollo sostenible y los compromisos nacionales como internacionales del país (ver tabla 4.13).

Tabla 4.13 PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL DE PRESUPUESTO, INVERSIÓN E INVERSIÓN NETA EN ARRECIFES DE CORAL PERIODO 2019-2024

Entidad	Promedio de Crecimiento del Presupuesto Total	Promedio de Crecimiento de la Inversión	Promedio de Crecimiento de la Inversión neta en Corales
CORPAMAG	17,53%	16,23%	8,29%
CARSUCRE	13,05%	14,60%	12,03%
CORALINA	13,11%	14,23%	0,00%
CRA	1,77%	-1,36%	0,00%
CODECHOCO	8,00%	12,23%	0,00%
PNNC	10,06%	9,57%	-7,09%
INVEMAR	10,30%	11,56%	11,56%
Total Corporaciones, Institutos y PNNC	8,25%	5,90%	-5,52%
Total Corporaciones e Institutos	7,59%	4,91%	-2,18%

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR, Sistemas SIIF y CHIP y otras entidades.

Ampliando el horizonte de comportamiento de estas tres variables a través de los años del periodo 2019-2024, se aprecia que la inversión con respecto al presupuesto cada vez es inferior porque de representar 71,61% en 2019 pasó a 64,17% en 2024, demostrando un descenso progresivo en el tiempo, lo que conduce a un promedio anual de 70,94%. Esto refleja una proporción destinada a inversión ambiental en general cada vez más inferior respecto al presupuesto total de todas las corporaciones y entidades agrupadas. Ver tabla 4.14.

**Tabla 4.14 PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN NETA EN ARRECIFES DE CORAL
RESPECTO DEL PRESUPUESTO Y LA INVERSIÓN PERIODO 2019 – 2024**

Año	Inversión/Presupuesto Total	Inversión Neta Corales/ Presupuesto Total	Inversión Neta Corales/ Inversión
2019	71,61%	0,36%	0,51%
2020	65,38%	0,15%	0,23%
2021	72,36%	0,05%	0,07%
2022	76,85%	0,11%	0,14%
2023	75,27%	0,63%	0,83%
2024	64,17%	0,22%	0,34%
Promedio Anual	70,94%	0,25%	0,35%

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR, Sistemas SIIF y CHIP y otras entidades.

Igual situación se observa si se analiza la inversión neta en arrecifes de coral respecto al presupuesto, donde en 2019 de 0,36% pasa a 0,25% en 2024. Estos cálculos posibilitan llegar a una conclusión anticipada de la inversión neta en corales: el reflejo de un deterioro progresivo en el tiempo que implica rezagar la inversión neta en corales sometiendo al país y a las regiones al descuido de sus arrecifes de coral trayendo consigo el detrimento ambiental que compromete a las corporaciones debido a la no promoción de proyectos encausados a su protección y los fenómenos naturales por sus impactos que en muchos casos exceden en su dimensión las prevenciones que se puedan adelantar tales como huracanes y similares.

Acción complementaria le corresponde al Estado con el liderazgo que le compete en la protección de este tipo de ecosistemas cuyas acciones no tienen las mismas dimensiones y alcance de los países que gozan de este tipo de entornos ambientales como Brasil. Fiel reflejo de este panorama se sintetiza en el exiguo promedio anual de 0,25% de participación de la inversión en corales respecto al presupuesto agregado de las corporaciones y entidades anteriormente descritas.

Actualmente el componente ambiental corresponde a un tema de trascendental importancia en la agenda pública y deben ser coherentes las acciones que se emprendan en tal sentido. Por eso, causa alarma que el rubro ambiental cada vez tenga menos participación en el presupuesto total y más específicamente si se analiza la participación de la inversión neta en corales respecto a la inversión que se destina en temas ambientales en general.

Lo anterior se confirma en la tabla 4.14, donde se puede identificar el comparativo de la inversión neta en arrecifes de coral respecto de la inversión ambiental en general, donde en 2019 de una participación de 0,51% conduce a 0,34% en 2024.

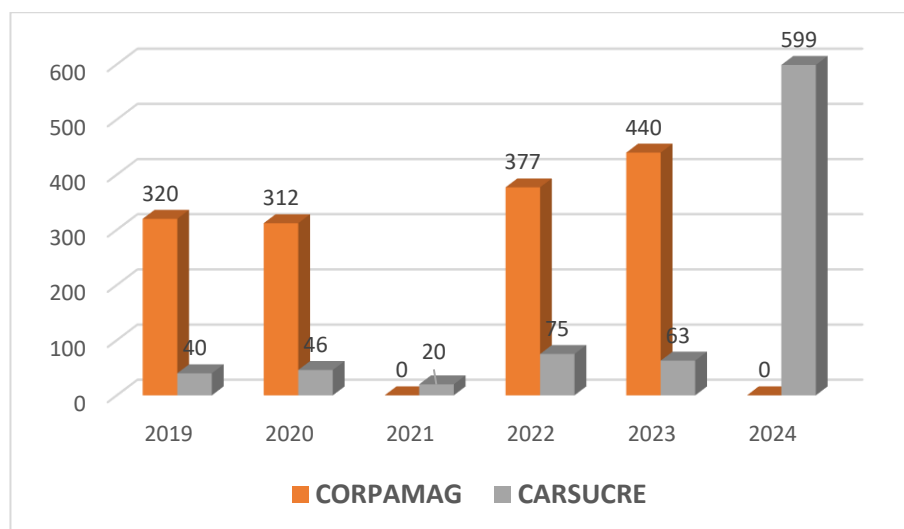
Las causas de lo anterior pueden sintetizarse desde dos puntos de vista, definición de metas ambientales y unidad de esfuerzos para la solución que conduzca a medidas concretas para la protección de ecosistemas de corales, teniendo en cuenta lo previsto en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15 A “donde se consagra la meta de aumentar los recursos financieros para conservar y utilizar sosteniblemente el ecosistema y la biodiversidad”, (DNP Agenda 2030 en Colombia) (Departamento Nacional de Planeación, s.f.), Una situación contraria posibilitaría un descuido ambiental debido a la falta de capacidad en el cumplimiento de proyectos y acciones que se realicen en espacios y tiempos determinados.

Por otra parte, el compromiso institucional y de seguimiento de los planes, programas y proyectos inicialmente planteados por las corporaciones e institutos, no encuentran resultados concretos de ejecución, básicamente si se tiene en cuenta los recursos limitados y las reducidas fuentes de financiación.

4.6.2 Análisis del comportamiento de la Inversión Neta en Arrecifes de Coral

La información recopilada en la tabla 4.13 evidenció que CORPAMAG realizó inversiones en corales únicamente para el periodo comprendido entre 2019-2023 con una tasa de crecimiento promedio anual de 8,29%; un escenario para el mismo periodo se referenció en CARSUCRE donde se identificó una tasa del 12,03%. Esto se puede apreciar en el Gráfico 4.41.

**Gráfico 4.41 INVERSIÓN EN ARRECIFES DE CORAL DE CORPAMAG Y CARSUCRE
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)**

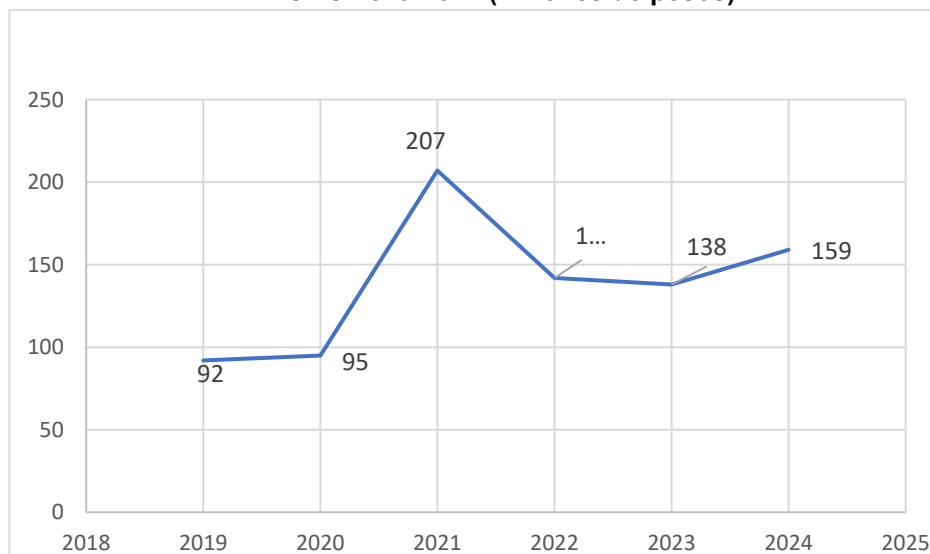


Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR, Sistemas SIIF y CHIP.

Desde el punto de vista de la ejecución, se observa que el año 2024 es un caso particular para las dos corporaciones: para CORPAMAG no reporta inversión neta en arrecifes de coral mientras que para CARSUCRE hubo una inversión muy significativa respecto de los años anteriores. Por corresponder a cifras atípicas no se tiene en cuenta el año 2024 para elaborar la tasa de crecimiento promedio anual de la inversión neta en arrecifes de coral. Este comportamiento se hizo para acercar la realidad de la inversión neta en arrecifes de coral desde el punto de vista de entidades que ejecutan proyectos.

Por otro lado, si se observa desde el ángulo del monitoreo, promoción del conocimiento y la investigación, INVEMAR presenta una continuidad de sus actividades a lo largo del periodo 2019-2024, por tanto, permite demostrar que su inversión neta en arrecifes de coral se efectúa con una tasa de crecimiento promedio anual de 11,56% como se observa en el Gráfico 4.42.

**Gráfico 4.42 INVERSION DE INVEMAR EN ARRECIFES DE CORAL
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)**



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por INVEMAR, Sistemas SIIF y CHIP.

INVEMAR se ha convertido en un referente para las corporaciones debido a la extensión del conocimiento que de allí se desprende dado su carácter permanente de investigación y monitoreo, es decir constituye un apoyo en el campo de los arrecifes de coral.

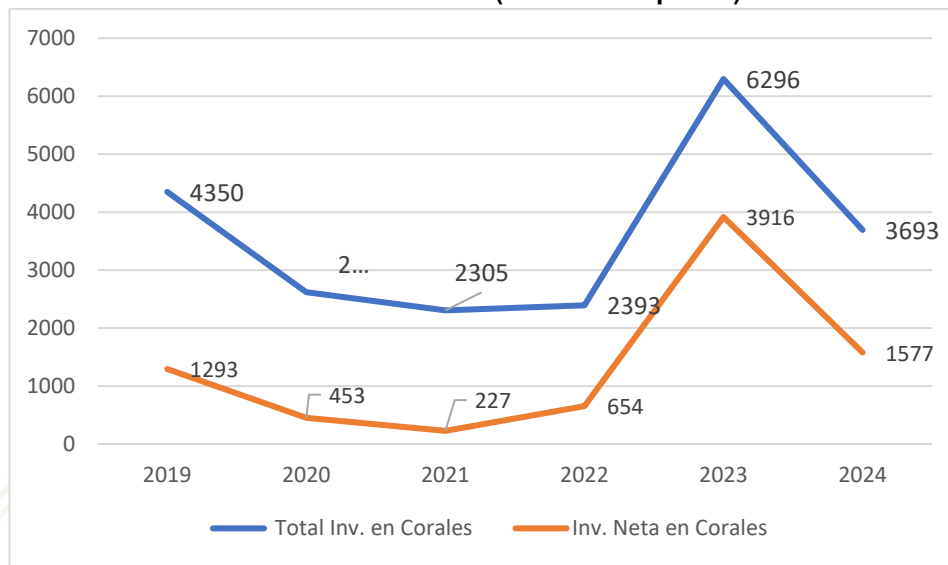
Si se tiene en cuenta la inversión neta en arrecifes de coral de todas las entidades que intervienen en este análisis, se observa que el decrecimiento de esta es de 2,18%, hecho que nuevamente refuerza la preocupación por el no avance del país en la conservación y cuidado de estos arrecifes.

El contexto general de comportamiento de la inversión neta en arrecifes de coral no cambia su tendencia si se analiza desde el punto de vista de las corporaciones y entidades encargadas de ejecución e investigación de ecosistemas o desde la alternativa de adicionar PNNC al grupo anterior por la limitación descrita anteriormente con respecto a la proporción de inversión que les destinan a corales. (ver Gráfico 4.42)

Si en el análisis se adiciona PNNC a las corporaciones descrita hasta el momento, la dinámica de la inversión en corales no se altera, lo cual indica que con la participación de PNNC donde no es posible identificar las cifras específicas que se

destina para el renglón de corales, la tendencia se mantiene. Esto se amplía en el Gráfico 4.43.

Gráfico 4.43 INVERSIÓN EN ARRECIFES DE CORAL
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades.

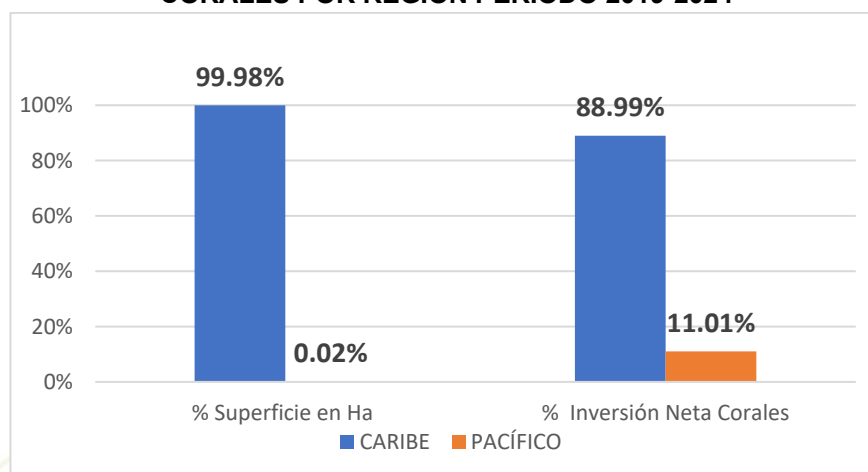
El comportamiento marca un dato atípico que como hecho curioso sucede en el año 2023, específicamente en el reporte suministrado por CORALINA donde se identifica una inversión de \$3,275 millones. Cifra que se hace más visible si se considera que esta corporación no reporta ninguna otra inversión para los años comprendidos en 2019-2024.

Si se omitiera dicho dato prácticamente se examinaría una tendiente decreciente de la inversión en ecosistemas de coral, lo cual constituye un punto álgido en el momento de evaluar la gestión tanto de las autoridades medioambientales como el motor ejecutor que cumplen las corporaciones posibilitando verificar un rezago en lo que corresponde al manejo de las inversiones destinadas a este tipo de ecosistemas.

La Región del Caribe representa 99,98% de las hectáreas totales que posee el país en Corales y en inversión neta, ya sea por carácter de ejecución o de investigación, se destinó el 88,99% del total del periodo 2019-2024, mientras que

la Región Pacífica ocupa el 0,02% de la extensión total de Corales asigna una inversión neta de 11,01% (ver Gráfico 4.44).

Gráfico 4.44 PORCENTAJE DE HECTÁREAS Vs PORCENTAJE DE INVERSIÓN EN CORALES POR REGIÓN PERIODO 2019-2024



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades.

Lo anterior permite verificar que la región de mayor extensión necesariamente debe realizar una mayor inversión neta para su preservación, conservación y uso. Pero en este sentido se observa que la Región del Pacífico con una extensión mínima destina 11,01% en el año 2019, con el propósito de “Generar información del monitoreo de los ecosistemas de arrecifes de coral manglares y praderas de pastos marinos, ejecutado mediante el Convenio de Asociación No 03- 2019 suscrito entre CODECHOCO y la Corporación para el avance de la Región Pacífica y Darién Colombiano CORPARIEN”, según información reportada por CODECHOCO.

La mayor fuente de financiamiento la constituyen los recursos provenientes del PGN donde 44,44% de las 9 entidades que respondieron hicieron uso de este tipo de recursos. Así mismo, en un segundo nivel se ubican los recursos propios y el FCA donde el 33,33% depende de esta modalidad; siendo la sobretasa ambiental el renglón de recursos propios más influyente (ver tabla 4.15).

Tabla 4.15 NÚMERO DE ENTIDADES SEGÚN FUENTES DE FINANCIACIÓN

Fuentes de Financiamiento	Entidad	%
Propios	3	33,33%
FCA	3	33,33%
SGR	2	22,22%
Convenios entre CAR	1	11,11%
Sobretasa Ambiental	2	22,22%
PGN	4	44,44%
FONAM	2	22,22%

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades.

En el momento de obtener recursos la modalidad de convenio entre las corporaciones constituye la fuente de menor frecuencia, con 11,11%. Cabe resaltar que las fuentes de financiación pueden ser varias para una Corporación, tal y como se ilustra en la siguiente tabla teniendo en cuenta simultáneamente las fuentes de financiación y la entidad específica (ver tabla 4.16).

Tabla 4.16 FUENTES DE RECURSOS PARA CORALES SEGÚN CORPORACIÓN E INSTITUTOS PERIODO 2019-2024

Entidad	Fuentes de Financiamiento
CORPAMAG	Sobretasa al predial
CARSUCRE	Propios
CORALINA	PGN, FONAM, FCA
CRA	Propios
CODECHOCO	Propios, FCA, SGR
MADS	PGN, FCA, SGR
PNNC	FONAM, PGN
INVEMAR	Convenios CAR, PGN
CARDIQUE	Sobretasa Ambiental

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades.

Se ha descrito las diversas fuentes de financiamiento a nivel nacional pero algunas corporaciones manifestaron que en algún momento durante el periodo descrito

adelantaron convenios con entidades nacionales como internacionales. Las entidades de cooperación se describen en la tabla 4.17.

Tabla 4.17 COOPERACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL PARA CORALES

Entidad	Entidad Cooperante
CORPAMAG	Fundación Centro De Investigaciones Marinas del Caribe – FCIMC
CARSUCRE	Oleoducto Central S.A – OCENSA (Convenios de Asociación)
CORALINA	CAR SPAW RAC (del Gobierno de Francia)

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades.

Atendiendo y analizando la información suministrada por las respectivas corporaciones y entidades, la CGR destaca la carencia de gestión para lograr avances significativos y garantizar la sostenibilidad de los arrecifes de coral a largo plazo. Además, se sugiere un mayor esfuerzo respecto a la situación de estos ecosistemas en Colombia, debido a que las acciones emprendidas para su cuidado y conservación presenta falta de continuidad tanto en ejecución como en seguimiento y a las autoridades encargadas de temas de financiamiento, extender sus herramientas para cubrir estas necesidades.

Todo proyecto de inversión contempla el efecto de suplir una necesidad y en este sentido todas las corporaciones y entidades de investigación afirman que sus regiones y en particular, sus áreas de influencia tienen problemáticas por solucionar respecto de los ecosistemas de coral, pero por falta de financiación no es posible satisfacer la solución que conduzca a reducir dichas falencias.

Por lo anterior y dado que no se encuentran proyectos estructurados, no es posible cuantificar la brecha en lo que respecta a corales partiendo de datos reales sintetizados en proyectos de investigación.

4.7 ECOSISTEMAS DE MANGLAR

4.7.1 Gestión institucional para la conservación y uso sostenible de los manglares

Los manglares son ecosistemas anfibios. Se trata de bosques densos que se desarrollan en la interfaz mar-tierra, en litorales arenosos, deltas y estuarios de las costas intertropicales de todo el mundo. En Colombia, se les califica como

ecosistemas estratégicos por la dimensión y calidad de su oferta de bienes y servicios ambientales, imprescindibles para el desarrollo humano sostenible del país (MADS, 2025). En efecto, la salud de los manglares es vital para lograr varias de las metas de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, tales como: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos (ODS 14), Poner fin a la pobreza en todas sus formas (ODS 1), Poner fin al hambre y lograr la seguridad alimentaria (ODS 2), Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (ODS 11) y Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (ODS 13) (Prato & Newball, 2015).

Así mismo, los manglares, junto con las praderas submarinas y las marismas (estos ecosistemas no se presentan en el país), han sido denominados ecosistemas de carbono azul; término que hace referencia a su condición marina y su capacidad de secuestrar dióxido de carbono de la atmósfera, acumulando gran cantidad de biomasa en el suelo, que por hallarse sumergida se descompone muy lentamente.

Así mismo, acorde con su importancia, los manglares son objeto de gestión de algunas de las metas de la Actualización de la Contribución Nacional Determinada, que Colombia presentó a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en cumplimiento del Acuerdo de París, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático. Entre estas metas, las que se relacionan directamente con estos ecosistemas son: (Meta 27) Actualización e implementación en un 50% del "Programa nacional uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar" a 2030 y (Meta 29) Seis iniciativas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo para el uso sostenible de los manglares (ecosistema de carbono azul) en implementación, con plazo a 2030.

Sin embargo, los manglares son vulnerables a disturbios naturales y a los generados por la acción humana, llevándolos a situación de pérdida y deterioro alarmante; pues, casi la mitad de su extensión original ha sido transformada. En este contexto, cabe preguntar si las acciones de la gestión institucional han sido eficientes en el logro de la conservación y uso sostenible de los manglares; si nuestro país va en la ruta de honrar sus compromisos internacionales en la

materia, y cómo la oferta de bienes y servicios ambientales de estos ecosistemas puede contribuir a alcanzar el Desarrollo Sostenible.

En esta sección, a la luz del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se analizan los resultados de la gestión institucional para la conservación y uso sostenible de los manglares colombianos y la dimensión de los bienes y servicios derivados de la existencia misma de estos ecosistemas.

4.7.2 Los manglares y los objetivos de desarrollo sostenible

La conservación de los manglares está, sobre todo, en la dirección al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 14 —ODS 14— “Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”, en especial la meta 14.2 “De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos”. Para revisar el cumplimiento de esta meta en torno a los ecosistemas de manglares se examinaron tres aspectos principales de la gestión institucional: el instrumento de política, el conocimiento del objeto y la implementación del ordenamiento de los ecosistemas que la estrategia principal de gestión.

El Programa Manglares: El instrumento que guía la gestión de estos ecosistemas es el Programa para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar de Colombia (abreviadamente denominado Programa Manglares), que fue formulado en 2002. La revisión bibliográfica no evidencia la existencia de un acto administrativo de adopción del Programa; solo hasta la emisión de Resolución 1263 de 2018, en el Artículo 3, se acogió como la herramienta orientadora, de consulta, implementación y seguimiento, para los particulares y las autoridades. El Programa Manglares tiene por objetivo “aplicar acciones para conseguir el uso sustentable de los ecosistemas de manglar de Colombia, facilitando la participación directa y permanente de las comunidades asociadas”, con la visión de lograr, en el año 2025, la planificación y gestión integral de los ecosistemas de manglar.

El documento de formulación inicialmente presenta un diagnóstico resumido del estado de los manglares en ese momento. De este se resalta que, para el

momento de formulación del Programa, en el en el Caribe, la cobertura de manglares era de 88.246,7 ha; de las cuales el 59,5% se hallaba en el Departamento de Magdalena y otro 10,0% en Bolívar. Los tensores más frecuentes en los manglares en el Caribe eran el aprovechamiento forestal inadecuado, la sedimentación, el déficit y contaminación hídrica y la contaminación con plásticos. El caso de mayor impacto adverso eran los manglares de la Ciénaga Grande de Santa Marta, pues el 95% de la cobertura arbórea se hallaba muerta, como consecuencia del daño severo del sistema de canales y drenajes, y la alteración de la calidad del agua por alta salinidad, debido a la construcción de obras civiles como la vía Barranquilla – Ciénaga y el levantamiento de diques y desagües para la desecación de áreas inundables; así como, la reducción de caudales de los ríos tributarios de la ciénaga por sustracciones para riego en agricultura y la sedimentación aportada por la deforestación en sus cuencas.

En el Pacífico, la extensión de los manglares era de 282.835 ha; el 52,9% correspondía al Departamento de Nariño y otro 22,9% al Chocó. La extracción forestal fue el tensor más generalizado en estos manglares; mientras que, en las áreas cercanas a los mayores centros urbanos, eran la tala y el relleno de terrenos para la construcción portuaria y de edificaciones, y así como la contaminación por agua servidas y residuos sólidos.

En la parte estratégica, el programa plantea el desarrollo de 11 subprogramas: Zonificación de las áreas de manglar, Planificación para conservación y uso sostenible; Áreas protegidas; Investigación; Participación ciudadana, educación para la conservación y capacitación; Restauración y rehabilitación de áreas alteradas; Proyectos productivos piloto; Actualización y aplicación de normas sobre manglares; Sistemas de información geográfica; Fortalecimiento institucional y Seguimiento de acciones nacionales. Para cada uno de estos subprogramas se propone una o más metas con las acciones necesarias para su consecución.

Por otra parte, la estrategia financiera para procurar los recursos necesarios para la implementación del Programa contenida en el documento está a nivel de propuesta general de acciones para la búsqueda de recursos. No se presenta un estimativo del monto de los recursos demandados para la implementación del Programa; tampoco se hace una identificación objetiva de las fuentes de recursos.

Por último, se presenta un anexo con la identificación general de los proyectos a desarrollar para alcanzar los objetivos del Programa.

En la revisión del documento de formulación del Programa, la CGR encontró algunas falencias. Una circunstancia muy notable es la definición imprecisa de las competencias de las instituciones en la descripción de subprogramas, metas y acciones. Así mismo, en el anexo de identificación de los proyectos que deben ser efectuados para la implementación del Programa, no aparecen las Corporaciones Codechocó y Coralina, a pesar de que, la jurisdicción de la primera encierra uno de los mayores porcentajes de la cobertura nacional de manglares; tampoco se incluye al IDEAM, a pesar de su competencia en la producción de información confiable y oportuna sobre el estado de los recursos naturales y del medio ambiente. Además, varios de los indicadores propuestos son imprecisos e inútiles para medir el cumplimiento del objeto de la acción, pues no se define una línea base ni meta esperada; por ejemplo, para el proyecto “Caracterización, diagnóstico y zonificación de los ecosistemas de manglares” se definen como entidades ejecutoras a cinco Corporaciones donde se presenta cobertura de manglares, sin explicación de por qué no se incluyen todas las autoridades ambientales de los 16 entes territoriales con manglares (12 Corporaciones y 4 autoridades ambientales urbanas) y el indicador propuesto es “Número de estudios presentados y avalados por el MMA” como si el objeto de la acción fuese producir documentos y no la zonificación de las áreas de manglares; pero tampoco se establece para ese indicador la meta: cuánta área de manglares se pretende zonificar, ni cuántos estudios se requiere elaborar. Por otro lado, dada la fecha de formulación del Programa, este no incluye los aspectos y consideraciones de la crisis climática; así mismo, en el documento no se hace una definición clara de las responsabilidades de las instituciones competentes y algunas de estas no se hallan incluidas, tal es el caso de las autoridades ambientales urbanas de los distritos costeros. Además, se incluye a entidades que fueron mutadas a nuevas, como son los casos del Ministerio mismo, el INPA, Colciencias y Damarena.

Por otra parte, para revisar el cumplimiento de la meta 27 de la Actualización de la Contribución Nacional Determinada a Nivel Nacional (NDC) al Acuerdo de París, en cuanto a la actualización del Programa para el Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar de Colombia; para la cual se estableció como hito “A 2022 se contará con la actualización del Programa nacional uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar”.

A este respecto, el MADS informó que, en desarrollo del proceso de construcción colectiva del documento de actualización, entre 2019 y 2022, se realizaron cuatro talleres nacionales para la identificación de líneas estratégicas y acciones. Además, allegó a la CGR dos documentos; uno corresponde al borrador o documento preliminar de actualización, que está en revisión. El otro documento recoge las observaciones y comentarios de las instituciones participantes en los talleres nacionales; en este, es notable el hecho de que, de las autoridades ambientales, solo CVS presenta comentarios; así mismo, entre los institutos con competencias en los litorales está ausente el IIAP. A consideración de la CGR, el proceso de actualización se está llevando de manera lenta, dado que se inició al menos en 2019 (este proceso pudo comenzar en 2011, cuando se realizó la evaluación de la implementación del Programa) y a la fecha, seis años después, no se ha producido el documento definitivo. En síntesis, Colombia no cumplió con lo propuesto en la Meta 27.

4.8 DEFINICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS MANGLARES

Por otro lado, el otro aspecto que permite avizorar el desarrollo de la gestión institucional es el conocimiento que tiene las instituciones del ecosistema, su dimensión, su estado y tendencia.

El nombre de manglar corresponde a una unidad ecológica, clasificada en la jerarquía ecológica como un bioma azonal; en este caso se trata de un halohelobioma, caracterizado por su cobertura vegetal de bosques densos, con arbolado de diversas alturas, con especies tolerantes a la salinidad y a los niveles fluctuantes de inundación, llamados mangles. Este halohelobioma, que se presenta en los litorales de las costas intertropicales de todo el mundo, está constituido por varios ecosistemas similares que se diferencian por su composición florística y características estructurales.

En Colombia, los manglares aparecen en los dos litorales. En la costa del Pacífico, se extienden sobre la llanura aluvial, formando un amplio cinturón, casi continuo, desde el Río Mataje hasta el Cabo Corrientes. Desde allí, hacia el norte, hasta la frontera con Panamá, donde la costa está formada por acantilados de las estribaciones de la Serranía del Baudó, forman parches desarrollados en las pocas playas y bateas de sedimentación. En la Costa Caribe, forman estrechas franjas a

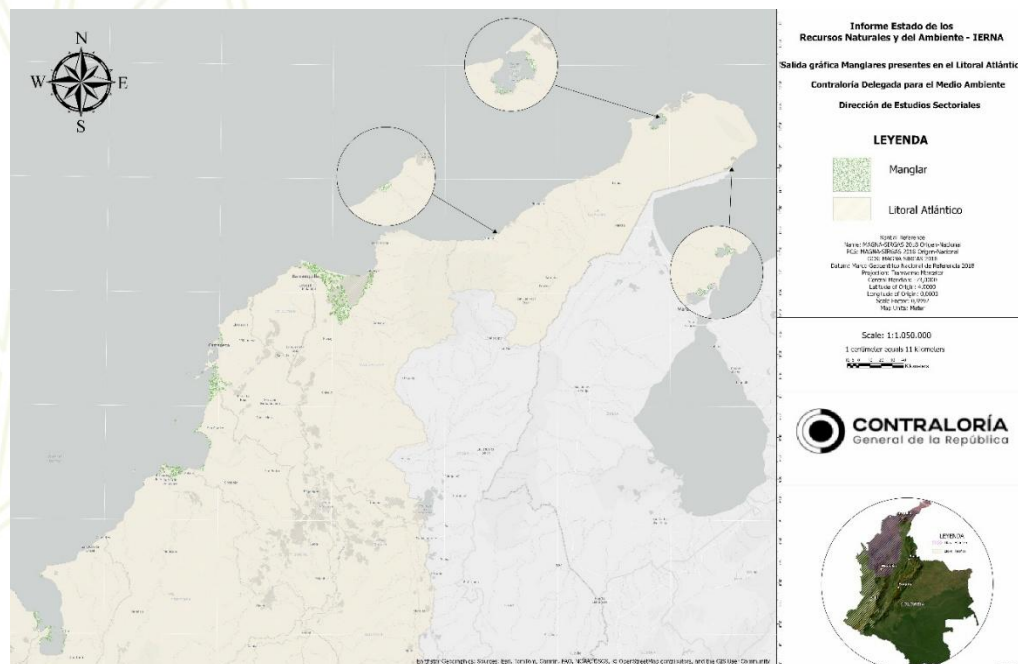
lo largo de la línea intermareal, con enclaves de mayor extensión en las áreas estuarinas.

Gráfico 4.45 DISTRIBUCIÓN DE LOS MANGLARES EN EL LITORAL PACÍFICO COLOMBIANO



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Gráfico 4.46 DISTRIBUCIÓN DE LOS MANGLARES EN EL LITORAL CARIBE COLOMBIANO



Los manglares de Colombia se han separado en dos ecosistemas diferentes, correspondiendo a cada litoral; el del Pacífico se denomina “Bosques altos densos de manglar de planicies marinas y fluvio-marinas activas, húmedas a muy húmedas” y el del Caribe “Bosques bajos densos y arbustales de manglar de planicies marinas y fluvio-marinas activas, secas a subhúmedas”. En los manglares del Pacífico se han identificado nueve especies de mangles y son bosques más altos y densos que los del Caribe, donde solo se presentan cinco especies de mangles.

En la IUCN (International Union for Conservation of Nature) *Global Ecosystem Typology* los manglares del Pacífico colombiano hacen parte de la provincia “Manglares del Pacífico Oriental Tropical”, que se extiende desde las costas tropicales de México hasta las del sur de Ecuador y norte de Perú, con una extensión estimada de 7.782 km², de los cuales, la mayor proporción, el 39,5 %, se hallan en Colombia (Montes Chaura, y otros, 2024). Mientras que, los del Caribe están incluidos en la provincia “Manglares del Atlántico Noroccidental Tropical”, que se extiende desde la costa oriental de México hasta Venezuela y desde el sur de la península de La Florida y Bahamas por las Antillas Mayores y Menores; con una extensión estimada en 17.057 km, de los cuales el 5,0 % se hallan en Colombia (Troche-Souza, y otros, 2024).

Así las cosas, desde el punto de vista administrativo colombiano, todos los departamentos costeros, del Caribe y del Pacífico, tienen coberturas de manglares; igualmente, todas las autoridades ambientales costeras, incluidos el Dadsa de Santa Marta, Barranquilla Verde, EPA Cartagena y EPA Buenaventura, por tanto, les compete la gestión de esos ecosistemas.

Las cifras sobre la cobertura de manglares en la jurisdicción de cada una de las autoridades ambientales son inciertas. La tabla 4.18 presenta las cifras de cobertura de manglares reportadas por esas entidades. Se puede advertir la heterogeneidad temporal y metodológica del conjunto de los reportes, lo cual es reflejo de la incertidumbre de la cobertura real del ecosistema en cada jurisdicción. Esta situación no es nueva, la CGR, hace más de una década, ya había llamado la atención sobre tal situación y sus consecuencias, cuando anotó que “Esta falta de claridad en las cifras de las coberturas de manglar impide la aplicación efectiva de herramientas de planeación, lo que necesariamente refleja debilidades en su gestión” (CGR, 2012). En el mismo sentido, Invermar señala que no se tiene

información organizada y consecutiva de todas las áreas de manglar (INVEMAR, 2021).

Las falencias de esta información, básica para la gestión de los manglares, muestra incumplimiento por parte las Corporaciones y autoridades ambientales urbanas ejecutoras, que son las competentes para la caracterización y monitoreo de sus áreas de manglares, como lo establecen los Artículos 6 y 17 de la Resolución 1263 de 2018, además del Programa Manglares.

Tabla 4.18 CIFRAS DE EXTENSIÓN DE MANGLARES Y SU FUENTE REPORTADA POR LAS AUTORIDADES AMBIENTALES

Autoridad Ambiental	Extensión manglares en la jurisdicción (ha)	Fuente de información (notas aclaratorias)
Corponariño	59.997	Resolución 619 de 2010 MAVDT - Plan de Gestión Ambiental Regional [PGAR 2016-2036]Corponariño)
CRC	18.735	Actualización del Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental de los Manglares en la jurisdicción del departamento del Cauca
CVC	32.073	Resolución 0721 de 2002 (información de 2001)
EPA Buenaventura	3.436	
Codechocó (Pacífico)	41.090	Equipo SIG de Codechocó
PNNC (Pacífico)	47.698	PNN Sanquianga, PNN Utría y DNMI Cabo Manglares
TOTAL LITORAL PACÍFICO	203.814	
Codechocó (Caribe)	786	Equipo SIG de Codechocó
Corpourabá	6.993	Resolución No 2168, 6 de noviembre de 2009, Por la cual se aprueban los estudios y la propuesta de zonificación de las áreas de manglar presentados por la Corpourabá.
CVS	7.766	Informe final de los estudios de caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares del Departamento de Córdoba, de acuerdo con la Resolución 1263 de 2018 (Año 2022)
Carsucre	8.831	"Actualización de la zonificación de manglares en la jurisdicción de la Corporación Autónoma de Sucre (CARSUCRE), en el marco del proyecto: ordenamiento ambiental de áreas marino-costeras"
Cardique	9.858	Sin especificar
EPA Cartagena	338	Ecosistema de manglar como aporte a la construcción de las determinantes ambientales del medio natural para el perímetro urbano del Distrito de Cartagena de Indias en la jurisdicción del EPA Cartagena (Contrato interadministrativo 002 de 2024)

CRA	699	Proyecto Grupo Argos - CRA- Conservación Internacional. Escala 1:5.000
Barranquilla Verde	320	
Corpamag	17.006	INVEMAR (2023)
Dadsa (Santa Marta)	s. i.	
Corpogujaira	1.539	Sistema de Información para la Gestión de los Manglares en Colombia - SIGMA.
Coralina	244	
PNNC (Caribe)	27.450	PNN Old Providence, SFF El Corchal, PNN Corales del Rosario, VP Isla de Salamanca, SFF Ciénaga Grande de S. M., PNN Tayrona, PNN Sierra Nevada de S.M., SFF Los Flamencos y PNN Bahía Portete.
TOTAL LITORAL CARIBE		81.829
TOTAL NACIONAL		285.643

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Similarmente, las cifras de cobertura nacional son también disímiles entre fuentes, como lo muestra la tabla 4.19; esto obedece, entre otros motivos, al uso de diferentes métodos y escalas de trabajo y diferentes fechas de las observaciones. Es probable que las cifras de INVEMAR, elaboradas a escala 1:25.000 con imágenes de 2020 y precisión del 97% sean las más acertadas.

Tabla 4.19 COMPARACIÓN DE CIFRAS DE COBERTURA NACIONAL DE MANGLARES DE DIFERENTES FUENTES

Extensión en litorales (ha)		Extensión total nacional (ha)	Fuente información
Pacífico	Caribe		
206.083,0	70.236,6	276.319,6	Bases de datos de Actualización del mapa de ecosistemas. 2024. Escala 1:100.000. IDEAM
198.800,0	81.200,0	280.000,0	Primer mapa de manglares. Escala 1:25.000 para 2020. SIAM. Invemar
194.880,0	90.160,0	285.049,0	MADS. WEB Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. 2025

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, datos de Fuente especificada no válida. Fuente especificada no válida.

4.8.1 Ordenamiento de los manglares

Este instrumento de gestión permite establecer las acciones necesarias para alcanzar la conservación y uso sostenible de los manglares, entre otros, los requerimientos de manejo y la tolerancia a intervenciones antrópicas. La Resolución 1263 de 2018, en sus Artículos 5 a 12, establece la definición, los

lineamientos técnicos, las características de la zonificación, lineamientos para el régimen de uso, vigencia y competencias institucionales. A las Corporaciones corresponde la caracterización, la zonificación y establecer el régimen de uso de cada zona. El MADS debe estudiar y adoptar los estudios de la propuesta de ordenamiento presentada por las Corporaciones y autoridades ambientales urbanas.

En 2012, La Contraloría General de la República pudo establecer que, a diciembre de 2011, todas las autoridades ambientales, excepto Corpamag, habían realizado la zonificación de sus áreas de manglares; así, el área zonificada era el 91,7% de la superficie total nacional. Mientras que el Ministerio, entre 2000 y 2010, había emitido nueve resoluciones aprobando, total o parcialmente, la propuesta de zonificación de igual número de autoridades ambientales; el área con zonificación aprobada era el 73% del total nacional. Sin embargo, dado que los documentos del ordenamiento presentados por varias autoridades ambientales fueron formulados en los primeros años de la década del 2.000, ya están desactualizados, pues superan los diez años de vigencia, que es el límite establecido por el Artículo 11 de la Resolución 1263 de 2019, por tanto, deben ser actualizados.

Respecto del plazo para el ordenamiento de los manglares de cada jurisdicción, el Artículo 20 de la Resolución 1263 del 11 de julio de 2018 estableció un plazo máximo de 24 meses para realizar o actualizar los estudios para el ordenamiento, aprobados antes de 2005; así, Corpoguajira, Cardique, EPA Cartagena, Carsucre, CVS, CVC, y CRC, deben actualizar los estudios base y el ordenamiento mismo y Corpamag debe formular y presentar su propuesta de ordenamiento de sus manglares.

Frente a este tema, el MADS informó a la CGR que ha emitido concepto técnico sobre la actualización de los procesos de ordenamiento del manglar en las jurisdicciones de Cardique, CVC y CRC, y se encuentra en proceso de estudio de los presentados por CVS y EPA Cartagena. Así las cosas, a junio de 2025, aproximadamente 204.608 ha (incluyendo los manglares que se hallan en las áreas protegidas nacionales, que son competencia de PNNC, que son ordenados en sus respectivos planes de manejo), esto es el 71.6% de las áreas de manglares del país, cuentan con un proceso de ordenamiento aprobado. De manera más detallada, en el Caribe, el 54,4%, y en el Pacífico, el 78,2%, han sido objeto de ordenamiento.

Es oportuno anotar que se presenta una discrepancia entre el Programa Manglares y la Resolución 1263 de 2019, respecto del instrumento que define el manejo de cada una de las zonas de manglares establecidas en el ordenamiento; pues el primero dispuso la formulación de un plan de manejo para cada una de las zonas de manglares, una vez sea aprobada la zonificación; en tanto que, la segunda establece que para cada zona se deben preparar lineamientos de manejo. Los dos instrumentos son diferentes y la dimensión del esfuerzo para formular un plan de manejo es mayor. La actualización del Programa de Manglares deberá dilucidar esta situación.

4.8.2 Estado de la biodiversidad de los manglares

Retomando el análisis del avance en el cumplimiento de los ODS, se revisó la información disponible sobre el estado de conservación de los ecosistemas y sus especies, lo cual permite abordar el cumplimiento del ODS 15 “Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad”, especialmente en la Meta 15.5, “Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción” que, aunque está dirigida a ecosistemas terrestres, aplica a los manglares por su estructura arbórea y su carácter anfibio.

Los manglares se caracterizan por una baja diversidad de especies vegetales pero alta diversidad de microorganismos y especies animales. Son numerosos los trabajos científicos publicados que han contribuido a caracterizar la biodiversidad de especies de los manglares colombianos. Para los manglares de los departamentos de Atlántico, Magdalena y la Guajira, en el Caribe, se reportaron 992 especies, 823 de fauna y 169 de flora. (Unión Temporal DLG Ingenieros S.A.S., 2024) otro estudio dio cuenta 51 especies vegetales (Cortés C. & Rangel Ch., Manglares y vegetación estuarina de la Región Caribe de Colombia, 2023); mientras en el Pacífico, tan solo en la zona Bahía Málaga, se registraron 1396 especies de plantas vasculares y animales de varios grupos (Invemar, Univalle e Inciva, 2006). En general, son pocas las especies animales exclusivas del manglar, pero numerosas especies marinas y de agua dulce pasan alguna fase de su crecimiento en este ecosistema.

Los procesos de modificación y transformación de los hábitats del manglar y el régimen de uso de algunas especies han determinado el declive poblacional de varias especies. En 2012, la CGR reunió la información sobre especies dependientes de los manglares incluidas en las actualizaciones de los Libros Rojos de peces marinos (INVEMAR - MADS, 2017), de aves del Pacífico, aves del otras regiones, reptiles e invertebrados marinos; (INVEMAR - MADS, 2017) en ese momento fueron 34 especies. En la actualización de esa información incluida en este trabajo, esa cifra se elevó el 59%, llegando a 54, incrementado por las nuevas evaluaciones de los grupos de peces, aves e invertebrados. La tala 4.20 sintetiza lo evidenciado por la CGR con la revisión de los nuevos volúmenes de Libros Rojos. De las 54 especies, el 50 % se hallan en categoría Vulnerable; otro 20% se hallan En Peligro y el 17% en Peligro Crítico. Por grupos taxonómicos, el 41% son peces, otro 26% son invertebrados y el 24% aves. El listado completo por especies aparece en el Anexo 1; allí, se observa que casi la totalidad de especies de peces e invertebrados incluidos son objeto de la pesca artesanal; también aparece el nato una de las especies de mangle del Pacífico.

Tabla 4.20 CATEGORIZACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

	Aves	Invertebrados	Reptiles	Peces	Mamíferos	Plantas	Total categoría
CR (En Peligro Crítico)	3	1		5			9
EN (En peligro)	3	1	1	4	1	1	11
VU (Vulnerable)	5	9	1	12			27
NT (Casi amenazada)	2	3		1		1	7
Total grupo taxonómico	13	14	2	22	1	2	54

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Otro aspecto de la biodiversidad que debe tenerse en cuenta es el estado de conservación los ecosistemas de manglares; esta variable da cuenta de los resultados de la gestión institucional para el manejo y conservación de estos ecosistemas, puesto que este es el objetivo del Programa Manglares, que se formuló hace 23 años.

En 2017, aplicando la metodología Lista Roja de Ecosistemas —LRE, — (que valora los riesgos de los ecosistemas a partir de los criterios de nivel de

transformación, identificación y cualificación de amenazas, cambios en componentes o procesos abióticos y cambios en componentes o procesos bióticos), se evaluó el estado de amenaza a los ecosistemas colombianos, se encontró que, el manglar del Caribe tenía un área original de 139.069 ha, de las cuales al año 2015 había un remanente del 56 %, y fue categorizado como (En Peligro), atendiendo, principalmente a la transformación del ecosistema; mientras que, el manglar del Pacífico, que originalmente tenía extensión de 414.213 ha y permanecía el 88%, fue categorizado como LC (Preocupación Menor) (Etter, Andrade, Saavedra, Amaya, & Arévalo, 2017)

En el mismo sentido, en 2023, en contribución importante de la academia, se publicó un estudio del estado de conservación de los manglares del Caribe colombiano, con base en el análisis de los atributos estructurales de los bosques de las comunidades vegetales del ecosistema (asociaciones/alianzas), establecidas como el objeto de conservación. Se muestrearon 77 levantamientos, localizados a lo largo del litoral, encontrando que, 61 (el 79%) tenían estado de conservación calificado como Aceptable, 10 (el 13%) tenían condición Pobre y 6 (el 8%) estaban en la categoría Buena. Así, el 87% de los levantamientos tenían condición entre Aceptable y Buena. (Cortés C. & Rangel Ch., Estado de conservación de los manglares, los bosques estuarinos y la vegetación acuática del Caribe colombiano., 2023)

Ya en el nivel continental, la UICN evaluó el estado de la provincia “Manglares del Atlántico Noroccidental Tropical”, calificándola como VU (Vulnerable) (Troche-Souza, y otros, 2024) .La provincia “Manglares del Pacífico Oriental Tropical” también fue evaluada como VU (Vulnerable). (Montes Chaura, y otros, 2024)

4.8.3 Manglares en las áreas protegidas

Por otra parte, la revisión de la implementación de la estrategia de conservación de la biodiversidad mediante la declaratoria de áreas protegidas permite abordar el cumplimiento de la Meta 14.5 “De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible”. La estrategia del establecimiento de áreas protegidas, manejadas eficazmente y con buena representatividad ecológica, favorece la disminución de la tasa de pérdida de los manglares y de la biodiversidad en general. El Subprograma No. 3

del Programa Manglares propone apoyar y fortalecer el manejo de las áreas protegidas con ecosistemas de manglares establecidas e incentivar la declaratoria de nuevas, donde se estime conveniente y en la categoría de manejo adecuada. El Anexo 2 presenta el listado de las áreas protegidas establecida en los litorales y que incluyen cobertura de ecosistemas de manglares. En total son 27 áreas protegidas, 12 de categorías nacionales y 15 de carácter regional. En síntesis, la superficie de cobertura de manglares incluida en áreas protegidas, en los dos litorales, totaliza aproximadamente 109.684,3 ha, que representan el 38,4% de la superficie total nacional de manglares. Partiendo de los datos de extensión de manglares en la jurisdicción reportados por las autoridades ambientales, en el litoral Pacífico, las áreas protegidas encierran el 38,7% de la cobertura del ecosistema; para el Caribe, este indicador corresponde al 37,7%.

En la tabla 4.21 se sintetiza el análisis de la información reportada a cerca de las áreas protegidas que contienen manglares; se puede notar que 6 áreas protegidas regionales (el 22% del total de área protegidas) aún no tienen su plan de manejo y dado que es ese el instrumento de gestión se concluye que se debe propiciar su formulación con el propósito de que aquellas áreas protegidas logren cumplir sus objetivos de conservación y uso sostenible de los manglares. Así, se concluye que la Meta 14,5 ha sido cumplida, pero aún se requiere esfuerzos para que ello se traduzca en la conservación de los manglares.

Tabla 4.21 SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DEL AVANCE EN EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS QUE INCLUYEN MANGLARES

Categorías de AP con manglares	Número de AP por categoría	Número de AP con PM por categoría	Extensión manglares en AP por categoría (ha)
<i>Litoral Pacífico</i>			
PNR	2	1	1.143,1
DRMI	6	3	29.968,6
PNN	2	2	42.804,0
DNMI	1	1	4.893,6
Total Pacífico	11	7	78.809,2
Total manglares litoral Pacífico (ha)			203.814,1
Fracción incluida en AP Pacífico (%)			38,7
<i>Litoral Caribe</i>			
PNR	3	2	1.408,5
DRMI	4	3	2.011,9
PNN	5	5	1.371,9
SFF	3	3	15.323,7
VP	1	1	10.759,1
Total Caribe	16	14	30.875,1
Total manglares litoral Caribe (ha)			81.829,3
Fracción incluida en AP Caribe (%)			37,7

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente información de las entidades y del RUNAP 2025.

Continuando con la observancia del ODS 15, se hace referencia al cumplimiento de la Meta 15.2 “Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial”.

En el país, se han puesto en marcha planes de gestión sostenible en muy pocas áreas de manglares, el proceso más avanzado y conocido es el DRMI Bahía de Cispatá, que es el caso de estudio abordado más adelante en este Informe estudio. Una de los mayores problemas que se debe abordar es la imposibilidad o dificultad para hacer seguimiento y evaluación de los resultados o impacto de la aplicación de estrategias de gestión sostenible, debido a la ausencia de datos confiables y actualizados de características de los manglares, entre estas algunas tan básicas como la extensión de las áreas de manglares, desconocida por las autoridades ambientales regionales, situación que ya se abordó en este estudio.

4.8.4 Restauración de áreas degradadas de manglares

La revisión de las acciones de restauración en manglares que desarrollan las autoridades ambientales regionales contribuye a la cuantificación de los resultados obtenidos en el país respecto de la recuperación de bosques degradados.

Aunque actualmente no se tienen cifras precisas sobre la extensión de las áreas de manglares degradadas a causa de las intervenciones antrópicas, en el nivel de las jurisdicciones de las autoridades ambientales regionales, es conocido que, la acción humana se ha hecho presente en la mayoría de los manglares del país. El deterioro de los manglares se manifiesta con pérdida de la dimensión y calidad de sus servicios ecosistémicos. La restauración de las áreas degradadas tiene por objeto la recuperación de algunos de los elementos de estructura y composición, con lo cual se logra recuperar en alguna medida sus funciones.

Al respecto, el Artículo 16 de la Resolución 1263 de 2018 establece que el documento “Guía de restauración de ecosistemas de manglar en Colombia”, de su Anexo 4, debe orientar estas acciones que en este sentido emprendan las Corporaciones o las que sean implementadas como medidas de compensación por pérdida de biodiversidad.

Por otra parte, el Subprograma 6 “Restauración y restablecimiento de áreas alteradas y deterioradas de manglares”, del Programa Manglares, tiene como objetivo “Lograr la restauración y el monitoreo de las áreas de manglar alteradas, deterioradas y críticas...” y estableció como meta, para un plazo de tres años, la restauración de 1.000 ha en el Pacífico y 2.500 en el Caribe de áreas alteradas o deterioradas. A este respecto, en 2012, la CGR llamó la atención sobre la reducida dimensión de esa meta, teniendo en cuenta que los avances en zonificación, en ese momento, mostraban que las zonas de recuperación superaban las 35.000 ha tan solo en Caribe. De hecho, en ese momento, allí ya se habían restaurado 15.040 ha y en el Pacífico 148 ha.

Para el trabajo presente, la información suministrada a la CGR da cuenta de que, durante el periodo 2010 a 2024, las cuatro Corporaciones del Pacífico y dos del Caribe desarrollaron un total de 53 proyectos con el objetivo de restaurar áreas de manglar. En síntesis, en el Caribe estos proyectos intervinieron 1.654,4 ha para su restauración, en las jurisdicciones de Corpourabá y CVS. Mientras que, en el Pacífico fueron 1.152,7 ha. El Anexo 3 presenta la relación completa de los proyectos de restauración reportados por las autoridades ambientales, información que se sintetiza en la tabla 4.21. Corpourabá y luego CVS, son las Corporaciones que han restaurado mayores áreas de manglares. Esta segunda (CVS) es, con mucho, la que invirtió un mayor monto de recursos en sus proyectos de restauración.

La tabla 4.22 incluye una estimación del valor unitario de restauración en precios corrientes (millones de pesos/hectárea), calculado como el cociente entre la inversión total del proyecto y la superficie del área restaurada. Por supuesto, es claro que en diferentes proyectos, además del tipo de restauración usada, que determina las características de la siembra de plántulas o propágulos, se incluyen varias acciones complementarias (entre estas se cuentan los mantenimientos a la plantación, fertilización y, inclusive, educación ambiental) que varían entre proyectos, consideradas necesarias para asegurar el desarrollo y permanencia de la plantación; además del tipo mismo de restauración; estas son variables que afectan la estimación de los costos. Se observa que el rango de valores unitarios es muy amplio, el valor más alto, 31,54 millones \$/ha, de Corponariño, es más de 13 veces mayor que, 2,38 millones\$/ha, el valor más bajo, que corresponde a Corpourabá.

Como complemento, la CGR realizó una estimación de la inversión que se requeriría en el presente para la restauración de una hectárea de manglar. Para esto, los precios unitarios estimados de cada uno de los proyectos reportados por las autoridades ambientales fueron llevados a valores constantes de 2025 y se promediaron. Como resultado se obtuvo que, de acuerdo con las inversiones realizadas, para el año actual el valor promedio requerido para restaurar una hectárea de manglar sería de \$19,72 millones (los valores de esta estimación aparecen en la última columna del cuadro del Anexo 3). Sin embargo, se hace nuevo énfasis en que esta estimación fue realizada partiendo de lo reportado por las Corporaciones y, claro está, que se refieren al esfuerzo inicial de hacer la plantación y la aplicación de las medidas iniciales que consideran necesarias, no implican forzosamente la restauración efectiva, pues ello está influido por diversos factores ecosistémicos y antrópicos, por tanto, debe ser objeto de seguimiento y evaluación.

**Tabla 4.22 SÍNTESIS DE LAS ACCIONES DE RESTAURACIÓN DE MANGLARES
ADELANTADAS POR LAS CORPORACIONES**

Autoridad ambiental	Número de proyectos	Periodo ejecución proyectos	Superficie restaurada (ha)	Total inversión (Millones de \$)	Valor unitario promedio (Millones \$/ha)
Corpourabá	29	2010 - 2022	886,2	2.105,14	2,38
CVS	7	2015 - 2022	768,2	10.677,96	13,90
CVC	4	2020 - 2023	100	579,08	5,79
Corponariño	9	2020 - 2024	131,7	4.154,13	31,54
Codechocó	2	2023	915	7.925,61	8,66
CRC	2	2023	6	87,13	14,52
TOTAL	53	2010 - 2024	2807,10	25529,05	12,80

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, a partir de información reportada por las autoridades ambientales.

4.9 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS MANGLARES

Para continuar con la verificación de los avances para alcanzar el ODS 15, se revisó el cumplimiento de la Meta 15.9 “Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad”.

Los ecosistemas de manglares proporcionan numerosos bienes y servicios, tanto comercializables como no comercializables, muchos de los cuales se extienden desde los manglares a amplias áreas de influencia. Por lo anterior, se ha propuesto su valoración para ser incorporada para lograr una toma de decisiones más informada en los procesos de planificación del desarrollo local y nacional.

El valor económico de los manglares se compone de distintos tipos de valor: Valores de uso directo extractivo, como la leña; valores de uso directo no extractivo, como la recreación; valores de uso indirecto, que se aplican a varios de los servicios como captura de carbono, depuración de aguas residuales y soporte de especies pesqueras; y valores de existencia, como los culturales o históricos. (Sanjurjo, Cadena, & Erbstoesser, 2005)

El Programa Manglares establece la valoración económica de los manglares como uno de los lineamientos del enfoque ecosistémico, que guía su formulación e implementación. Ese enfoque se dirige a alcanzar los objetivos de conservación de la biodiversidad, su uso sustentable y la distribución equitativa de los beneficios. La valoración económica de los manglares permitiría reducir las distorsiones del mercado que afectan adversamente la diversidad biológica, ajustar incentivos para promover la conservación de la biodiversidad y su uso sostenible e internalizar los costos y beneficios de los manglares.

En este sentido, la Meta 1 del Subprograma No. 4 “Investigación” propone como una de sus acciones: “El Ministerio del Medio Ambiente y los Institutos de Investigación relacionados impulsarán la pronta implementación de investigaciones inherentes a la obtención y validación de técnicas de valoración económica de los manglares”.

A la indagación que la CGR realizó a las entidades competentes, sobre realización investigaciones y estandarización de metodologías para la valoración económica de bienes y servicios brindados por los manglares, de las 16 autoridades ambientales solo CVS y Coralina, además de PNNC e Invemar, informaron haber participado o realizado algún estudio de este tipo. Partiendo de estos reportes, la CGR amplió la búsqueda logrando así la disponibilidad de 14 estudios, de los que se hizo revisión y reseña, resultados que se presentan en el anexo 4. En resumen, de los 14 estudios, 8 se realizaron para áreas del litoral Caribe, 4 para el Pacífico y 2 para las áreas protegidas de ambas zonas. Los servicios ambientales

evaluados con mayor frecuencia fueron: soporte de pesquerías en 8 estudios; secuestro de carbono, en 4 trabajos; uso recreativo, control de la erosión costera y producción de maderera, cada uno en 3 estudios y tratamiento de la contaminación en dos de esos trabajos.

Por otro lado, las metodologías de valoración más usadas en los trabajos revisados fueron: Valoración por precios de mercado, en seis estudios; preferencias reveladas en cuatro trabajo y transferencia de beneficios, en tres. Ninguno de los estudios revisados estima valores de no uso. Por último, los valores obtenidos se mueven en un amplio rango de cuantías, que incluye valores como \$308.774/ha o US\$4.461/ha. Se requiere un trabajo especial para revisar y actualizar estos valores obtenidos.

4.10 EL RECURSO PESQUERO Y LOS MANGLARES

Se ha afirmado que, la mayor parte de pesca artesanal del país se desarrolla en las zonas de influencia de los manglares. Esta actividad es proveedora principal de proteína animal para muchas comunidades económicamente desfavorecidas; además, genera ingresos a esas comunidades mediante la comercialización del producto total o excedentes. (von Prael, Cantera, & Contreras, 1990)

La revisión de la dimensión y tendencia de la explotación pesquera de especies relacionadas con los manglares permite caracterizar la contribución del servicio de soporte de pesquerías, que prestan los manglares, al logro del ODS 2 “Poner fin al hambre”, concretamente de la Meta 2.3 “Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas”.

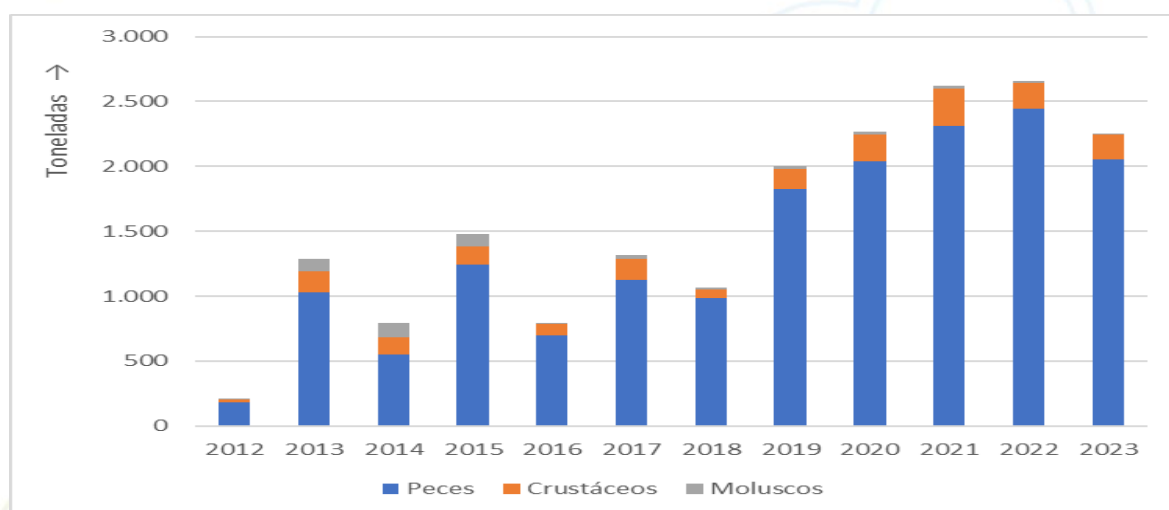
La CGR realizó un ejercicio para establecer la tendencia de la extracción pesquera dependiente de los manglares. Para ello se estimó la variable desembarco total nacional multianual de especies relacionadas con los manglares en periodo común en sitios con observaciones permanentes, a partir de la base de datos de

“Desembarco mensual estimado en kilogramos por especie, año, y mes según cuenca, departamento, municipios y sitio” del “Sistema estadístico pesquero colombiano” —SEPEC. (AUNAP, 2025)

La base de datos en mención es presentada como un archivo de hoja de cálculo, con pestañas individuales para la información anual. En la hoja de cada pestaña se presentan los datos de desembarco mensual para cada una de las especies capturadas, de los medio marino y dulceacuícola, en kilogramos, en cada uno de los sitios de desembarco que están siendo muestreados, que se distribuyen en el territorio nacional, principalmente, en la región andina y el litoral Caribe; los datos de la Orinoquia, de la Amazonía y del litoral Pacífico están muy limitados en el espacio y en el tiempo. Los registros en cada año no cubren todos los meses sino periodos que varían año a año. La cobertura espacial varía en cada año; no en todos los años se hacen observaciones en los mismos sitios. Este estado de incompletitud dificulta o imposibilita su uso en los propósitos para los que se creó, entre otras, no permite estimar la oferta pesquera de los manglares. El Gráfico 4.47 muestra la dimensión de los desembarcos registrados durante el periodo 2012 a 2023. Esta información es parcial, por las razones de incompletitud ya anotadas. Los registros totalizan 18.739,6 toneladas; el 88,0% corresponde a peces, 8,7% crustáceos y 2,3% moluscos. Este total corresponde a 112 meses con registros de desembarcos del periodo de 12 años, restringido casi totalmente al litoral Caribe (pues los datos del Pacífico son muy escasos) y a muestreo espacialmente irregular, pues, como ya se indicó en ningún año se cubre todos los sitios identificados. Así el promedio mensual de desembarco total es de 167,3 toneladas. Este valor permitió extrapolar para estimar una cifra de desembarco durante los doce años, cuyo resultado fue 26.101,5 toneladas. En todo caso, la cifra de desembarco estimado para el territorio nacional sería mucho mayor al valor encontrado, dado que como ya se ha indicado, la información incluida es incompleta en el tiempo y en el espacio, pues no corresponde a periodos anuales completos y los datos del litoral Pacífico son muy escasa, además que en los sitios seleccionados es inconstante. De hecho, en 2012, la CGR, con base a información de la Corporación Colombia Internacional, estimó que el total de recursos pesqueros extraídos de los manglares en el litoral Pacífico y litoral Caribe, periodo 2001 a 2010, fueron 210.134,7 t y 14.317,6 t, respectivamente, es decir, los del primero eran casi 15 veces mayores que los del segundo. (Corporación Colombia Internacional, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010) El Anexo 6

presenta el listado completo de especies relacionadas directamente con los manglares tenidas en cuenta en la estimación del total de desembarcos.

Gráfico 4.47 VOLUMEN TOTAL REGISTRADO DE DESEMBARCO PESQUERO DE ESPECIES DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LOS MANGLARES, EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

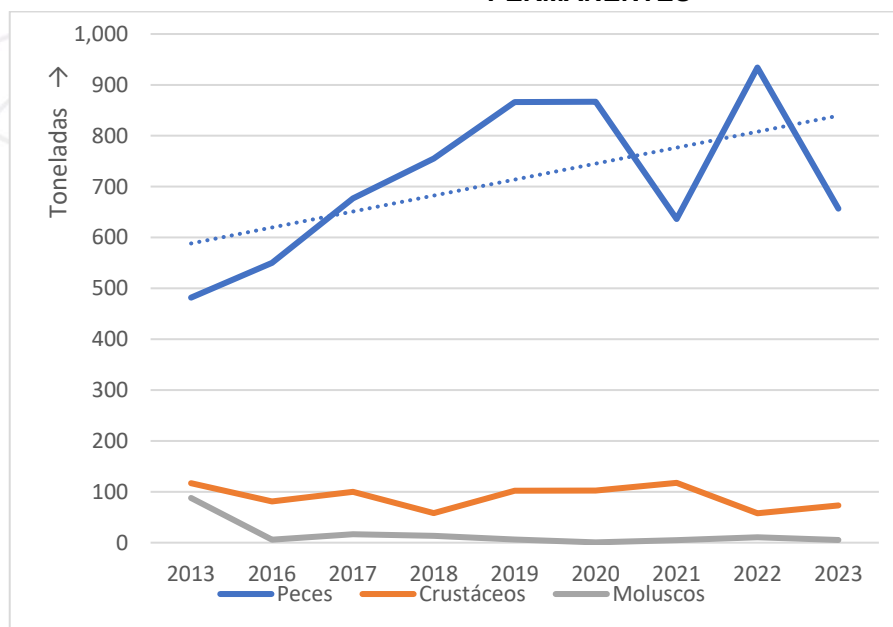


Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente con datos del SEPEC

Por otra parte, se efectuó un análisis para establecer la tendencia de la actividad pesquera de especies directamente relacionadas con los manglares. Para esto se seleccionó una muestra estandarizada; se contó con información del segundo semestre de nueve años, de 30 sitios, distribuidos en el litoral Caribe. (ver anexo 6)

El Gráfico 4.48 muestra el comportamiento del desembarco de peces, crustáceos y moluscos. Se observa que, el desembarco de peces muestra una clara tendencia creciente. Esto muestra claramente que se está ejerciendo una presión creciente sobre el bien ambiental que es la oferta pesquera de los manglares.

Gráfico 4.48 DESEMBARCO TOTAL ANUAL POR GRANDES GRUPOS TAXONÓMICOS DE ESPECIES RELACIONADAS DIRECTAMENTE CON LOS MANGLARES, DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DE NUEVE AÑOS, EN LOS SITIOS CON OBSERVACIONES PERMANENTES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente con datos del SEPEC, suministrados por AUNAP

Se puede advertir que, esta situación tiene al menos dos consecuencias inmediatas. Por un lado, significa una mayor oferta de los productos de la pesca, esto beneficia a las poblaciones humanas que ven incrementada su seguridad alimentaria, al menos en el corto periodo, y en el caso de la población pescadora un mayor ingreso de recursos económico.

De otra manera, el incremento del desembarco pesquero de peces significa que se está ejerciendo mayor presión sobre los recursos hidrobiológicos de los manglares, produciendo, posiblemente, el declive de sus poblaciones, llevando a varias a especies a situación de amenaza, como lo muestra el listado de especies amenazadas. Esta situación demanda al menos dos acciones inmediatas. Por una parte, se requiere realizar las evaluaciones de estado de las poblaciones de peces como respuesta a la pesca para prever tendencias de abundancia y otros atributos poblacionales, que permitan formular e implementar acciones de manejo documentadas y de seguimiento al impacto de esas medidas; esto lleva al segundo requerimiento que es el ordenamiento pesquero en todas las áreas de manglares,

como estrategia para asegurar mediante el cual, las instituciones competentes puedan ejercer control efectivo de la pesca y las artes de pesca ilícitas, permitiendo mantener o recuperar el recurso pesquero, mejorando así, los ingresos de los pescadores. El Anexo 7 presenta el desembarco total estimado para cada una de las especies capturadas, durante el segundo semestre de nueve años, 2013 y 2016 a 2023, en los 30 sitios del litoral Caribe con muestreo regular. En esa tabla se resaltan las especies pesqueras que han sido calificadas con alguna categoría de amenaza; son nueve peces y un molusco, algunas corresponden a las de mayores cifras de desembarco. De las demás especies de la lista no resaltadas, no se puede afirmar que no se encuentran amenazadas, sino que no han sido evaluadas.

4.11 ANALISIS FINANCIERO DE LA INVERSIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE MANGLAR EN COLOMBIA, PERIODO 2019-2024

En Colombia el ecosistema de manglar requiere cuidado y protección debido a su importancia para la biodiversidad, el equilibrio ecológico y la conservación de especies tanto de fauna como de flora. La nación ha implementado leyes y programas de índole nacional e internacional para la conservación y restauración de los manglares, así como para el uso sostenible de sus recursos a mediano y largo plazo.

El país, además, ha suscrito convenios con países y entidades internacionales para facilitar y viabilizar la protección y restauración de los ecosistemas de manglar, uno de estos es el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15- A donde se busca facilitar mayor provisión de recursos que se destinen a propósitos ambientales. (DNP Agenda 2030 en Colombia) (DNP , s.f)

Desde el punto de vista financiero, se estudia la mejor asignación de los recursos en ecosistemas de manglar dentro de un proceso que implica coordinar las actividades de corporaciones y entidades ambientales en espacios de ejecución e investigación según corresponda, que conlleve al uso, preservación y protección ambiental.

El propósito descrito posibilita plantear el análisis para el periodo 2019-2024, desde el punto de vista financiero desde dos puntos de vista: en primer lugar, se considera y se evalúa el comportamiento de la inversión neta en manglares en forma anual con el fin de que allí se pueda identificar su dinámica de comportamiento dentro del periodo descrito.

En segundo lugar, se identifica la tendencia del comportamiento de la inversión destacando las corporaciones o entidades encargadas de la ejecución y promoción de la preservación de ecosistemas de manglar. La información recogida y analizada se concentra en la inversión ambiental en general, el presupuesto y la comparación con la inversión neta en manglares.

Adicionalmente, se acude al análisis de las fuentes que participan y facilitan las ejecuciones en ecosistemas de manglares, lo que conduce a evaluar si el tipo de ejecución alcanzada se traduce en resultados ambientales concretos y verificables. Al mismo tiempo se determina si las entidades ejecutoras responden a la gestión administrativa de planeación en manglares.

A continuación, se analiza la inversión en manglares en su concepción general para determinar su comportamiento anual dentro del periodo 2019-2024 y posteriormente se relaciona el desempeño de las entidades encargadas de la ejecución en manglares.

4.11.1 Participación de la Inversión Total y de la Inversión Neta en Ecosistemas de Manglar

para analizar el comportamiento de la inversión neta en manglares, entendida esta como la inversión directa que ejecutan las corporaciones y entidades en lo que corresponde a manglares, se cuenta con la información suministrada por dichas instituciones extraídas de un cuestionario previamente dirigido a las instituciones ambientales.

Las 19 entidades que respondieron lo referente a la inversión se categorizan según el número de años que presentan información en el periodo 2019-2024. Ver tabla 4.23.

Tabla 4.23 NÚMERO DE AÑOS REPORTADOS POR ENTIDAD PERIODO 2019-2024

No. de años	No. de Entidades	% Proporción de Entidades	Entidades
0	1	5,26%	CARDIQUE
1	3	15,79%	CRA, CVS, CRC
2	3	15,79%	CORPOGUAJIRA, Bquilla/Verde, CORALINA
4	2	10,53%	CORPONARIÑO, EPA Cartagena
5	2	10,53%	CODECHOCO, IIAP

6	8	42,11%	CORPAMAG, CARSUCRE, CVC, CORPOURABA, MADS, PNNC, INVEMAR, EPA B/tura
TOTAL	19	100%	

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Para el análisis financiero es importante que las entidades reporten las cifras de todos los seis años que hacen parte del periodo. En este sentido se verifica que el 42,11% cumplieron con este propósito mientras que el 21,05% suministraron información para un año o menos.

Como caso especial, CORALINA ofrece información únicamente para dos años del periodo solicitado, como se ilustra en la tabla 4.24.

Tabla 4.24 INVERSIÓN TOTAL CORALINA. PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)

Entidad	Año 2021	Año 2022
CORALINA	50	4.284

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por Coralina

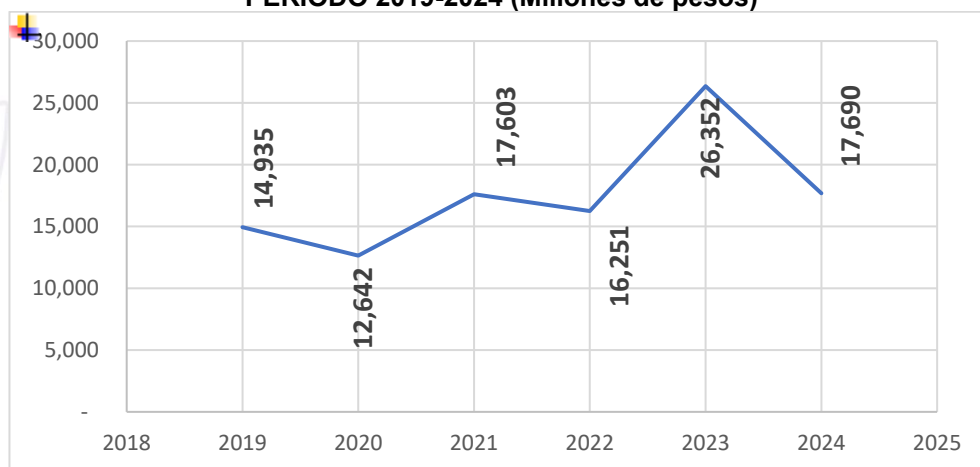
CORALINA al presentar estas cifras expresó que “ninguno de los proyectos formulados por CORALINA para esas vigencias ha sido específicos para manglares”. Para la continuidad del análisis en consecuencia no se tendrá en cuenta estas cifras en lo referente a la inversión neta en manglares.

Con esta disponibilidad de información se identifica la inversión anual que realizan todas las corporaciones y entidades ya sea por carácter de ejecución como de promoción del conocimiento, encontrando que la tendencia de la inversión neta en manglares aumenta 3,44% promedio anual durante el periodo mencionado. Es decir, de una inversión de \$14.935 millones en 2019 pasó a \$17.690 en 2024.

Se puede verificar que para el periodo 2019-2024, las inversiones totales de las 19 entidades relacionadas, alcanzan un valor de \$105.472 millones, correspondiendo para el año 2023 el 24,92%, porcentaje que representa un año particular como consecuencia de las inversiones de CODECHOCO: \$8.066 millones e INVEMAR: \$6.167 millones.

Sin estos valores la inversión anual durante el transcurso de periodo tendría una tendencia ligeramente creciente. Ver Gráfico 4.49.

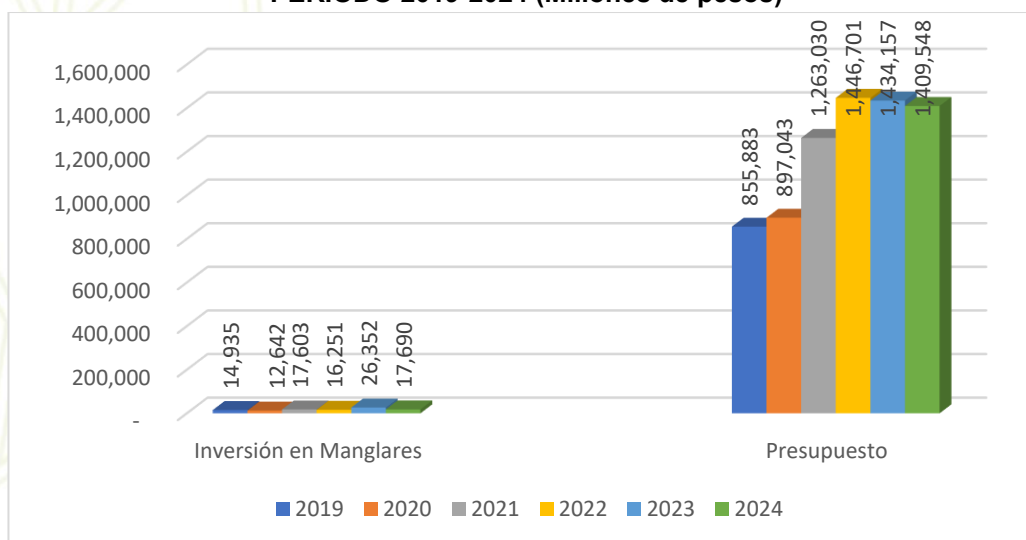
**Gráfico 4.49 INVERSIÓN ANUAL EN MANGLARES
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)**



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Desde el plano comparativo de la inversión neta anual en manglares respecto del presupuesto de las corporaciones y entidades, se puede establecer que el mayor presupuesto anual de todas estas instituciones totaliza \$1.447 millones para el año 2022 y el menor presupuesto de \$855 millones corresponde al año 2019; alternatively, la inversión neta en manglares más alta es de \$26.352 millones en 2023 y la más baja es de \$12.642 millones para el año 2020. Ver Gráfico 4.50.

**Gráfico 4.50 INVERSIÓN NETA ANUAL EN MANGLARES VS PRESUPUESTO
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)**



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

En este periodo se aprecia que el presupuesto más alto en el año 2022 se asocia la inversión neta más alta en manglares en el año 2023; mientras que el presupuesto más bajo en el año 2019, se asocia la inversión neta más baja en el año 2020; este comportamiento demuestra un rezago de un año en lo que corresponde a la dependencia de la inversión neta respecto al presupuesto de la entidad.

El análisis comparativo entre inversión neta en manglares y presupuesto se ilustra con mayor detalle en el Gráfico 4.50 anterior, preferencialmente si se mira la altura de las barras respectivamente.

El enfoque se amplía si se realiza desde el punto de vista participativo de la inversión con respecto al presupuesto. El promedio anual de la inversión neta en manglares corresponde a 1.46% según la tabla 4.35.

Tabla 4.25 PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN NETA EN MANGLARES RESPECTO DEL PRESUPUESTO Y LA INVERSIÓN PERIODO 2019-2024

Año	Inversión/Presupuesto Total	Inv. Neta Manglares/ Presupuesto Total	Inversión Neta Manglares/ Inversión
2019	71,79%	1,74%	2,43%
2020	68,34%	1,41%	2,06%
2021	75,09%	1,39%	1,86%
2022	74,81%	1,12%	1,50%
2023	73,59%	1,84%	2,50%
2024	68,83%	1,25%	1,82%
Promedio Anual	72,08%	1,46%	2,03%

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR, Sistemas SIIF y CHIP y otras entidades.

Con respecto a la inversión neta en manglares y su relación con el presupuesto anual se aprecia que la mayor participación es de 1,84% en el año 2023 y la más baja de 1,12% en el año 2022; si el análisis se amplía respecto a la inversión general ambiental, es decir aquella inversión que efectúan las corporaciones en ambiente por todo concepto, la participación de la inversión neta más alta en manglares es 2,50% en el año 2023 y la más baja de 1,50% en el año 2022.

Lo anterior crea una conducta de comportamiento da lugar a una dinámica tal, que un mayor presupuesto de las corporaciones y entidades se asocia a una mayor

inversión en medio ambiente en general, que a su vez se traduce en una mayor inversión neta en manglares.

4.11.2 Análisis del comportamiento de la Inversión Neta en los Ecosistemas de Manglar

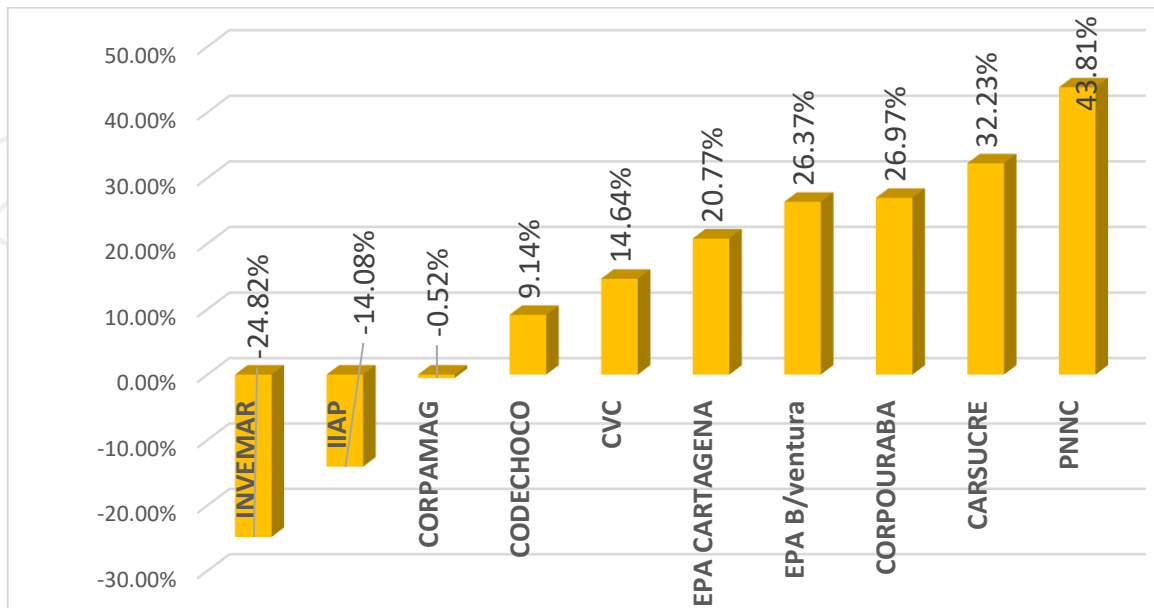
Para profundizar el desarrollo de la inversión neta en manglares por corporaciones y entidades ambientales, se hizo las siguientes consideraciones: se omite el análisis de aquellas que sólo ofrecen información de dos o menos años comprendidos en el periodo 2019-2024; adicionalmente se ha excluido CORPONARIÑO por tener dos datos atípicos en los años 2023 y 2024, reconociendo que esta entidad aportó información de cuatro años.

MADS también se excluye del análisis por ser una entidad de carácter administrativo y no se inscribe en la categoría de ejecutora o de promoción del conocimiento ambiental y su presupuesto es trasladado, en caso de ser necesario para ejecución de proyectos que cumplan determinados requisitos por parte de alguna corporación.

CODECHOCO aportó un dato extremo en el año 2023 y su promedio de crecimiento anual de la inversión neta en manglares es de 9,14% sin este dato atípico. Dado que aportó cifras de cinco de los seis años del periodo se utilizan las otras cuatro para plantear el promedio de crecimiento.

En consecuencia, el análisis del comportamiento de la inversión por corporaciones con las diez restantes encuentra que las de mayor dinámica de crecimiento anual de la inversión en manglares corresponde a PNNC con 43,81%, seguida de CARSUCRE con 32,23%. Alternativamente, la corporación de menor crecimiento es CORPAMAG con un decrecimiento promedio de 0,52%, siendo la única corporación que experimenta una contracción en su inversión neta en manglares. (Ver Gráfico 4.51).

Gráfico 4.51 CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE INVERSIÓN NETA EN MANGLARES



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

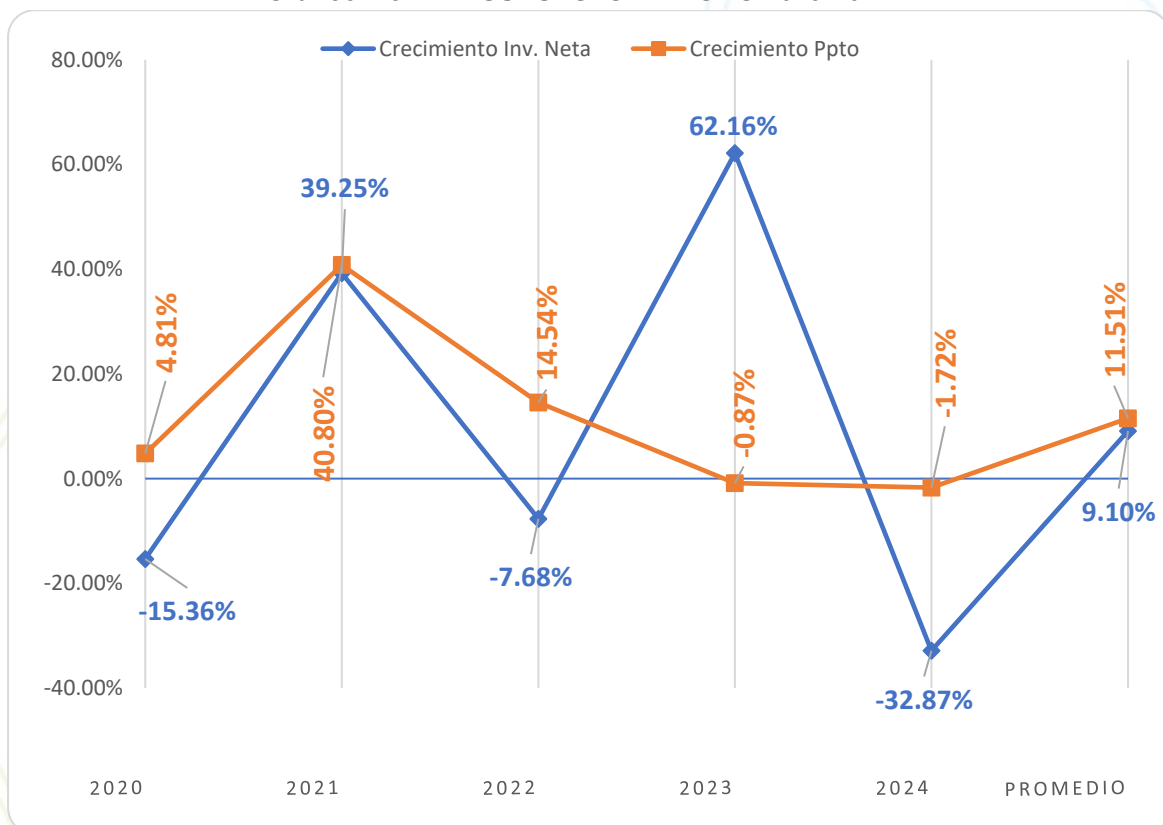
Casos particulares se presenta con INVEMAR, que se dedica a la investigación, promoción del conocimiento y monitoreo; su dinámica se explica en un contrato efectuado entre el 2018 y el 2023 con el criterio de generación de conocimiento destinado a zonas marinas y costeras; un segundo contrato se efectúa para el periodo 2024-2028 con el criterio de generación de conocimiento destinado a la justicia ambiental y la resiliencia climática en territorios marinos y costeros.

Otro caso particular corresponde a IIAP, que, siendo un instituto de investigación, evidencia un decrecimiento promedio anual de 14,08%. Tanto INVEMAR como IIAP son los dos institutos de investigación que se consideran en el presente análisis y muestran un decrecimiento de sus recursos.

En general, se puede verificar que teniendo en cuenta el presupuesto de las corporaciones y entidades ambientales, la inversión neta en manglares cada vez va perdiendo más participación, lo que necesariamente conduce a que Colombia cada vez tenga menos esfuerzos destinados a la protección y preservación de este tipo de ecosistemas, siendo fundamental que se busque alternativas con el ánimo de fortalecer el músculo financiero.

Precisamente en esta dirección se puede percibir que el crecimiento del presupuesto año a año para las corporaciones y entidades ambientales muestra su tendencia ascendente con determinada estabilidad en el periodo descrito. Traslado el análisis a la inversión neta en manglares contrasta el hecho de la fluctuación del crecimiento destacándose ciertos años por su abrupto comportamiento y en otros por su pronunciado descenso, según se puede identificar en el Gráfico 4.52.

Gráfico 4.52 PRESUPUESTO PERIODO 2019-2024



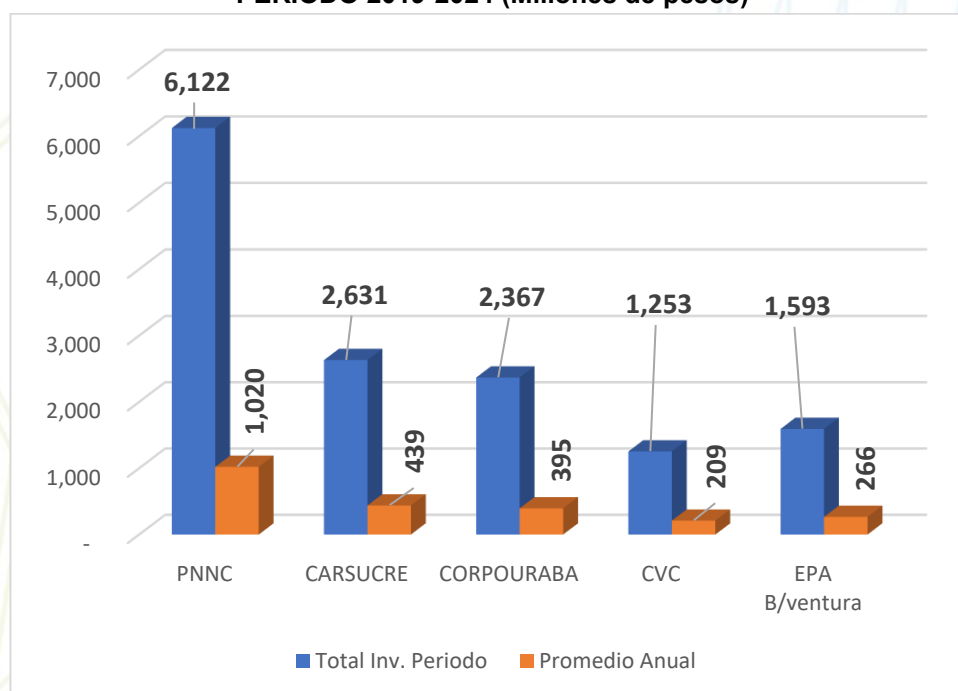
Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR, Sistemas SIIF y CHIP y otras entidades.

El comportamiento de crecimiento tanto del presupuesto como de la inversión neta en manglares, permite verificar que cuando sube el presupuesto el pico del mismo jalona la inversión neta en manglares como ocurre en el año 2021; proceso contrario se aprecia cuando se contrae el presupuesto porque direcciona la inversión neta en manglares en la misma tendencia como sucede en los años 2022 y 2024 pero con mayor intensidad.

Un comportamiento particular sucede en 2023 donde se contrae el presupuesto, pero la inversión neta en manglares se expande considerablemente. La explicación consiste en el esfuerzo que realiza CODECHOCO en la rehabilitación de ecosistemas de manglar en los Distritos Regionales de Manejo Integrado: El Encanto y del Golfo de Tribugá, que totalizan \$8.000 millones, financiados a través de FCA y el SGR.

El comportamiento del presupuesto de las corporaciones y entidades ambientales junto con la inversión neta en manglares, refleja progresivamente un mayor distanciamiento, evidenciando reducción de la inversión neta en manglares en el periodo 2019-2024, ver Gráfico 4.53.

**Gráfico 4.53 INVERSIÓN TOTAL POR CORPORACIÓN VS PROMEDIO ANUAL
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)**



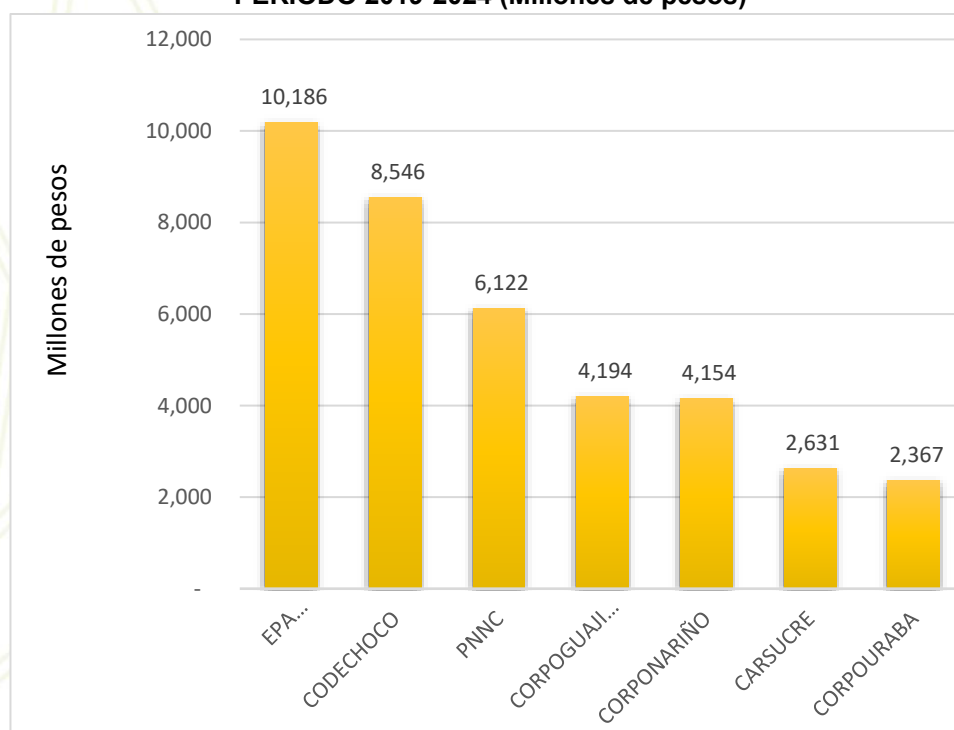
Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Considerando el promedio anual de la inversión neta en manglares y la inversión total ejecutada en el periodo descrito y si se compara los resultados entre corporaciones, es evidente la disparidad de ejecución entre las corporaciones que, en muchos casos al omitir información cuantitativa, distorsiona la coherencia respecto al objetivo de protección y preservación de manglares.

Por ejemplo, entre 2019-2024, CARSUCRE tiene un promedio de inversión anual de \$439 millones y una inversión total en manglares de \$2.631 millones; de otro lado PNNC ejecuta un promedio anual de \$1.020 millones y una inversión total de \$6.122 millones. La diferencia de inversión promedio de estas entidades \$581 millones y de la inversión total \$3.491 millones, no necesariamente implica una relación sustancial entre ellas, sino que, al no existir seguimiento de dichas inversiones y control de los recursos respectivos, el proceso podría no conducir a una asignación eficiente de dichos recursos, sino que por el contrario puede originar una concentración de los mismos, desviando el propósito inicial de preservación y protección ambiental para el cual fueron destinados.

Simplificando el análisis de la inversión neta total en manglares para el periodo 2019-2024, se excluye por ahora a CORPAMAG por tener altos niveles de inversión, INVEMAR e IIAP, son institutos de investigación y a las corporaciones de baja ejecución; la relación que se pueda establecer se ilustra en el Gráfico 4.54.

**Gráfico 4.54 INVERSIÓN NETA TOTAL MANGLARES POR ENTIDAD AMBIENTAL
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)**



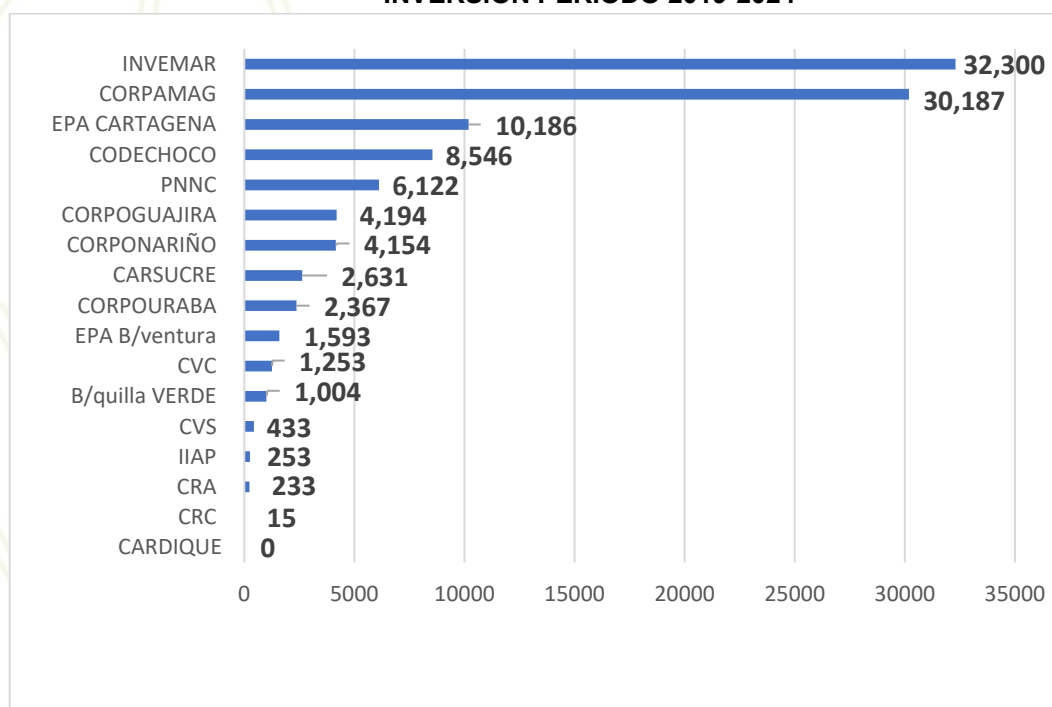
Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente con información suministrada por las CAR y otras entidades

Con el propósito de verificar la magnitud de la inversión de las entidades que suministran información cuantitativa para mínimo cuatro años y teniendo en cuenta que CORPOGUAJIRA ofrece información para dos años, pero su ejecución corresponde en cuantía al valor de las otras, estas entidades invierten en el periodo 2019-2024 en total \$38.200 millones con el hecho especial que EPA Cartagena con 26,66% y CODECHOCO con 22,37%, participan con 49.,03% de la inversión total.

Alternativamente, CORPOURABA invierte \$2.367 millones y CARSUCRE invierte en manglares \$2.631 millones representando juntas 13,09% de la inversión total. En este aspecto es necesario crear rigor en todas las entidades del manejo adecuado de la información, su depuración y la disposición de suministrarla oportunamente a las entidades que la requieran con el fin de fortalecer los planes y programas con contenido ambiental.

Ahora, sin realizar excepción alguna y considerando todas las entidades con el fin de avanzar con el análisis del comportamiento de la inversión, se ilustra el Gráfico 4.55.

Gráfico 4.55 INVERSIÓN DE CADA ENTIDAD AMBIENTAL DENTRO DEL TOTAL DE INVERSIÓN PERIODO 2019-2024



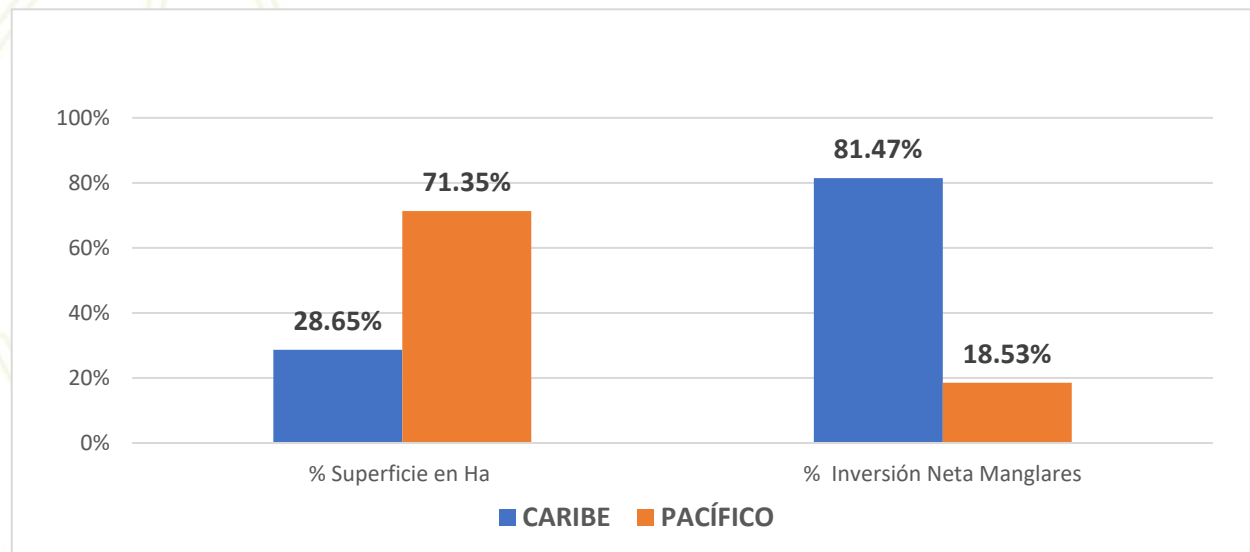
Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Si se analiza por entidades de mayor ejecución, CORPAMAG participa con 28,62% del total de la inversión neta en manglares para el periodo 2019-2024; EPA Cartagena con 9,66% y CODECHOCO con 8,10% participan juntas con 17,76%, muy distantes de CORPAMAG.

Con menor ejecución está CRC con 0,01%, CRA con 0,22% e IIAP con 0,24% que juntas representan 0,47% de la inversión total en manglares. Este escenario puede ser diferente si se tiene en cuenta que CRA y CRC suministraron información sólo para un año del periodo.

Adicionalmente se observa que en la Región Caribe se encuentra el 28,65% del total de manglares en Colombia, por lo cual se puede deducir que la mayoría de los manglares se encuentran localizados en la Región del Pacífico; esta concentración de manglares genera un comportamiento particular en lo que se refiere a la inversión neta del periodo 2019-2024, según se ilustra en el Gráfico 4.56.

Gráfico 4.56 PORCENTAJE DE HECTÁREA VS PORCENTAJE DE INVERSIÓN EN MANGLARES POR REGIÓN PERIODO 2019-2024



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Relacionando la superficie de ecosistemas de manglar y la inversión neta efectuada por corporaciones y entidades ambientales, se encuentra que la Región del Pacífico con una extensión de 71,35% del total nacional de manglares, ejecuta 18,53% del total de la inversión neta.

La Región Caribe con 28,65% del total nacional de superficie de manglares, destina 81,47% de la inversión total neta en manglares. De continuar esta tendencia, forzosamente existirá una brecha entre la inversión de estas regiones con marcado rezago de la Región Pacífica, distorsionando los objetivos de preservación, protección y uso de ecosistemas de manglar.

Esto implica que la fase de planificación y de estructuración de planes y programas sea el conducto suficiente para identificar la inversión proporcional a la magnitud de las necesidades específicas de cada tipo de ecosistema de manglar. El proceso debe constituirse en garantía de asignación de recursos destinados al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y de vinculación con las comunidades.

Por lo anterior, la CGR invita a las corporaciones y entidades ambientales a realizar un seguimiento detallado anual de sus inversiones y proyectos, con el objetivo de mejorar la gestión de los recursos destinados a la protección de manglares.

Conociendo las acciones de las corporaciones e institutos ambientales y la magnitud de las inversiones efectuadas ahora se identificará las fuentes de donde provienen los recursos que posibilitan tanto la investigación como la ejecución en manglares, ver la tabla 4.26.

Tabla 4.26 FUENTE DE FINANCIACIÓN SEGÚN ENTIDAD PERIODO 2019-2024

Entidad	Fuente Inversión
CORPAMAG	Propios
CARSUCRE	Propios
CRA	Propios
CODECHOCO	Propios, FCA, SGR
MADS	PGN, FCA, SGR
PNNC	PGN, FONAM
INVEMAR	Convenios CAR, PGN
CARDIQUE	Sobretasa ambiental
CORPOGUAJIRA	Fondo de Acción, FCA
CORPOURABA	Propios, FCA, MADS
CVC	Propios
CORPONARIÑO	Propios

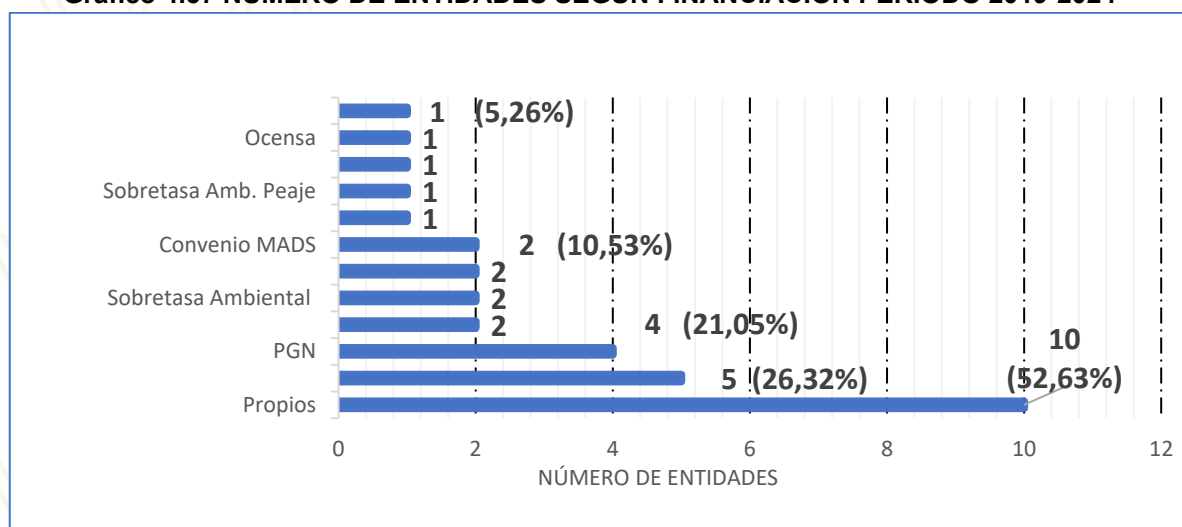
CVS	Propios, OCENSA
IIAP	MADS
EPA CARTAGENA	Sobretasa ambiental de Peajes, Cont. Sector Eléctrico
EPA B/ventura	Sobretasa ambiental
B/quilla VERDE	Propios
CRC	Propios
CORALINA	PGN, FONAM, FCA

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

En general, las fuentes de recursos más utilizadas por las corporaciones y entidades ambientales son FCA, PGN y Recursos Propios; de estas fuentes CODECHOCO, CORPOURABÁ, CORALINA e INVEMAR son las que más intentan diversificar teniendo preferencialmente dos o más, considerando la prioridad del proyecto específico que se intenta ejecutar y la fuente que ofrece mejores condiciones para su financiación.

Desde el punto de vista de dichas fuentes a continuación se relaciona el número de entidades que acuden a las mismas con su respectiva participación, dependiendo de su naturaleza en el momento de la distribución de los recursos. (Ver Gráfico 4.57).

Gráfico 4.57 NÚMERO DE ENTIDADES SEGÚN FINANCIACIÓN PERIODO 2019-2024



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

El 52,63% de las corporaciones e institutos respondieron que su mayor fuente de provisión corresponde a recursos propios; igualmente 26,32% se financian a través

del FCA (fondo creado para atender necesidades financieras de las corporaciones más pequeñas) y 21,05% a través del PGN. Por el contrario, las fuentes de menor provisión de recursos se presentan en los aportes que realiza el sector eléctrico y en los convenios entre las mismas corporaciones.

Otra fuente de financiación complementaria se encuentra en el sector internacional donde institucionalmente surge bancos, organizaciones privadas y públicas destinadas al tema ambiental con el ánimo de allanar recursos con el fin de ampliar sus planes, programas y acciones en lo referente a protección, preservación y extensión del conocimiento en todo lo que respecta a diversidad de ecosistemas dirigidos al cuidado de la vida misma para presente y futuras generaciones. La información suministrada al respecto se sintetiza en la tabla 4.27.

**Tabla 4.27 FUENTE DE FINANCIACIÓN SEGÚN COOPERACIÓN INTERNACIONAL
PERIODO 2019-2024**

Entidad	Entidad Cooperante
CORPAMAG	Conservación Internacional
MADS	Naturaleza y Cultura internacional
CORPOURABA	Banco Aleman KFW, Agencia Alemana GIZ
CVC	Banco Aleman KFW
CVS	WWF Reino Unido, Conservación Internacional, Fundación Omacha
IIAP	Banco Aleman KFW
CORALINA	UNESCO-Fundación Providence, BMUV de Alemania

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

En esta tabla se considera las fuentes internacionales que de una u otra manera han hecho presencia en Colombia, según respondieron las entidades ambientales que allí aparecen, en lo que concierne a manglares. Se concluye que estas entidades hacen presencia básicamente a manera de cooperación y asesoría con el control financiero por parte de ellas mismas o alternativamente como fuente de financiación traducida en préstamos blandos.

Además, se verifica según la tabla anterior, que el Banco Alemán KFW es el que más hace presencia en el país con convenios de diversa índole con diferentes corporaciones y entidades ambientales, considerando desde el eje financiero hasta extender su asesoría investigativa.

La CGR encuentra que, desde las corporaciones y entidades ambientales falta más iniciativa en el diseño de proyectos en ecosistemas de manglar, que posibilite la ejecución y posterior evaluación de impactos, con el propósito directo de vincular a las comunidades. Aquellos estudios disponibles por parte de estas entidades, sin duda alguna, deben competir por los limitados recursos que provienen de estas fuentes financieras.

Aun así, siendo escasas estas iniciativas, ciertas entidades ambientales han diseñado unos cuantos programas ambientales para ejecutarse en sus territorios de influencia.

Las necesidades ambientales presentes en Colombia demandan la alternativa de plantear para posterior ejecución, diversos proyectos que buscan ser financiados con el ánimo de propender por la protección del medio ambiente en particular lo referente a ecosistemas de manglar. En esta dirección cuatro entidades suministraron información respecto a ese tipo de iniciativas que buscan recursos ya sea de orden nacional o internacional (Ver tabla 4.28).

Tabla 4.28 BRECHA EN EL SECTOR DE MANGLARES
PERIODO 2019-2024 (Millones de pesos)

Entidad	Valor Proyectado (Millones de pesos)	Inversión 2024	Brecha
EPA CARTAGENA	320	2.547	- 2.227
CVS	1353	433	920
IIAP	3.000	51	2.949
B/quilla VERDE	320	502	-182
Valor Brecha			1.461

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con información suministrada por las CAR y otras entidades

Para definir la brecha se tuvo en cuenta los proyectos pendientes por ejecutar posterior al año 2024. La metodología consistió en tomar el valor que demanda la ejecución del proyecto (Valor proyectado) y compararla con el promedio de inversión anual en manglares para el periodo 2019-2024. Posteriormente se establece que esta diferencia por entidad tendrá signo negativo en caso de no necesitar recursos adicionales y positivo en caso contrario. Al totalizar dichos excedentes y faltantes, se identifica la “brecha” para el año siguiente de ejecución. En este caso, la brecha es de \$1.461 millones aproximadamente. Conservando la misma metodología un ajuste más preciso se daría si todas las corporaciones y entidades ambientales suministraran más información al respecto. Esta cifra sería

más cercana a la realidad de la inversión si todas las entidades ofrecieran información al respecto.

La limitación de recursos tanto de orden nacional como internacional y de las fuentes del cual emanan dichos recursos conduce a la menor presentación de planes, programas y proyectos suficientes para garantizar la protección de ecosistemas de manglares, contrariando lo previsto en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15- A “donde se consagra la meta de aumentar los recursos financieros para conservar y utilizar sosteniblemente el ecosistema y la biodiversidad”, (DNP Agenda 2030 en Colombia), creando un círculo vicioso donde de la limitación o escasez de recursos conduce a la no presentación y evaluación de proyectos de ejecución de manglares y viceversa.

4.12 CASO DE ESTUDIO DE MANGLARES

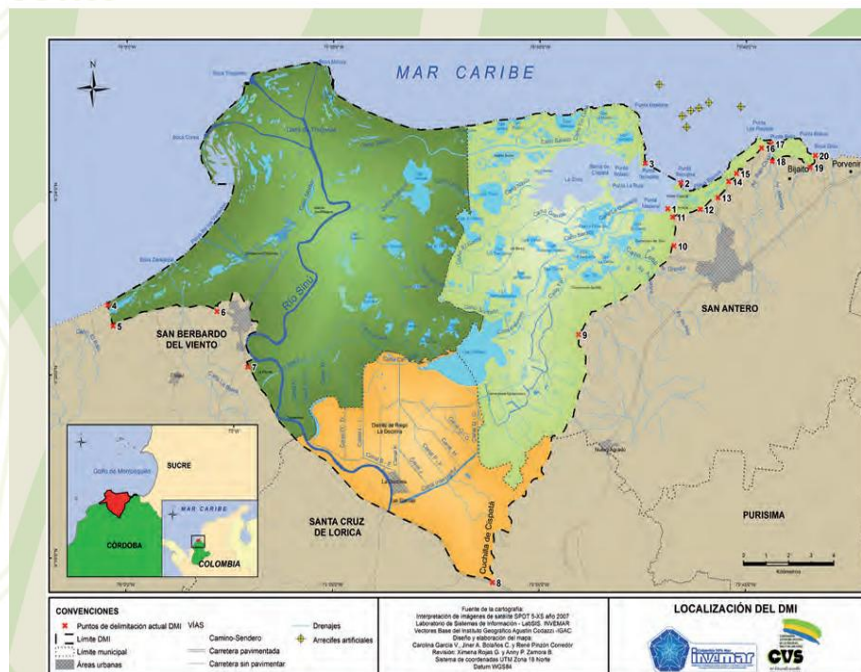
La CGR reviso en detalle la gestión, las condiciones y posibles afectaciones ambientales que pueden generarse sobre los ecosistemas de manglar presentes en la Bahía de Cispatá.

El Distrito de Manejo Integrado DMI, área de manglar de la Bahía de Cispatá, La Balsa Tinajones y el Sector Aledaño del Delta Estuarino del Río Sinú fue declarado por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge mediante el acuerdo 056 de julio 7 de 2006, con una extensión total de 27.171 hectáreas (ha) (RUNAP, s.f.), con la finalidad principal de preservar los ecosistemas de manglar y regular las actividades productivas para que se complementen con procesos de recuperación y protección de estos ambientes naturales. Siendo una de las primeras áreas protegidas a nivel regional en Colombia, destinada a la conservación de estos ecosistemas, fue homologada mediante decreto 2372 de 2010 en la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI); este incluye las áreas de manglar de la Bahía de Cispatá – La Balsa-Tinajones y de las zonas cercanas al delta estuarino del río Sinú; localizadas en los Municipios de San Antero, San Bernardo del Viento y Santa Cruz de Lorica, en el Departamento de Córdoba.

Como resultado del diagnóstico biofísico y socioeconómico, según acuerdo directivo Nro. 138 de 2010 se consideró adecuado incorporar al DMI las áreas de playa, manglar, helechales, bosque seco y otros ecosistemas relacionados que se

encuentran entre Punta Rebufina y el Arroyo Grau, en la zona costera del municipio de San Antero. Así, el DMI, con la inclusión del sector ampliado, comprende una superficie total de 27.808,6 hectáreas, equivalentes al 1,11% del territorio del Departamento de Córdoba. Incluye 7.766,01ha de manglares, equivalentes al 99 % de la cobertura de estos ecosistemas en el Departamento. Además, encierra humedales, zonas halófilas, playones aluviales y áreas fluviomarinas y costeras (Runap, s.f.). La mayoría de la población que reside en el DMI (90 %) está conformada por personas originarias de los municipios de Santa Cruz de Lorica, San Bernardo del Viento y San Antero, quienes llevan más de 50 años viviendo en la zona. Por otro lado, el 10 % restante corresponde a personas provenientes de Antioquia, Bolívar, Chocó, Boyacá y Santander, que han llegado en los últimos años. Un factor que ha influido en la llegada de estos nuevos inmigrantes es el desplazamiento provocado por la violencia que ha afectado al país (OMACHA, 2016).

Gráfico 4.58 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DMI CISPATA



Fuente: Labsis Invemar (2018).

Los principales cambios en el área de influencia del DMI son: cambio en la variabilidad del régimen de caudales del río Sinú, las condiciones de salinidad que han disminuido, variaciones en la calidad y propiedad de los suelos, adicional a

ese ligero efecto de “dulcificación” sobre las actividades socioeconómicas tradicionales, también se ha percibido la intromisión de otras especies vegetales, que requieren de condiciones más dulces de aguas y suelos, como el helecho matatigre (*Acrostichum aureum*) y el higo (*Ficus* sp.) que están invadiendo paulatinamente muchas áreas de manglar del antiguo y el actual delta del río Sinú. (CVS, 2010).

La CVS ha elaborado el plan de manejo de las zonas de manglares que integran el DRMI de la Bahía de Cispatá, la Balsa y Tinajones, perteneciente a los municipios de Santa Cruz de Lorica, San Antero y San Bernardo del Viento, adoptado mediante Acuerdo de Consejo Directivo de la Corporación N°538 del 17 de diciembre de 2024.

El plan de manejo de la zona de manglar del DRMI de Cispatá la Balsa y Tinajones, a la vigencia de 2024, presentó un porcentaje de avance del 70,9% según el número de actividades y programas desarrollados, siendo algunas acciones continuas, adicionalmente acorde a los resultados de la metodología de análisis de efectividad de manejo implementada por Parques Nacionales en las áreas protegidas regionales, presenta un porcentaje de avance del plan de manejo del 76%²⁷¹.

La Corporación durante el 2022, identificó y zonificó a través de documento técnico (CVS, 2025) zonas de manglar por fuera del área protegida existente que integra manglares, las cuales se encuentran en los municipios de San Bernardo del Viento, Moñitos, Puerto Escondido y los córdobas. Aunque la metodología de zonificación de la Resolución 1263 de 2018 es restrictiva y no se alinea completamente con la gestión flexible de las áreas protegidas regionales, su aprobación por el MADS la convierte en una regla ambiental de cumplimiento obligatorio.

La Bahía de Cispatá, es un paraíso natural donde el mar, los manglares y la biodiversidad confluyen para ofrecer un entorno único. En los últimos años, esta región ha emergido como un destino clave para el ecoturismo, gracias a sus riquezas ecológicas, su papel en la conservación del medio ambiente y el compromiso de las comunidades locales.

²⁷¹ Oficio bajo radicado en respuesta 20252105083 22/04/2025 CVS.

Del proceso MAPCO (Manglares, pastos marinos y comunidades locales), se llevaron a cabo dos planes de ecoturismo que consistieron en la creación de rutas turísticas en la zona de Caño Grande, en colaboración con las asociaciones APRACAG y COVICOMPAGRA. La principal ruta turística de COVICOMPAGRA es la Ciénaga de la Coroza (observación de aves y monos). Vida Manglar les ha apoyado en el mantenimiento de caños, así como en la promoción de la actividad. Han recibido una media de 406 turistas durante el periodo de seguimiento. Por otro lado, APRACAG ofrece principalmente turismo cultural y gastronómico. Han recibido ayuda de Vida Manglar para reparar sus barcos, construir un muelle para la llegada de turistas al centro de la empresa y reforzar su capacidad para recibir turistas y producir productos de panadería. Han recibido una media de 576 visitantes entre 2019 y 2023.

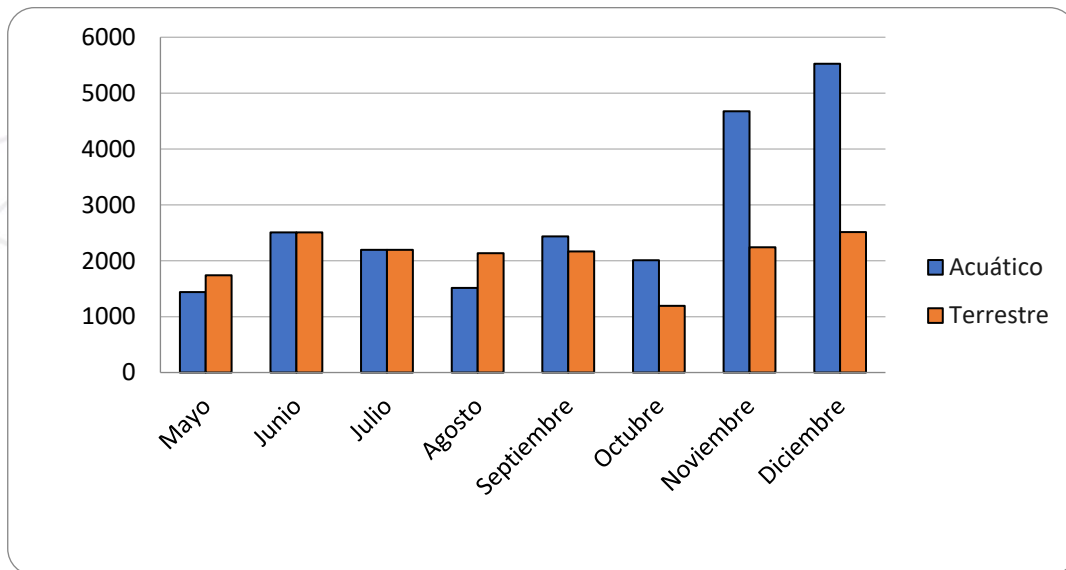
En el año 2024 se obtuvieron registros de visitantes por medio acuático y terrestre desde el mes de mayo hasta diciembre, evidenciando que el mes de noviembre y diciembre se aumenta el registro de visitantes teniendo como resultado lo siguiente:

Tabla 4.29 INGRESO DE TURISTAS 2024

Tipo /Mes	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Acuático	1.441	2.508	2.196	1.514	2.436	2.010	4.675	5.526	20.865
Terrestre	1.741	2.508	2.196	2.137	2.166	1.195	2..242	2.514	14.958
Total ingresos	3.182	5.016	4.392	3.651	4.602	3.205	6.917	8.040	35.823

Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente, con Información suministrada por la fundación OMACHA.

Gráfico 4.59 REGISTRO DE VISITANTES A ESTACION CIMACI



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente con información proporcionada por la Fundación OMACHA.

Por su parte, APRACAG se dedica principalmente al turismo cultural y gastronómico. Gracias al apoyo de Vida Manglar, han podido realizar reparaciones en sus embarcaciones, construir un muelle para facilitar el acceso de visitantes a sus instalaciones y fortalecer su capacidad de atención al turista, además de mejorar su producción de panadería. Entre 2019 y 2023, han recibido un promedio de 576 visitantes (CVS, 2025).

La CGR realizó un desplazamiento hasta la Estación de Investigaciones Amaya, ubicada dentro del área del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI), en el municipio de San Antero. En este espacio se llevó a cabo un encuentro con 8 representantes de las doce asociaciones de mangleros del sector oriental del área protegida. Durante la jornada, los participantes compartieron sus experiencias de vida en torno al ecosistema de manglar, así como los beneficios que han obtenido a través de su labor. También destacaron el acompañamiento brindado por la CVS y otras entidades que integran el Programa Vida Manglar.

Posteriormente, se realizó un recorrido en lancha por el manglar, con el propósito de observar de primera mano su estado y visitar áreas de restauración y enriquecimiento ecológico ubicadas en los sectores de Punta Mestizos y Caño Mujeres.

De regreso en la Estación Amaya, se efectuó una visita al vivero de plántulas de mangle del Proyecto MABE - Estación Amaya. Asimismo, se reconocieron las zonas destinadas a la reproducción del caimán aguja, como parte del proyecto de manejo y uso sostenible de esta especie.

Gráfico 4.60 ESTACION AMAYA CVS



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Gráfico 4.61 PROYECTO CAIMAN AGUJA



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

En la visita se realizó recorrido de reconocimiento por el sector del DRMI, localizado en el Municipio de San Bernardo del Viento. Inicialmente se visitó la Estación de Caño Grande, donde se sostuvo un encuentro con los representantes de cuatro de las organizaciones de mangleros de este sector, Covicompagra y Apracag.

Los participantes hicieron socialización de los avances y resultados de las acciones de ecoturismo y avistamiento de aves. También se conoció el meliponario centro del proyecto productivo de meliponicultura. Posteriormente, se realizó una caminata por el área de manglar para conocerse el estado de las áreas de restauración del manglar y restablecimiento del sistema hidrológico del DRMI, en el Sector La Camaronera.

Gráfico 4.62 PROYECTO MELIPONARIO



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

Gráfico 4.63 RECORRIDO POR EL DRMI DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL
VIENTO SECTOR LA CAMARONERA



Fuente: Elaboró CGR-DES Medio Ambiente

El plan de manejo ha sido implementado parcialmente en algunas actividades, sin embargo, se han realizado y ejecutado otras acciones prioritarias y esenciales en el área protegida, que apuntan a las líneas estratégicas de su plan de manejo del Área Protegida, en las cuales han participado comunidades y entidades privadas, públicas y ONGs.

Los siguientes son proyectos planteados en el instrumento fortalecimiento institucional y de las organizaciones comunitarias que se encuentran en el plan integral de manejo DMI Cispatá - La Balsa – Tinajones y sectores aledaños.

- **Proyecto: Evaluar la potencialidad de implementar un programa de reducción de emisiones, deforestaciones evitadas en el manglar como**

herramienta para la mitigación del cambio climático y promoción e implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales:

Durante la vigencia 2021, se implementó el Proyecto REDD+ y Carbono azul, que contempla la venta de bonos de carbono, bajo un modelo de distribución de beneficios avance de la actividad de la subasta de los bonos de carbono, mostrando la gestión en la comercialización de los créditos en donde hasta la fecha se han vendido 4.000 a un promedio de 18USD/ton, permitiendo obtener los recursos para dar continuidad a las actividades de implementación de las líneas estratégicas enfocadas a las actividades de gobernanza comunitaria, restauración con las comunidades, proyectos productivos alternativos y monitoreos.

“Para la vigencia 2024, se establecieron acuerdos voluntarios de conservación para aportar a la conservación del ecosistema de manglar, así como a las líneas estratégicas del plan de manejo del área protegida del DMRI Cispatá la Balsa y Tinajones, y, al programa Vida Manglar, con la firma de los acuerdos se ratifica el compromiso de los propietarios; y por parte de la Corporación, el seguimiento y gestión de recursos, dando viabilidad a estos pilotos de ganadería sostenible en dos predios de ganaderos, Guanábano con 6 ha y Nuevo Oriente N°2 con 10,5 ha en el municipio de San Bernardo del Viento, y se les brindó asesoría técnica, diseño de planes de conservación y oportunidades de futuras compensaciones ambientales” (CVS, 2025).

- **Proyecto: Sistema único de monitoreo y seguimiento de componentes estratégicos del DRMI (calidad ambiental, ecosistemas y especies)**

En relación a las acciones de sistema único de monitoreo y seguimiento de componentes estratégicos, se realizó seguimiento y monitoreo del componente fisicoquímico como parte de la Red de Monitoreo para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia (RedCAM) del INVEMAR.

La Red de Vigilancia para la Protección y Conservación de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia – REDCAM tiene 24 años de operación, y ha contribuido con las bases y referentes científicos sobre la calidad ambiental marina y costera colombiana, así como a mantener una red de vigilancia que posibilite el monitoreo de sus aguas, sedimentos y recursos naturales asociados.

Para las zonas de San Antero y San Bernardo del Viento se monitorearon los siguientes sectores: Playa de los Venados, San Bernardo del Viento, Río Sinú (Lorica), Playa Blanca San Antero, Frente a Cispatá, Frente río Sinú-Tinajones, Boca Sinú-Tinajones, Brazo grande Ostional, Boca Distrito Cantarillo, Ciénaga La Soledad, Frente Agrotijo, Punta Rula - B. Cispatá, Centro bahía Cispatá y Punta Bolívar 1.

En el año 2023 el 58% de las estaciones evaluadas fueron de calidad adecuada (Puerto Bello 1, Puerto Blanca, Caño Bahía Cispatá, Frente Cispatá, Puerto Rula, Caño Soledad y San Bernardo); el 33% de calidad aceptable (Cantarillo, Frente Tinajones, Moñitos y Puerto Los córdobas) y el 8% de calidad inadecuada (Sinú - Tinajones).

Es importante mencionar que los muestreos y resultados de las estaciones monitoreadas en la jurisdicción de la CVS, hacen parte del insumo para calcular el Índice de Calidad de Aguas Marino Costeras del país (ICAM), aspecto que resalta la importancia de realizar las actividades para mantener actualizado el estado y la calidad de las aguas marinas del país.

- **Proyecto: Valoración económica de los bienes y servicios ambientales de ecosistemas estratégicos del DRMI: manglar, playas, bosque seco y recurso hídrico**

Se realizó la evaluación de las condiciones y tendencias ambientales del ecosistema de manglar en la zona de Cispatá-La Balsa y Tinajones, haciendo especial énfasis en el componente social y forestal, con el propósito fundamental de la conservación y empoderamiento de los ecosistemas estratégicos donde interactúan estas comunidades.

Desarrollando las siguientes actividades:

- Se realizaron las comparaciones de los inventarios teniendo en cuenta los siguientes lugares: Zona de Uso Sostenible de La Balsa, Subsector de aprovechamiento IIB Ciénaga de Garzal, Subsector de aprovechamiento IA Noroeste Ciénaga Ostional; Subsector de aprovechamiento IIA Sur Ciénaga Ostional y Subsector de aprovechamiento IID Ciénaga Mangones.

- Se realizó la evaluación científica de la efectividad de las actividades realizadas en el proceso de ASOCAIMAN.
- Se evaluó científicamente el programa de manejo sostenible de caimanes, contando con una base de datos sobre la estandarización y sistematización de la información durante 12 años de muestreo (2002-2013).
- En la evaluación social, se tuvo en cuenta las prescripciones del Plan de Manejo de Manglares, discutiéndolo y analizándolo con las comunidades de mangleros y pescadores de la Bahía de Cispata, La Balsa y Tinajones; en diferentes espacios de participación.
- Se apoyaron 6 actividades, de carácter nacional y regional, de las oficinas de comunicación, cooperación y asuntos internacionales del SIRAP CARIBE, todas ellas encaminadas a fortalecer las alianzas y darle oportunidades a la región Caribe.
- Se adelantaron 12 recorridos de control y vigilancia a los diferentes subsectores del Plan de Manejo de uso Sostenible del sector estuarino de la Bahía de Cispata; en este mismo periodo se elaboraron 222 salvoconductos.
- Se realizaron actividades de educación ambiental a usuarios y visitantes, en las instalaciones de la Estación CIMACI- Amaya.

En cuanto a las evaluaciones del Plan de Manejo, manifiestan que actualmente cuentan con dos procesos de evaluación y seguimiento al plan de manejo del DRMI Bahía de Cispata realizados por parte de la Unidad Nacional de Parques Naturales, para las vigencias 2023 y 2024, soportados por el documento de análisis de efectividad del manejo de áreas protegidas públicas, el cual indica que actualmente se encuentran en un 76 % de ejecución del plan de manejo del DRMI (CVS, 2025).

En este ecosistema se han reportado muchas especies invasoras tanto de fauna, como de flora; recientemente, las más reportadas y que están ocasionando serios daños en los ecosistemas son: el pez león (*Pterois volitans*), la almeja asiática (*Corbicula fluminea*), hormiga loca (*Nylanderia fulva*) y el caracol africano (*Achatina fulica*). Teniendo en cuenta las afectaciones que estas especies pueden generar en la biodiversidad y la salud pública, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS, en esfuerzos con entidades como el INVEMAR – Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Humboldt,

Universidad de Córdoba, Fundación Omacha, Geo Production, han realizado estudios de poblaciones, seguimiento y control de algunas especies en particular²⁷². Desde tiempos antiguos, los manglares y las comunidades que dependen de ellos han sido utilizados por los pueblos indígenas y afrodescendientes como una fuente importante de recursos. Estos bosques han servido para obtener madera destinada a diversas construcciones, fabricar utensilios domésticos y de pesca, producir combustible, y extraer sustancias medicinales. Además, su fauna ha sido una fuente clave de proteína animal. Sin embargo, en años recientes, las actividades industriales han intensificado la explotación de estos ecosistemas, incluyendo la tala masiva para construcción, la producción de pulpa para papel, la fabricación de carbón vegetal y la remoción de la corteza de los árboles para obtener taninos, lo que ha aumentado significativamente la presión sobre los manglares (Manglares y hombres del pacifico colombiano, 1990).

Desde hace varias décadas, ha aumentado el interés por aprovechar las zonas de manglar y los ecosistemas aledaños para actividades agrícolas, asentamientos humanos, la creación de grandes estanques de agua salobre destinados al cultivo de camarones marinos, así como la modificación de esteros naturales y la construcción de canales para la navegación de pequeñas embarcaciones. Estas intervenciones representan nuevas fuentes potenciales de conflicto y pueden disminuir la productividad de estos ecosistemas vegetales (Manglares y hombres del pacifico colombiano, 1990).

El aprovechamiento de los recursos forestales en el manglar del área protegida del DRMI Cispatá, la Balsa y Tinajones, se rige por un modelo de aprovechamiento sostenible del ecosistema en un modelo de 13 parcelas, las cuales se van rotando acorde al ciclo de corta, bajo un modelo de extracción de tipo selectivo, basado en volúmenes máximos permitidos conforme al análisis dasométrica. Dicho modelo se integra en el Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá-Departamento de Córdoba (PMIM-ZUSSEBC). Anualmente o de acuerdo al ciclo de aprovechamiento, se realizan inventarios de las parcelas de aprovechamiento, para otorgar los permisos a las comunidades organizadas en asociaciones de mangleros, únicas permitidas para los permisos.

²⁷² Oficio bajo radicado en respuesta 20252105083 22/04/2025 CVS.

Esta metodología se viene implementando desde el 2004 y actualmente se encuentran en el subsector Nro. 13 (Caño salado), cada subsector se ha explotado una sola vez, dado que algunos han sido por 2 o 3 años; dependiendo de la demanda.

El Dago es un sector de aprovechamiento forestal y tiene un área de 425 ha y un periodo de 24 meses y en el orden cronológico de aprovechamiento forestal. Corresponde al sector número 12 de los 13 que tiene el Plan de Aprovechamiento Forestal de Usos Sostenible de los Manglares de Cispata (Guía de los estudios de caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares del departamento de Córdoba (Gil Torres y Ulloa Delgado 2001). Sin embargo, al interior de este sector, se viene presentado una progresiva muerte de mangle; asociado a la deficiencia hídrica, causada por la sedimentación de los caños o arterias fluviales que realizan la acción de flujo y reflujo hídrico. Con las mediciones y verificaciones de caños, la ayuda de imágenes aéreas y satelitales, se logran establecer el área afectada como se observa en el grafico 4.64.(CVS, 2025).

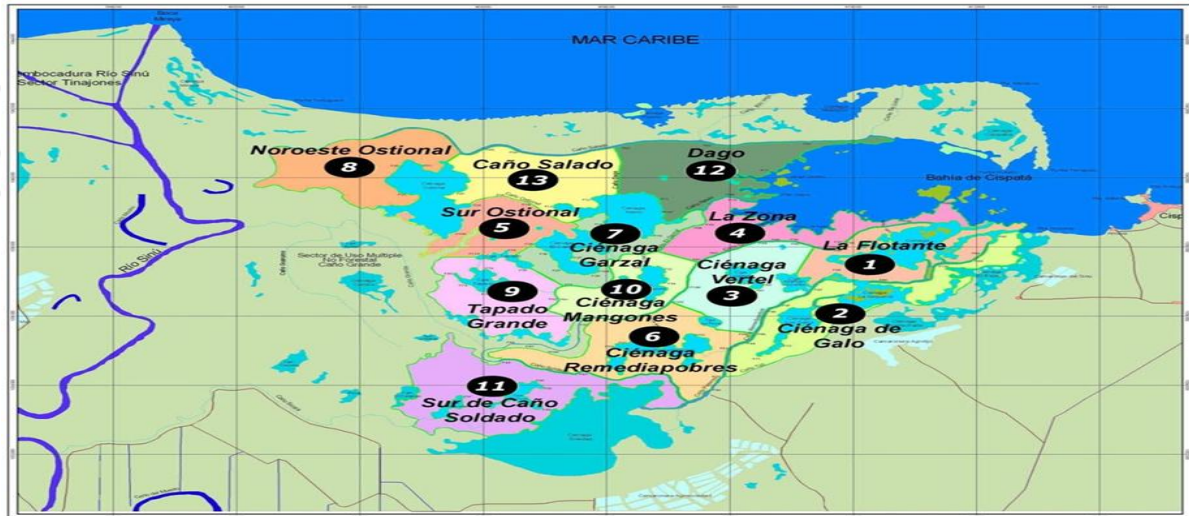
Gráfico 4.64 MAPAS DE LOS CAÑOS Y ÁREAS EN HECTÁREA A RESTAURAR EN EL SECTOR IC DEL DAGO, CONVENIO 005 - CVS FUNDACIÓN OMACHA 2020



Fuente: CVS

Una de las consideraciones técnicas para la restauración hídrica y vegetal o como una observación es rotar el sector de aprovechamiento el Dago debido a que la representación del área afectada cubre casi el 20% de su área total.

Gráfico 4.65 ORDENAMIENTO DE LOS SUBSECTORES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL



Fuente: CVS

En la CVS se han llevado actividades de implementación de acciones en áreas de manglar, se ha trabajado con las comunidades, algunas organizadas a través de asociaciones, JAC (Juntas de Acción Comunal), algunas con trayectoria de acciones de restauración y gestión en la protección de manglar, otras con menos experiencia, pero con disposiciones y compromiso de trabajo en la conservación del manglar.

De acuerdo al Plan de Manejo Integral de los Manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispotá-Departamento de Córdoba (PMIM-ZUSSEBC); se analizó a la comercialización de la madera rolliza, en el cual se indica que los productos se comercializan en mercados de municipios del departamento de Córdoba e involucra a los departamentos de Sucre y Cesar, así como en contadas ocasiones a las ciudades de Medellín, Bogotá, Villavicencio, entre otros (CVS, 2025).

El análisis de la cadena de comercialización de productos forestales en los municipios de San Bernardo del Viento y San Antero evidencia una marcada desigualdad en la distribución de beneficios, donde el valor del producto puede incrementarse hasta en un 400% desde el cortador hasta el consumidor final. A pesar de esta disparidad, se observa una tendencia positiva hacia la normalización

de precios y la reducción de intermediarios, gracias a una mayor organización de las asociaciones y el acompañamiento institucional.

El mercado presenta una gran variedad de productos derivados del manglar, con márgenes de comercialización que varían significativamente según el tipo, longitud y diámetro. Los productos de menor tamaño generan los mayores márgenes, mientras que los de mayores dimensiones, como los pilotes, presentan menores utilidades.

En cuanto a la gestión de aprovechamientos, aunque se han otorgado múltiples permisos con volúmenes considerables, el aprovechamiento real ha sido inferior a lo autorizado, lo que podría estar relacionado con limitaciones logísticas, baja demanda en ciertos periodos o restricciones operativas. No obstante, el aumento en la demanda impulsada por el desarrollo turístico y la valoración de estos productos como ecológicamente sostenibles representa una oportunidad para fortalecer la economía local, siempre que se mantenga el equilibrio entre uso y conservación del recurso.

El proyecto Vida Manglar, impulsado por la Fundación Omacha, busca mejorar la calidad de vida de las comunidades de la bahía y las asociaciones de mangleros. Esto se consigue ofreciéndoles capacitación para desarrollar proyectos productivos como huertas, meliponicultura y ecoturismo. La iniciativa también fomenta la participación comunitaria en la recuperación de los manglares. Adicionalmente, se llevan a cabo importantes labores de monitoreo y conservación de especies emblemáticas, como el manatí del Caribe (*Trichechus manatus*), el caimán aguja (*Crocodylus acutus*) y la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), asegurando la salud del ecosistema (Vida Manglar, s.f.).

Actualmente se implementa un proyecto de carbono azul en el área denominado "Vida Manglar", el cual articula 4 líneas del plan de manejo, en constante monitoreo y verificación. Actualmente se posee un nuevo documento adoptado en 2024, al cual se le deberá realizar el seguimiento de porcentaje de ejecución.

El Proyecto de Carbono Azul - Golfo de Morrosquillo "Vida Manglar" es una iniciativa de alcance regional, impulsada por instituciones y comunidades locales, que tiene como objetivo obtener la certificación de medidas orientadas a reducir las emisiones de carbono asociadas con la deforestación no planificada (AUDD) y a conservar los humedales costeros (CIW), abarcando aproximadamente 7.645,7

hectáreas de manglares. Este proyecto es liderado por un grupo de entidades que incluye a la CVS, CarSucre, INVEMAR, la Fundación Omacha, Conservación Internacional y South Pole. Se trata de un proyecto agrupado, cuya zona de intervención abarca todos los ecosistemas de manglar localizados en el Golfo de Morrosquillo, en el Caribe colombiano. Su fase inicial se centra en los manglares del Distrito de Manejo Integrado (DMI) de la Bahía de Cispatá, La Balsa-Tinajones y áreas cercanas al delta estuarino del río Sinú. Esta es una zona protegida a nivel regional, declarada por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), la cual define las pautas de gestión y las restricciones para el desarrollo de actividades dentro del área.

En una etapa posterior, se incorporarán los manglares de La Caimanera y Guacamayas, los cuales han sido declarados como áreas regionales protegidas por CarSucre. El propósito principal del proyecto es reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) mediante la identificación, priorización y ejecución de acciones orientadas al manejo sostenible de los manglares. Además, busca fomentar el desarrollo sostenible, fortalecer la gobernanza local y promover alternativas productivas que sean compatibles con la conservación, al tiempo que se protegen los valores comunitarios y la biodiversidad presentes en estas zonas

273.

De los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, el proyecto Vida Manglar ha aportado al cumplimiento de seis, entre ellos:

- **Objetivo 5: Igualdad de Género:** Eliminar todas las formas de discriminación contra mujeres y jóvenes, fomentar oportunidades igualitarias y políticas contra la discriminación durante la ejecución del proyecto.
- **Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico:** Crear y aplicar políticas que impulsen un turismo sostenible, generando empleo local y promoviendo la cultura.
- **Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles:** Fortalecer los esfuerzos para proteger y conservar el patrimonio cultural y natural.
- **Objetivo 13: Acción por el Clima:** Mejorar la educación y capacidades institucionales para enfrentar y adaptarse a los efectos del cambio climático.

²⁷³ Oficio bajo radicado en respuesta 20252105083 22/04/2025 CVS.

- **Objetivo 14: Vida Submarina:** Apoyar la conservación de hábitats para especies como la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), el manatí del Caribe (*Trichechus manatus*), el caimán aguja (*Crocodylus acutus*), así como aves migratorias y endémicas, a través del desarrollo de estrategias de monitoreo.
- **Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres:** Promover el manejo sostenible de bosques y disminuir su deforestación y degradación. (Vida Manglar, s.f.).

En el proyecto de Vida Manglar la CVS firma permisos con cada una de las 14 asociaciones de mangleros cada año y realiza un proceso de seguimiento. Adicionalmente Fondo Acción firma convenios para el mantenimiento del manglar mediante la limpieza de caños y otras actividades necesarias. Todos ellos fueron renovados desde el 2019 hasta el 2023 con base en el volumen de madera extraído sosteniblemente y monitoreado por la CVS en cada uno de los municipios San Antero y San Bernardo. Los nuevos permisos tienen una cláusula específica que solicita a las comunidades participar activamente en las reuniones de Vida Manglar, capacitaciones, expediciones científicas como parte de la implementación del plan de manejo del área (Vida Manglar, s.f.).

En la bahía de Cispatá se encuentran 11 estaciones de monitoreos de manglar: Caño salado, Ciénaga Soledad, Caño Arteaga, Caño Tijo, Ciénaga Galo, Ciénaga Mestizo, Ciénaga Espejo, Ciénaga Navío, La Balsa, Ultima Boca, Ciénaga Ostional, de estas: 4 estaciones pasaron de regular a regular, 3 estaciones de bueno a regular, 2 estaciones de alerta a alerta, 1 estación deseable a deseable y 1 estación regular a deseable. Esta información demuestra la necesidad de un monitoreo continuo, ya que solo con un seguimiento regular se pueden entender las dinámicas ecológicas y tomar decisiones acertadas para conservar este valioso ecosistema.

Gráfico 4.66 ESTACIONES DE MONITOREO DE LA BAHÍA DE CISPATÁ



Fuente: Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia 2024

En general, la condición del manglar en el área de estudio se ha mantenido relativamente estable, con algunas estaciones mejorando y otras experimentando una leve disminución en su estado de conservación. La disminución del ICTBM (Indicador de Condición y Tendencia de Bosques de Manglar) en ciertas estaciones puede indicar presiones ambientales o pérdida de cobertura arbórea, mientras que los aumentos pueden reflejar procesos de regeneración natural. Estos resultados resaltan la importancia del monitoreo continuo para identificar tendencias y tomar decisiones de manejo adecuadas para la conservación del ecosistema de manglar (Invemar, 2024).

El ICTBM es una métrica diseñada para evaluar la salud general y el estado de conservación de los manglares, así como sus cambios a lo largo del tiempo. Este indicador integra datos de cuatro variables diferentes en un único valor numérico, según Navarrete-Ramírez y Rodríguez-Rincón (2014). Una característica distintiva del ICTBM es que considera la presencia de aves (basándose en gremios tróficos o en otros organismos específicos) para entender indirectamente la función ecológica del ecosistema. Esto lo diferencia del IBIm (Indicador de Integridad Biológica de Manglares), que se aplica únicamente en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Además, el ICTBM incorpora variables que cuantifican la estructura del componente arbóreo (como la densidad de árboles y el área basal del bosque) y evalúan la dinámica poblacional del manglar a través de su regeneración natural (midiendo la densidad de propágulos y plántulas).

El ICTBM es un indicador crucial porque puede aplicarse fácilmente en los programas de monitoreo de manglares en Colombia. Además, la información que proporciona será un aporte valioso para comprender el estado de salud y conservación de estos ecosistemas costeros y cómo evolucionan con el paso del tiempo (Invemar, 2024).

CONCLUSIONES

Los datos disponibles, obtenidos por INVEMAR y CORALINA a través del SIMAC y el ICTAC, cubren una muestra mínima del total de las áreas coralinas, generando incertidumbre significativa sobre el estado real de más del 80% de estos ecosistemas. La falta de monitoreo impide la detección temprana y respuesta efectiva ante amenazas críticas como la SCTLD o los eventos de blanqueamiento, llevando a una gestión reactiva en lugar de preventiva y proactiva y comprometiendo la asignación eficiente de recursos.

A pesar de que las condiciones de las áreas de coral no hayan tenido un declive altamente representativo en sus condiciones, el bajo número de áreas monitoreadas presenta una incertidumbre respecto a la representatividad de esta información frente al total de las áreas existentes, por lo cual se requiere mejorar los esfuerzos nacionales e institucionales en los monitoreos.

La combinación de un monitoreo insuficiente, una gestión reducida de las amenazas locales y la baja financiación configuran un escenario de alto riesgo de daño antijurídico para la Nación. La Constitución de Colombia (artículo 79 y 80) establece el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente. La falta de datos sistemáticos evidencia fallas que permitan conocer el estado real de los activos ambientales y prevenir su degradación irreversible. Esta omisión, atribuible a una planificación y asignación presupuestal inadecuadas, expone al Estado a una posible responsabilidad patrimonial por la pérdida de un patrimonio natural de valor incalculable.

La gestión de los arrecifes de coral en Colombia enfrenta desafíos estructurales, institucionales y biofísicos de alta complejidad, que limitan la eficacia de las acciones de conservación y restauración, entre ellos la insuficiencia de financiamiento específico y sostenido, la dependencia de convocatorias externas, y la ausencia de asignación directa de recursos por parte del gobierno nacional

dificultan la implementación oportuna de planes de manejo, investigaciones y respuestas a emergencias ambientales. Esta situación se agrava por las amenazas climáticas y biológicas emergentes, como el blanqueamiento masivo y la Enfermedad de Pérdida de Tejido de Coral (SCTLD), que requieren capacidad técnica e infraestructura especializada, actualmente insuficiente.

En cuanto al impacto generado por los vertimientos, se evidencian importantes vacíos de información relacionados con la cobertura del sistema de alcantarillado, la cual presenta estimaciones variables y poco precisas. Incluso bajo el escenario más optimista, que proyecta una cobertura del 52,4%, persiste una amplia zona de incertidumbre que representa un riesgo potencial de descargas directas o parciales al mar. Este riesgo se ve acentuado en eventos de lluvia, cuando el desbordamiento del sistema facilita la escorrentía de aguas residuales y contaminantes hacia los ecosistemas marinos. A ello se suma la falta de un inventario detallado y de mecanismos de seguimiento sobre las conexiones erradas y puntos de vertimiento, lo que agrava la situación e impide una gestión efectiva del riesgo ambiental asociado.

La gestión de residuos sólidos en San Andrés representa un reto que se debe abordar, donde se identifica que al relleno sanitario Magic Garden actualmente le queda una vida útil de 27,6 meses restantes a abril de 2025, donde la alta generación de desechos por el turismo masivo, junto con una inadecuada separación en la fuente, están saturando la infraestructura y generando un riesgo de contaminación marina por escorrentía y lixiviados que sumarian al impacto de los ecosistemas marinos.

No existe una asignación presupuestal directa y específica a nivel nacional para la conservación de los arrecifes de coral en Seaflower. CORALINA se ve obligada a formular proyectos para competir por fondos limitados (FCA, FONAM, PGN), cuyas temáticas y restricciones a menudo no se alinean con las necesidades locales más urgentes. Los retrasos recurrentes en la asignación de estos fondos han impactado negativamente la ejecución de iniciativas vitales, como el proyecto FONAM 2023 para combatir la SCTLD, debido a la tardía disponibilidad de recursos.

La Enfermedad de Pérdida de Tejido Coralino Pétreo (SCTLD), se presenta como una nueva amenaza para los arrecifes de coral en el Caribe colombiano donde el potencial de esta enfermedad para diezmar rápidamente poblaciones de corales constructores de arrecifes la convierte en un desafío de máxima prioridad que

requiere una respuesta coordinada y urgente; sin embargo, se identifica que no se cuenta con recursos asignados y gestión suficiente a nivel nacional enfocados a la investigación y protección de los corales frente a esta enfermedad.

A pesar de la existencia de políticas y normativas del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) y los esfuerzos de CORALINA y la Gobernación de San Andrés, se evidencia una falta crítica de control en el ingreso, conteo y gestión de la capacidad de carga de turistas en las áreas marítimas de desarrollo turístico. Esta deficiencia se manifiesta en la operación de prestadores de servicios turísticos no oficiales que realizan actividades perjudiciales, como el cebado de tiburones y mantarrayas, lo que altera el equilibrio ecosistémico, poniendo en riesgo las especies y comprometiendo la seguridad de los visitantes.

Pese a los esfuerzos del Gobierno Nacional por reglamentar las zonas marinas y costeras del país, se evidencian pocos avances en la adopción de los Planes de Ordenamiento Marino y de las Unidades Ambientales Costeras (POMIUAC). Las respuestas de las entidades responsables indican que las principales barreras se relacionan con la realización de consultas previas. En este mismo sentido, no se observa una estrategia clara y unificada que articule la participación efectiva de las comunidades y el liderazgo institucional necesario. A pesar de la existencia de un marco normativo amplio, su aplicación en los territorios ha sido limitada, y no se ha logrado implementar de manera efectiva el instrumento de ordenamiento en las Unidades Ambientales Costeras. Actualmente, el único POMIUAC adoptado formalmente es el del Complejo Málaga, en Buenaventura, mediante el Acuerdo de la Comisión Conjunta No. 001 del 18 de julio de 2022.

En el caso de la Unidad Ambiental Costera (UAC) Caribe Insular, correspondiente al territorio del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, si bien a finales del año 2023 se logró la protocolización de los acuerdos de consulta previa, no existe una respuesta clara sobre el estado actual del proceso ni sobre la gestión adelantada para la adopción del correspondiente POMIUAC.

La CGR encuentra desarticulación en las autoridades ambientales encargadas de liderar los programas, planes y proyectos dirigidos a la protección y restauración ambiental, en especial lo referente a ecosistemas de coral. Aunque se cuenta con un marco normativo nacional e internacional que regula todo esfuerzo destinado a la unidad ambiental, se encuentra que no existe uniformidad de compromisos en

lo que corresponde a las ejecuciones en los niveles nacional, regional y local donde todo accionar forzosamente se traduzca en resultados concretos, demostrables y verificables.

Se detecta ausencia de compromisos a nivel institucional, donde la falta de información documentada respecto de las acciones que adelantan carece de actualización permanente sobre la cual se pueda hacer seguimiento que posibilite continuidad en los procesos y donde se incentive la participación de las comunidades como prenda de garantía de preservación ambiental.

Se sugiere armonizar todos los esfuerzos de forma que persista mayor coherencia en las instituciones ambientales, creando un proceso de eficiente asignación de recursos y a su vez constituya el canal de programación y de consecución, siendo la transparencia y la voluntad el eje fundamental en pro de la gestión de los arrecifes de coral para su protección, preservación y restauración.

Desde el punto de vista financiero, los ecosistemas de coral y de manglar tienen el mismo patrón de comportamiento: En los dos ecosistemas proporcionalmente se registra una baja inversión específica si se compara con la inversión ambiental en general que realizan las corporaciones y las entidades ambientales de investigación, y en ambos casos como común denominador se evidencia por parte de dichas entidades la falta de asignación puntual de recursos de presupuesto específico.

Como reflexión, del documento de INVEMAR “Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia 2023”, se puede apreciar que en Colombia el 84% de los ecosistemas de coral están localizadas alrededor de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Esta superficie genera en consecuencia, compromisos concretos de índole administrativo, investigativo y de ejecución, proceso que contrasta con la información de inversión suministrada por CORALINA, dónde reporta valores sólo para el año 2023; conducta que posibilita la omisión de la misión institucional de las entidades ambientales desplazando el compromiso de preservación y protección ambiental.

Desde el punto de vista de la Inversión en Corales, se identificó que la Inversión Neta respecto al Presupuesto de las Corporaciones e Institutos de Investigación representó 0,25%, mientras que, si se analiza la inversión neta en Corales

respecto de la Inversión en asuntos ambientales de las mismas entidades, ésta fue de 0,35%, cifras promedio para el periodo 2019-2024.

Por regiones, la Región Caribe con el 99,98% de la superficie nacional de corales destinó el 88,99% de la inversión neta que se efectuó; la Región Pacífico con 0,02% de la superficie asignó 11,01% por el mismo concepto.

La desactualización o incompletitud de información básica, como la extensión de las áreas de manglares en las jurisdicciones de las autoridades ambientales o los registros de desembarcos, impide la toma de decisiones informada en los procesos de gestión de los ecosistemas de manglares.

Aunque se ha logrado cumplir algunas metas de los ODS 14 y 15, como la ordenación de los manglares y la inclusión de una fracción relativamente alta de las áreas de manglares en áreas protegidas, otros ya se han incumplido; permitiendo prever que Colombia no va a alcanzar a lograr las metas de los ODS en materia de gestión de los ecosistemas de manglares.

La información sobre el estado de amenaza de los ecosistemas de manglares y de muchas de sus especies, lo mismo la tendencia creciente de la extracción pesquera, indican que las acciones institucionales de gestión de los manglares no han logrado los resultados esperados de conservación y uso sostenible de esos ecosistemas.

La inversión para la protección de ecosistemas de manglar en el periodo 2019-2024, refleja la inquietud del sentir nacional por este tipo de problemática ambiental. Existe el marco normativo que facilita el destino de los recursos y las entidades ambientales para tales fines. Cada entidad tiene definida su jurisdicción con el fin de evitar duplicidad de esfuerzos.

Desde el ángulo de la ejecución, se observa la existencia de un punto crítico que distorsiona el proceso creando oposición entre el marco normativo como hoja de ruta y la fase de ejecución que corresponde a las entidades ambientales.

La CGR encuentra que no existe control adecuado de esfuerzos y recursos en el momento que las entidades ambientales deciden invertir, con el fin de cumplir sus propósitos misionales ambientales en ecosistemas de manglar. Dicho proceso se deteriora cuando desaparece el rigor necesario cuando se trata del registro de las inversiones y los resultados alcanzados en el proyecto respectivo.

Es necesario crear una línea de conducta que constituya el mismo rigor para todas las corporaciones de registrar y compilar todo tipo de valores, acciones y resultados alcanzados concretos para todos los periodos en los que esté definida la ejecución de los proyectos ambientales de manglares. Esta tarea puede adelantarse con el liderazgo del MADS.

Desde este punto de vista se garantiza una mejor distribución de recursos, partiendo del hecho que las corporaciones y entidades ambientales deben plantear proyectos que respondan a sus necesidades particulares sujetos a los convenios firmados tanto a nivel nacional como internacional.

La escasez de recursos se debe manifestar sobre el criterio de la multiplicidad de proyectos concretos debidamente estructurados y soportados atendiendo las necesidades locales y regionales de las comunidades. Con este criterio se invita a los organismos de financiación promover líneas blandas que incentive la provisión de recursos que conlleve al debido uso, protección y preservación de los ecosistemas de manglar.

En la relación inversa que se deduce entre la superficie de manglares según región, Caribe o Pacífico e inversión neta en manglares, la CGR encuentra oportuno realizar un mejor seguimiento respecto a la financiación y resultados, para efectos de intervención en estos ecosistemas, atendiendo al criterio de aprovechamiento y optimización del recurso.

La visión anterior desde el ecosistema de Manglares, reflejó que la inversión neta respecto al Presupuesto de las Corporaciones e Institutos de Investigación correspondió 1,46% y su inversión neta respecto de la Inversión en asuntos ambientales fue 2,03%, cifras promedio para el periodo 2019-2024.

La superficie de Manglares de la Región Caribe con el 28,65% del total de hectáreas nacionales destinó 81,47% de la Inversión Neta y la Región Pacífica con una superficie nacional de 71,35% participó con el 18,53%.

En el momento de coordinar políticas y planes de ejecución concretos el destino de los recursos debe tener en cuenta la extensión de los ecosistemas de

manglares y sus necesidades, reconociendo que en Colombia estas áreas se encuentran concentrados en la Región del Pacífico.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado Chacón, E., Chasqui Velasco, L., Ardila, N., Borrero Pérez, G., Campos, N., & Mejía Quintero, K. (2022). Libro Rojo de invertebrados Marinos de Colombia. (M. d. INVEMAR, Ed.) Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/367298534_Libro_rojo_de_invertebrados_marinos_de_Colombia_Penaeus_schmitti
- Castro Triana, L., & Pereira Chavez, J. (2016). Impacto de la actividad turística sobre los arrecifes coralinos del Parque. *scielo*. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/cinn/v8n1/1659-4266-cinn-8-01-00013.pdf>
- (1990). En J. R. Henry Von, *Manglares y hombres del pacifico colombiano* (págs. 137-138). FEN COLOMBIA.
- Acero, P. A.-Z. (2019). Fish Biodiversity in Three Northern Islands of the Seaflower Biosphere Reserve (Caribbean Sea, Colombia), With a Checklist of the Ichthyofauna of the Entire Reserve. . *Frontiers in Marine Science*.
- AUNAP. (2025). *Servicio Estadístico Pesquero Colombiano*. Obtenido de Series históricas: <http://sepec.aunap.gov.co/Estadisticas/SeriesHistoricas>
- Australian Institute of Marine Science. veron, J.E.N. (2000). *Corals of the world*.
- Buddemeier, R., Kleypas, J., & Aronson, R. (2004). Coral And Global climate change, Potential Contributios of climate Change to stresses on coral reef ecosystems. (G. C. Pew center, Ed.) Obtenido de Coral Reefs and Global climate change, Potential contributions of climate change to stresses on coral reef ecosystems.
- Cesar, H. B.-S. (2003). The economics of worldwide coral reef degradation. Cesar Environmental Economics Consulting. Obtenido de Cesar, H., Burke, L., & Pet-Soede, L. (2003).
- coral.org. (2016). *Las sorprendentes conexiones entre los arrecifes de coral y la salud humana*. *Coral Restoration Consortium*. Obtenido de <https://coral.org/es/blog/las-sorprendentes-conexiones-entre-los-arrecifes-de-coral-y-la-salud-hum>
- CORALINA. (2005). Seaflower Biosphere Reserve: Evaluation 2000-2005. *CORALINA*. Obtenido de https://www.supras.biz/pdf/howard_mw_2006_seaflowerevaluation.pdf
- CORALINA. (2025). *REspuesta Cuestionario IERNA - CGR*.
- Corporación Colombia Internacional, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2010). *Pesca y acuicultura Colombia 2009 "Informe Técnico Regional Litoral Caribe y Pacífico"*.

- Cortés C., D. V., & Rangel Ch., J. O. (2023). *Estado de conservación de los manglares, los bosques estuarinos y la vegetación acuática del Caribe colombiano*. Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.
- Cortés C., D. V., & Rangel Ch., J. O. (2023). Manglares y vegetación estuarina de la Región Caribe de Colombia. En *Colombia. Diversidad Biótica XXI. Tipos de vegetación en las regiones naturales de Colombia. Nuevos aportes* (págs. 1 - 70). Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.
- CVS. (2010). *Plan Integral de Manejo DMI Cispatá - La Balsa - Tinajones y sectores aledaños*.
- CVS. (2025). *Informe de solicitud de informacion corales y manglares bajo radicado 2025EE0060856*.
- DANE. (2020). *Bletín técnico - Encuesta de hábitat y usos socioeconómicos*.
- Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). *www.DNP.gov.co*. Recuperado el 30 de mayo de 2025, de <https://ods.dnp.gov.co>.
- DNP . (s.f). *Agenda 2030 en Colombia*.
- Doney, S. C. (2009). Ocean acidification: The other CO2 problem. *Annual Review of Marine Science*, 169-192. . Obtenido de https://oceans.mit.edu/wp-content/uploads/doney_ann_rev_proof.pdf
- Earth Insight, & S. (2024). Coral Triangle at risk: Fossil fuel threats and impacts. Earth Insight. Obtenido de <https://assets.takeshape.io/17e2848c-4275-4761-9bf5-62611d9650ae/dev/fbd728bf-566c-409b-914d-a0d982c5dc01/Coral%20Triangle%20Risk%20Assessment.pdf>
- EPA - Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (2024). *Información básica sobre los arrecifes de coral*. Obtenido de <https://espanol.epa.gov/espanol/informacion-basica-sobre-los-arrecifes-de-coral>
- Etter, A., Andrade, A., Saavedra, K., Amaya, P., & Arévalo, P. (2017). *Estado de los Ecosistemas Colombianos: una aplicación de la metodología de la Lista Roja de Ecosistemas (Vers2.0). Informe Final*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana y Conservación Internacional-Colombia.
- Ferrario, F. B. (2014). The effectiveness of coral reefs for coastal hazard risk reduction and adaptation. *Nat Commun* 5, 3794. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/ncomms4794>
- FONTUR. (2024). Mincomercio y Fontur promueven los atractivos turísticos de San Andrés, Providencia y Santa Catalina en esta temporada de vacaciones. Obtenido de <https://www.fontur.com.co/es/comunicados/mincomercio-y-fontur-promueven-los-atractivos-turisticos-de-san-andres-providencia-y>

- Garcés-Ordóñez, O. E. (2022). Microplastic Contamination in Coral Reef Fishes from a Caribbean Marine Protected Area, Colombia. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(9), 1245. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6337/633774499001/html/>
- Gómez López, D. I.-Q.-C.-T. (2012). ATLAS DE LA RESERVA DE BIÓSFERA SEAFLOWER. *INVEMAR - CORALINA*.
- Gómez-López, D. A.-C.-G. (2023). Reporte del estado de los arrecifes coralinos y pastos marinos en Colombia (2020-2023). Obtenido de <https://alfresco.invemar.org.co/share/s/pPzCDq4zS8GOSKhjgnhLwQ>
- Hughes TP, B. A.-G. (2003). Climate change, human impacts, and the resilience of coral reefs. *Science*. Obtenido de https://www.science.org/doi/10.1126/science.1085046?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
- Instituto de Ciencias del Mar y Limnología UNAM. (S.F). Los corales. *Cultura oceanica para todos*. México. Recuperado el 2 de mayo de 2025, de <https://www.icmyl.unam.mx/CulturaOceanica/assets/imgs/pupitre/CoralesLosCorales.pdf>
- INVEMAR - MADS. (2017). Libro rojo de peces marinos de Colombia. En L. Chasqui V., A. Polanco F., A. Acero P., P. A. Mejía F., A. Navia, L. A. Zapata, & J. P. Caldas. Santa Marta: Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR No. 93.
- INVEMAR. (11 de 2000). Áreas coralinas de Colombia. Santa Marta.
- INVEMAR. (2012). *Guía de las especies introducidas marinas y costeras de Colombia*. . Obtenido de https://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/portalinvasoresmarinos/docs/10063Guia_Especies_IntroducidasMarinoCos.pdf
- INVEMAR. (2015). Reporte del Estado de los arrecifes coralinos y pastos marinos en Colombia. Obtenido de <https://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/reporte-del-estado-de-los-arrecifes-coralinos-y-pastos-marinos-en-colombia-2014-2015.pdf>
- INVEMAR. (2023). *Metodología de la operación estadística índice de calidad de aguas marinas y costeras OE - ICAM*.
- Invemar. (2024). *Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.invemar.org.co/documents/37438/104826/IEAMC_2024.pdf/7e136778-67ff-96d9-9845-2f05e02415d5?t=1743456102914
- INVEMAR respuesta comunicado CGR. (2025). *Respuesta comunicado IERNA CGR*.
- Invemar, Univalle e Inciva. (2006). Bases científicas y valoración de la biodiversidad marina y costera de Bahía Málaga como uno de los instrumentos necesarios para que sea considerada área protegida. Cali.

- IUCN. (s.f). *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*. Obtenido de https://iucn.org/sites/default/files/import/downloads/iucn_coral_reef_portfolio.pdf
- MADS. (2025). *El ambiente es de todos*. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) Obtenido de Ecosistemas estratégicos: <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/ecosistemas-estrategicos>
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). . (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press. Obtenido de <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Minambiente. (2023). *Entre el 70% y el 80% de los arrecifes coralinos del país han presentado blanqueamiento, alerta Minambiente*. Minambiente. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/entre-el-70-y-el-80-de-los-arrecifes-coralinos-del-pais-han-presentado-blanqueamiento-alerta-minambiente/>
- Moberg, F., & Folke, C. (1999). Ecological goods and services of coral reef ecosystems. *Ecological Economics*, 215-233. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800999000099?via%3Dihub>
- Montes Chaura, C., Rangel Ch., J. O., Caicedo G., J. P., Pardo Spiess, S., Chasqui, L., Cortés C., D., . . . Quesada R., A. y. (2024). *IUCN Red List of Ecosystems, Mangroves of the Tropical East Pacific*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/381557880_IUCN_Red_List_of_Ecosystems_Mangroves_of_the_Tropical_East_Pacific
- Mumby, P. J.-G. (2004). Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Nature*, 533–536. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/nature02286>
- National Oceanic and Atmospheric Administration, National Ocean Service. (S.F). *What area Corals?* Recuperado el 02 de 05 de 2025, de https://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_corals/coral01_intro.html
- Navas-Camacho, R. A.-C.-V.-S.-G.-L. (2022). *Protocolo para la toma de datos en campo de la Operación Estadística Índice de Condición Tendencia de las Áreas Coralinas de la Plataforma Continental del Caribe y Pacífico Colombianos OE ICTAC. INVEMAR. DOI:*. Obtenido de <https://n2t.net/ark:/81239/m9t138>
- NOAA. (2024). *NOAA confirms 4th global coral bleaching event*. Obtenido de <https://www.noaa.gov/news-release/noaa-confirms-4th-global-coral-bleaching-event>
- OMACHA, F. (2016). *Guía REDD Cispata La Balsa Tinajones*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.omacha.org/descargas/2016/Guia_REDD_Cispata_La_Balsa_Tinajones.pdf

- ONU. (12 de 7 de 2018). *Cumplir el Acuerdo de París es esencial para la supervivencia de los arrecifes de coral*. Obtenido de United Nations Climate Change: <https://unfccc.int/es/news/cumplir-el-acuerdo-de-paris-es-esencial-para-la-supervivencia-de-los-arrecifes-de-coral>
- ONU. (s.f.). *Programa de las naciones unidas para el medio ambiente*. Recuperado el 05 de 05 de 2025, de Importancia de proteger los arrecifes de coral - PNUMA: <https://www.unep.org/es/explore-topics/oceans-seas/nuestras-actividades/proteccion-de-los-arrecifes-de-coral/importancia-de>
- Pawlik, J. R. (2013). Sponge Communities on Caribbean Coral Reefs Are Structured by Factors That Are Top-Down, Not Bottom-Up. *plos*, 223-259. Obtenido de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0062573>
- Pizarro, V. R.-V.-M. (2017). Unraveling the structure and composition of Varadero Reef, an improbable and imperiled coral reef in the Colombian Caribbean. *PeerJ*. Obtenido de <https://peerj.com/articles/4119/>
- PNNC. (2024). Plan de Manejo Santuaio de fauna y flora. Obtenido de <https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2024/11/PM-SFF-Malpelo-2024.pdf>
- Prato, J., & Newball, R. (2015). *Aproximación a la valoración económica ambietal del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Reserva de la Biósfera de Seaflower*. Bogotá.: Comisión Colombiana del Océano ; Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- Rodríguez-Ramírez, A. R.-N.-C.-F. (2010). Recent dynamics and condition of coral reefs in the Colombian Caribbean. *Revista de Biología Tropical*, 58. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442010000500009&Ing=en&tIng=en.
- RUNAP. (s.f.). Obtenido de <https://runap.parquesnacionales.gov.co/area-protegida/519>
- Runap. (s.f.). *Runap*. Obtenido de [file:///C:/Users/indira.herrera/Downloads/Manglar%20de%20la%20Bah%C3%ADa%20de%20Cispat%C3%A1%20y%20Sector%20Aleda%C3%B1o%20del%20Delta%20Estuarino%20del%20R%C3%ADo%20Sin%C3%BA_Acuerdo_del_Consejo_Directivo%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/indira.herrera/Downloads/Manglar%20de%20la%20Bah%C3%ADa%20de%20Cispat%C3%A1%20y%20Sector%20Aleda%C3%B1o%20del%20Delta%20Estuarino%20del%20R%C3%ADo%20Sin%C3%BA_Acuerdo_del_Consejo_Directivo%20(8).pdf)
- Ruppert, E. F. (2004). *Invertebrate zoology: a functional evolutionary approach*. Belmont, CA : Thomson-Brooks/Cole.
- Sanjurjo, E., Cadena, K., & Erbstoesser, I. (2005). *Valoración económica de los vínculos entre manglar y pesquerías, Memorias del Segundo Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Medio Ambiente (CIDMA II)*. Puebla.

- Santander, L. C. (2009). Impacto ambiental del turismo de buceo en arrecifes de coral. *Cuadernos de Turismo*, 24, 207-227. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/398/39812474010.pdf>
- Santos, A., Hinojosa, s., & Sierra Roza, O. (s.f). Proceso y avance hacia la sostenibilidad ambiental: La Reserva de la Biosfera SEAFLOWER en el caribe Colombiano. *Universidad Nacional de Colombia, sede Caribe, San Andres isla*.
- Seaflower, O. d. (s.f.). *Manglares de la Reserva de la Biosfera Seaflower*. Obtenido de <https://observatorio.coralina.gov.co/index.php/es/component/k2/item/423-manglares-de-la-reserva-de-biosfera-seaflower>
- Superservicios. (2022). *Informe de vigilancia detallada, evaluación integral de prestadores*.
- The Nature Conservancy, Caribbean Hotel & Tourism Association, & United Nations Environment Programme. (2021). A Coral Reef Restoration Guide for the Tourism Sector: Addressing the Coral Crisis and COVID-19 Recovery. Obtenido de https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/Coral_Restoration_Guide_for_the_Tourism_Sector.pdf
- TheSea.org. (s.f). *Colombia Coral Reef Maps*. Obtenido de <https://thesea.org/columbia-coral-reef-maps/>
- Troche-Souza, C., Lugo, A. E., Heartsill-Scalley, T., López P., J., Velásquez S., S., Fraiz Toma, A., . . . C. (2024). *IUCN Red List of Ecosystems. Mangroves of the Tropical Northwestern Atlantic*. Obtenido de <https://ecoevorxiv.org/repository/view/7133/>
- Unión Temporal DLG Ingenieros S.A.S. (2024). *Caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares en jurisdicción de Corpamag, Departamento de Magdalena*. Santa Marta: Corporación Autónoma Regional del Magdalena - Corpamag.
- United States Environmental Protection Agency - EPA. (s.f.). *Basic information about coral reefs*. Recuperado el 02 de 05 de 2025, de <https://www.epa.gov/coral-reefs/basic-information-about-coral-reefs>
- Vida Manglar. (s.f.). Obtenido de Vida Manglar: <https://vidamanglar.co/>
- von Prah, H., Cantera, J. R., & Contreras, J. (1990). *Manglares y hombres del Pacífico colombiano*. Bogotá: Presencia.
- Wilkinson, C. (2008). *Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and rainforest Research centre*. Obtenido de Status of coral reefs of the world: <https://www.sprep.org/attachments/213.pdf>
- Zapata, F., & Vargas Angel, B. (2003). Corals and coral reefs of the Pacific Coast of Colombia. *Elsevier Science B.V.*, pp. 419-447. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/279870945_Corals_and_coral_reefs_of_the_Pacific_coast_of_Colombia

ANEXOS

Crédito diseño de Portadas y Portadillas: Silvana Casallas Ávila

Créditos fotos:

Portada:

Arrecife de Coral. San Andrés Islas Colombia. Fecha 23 abril de 2025. Autor Fredy García Reyes

Manglares de San Antero, Córdoba, Colombia. Fecha: enero de 2021. Autor: María Angélica Guerra López

Capítulo 1

El Morro Tumaco, Nariño, Colombia. Fecha: febrero 2021. Autor: Paulo César Rodríguez Romero

Capítulo 2

Ingreso lago Tarapoto Amazonas. Fecha abril de 2023. Autor Fredy García Reyes

Capítulo 3

Relleno Sanitario. San Andrés Islas Colombia. Fecha 24 abril de 2025. Autor Fredy García Reyes

Capítulo 4 (2 fotos)

Islote. San Andrés Islas Colombia. Fecha 21 abril de 2025. Autor Fredy García Reyes

Manglares. Old Point. San Andrés Islas Colombia. Fecha 17 enero de 2023. Autor: Lilian Cortés Quecan

SIGLAS EMPLEADAS EN EL IERNA 2024 – 2025

<i>Sigla o acrónimo</i>	Significado
AA	Autoridades Ambientales
AAE	Áreas Ambientales Estratégicas
AAU	Autoridades Ambientales Urbanas
ACU	Aceite Usado de Cocina
ADR	Agencia de Desarrollo Rural
ADS	Ambiente y Desarrollo Sostenible
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AEE	Aparatos Eléctricos y Electrónicos
AFPEI	Actividad de Fomento, Promoción, Estimulo e Incentivo
AGPE	Autogeneradores a Pequeña Escala
AICA	Área de Importancia Internacional para la Conservación de las Aves
AMP	Área Marina Protegida
AMUMAS	Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente
ANDESCO	Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANM	Agencia Nacional de Minería
ANSV	Agencia Nacional de Seguridad Vial
ANT	Agencia Nacional de Tierras
ANU	Área Natural Única
AP	Área(s) Protegida(s)
APC	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia

<i>APH</i>	Abundancia de Peces Herbívoros
<i>APP</i>	Alianza Público Privada
<i>APSB</i>	Agua Potable y Saneamiento Básico
<i>AR</i>	Áreas de Recreación
<i>ARAS</i>	Análisis de Riesgo Ambiental y Social
<i>ARE</i>	Áreas de Reserva Especial
<i>ASECN</i>	Asociación del Sector Eléctrico Carbono Neutral
<i>ASOCAPITALES</i>	Asociación Colombiana de Ciudades Capitales
<i>AUNAP</i>	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
<i>BID</i>	Banco Interamericano de Desarrollo
<i>BMWK</i>	Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz)
<i>BPC</i>	Biomasa de Peces Carnívoros
<i>BPH</i>	Biomasa de Peces Herbívoros
<i>BPIN</i>	Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional
<i>BPP</i>	Buenas Prácticas Pesqueras
<i>CAM</i>	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
<i>CAPEX</i>	Capital Expenditure. (Gastos de Capital de los Contratos de Concesión)
<i>CAR</i>	Corporaciones Autónomas Regionales (incluye las de Desarrollo Sostenible)
<i>CAR Cundinamarca</i>	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
<i>Carder</i>	Corporación Autónoma Regional de Risaralda
<i>Cardique</i>	Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique
<i>Carsucre</i>	Corporación Autónoma Regional de Sucre
<i>CAS</i>	Corporación Autónoma Regional de Santander
<i>CCS</i>	Consejo Colombiano de Seguridad
<i>CCUS</i>	Tecnología de Captura, Uso y Almacenamiento de Carbono (por su sigla en inglés)
<i>CCV</i>	Cobertura de Coral duro Vivo
<i>CDA</i>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico
<i>CDB</i>	Convenio sobre la Diversidad Biológica

<i>CDMA</i>	Contraloría Delegada para el Medio Ambiente
<i>CDMB</i>	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
<i>CDS</i>	Corporaciones de Desarrollo Sostenible
<i>CECA</i>	Certificado de Conservación Ambiental
<i>CEPAL</i>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<i>CERT</i>	Certificado de Reembolso Tributario
<i>CFC</i>	Corredor de Financiamiento Climático
<i>CGF</i>	Comité de Gestión Financiera
<i>CGR</i>	Contraloría General de la Republica
<i>CGSM</i>	Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>CHIP</i>	Consolidador de Hacienda e Información Publica
<i>CI</i>	Conservación Internacional
<i>CICC</i>	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
<i>CILAC</i>	Foro Abierto de Ciencias, Latinoamérica y el Caribe
<i>CITCCC</i>	Comité de Información Técnico y Científico
<i>CLCGSM</i>	Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>CM</i>	Cobertura de Macroalgas
<i>CMNUCC</i>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<i>CNL</i>	Centro Nacional Logístico
<i>Codechocó</i>	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó
<i>CODECTI</i>	Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación
<i>CONPES</i>	Consejo Nacional de Política Económica y Social
<i>Coralina</i>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
<i>Corantioquia</i>	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
<i>Cormacarena</i>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
<i>Cormagdalena</i>	Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena

<i>Cornare</i>	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare
<i>Corpamag</i>	Corporación Autónoma Regional del Magdalena
<i>Corpoamazonía</i>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía
<i>Corpoboyacá</i>	Corporación Autónoma Regional de Boyacá
<i>Corpocaldas</i>	Corporación Autónoma Regional de Caldas
<i>Corpocesar</i>	Corporación Autónoma Regional del Cesar
<i>Corpochivor</i>	Corporación Autónoma Regional de Chivor
<i>Corpoguajira</i>	Corporación Autónoma Regional de La Guajira
<i>Corpoguavio</i>	Corporación Autónoma Regional del Guavio
<i>Corpomojana</i>	Corporación para el Desarrollo Sostenible de La Mojana y el San Jorge
<i>Corponariño</i>	Corporación Autónoma Regional de Nariño
<i>Corponor</i>	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Norte
<i>Corporinoquía</i>	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia
<i>Corpourabá</i>	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá
<i>CORSIA</i>	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (Programa para reducir las emisiones de CO ₂ de la aviación internacional).
<i>CP</i>	Constitución Política
<i>CPO</i>	Aceite Crudo de Palma (por sus siglas en ingles)
<i>CRA</i>	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
<i>CRA</i>	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
<i>CRA</i>	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
<i>CRC</i>	Corporación Autónoma Regional del Cauca
<i>CREG</i>	Comisión de Regulación de Energía y Gas
<i>CRIC</i>	Consejo Regional Indígena del Cauca
<i>CRQ</i>	Corporación Autónoma Regional del Quindío
<i>CSB</i>	Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar
<i>CTI - CTel</i>	Ciencia, Tecnología e Innovación
<i>CVC</i>	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

<i>CVS</i>	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge
<i>DAASU</i>	Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana
<i>DADS</i>	Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<i>DAMCRA</i>	Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos
<i>DANE</i>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
<i>DAPRE</i>	Departamento Administrativo de la República
<i>DCE</i>	Dirección de Comercio Exterior
<i>DES</i>	Dirección de Estudios Sectoriales (de la CGR)
<i>DESMA</i>	Dirección de Estudios Sectoriales para el Medio Ambiente (de la CGR)
<i>DIAN</i>	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
<i>DIMAR</i>	Dirección General Marítima y Portuaria
<i>DMI</i>	Distrito de Manejo Integrado
<i>DNMI</i>	Distritos Nacionales de Manejo Integrado
<i>DNP</i>	Departamento Nacional de Planeación
<i>DRMI</i>	Distrito Regional de Manejo Integrado
<i>DTAF</i>	Dirección Técnica de Administración y Fomento
<i>DVF</i>	Dirección de Vigilancia Fiscal
<i>EBI</i>	Estadísticas Básicas de Inversión
<i>EIA</i>	Estudio de Impacto Ambiental
<i>EMAP</i>	Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas Públicas
<i>ENA</i>	Estudio Nacional del Agua
<i>ENCA</i>	Estrategia Nacional de Calidad del Aire
<i>ENCC</i>	Estrategia Nacional de Energía y Cambio Climático
<i>ENEC</i>	Estrategia Nacional de Economía Circular
<i>ENMA</i>	Estrategia Nacional de Movilidad Activa
<i>ENME</i>	Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica
<i>EOP</i>	Estatuto Orgánico del Presupuesto General de la Nación
<i>EOT</i>	Esquema de Ordenamiento Territorial
<i>EP</i>	Espacio Público
<i>EPA</i>	Establecimiento Público Ambiental
<i>EPP</i>	Elementos de Protección Personal

<i>EVOA</i>	Evidencias de Explotación de Oro de Aluvión
<i>FAO</i>	Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en ingles)
<i>FCA</i>	Fondo de Compensación Ambiental
<i>FENOGE</i>	Fondo de Energía No Convencional y Gestión Eficiente de la Energía
<i>FIDIC</i>	Fundación Instituto de Inmunología de Colombia
<i>FIS</i>	Fondo de Investigación en Salud
<i>FNCE</i>	Fuentes No Convencionales de Energía
<i>FNCER</i>	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
<i>FNGRD</i>	
<i>FONAM</i>	Fondo Nacional Ambiental
<i>Fonpet</i>	Fondo de Pensiones Territoriales
<i>Fonsurec</i>	Fondo para la Sustentabilidad y la Resiliencia Climática
<i>FONTUR</i>	Fondo Nacional de Turismo
<i>FOPAT</i>	Fondo para la Promoción de Ascenso Tecnológico
<i>FRR</i>	Fondo Rotatorio de la Registraduría Nacional del Estado Civil
<i>FUNDAPAV</i>	Fundación Social Agroambiental Pacífico Vivo
<i>GEE</i>	Gestión Eficiente de la Energía
<i>GEI</i>	Gases de Efecto Invernadero
<i>GEIPP</i>	Programa Global de Eco-Parques Industriales
<i>GII</i>	Índice Mundial de Innovación
<i>GIZ</i>	Agencia de Cooperación Alemana (xxxxxxxxxxxxxx)
<i>GOES</i>	Gas Original En Sitio
<i>GPS</i>	Gasto Público Social
<i>GRD</i>	Gestión de Riesgo de Desastres
<i>GW</i>	Gigavatios o Giga Watts
<i>HVO</i>	Hydrotreated Vegetable Oil 100 - Diésel Renovable
<i>IAM</i>	Iniciativa Andina de Montañas
<i>IAVH</i>	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt
<i>ICA</i>	Instituto Colombiano Agropecuario
<i>ICA</i>	Índice de Calidad del Agua

<i>ICAM</i>	Indicador de Calidad de Aguas Marinas
<i>ICCT</i>	Consejo Internacional de Transporte Limpio (por sus siglas en inglés)
<i>ICDE</i>	Infraestructura Colombiana de Datos Especiales
<i>ICEE</i>	Índice de Cobertura de Energía Eléctrica
<i>ICONTEC</i>	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
<i>ICTAC</i>	Índice de Condición Tendencia de las Áreas Coralinas
<i>ICTBM</i>	Indicador de Condición y Tendencia de Bosques de Manglar
<i>IDEAM</i>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
<i>IDF</i>	Índice de Desempeño Fiscal
<i>IEARMC</i>	Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia
<i>IED</i>	Inversión Extranjera Directa
<i>IERNA</i>	Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente
<i>IES</i>	Instituciones de Educación Superior
<i>IFN</i>	Inventario Forestal Nacional
<i>IGAC</i>	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
<i>IIAP</i>	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John Von Neuman
<i>IKI</i>	Iniciativa Internacional del Clima (International Climate Initiative)
<i>IMRC</i>	Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades
<i>INGEI</i>	Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero
<i>INPA</i>	Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura.
<i>INVEMAR</i>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés"
<i>Invemar</i>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis
<i>INVIAS</i>	Instituto Nacional de Vías

<i>IPSE</i>	Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas
<i>IPUF</i>	Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado
<i>ISCI</i>	Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería
<i>ITS</i>	Sistemas Inteligentes de Transporte (por sus siglas en ingles)
<i>IUCN</i>	International Union for Conservation of Nature
<i>LIVV</i>	Lineamientos de Infraestructura Verde Vial
<i>LOOT</i>	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial
<i>LRE</i>	Lista Roja de Ecosistemas.
<i>MADR – Minagricultura</i>	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
<i>MADS – Minambiente</i>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<i>MAMCRA</i>	Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos
<i>MAPCO</i>	Manglares, Pastos Marinos y Comunidades Locales
<i>MAVDT</i>	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (existió hasta el 2011)
<i>MCTI – Minciencias</i>	Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación
<i>MEN - Mineducación</i>	Ministerio de Educación
<i>MGBKM</i>	Marco Global de Biodiversidad Kunming Montreal
<i>MHCP - Minhacienda</i>	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
<i>MIB</i>	Mejoramiento Integral de Barrios
<i>MINCIT - Mincomercio</i>	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
<i>Mininterior</i>	Ministerio del Interior
<i>MINTIC</i>	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia
<i>Mintransporte</i>	Ministerio de Transporte
<i>MIPyMES</i>	Micro, Pequeña y Mediana Empresa

<i>MJD – Minjusticia</i>	Ministerio de Justicia y del Derecho
<i>MME – Minminas</i>	Ministerio de Minas y Energía
<i>MNBR</i>	Mesa Nacional de Biomasa Residual
<i>MRV</i>	Monitoreo, Reporte y Verificación
<i>MTV</i>	Mesa de Taxonomía Verde de Colombia
<i>MVCT – Minvivienda</i>	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
<i>NAD</i>	Núcleos Activos de Deforestación
<i>NATECH</i>	Natural Hazard Triggering Technological Disasters
<i>NDC</i>	Contribución Determinada a Nivel Nacional (por sus siglas en inglés)
<i>NDFyB</i>	Núcleos de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad
<i>NFU</i>	Neumáticos Fuera de Uso
<i>NRCC</i>	Nodos Regionales de Cambio Climático
<i>OAAS</i>	Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales
<i>OACI</i>	Convenio sobre Aviación Civil Internacional
<i>OCDE</i>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<i>ODS</i>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<i>OMPI</i>	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
<i>ONU</i>	Organización de las Naciones Unidas
<i>ONUDI</i>	Organización de las Naciones para el Desarrollo Industrial
<i>OPIAC</i>	Organización de los Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana
<i>OT</i>	Ordenamiento Territorial
<i>PAC</i>	Planes de Acción Cuatrienal
<i>PAmC</i>	Programa Anual Mensualizado de Caja
<i>PAS</i>	Plan de Acción y Seguimiento Sectorial
<i>PATIS</i>	Plan Amazónico de Transporte Intermodal Sostenible
<i>PBOT</i>	Plan Básico de Ordenamiento Territorial
<i>PBV</i>	Peso Bruto Vehicular
<i>PDA</i>	Planes Departamentales de Agua

<i>PDET</i>	Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial
<i>PdIS</i>	Planes de Implementación y Seguimiento
<i>PDT</i>	Planes de Desarrollo Territorial
<i>PEI</i>	Parques Eco-Industriales
<i>PFUB</i>	Programa de Fomento del Uso de la Bicicleta
<i>PGAR</i>	Planes de Gestión Ambiental Regional
<i>PGN</i>	Presupuesto General de la Nación
<i>PGRD</i>	Planes de Gestión del Riesgo de Desastres
<i>PGS</i>	Plan de Gestión Social
<i>PGSS</i>	Política para la Gestión Sostenible del Suelo
<i>PIB</i>	Producto Interno Bruto
<i>PICD</i>	Plan Integral para la Contención de la Deforestación
<i>PIGCC</i>	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático
<i>PIGCCe</i>	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Empresarial
<i>PIGCCme</i>	Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector Minero Energético
<i>PIGCCS</i>	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales
<i>PIGCCT</i>	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales
<i>PIIOM</i>	Políticas de Investigación e Innovación Orientadas por Misiones
<i>PIIP</i>	Plataforma Integrada de Inversión Pública
<i>PIMB</i>	Proyectos de Mejoramiento Integral de Barrios
<i>PINES</i>	Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos
<i>PML</i>	Promoción de Estrategias de Producción Más Limpia
<i>PNAOCI</i>	Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia
<i>PNCC</i>	Política Nacional de Cambio Climático
<i>PNCTE</i>	Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión
<i>PND</i>	Plan Nacional de Desarrollo
<i>PNDF</i>	Plan Nacional de Desarrollo Forestal

<i>PNEA</i>	Plan Nacional de Educación Ambiental
<i>PNGIRH</i>	Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico
<i>PNGRD</i>	Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres
<i>PNN</i>	Parque Nacional Natural
<i>PNNC</i>	Parques Nacionales Naturales de Colombia
<i>PNNV</i>	Plan Nacional de Negocios Verdes
<i>PNOEC</i>	Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros
<i>PNR</i>	Parques Naturales Regionales
<i>PNRHM</i>	Programa nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico
<i>PNUD</i>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<i>PNUMA</i>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<i>POAI</i>	Plan Operativo Anual de Inversiones
<i>POMCA</i>	Planes de Ordenación y Manejo de Cuenca
<i>POMIUAC</i>	Planes de Manejo Costero de las Unidades Ambientales Costeras
<i>POT</i>	Planes de Ordenamiento Territorial
<i>PPI</i>	Plan Plurianual de Inversiones
<i>PRONE</i>	Proyectos de Normalización de Redes Eléctricas
<i>PROURE</i>	Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía
<i>PSA</i>	Pagos por Servicios Ambientales
<i>PSRS</i>	Planta de Separación de Residuos Sólidos
<i>PTA</i>	Parque(s) Tecnológico(s) Ambiental(es)
<i>PUEAA</i>	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
<i>PZA</i>	Plan de Zonificación Ambiental
<i>RAEE</i>	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
<i>RCD</i>	Residuos de Construcción y Demolición
<i>RCE</i>	Registro de Comunidades Energéticas
<i>REDCAM</i>	Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia
<i>REDD</i>	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (por sus siglas en inglés)
<i>REDIP</i>	Riesgos Geológicos en Edificaciones e Infraestructura Pública

<i>RENARE</i>	Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
<i>REP</i>	Responsabilidad Extendida del Productor
<i>RESPEL</i>	Residuos peligrosos
<i>RN</i>	Reserva Natural
<i>RNEC</i>	Registraduría Nacional del Estado Civil
<i>RNSC</i>	Reserva Natural de la Sociedad Civil
<i>RUNAP</i>	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
<i>RUNT</i>	Registro Único Nacional de Tránsito
<i>SABER</i>	Programa de Saneamiento de Vertimientos
<i>SAF</i>	Combustible Sostenible de Aviación (por sus siglas en ingles)
<i>SAT</i>	Sistema Administrativo del Territorio
<i>SbN</i>	Soluciones basadas en la Naturaleza
<i>SCTLD</i>	Enfermedad de Pérdida de Tejido Coralino Pétreo (por sus siglas en ingles)
<i>SDA</i>	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá
<i>SE</i>	Servicios Ecosistémicos
<i>SEIEX</i>	Sistemas Especiales de Importación y Exportación
<i>SENA</i>	Servicio Nacional de Aprendizaje
<i>SF</i>	Santuario de Fauna
<i>SFCC</i>	Super Intendencia Financiera de Colombia
<i>SFF</i>	Santuario de Fauna y Flora
<i>SFV</i>	Subsidio Familiar de Vivienda
<i>SGA</i>	Sistema de Gestión Ambiental
<i>SGC</i>	Servicio Geológico Colombiano
<i>SGP</i>	Sistema General de Participaciones
<i>SGR</i>	Sistema General de Regalías
<i>SIAC</i>	Sistema de Información Ambiental de Colombia
<i>SIAM</i>	Sistema de Información Ambiental Marina
<i>SICE</i>	Sistema de Información de Comercio Exterior
<i>SIG</i>	Sistema de Información Geográfica
<i>SIIF</i>	Sistema Integrado de Información Financiera

<i>SIIVRA</i>	Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación
<i>SIMAC</i>	Sistema de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia
<i>SIN</i>	Sistema Interconectado Nacional
<i>SINA</i>	Sistema Nacional Ambiental
<i>SINAP</i>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<i>SINCHI</i>	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
<i>SINERGIA</i>	Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados
<i>SIRAP</i>	Sistema Regional de Áreas Protegidas
<i>SISCLIMA</i>	Sistema Nacional de Cambio Climático
<i>SisPT</i>	Sistema de Planeación Territorial
<i>SMBYC</i>	Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono
<i>SNCTI</i>	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
<i>SNGRD</i>	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
<i>SNICC</i>	Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático
<i>SOAT</i>	Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito
<i>SPI</i>	Seguimiento a proyectos de inversión
<i>SPNN</i>	Sistema de Parques Nacionales Naturales
<i>SSFV</i>	Sistemas Solares Fotovoltaicos
<i>SSPD</i>	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
<i>SUDS</i>	Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
<i>SUIFP</i>	Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas
<i>TdR</i>	Términos de Referencia
<i>TEJ</i>	Transición Energética Justa
<i>TNPCF</i>	Tratado de No Proliferación de Combustibles Fósiles
<i>Tpc</i>	Terapias Cúbicas
<i>TSE</i>	Transferencias del sector eléctrico
<i>TUA</i>	Tasas por Utilización de Agua
<i>TVC</i>	Taxonomía Verde de Colombia
<i>UAC</i>	Unidades Ambientales Costeras
<i>UICN</i>	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
<i>UNEA</i>	Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<i>UNGRD</i>	Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres

<i>UNIANDES</i>	Universidad de los Andes
<i>UNODC</i>	Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (por sus siglas en inglés)
<i>UPME</i>	Unidad de Planeación Minero Energética
<i>USAID</i>	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (por sus siglas en inglés)
<i>UVA</i>	Aceites Vegetales Usados
<i>WFD</i>	Waste Flow Diagram
<i>WRI</i>	World Resources Institute Colombia
<i>WWF</i>	Fondo Mundial para la Naturaleza (por sus siglas en ingles)
<i>ZFC</i>	Zona Franca del Cauca
<i>ZFO</i>	Zona Franca de Occidente
<i>ZNI</i>	Zonas No Interconectadas
<i>ZRF</i>	Zonas de Reserva Forestal

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Carlos Hernán Rodríguez Becerra
CONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA

Carlos Mario Zuluaga Pardo
VICECONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA

Alejandra María Sánchez Lozada
SECRETARIA PRIVADA

Ada América Millares Escamilla
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR MEDIO AMBIENTE

Anwar Salim Daccarett Alvarado
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

German Castro Ferreira
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR DE MINAS Y ENERGIA

Luis Enrique abadía García
CONTRALORIA DELEGADA PARA LA GESTION PUBLICA

Fabio Alberto Álzate Carreño
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL POSCONFLICTO

Martha Cecilia Piza Lozada
CONTRALORIA DELEGADA PARA POBLACION FOCALIZADA

Edgar Julián Niño Carrillo
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR SALUD

David Estiven Fernández Jaramillo
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR TRABAJO

Andrey Geovanny Rodríguez León
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR EDUCACION, CIENCIA Y
TECNOLOGIA, CULTURA, RECREACION

Andrea Elizabeth Granja Zambrano
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR INCLUSION SOCIAL

Paola Aguirre Moreno
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR INCLUSION SOCIAL

Omar Javier Contreras Socarras
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR TECNOLOGIAS DE LA
INFORMACION Y COMUNICACIONES

Yanet Sanabria Pérez
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR VIVIENDA Y SANEAMIENTO
BASICO

Rodolfo Enrique Zea Navarro
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR COMERCIO Y DESARROLLO
REGIONAL

Jenny Elizabeth Lindo Diaz
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR JUSTICIA

Hernán Guillermo Jojoa Santacruz
CONTRALORIA DELEGADA PARALA RESPONSABILIDAD FISCAL,
INTERVENCION JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

Luis Fernando Mejía Gómez
CONTRALORIA DELEGADA SECTOR INFRAESTRUCTURA

Doris Noemi Pizarro Melgarejo
CONTRALORIA DELEGADA PARA EL SECTOR DEFENSA Y SEGURIDAD

Emiliano Alcides Zuleta Arzuaga
DIRECTOR OFICINA OFICINA DE PLANEACION

Juan Camilo Zuluaga Morillo
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS Y REACCIÓN INMEDIATA

Becqui Paola Ordoñez García
DIRECTOR OFICINA DE CONTROL INTERNO

José Ignacio Arango Bernal
DIRECTOR OFICINA DE CONTROL DISCIPLINARIO

Carlos Oscar Vergara Rodríguez
DIRECTOR OFICINA JURIDICA

Deicy Alexandra Ávila Rincón
OFICINA DE COMUNICACIONES Y PUBLICACIONES

Cesar Alberto Gómez Lozano
OFICINA DE SISTEMAS

Elizabeth Monsalve Camacho
GERENCIA DEL TALENTO HUMANO

Luis Francisco Balaguera Baracaldo
DIRECCION DE GESTION DEL TALENTO HUMANO

Jaime Escobar Vélez
GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

PARTICIPARON EN ESTE INFORME:

Yesid Antonio Pulido, Otto Reyes García, Lilian Cortes Quecan, Mónica Ávila Zabala, Adriana Janeth Mora Javela, Adriana Milena Olaya Aguiar, Fredy Camilo García Reyes, Milena Lisseth Puerta Montealegre, Yineth Cury Palacio, Indira Beatriz Herrera Villazón, Elkin Andrés Benjumea, Andrés Felipe Cuellar Zuleta, Narda Gysset Parra Tapia

OFICINA DE COMUNICACIONES Y PUBLICACIONES

Deicy Alexandra Ávila Rincón

DIAGRAMACIÓN

José F. Bedoya

ELABORACION DE GRAFICOS

ISSN 2711-4503ISSN

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA

Carrera 69 No 44-35, Bogotá, Colombia

PBX: (+57) 601 518 7000

FAX: (+57) 601518 7001

Bogotá. Agosto 4 de 2025

cgr@contraloria.gov.co