

Documento CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

4088

DECLARACIÓN DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES QUE CONDUZCAN AL DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN COLOMBIA Y CONCEPTO FAVORABLE A LA NACIÓN PARA CONTRATAR UN EMPRÉSTITO EXTERNO CON LA BANCA MULTILATERAL HASTA POR LA SUMA DE USD 30 MILLONES, O SU EQUIVALENTE EN OTRAS MONEDAS, DESTINADOS A FINANCIAR EL PROGRAMA DE APOYO PARA EL CUMPLIMIENTO DE METAS DE CAMBIO CLIMÁTICO (NDC) EN COLOMBIA

Departamento Nacional de Planeación
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 31 de mayo de 2022

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL CONPES

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

Marta Lucía Ramírez Blanco
Vicepresidenta de la República

Daniel Palacios Martínez
Ministro del Interior

Marta Lucía Ramírez Blanco
Ministra de Relaciones Exteriores

José Manuel Restrepo Abondano
Ministro de Hacienda y Crédito Público

Wilson Ruíz Orejuela
Ministro de Justicia y del Derecho

Diego Andrés Molano Aponte
Ministro de Defensa Nacional

Rodolfo Enrique Zea Navarro
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Fernando Ruíz Gómez
Ministro de Salud y Protección Social

Ángel Custodio Cabrera Báez
Ministro del Trabajo

Diego Mesa Puyo
Ministro de Minas y Energía

María Ximena Lombana Villalba
Ministra de Comercio, Industria y Turismo

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Carlos Eduardo Correa Escaf
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Susana Correa Borrero
Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Carmen Ligia Valderrama Rojas
Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Ángela María Orozco Gómez
Ministra de Transporte

Angélica María Mayolo Obregón
Ministra de Cultura

Guillermo Antonio Herrera Castaño
Ministro del Deporte

Tito José Crissien Borrero
Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación

Alejandra Carolina Botero Barco
Directora General del Departamento Nacional de Planeación

Laura Milena Pabón Alvarado
Subdirectora General de Prospectiva y
Desarrollo Nacional (E)

Amparo García Montaña
Subdirectora General del Sistema General de
Regalías

Yesid Parra Vera
Subdirector General de Inversiones,
Seguimiento y Evaluación (E)

Lorena Garnica De La Espriella
Subdirectora General de Descentralización y
Desarrollo Territorial

Resumen ejecutivo

Con el objetivo de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y lograr la adaptación al cambio climático, a través de la generación de procesos de desarrollo social y diversificación económica que conduzcan al desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, el Gobierno nacional definió a través de su Contribución Nacional Determinada (NDC, por su sigla en inglés) y la Ley 2169 de 2021¹, las metas para que a 2030 no se emitan más de 169,4 millones de toneladas de GEI (MtCO₂eq)². Si se continúa con el escenario actual, entre 2020 y 2030 se estima que las emisiones totales crecerían 1,7 % cada año hasta alcanzar las 345,8 MtCO₂eq³, siendo el 50 % de estas emisiones asociadas con la agricultura, la silvicultura y los cambios en el uso del suelo (174,5 MtCO₂eq/año), seguido del 36 % que aporta el sector energético (124,8 MtCO₂eq/año) (Gobierno de Colombia, 2020).

Para cumplir las metas planteadas, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, consolidaron siete proyectos de inversión para ser declarados de importancia estratégica a saber: (i) *Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional*, con Código del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) 2017011000189; (ii) *Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial Nacional*, Código BPIN 2017011000200; (iii) *Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional*, Código BPIN 2018011000988; (iv) *Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional*, Código BPIN 2017011000232; (v) *Fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva nacional*, Código BPIN 2018011000230; (vi) *Mejoramiento de la sostenibilidad del sector agropecuario frente a fenómenos climáticos*, Código BPIN 2018011000228; y (vii) *Apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad*, Código BPIN 2020011000234.

¹ Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones.

² Millones de toneladas de Dióxido de carbono equivalente. Es una medida asociada con la huella de carbono, la cual representa la cantidad de gases efecto invernadero emitidos a la atmosfera, derivados de las actividades de producción o consumo de bienes y servicios (Wiedmann, 2009).

³ Bajo el escenario de referencia, es decir, sin implementar medidas de mitigación.

Los siete proyectos conducirán al cumplimiento de 10 metas de la NDC⁴ de mitigación de GEI, 11 de adaptación al cambio climático y a cuatro de medios de implementación. Además, aportarán en la reducción de 7,9 MtCO₂eq de GEI lo que representa una contribución del 4,5 % de la meta definida para 2030, desarrollarán estrategias para la restauración y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y marino costeros, fortalecerán capacidades técnicas y tecnológicas para la generación de información y conocimiento para la gestión del cambio climático, la planificación y la orientación de la política pública y promoverán estrategias y mecanismos para el mejoramiento de la actividad agropecuaria y la eficiencia en el uso del suelo para el desarrollo agropecuario bajo en carbono y resiliente al clima. Asimismo, fortalecerán los procesos de sostenibilidad en la industria para reducir su aporte de GEI y reducir la vulnerabilidad de sus cadenas de valor. Igualmente, contribuirán al cumplimiento del Pacto por la Sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo del Plan Nacional de Desarrollo (PND) *Pacto por Colombia Pacto por la Equidad* 2018-2022, mostrando el compromiso del país con los acuerdos que ha ratificado en materia de cambio climático, como el Acuerdo de París, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Convenio de Diversidad Biológica (CDB). Los siete proyectos, requieren inversiones por 187.457 millones de pesos entre 2022 y 2025, de los cuales se realizó la solicitud de aval fiscal por valor de 159.851 millones de pesos⁵ de 2023 a 2025

Estos recursos se garantizan por medio de vigencias futuras ordinarias de acuerdo con los avales fiscales otorgados por el Consejo Superior de Política Fiscal el 24 de mayo de 2022, de conformidad con el artículo 10 de la Ley 819 de 2003⁶ y el artículo 2.8.1.7.1.2 del Decreto 1068 de 2015⁷ (

⁴ En la NDC se definieron 196 metas de cambio climático, siendo 148 de mitigación, 30 de adaptación y 18 de medios de implementación.

⁵ Este valor es menor al valor requerido para desarrollar los siete proyectos porque los recursos 2022 ya están disponibles.

⁶ Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones.

⁷ Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.

Anexo B).

Adicionalmente, este documento solicita concepto favorable de la nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por USD 30 millones, o su equivalente en otras monedas, para el financiamiento entre 2023 y 2025 del programa de *apoyo para el cumplimiento de metas de cambio climático (NDC) en Colombia*, el cual se conforma por los cuatro proyectos del sector ambiente y desarrollo sostenible⁸ que buscan la reducción de emisiones de GEI y la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica.

Clasificación: Q1, Q2, Q5,

Palabras clave: NDC, Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, Adaptación al cambio climático, medios de implementación, concepto favorable.

⁸ Proyectos con código BPIN 2017011000189, BPIN 2017011000200 2018011000988 2017011000232

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	12
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 Justificación	15
3. DIAGNÓSTICO.....	17
3.1. Aumento de las emisiones de GEI por la transformación y degradación de los ecosistemas.....	17
3.2. Limitada capacidad técnica para la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático	19
3.3. Alta vulnerabilidad de las actividades agropecuarias a los efectos del cambio y la variabilidad climática y sus aportes en la generación de emisiones de GEI.....	20
3.4. Debilidades técnicas y financieras en el sector industrial manufacturero para reducir emisiones de GEI y la vulnerabilidad de su cadena de valor	22
4. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA.....	24
4.1. Objetivo general	24
4.2. Objetivos específicos	24
4.3. Plan de acción	24
4.3.1. Estrategia 1: Implementar procesos para la conservación y uso sostenible de ecosistemas terrestres y marinos	25
4.3.2. Estrategia 2. Generar capacidades técnicas para la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático...	29
4.3.3. Estrategia 3. Reducir la vulnerabilidad del sector agropecuario a la variabilidad climática y las emisiones de GEI.....	31
4.3.4. Estrategia 4: Acompañar al sector industrial manufacturero para reducir sus aportes en GEI y la vulnerabilidad de su cadena de valor	32
4.4. Beneficios de los proyectos	33
4.5. Seguimiento	39
4.6. Financiamiento.....	40
5. RECOMENDACIONES.....	46
ANEXOS	48
Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS).....	48
Anexo B. Avaluos fiscales otorgados por el Confis.....	49

Anexo C. Operación de empréstito externo para la implementación del <i>Programa de apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC)</i> en Colombia.....	56
Anexo D. Matriz de resultados y productos	1
BIBLIOGRAFÍA	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 - Pronatec	25
Tabla 2. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025. Implementación de la NDC...	26
Tabla 3. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025. Gestión de manglares	27
Tabla 4. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Restauración de ecosistemas	28
Tabla 5. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 - Siivra.....	30
Tabla 6. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Mesas agroclimáticas.....	31
Tabla 7. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Cadena forestal	32
Tabla 8. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Sostenibilidad de la industria manufacturera.....	32
Tabla 9. Contribución a las metas de cambio climático de los proyectos para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y marinos.....	34
Tabla 10. Contribución a las metas de cambio climático del proyecto para la generación de conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental.....	36
Tabla 11. Contribución a las metas de cambio climático de los proyectos de reducción de GEI y adaptación a la variabilidad climática del sector agropecuario.....	36
Tabla 12. Contribución a las metas de cambio climático de los proyectos de reducción de GEI de la cadena de valor del sector industrial.....	38
Tabla 13. Cronograma de seguimiento.....	39
Tabla 14. Indicadores de resultado	40
Tabla 15. Valor de apropiación de los proyectos de inversión	41
Tabla 16. Inversiones de los tres sectores.....	43
Tabla 17. Flujo de recursos aprobados por el Confis y programación de desembolsos del crédito externo para los proyectos de inversión 2022-2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e Ideam.....	44
Tabla 18. Flujo de recursos aprobados por el Confis para los proyectos de inversión 2022- 2025 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	45
Tabla 19. Total de recursos solicitados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo	45
Tabla 20. Fórmulas para el cálculo de los indicadores de rentabilidad de los proyectos financiados con recursos de crédito público externo.....	58
Tabla 21. Beneficios de la implementación de los cuatro proyectos financiados con recursos de crédito externo	60
Tabla 22. Costos de la implementación de los cuatro proyectos	61
Tabla 23. Análisis costo-beneficio (millones de dólares).....	61
Tabla 24. Experiencias de la banca multilateral en Colombia en la ejecución de programas y proyectos relacionados.....	63
Tabla 25. Indicadores de resultado	1
Tabla 26. Indicadores de producto para cada proyecto	2

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estaciones para intervenir de acuerdo con la categoría	30
---	----

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Estaciones climatológicas convencionales (izquierda) y estaciones hidrológicas convencionales (derecha).....	20
--	----

SIGLAS Y ABREVIACIONES

Afolu (sigla en inglés)	Sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPIN	Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Confis	Consejo Superior de Política Fiscal
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CO ₂ (sigla en inglés)	Dióxido de Carbono
DIE	Declaratoria de Importancia Estratégica
DNP	Departamento Nacional de Planeación
GEI	Gases de Efecto Invernadero
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IPCC (sigla en inglés)	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MGMP	Marco de Gasto de Mediano Plazo
MFMP	Marco Fiscal de Mediano Plazo
MtCO ₂ eq/año	Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente por año
NAMA (sigla en inglés)	Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada
NDC (sigla en inglés)	Contribución Nacionalmente Determinada
PIB	Producto Interno Bruto
PIGCCS	Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Pronatec	Programa Nacional de Tecnologías de Cocción Eficientes
RBC	Relación Beneficio Costo
Sina	Sistema Nacional Ambiental
Sisclima	Sistema Nacional de Cambio Climático
Siivra	Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al cambio climático
SNICC	Sistema Nacional de Información de Cambio Climático

tCO ₂ eq	Toneladas de dióxido de carbono equivalente por año
VPN	Valor Presente Neto
VOAT	Viceministerio de Ordenamiento Ambiental del Territorio
TIR	Tasa Interna de Retorno
TSD	Tasa Social de Descuento

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático trae consecuencias como el aumento de los eventos climáticos extremos, amenazas a la seguridad alimentaria, pérdida de productividad, riesgos a la población y a la economía nacional, aumento del nivel del mar y extinción de especies de fauna y flora (Departamento Nacional de Planeación [DNP] & Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2014). Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por su sigla en inglés), si no se aumenta de forma drástica y urgente la ambición frente a la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), el calentamiento global superará los 1,5 grados centígrados en los próximos decenios, generando la pérdida irreversible de los ecosistemas y crisis que afectarán a las sociedades más vulnerables. Colombia, tiene un papel importante en este escenario al contribuir con el 0,5 % del total de emisiones de GEI⁹ y por su alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [Ideam], Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2015).

En respuesta a ello, el país asumió el cambio climático como prioridad, al publicar en 2011 el Documento Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 3700 *Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia*¹⁰, en 2017 la *Política Nacional de Cambio Climático*, en 2018 la Ley 1931 de 2018¹¹, incluir directrices en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 dentro del *Pacto por la Sostenibilidad*, actualizar la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC por su sigla en inglés) en 2020 y aprobar la Ley 2169 en 2021¹². Estos instrumentos orientan la gestión del cambio climático e impulsan sinergias, fortaleciendo el marco regulatorio y facilitando la puesta en marcha de los procesos que apuntan a la carbono neutralidad¹³ y a la resiliencia climática.

En este sentido, el presente documento declara de Importancia Estratégica (DIE) siete proyectos de inversión a desarrollar entre 2022 y 2025 con inversiones por 187.457 millones de pesos. Lo anterior debido a la necesidad de vigencias futuras ordinarias por valor de 159.851 millones de pesos de 2023 a 2025, para el desarrollo de dichos proyectos, en

⁹ Colombia es uno de los 35 países que más emite GEI.

¹⁰ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3700.pdf>.

¹¹ Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.

¹² Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones

¹³ La carbono neutralidad se da cuando un país, una industria, una organización, una ciudad, e incluso, un ser humano, logra que las emisiones que genera a través de las actividades que realiza sean proporcionales a la captura de carbono que éste o ésta hace.

el marco de lo establecido en el artículo 10 de la Ley 819 de 2003¹⁴ del artículo 2.8.1.7.1.2. del Decreto 1068 de 2015¹⁵. De igual manera se somete a consideración del CONPES la emisión de concepto favorable a la Nación para contratar un empréstito externo hasta por la suma de USD 30 millones, que se suscribirá con la banca multilateral para financiar el programa de *apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC) en Colombia* conformado por los tres proyectos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible¹⁶ y uno del el Ideam¹⁷, de conformidad con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 41 de la Ley 80 de 1993¹⁸ y en los cuales se realiza artículos 2.2.1.2., 2.2.1.6., 2.2.1.2.1.1. y 2.2.1.2.1.2. del Decreto 1068 de 2015.

Los siete proyectos tienen como objetivos: (i) desarrollar acciones para la conservación y uso sostenible de ecosistemas terrestres y marinos para la reducción de emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático; (ii) fortalecer las capacidades técnicas para la captura y análisis de información e información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático; (iii) promover el desarrollo agropecuario y forestal bajo en carbono y resiliente al clima para disminuir la vulnerabilidad al cambio y la variabilidad climática y reducir las emisiones de GEI; y (iv) fortalecer los procesos de acompañamiento técnico y financiero en el sector industrial manufacturero para reducir sus aportes en GEI y la vulnerabilidad de su cadena de valor.

Bajo este contexto, el documento se desarrolla en cinco secciones. La primera, es esta introducción. La segunda contiene los antecedentes y justificación en los que se evidencia la necesidad de contar con una política que habilite el uso de recursos para aportar a la reducción de GEI y a la adaptación al cambio climático. La tercera sección de diagnóstico, donde se describen los efectos del cambio climático en el país y se analizan las inversiones y brechas financieras de cada sector para la gestión del cambio climático. La cuarta sección, define el alcance de la política, los recursos requeridos para lograr el objetivo y los beneficios de los proyectos de inversión. Finalmente, en la quinta y última sección se detallan las recomendaciones que se ponen a consideración del CONPES para declarar la importancia estratégica de los proyectos de inversión y emitir el concepto favorable a la nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por USD 30 millones, con el fin de lograr la implementación de la política.

¹⁴ Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones.

¹⁵ Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.

¹⁶ Proyectos con Código BPIN 2017011000189, 2017011000200 y 2018011000988

¹⁷ Proyecto con código BPIN 2017011000232

¹⁸ Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1 Antecedentes

Colombia ha desarrollado un amplio marco normativo y de política en materia de cambio climático, partiendo del Documento CONPES 3700 *estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia*, en el que se planteó por primera vez el cambio climático como un asunto de desarrollo económico y social, así como la necesidad de incluirlo dentro de los procesos de planificación sectorial y territorial. Adicionalmente, en el 2016, con la expedición del Decreto 298 de 2016¹⁹, se creó el Sistema Nacional de Cambio Climático (Sisclima) con el que se coordinaron las entidades estatales, privadas y entidades sin ánimo de lucro para gestionar la mitigación de gases efecto invernadero y la adaptación al cambio climático en el país, aunque sin dar claridad sobre las fuentes de financiación para lograrlo.

Posteriormente, la *Política Nacional de Cambio Climático* (PNCC) de 2017 y la Ley 1931 de 2018, orientaron las decisiones públicas y privadas alrededor de la adaptación al cambio climático y la mitigación de GEI, así como su inclusión dentro de las metas del país. Con esta intención, la política planteó los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) como instrumentos en los que cada ministerio identifica, evalúa y orienta la gestión del cambio climático y cuya implementación depende de las fuentes de recursos. Aunque desde algunos sectores se ha avanzado en la definición de acciones, aún faltan esquemas financieros estables para su desarrollo.

La adopción del Acuerdo de París²⁰ en 2015 fue otro hito importante en la gestión del cambio climático y conllevó a la presentación del primer documento de la NDC a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), donde Colombia se comprometió a reducir 20 % de sus emisiones de GEI para el año 2030, respecto a un escenario tendencial de crecimiento de emisiones. A pesar de definir las NDC como un instrumento para la planificación y la gestión del cambio climático, no se definieron en ella, acciones, metas sectoriales, ni los recursos necesarios para lograrlo.

¹⁹ Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones.

²⁰ Aprobado por el Congreso de la República mediante la Ley 1844 de 2017.

Bajo el principio de progresión y no retroceso, en 2020 se presentó ante la CMNUCC la NDC actualizada²¹, en la que se estableció la meta de reducir en un 51 % GEI a 2030. Estos nuevos compromisos fueron incorporados en la Ley 2169 de 2021 ampliando su alcance, acelerando su implementación o incluyendo nuevas metas. Adicionalmente, en línea con los acuerdos de la Conferencia de las Partes número 26 desarrollada en *Glasgow*²², se definió que la actualización de las metas de las NDC se realizaría cada cinco años, excediendo el periodo de gobierno en Colombia, para lo que se requieren inversiones continuas y de mediano plazo para alcanzarlas.

Por otro lado, a través de los PND se ha definido los lineamientos estratégicos de las políticas e instrumentos públicos antes mencionados, y se ha concebido a la gestión del cambio climático como un elemento transversal, incluyendo acciones sectoriales para alcanzar las metas del país con la mitigación y la adaptación al cambio climático. Los PND además contienen los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución, así como sus fuentes de financiación. Sin embargo, este instrumento limita la planificación de acciones y su financiación más allá del periodo de Gobierno²³, lo que debilita la continuidad de los esfuerzos públicos en materia de cambio climático.

2.2 Justificación

El entendimiento del cambio climático en Colombia ha evolucionado con los años y actualmente se considera como un fenómeno antropogénico cuyos impactos afectan el desarrollo ambiental, económico y social. Por esto, el Gobierno nacional ha promovido su integración en los procesos de corto, mediano y largo plazo, abordándolo especialmente por la vía de la gestión pública al incorporar acciones en las políticas, la normativa y los instrumentos de planeación.

Sin embargo, para desarrollar estas acciones, se necesitan fuentes y mecanismos que promuevan inversiones constantes, que respondan a la diversidad de necesidades sectoriales y territoriales, así como a las interconexiones entre el cambio climático, la sociedad, los ecosistemas y la economía, aspectos de los que dependen todos los sectores productivos. A

²¹ Proceso apoyado por NDC Partnership, la GIZ, el Banco Mundial, el World Resources Institute (WRI) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) en el que se presentó el documento de actualización de la NDC ante la CMNUCC en diciembre de 2020, en el marco del Sisclima, la cual fue aprobada en la novena sesión de la CICC, por lo que fue impulsada y validada por sus miembros e invitados, de manera que se haga posible su continuidad y seguimiento en el futuro de forma consistente

²² Para mayor información sobre el mencionado compromiso puede consultarse en <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>

²³ Los PND se elaboran y aprueban para un periodo de cuatro años.

pesar de los avances ya mencionados, todavía no existe un instrumento que dé continuidad a los proyectos de inversión sectoriales para la gestión del cambio climático, que contribuya a la implementación de sus PIGCCS y a los compromisos plasmados en la NDC²⁴ y la Ley 2169 de 2021. Además, que permita medir el avance técnico y financiero frente a los compromisos nacionales e internacionales, y logrando permita determinar las brechas de financiamiento para alcanzarlos.

Frente al particular es pertinente indicar que, la brecha de financiamiento climático se entiende como la diferencia entre el costo de implementación de acciones para alcanzar las metas establecidas, y los recursos movilizados para el desarrollo de la acción. Cabe mencionar que, según las estimaciones realizadas en 2015 para alcanzar la meta de mitigación de la NDC de ese año, serían necesarias inversiones cercanas a los 57 billones de pesos, lo cual corresponde a 3,1 billones de pesos anuales hasta 2030 (referencia de la primera NDC de Colombia) (Global Climate Fund, 2017). Tras la actualización de la NDC en 2020, en la que se plantearon nuevas metas y medidas en reducción de GEI y de adaptación, se realizó un primer ejercicio de costeo, el cual determinó que serían necesarios 10,7 billones en pesos corrientes para implementar sólo las medidas de adaptación al 2030, lo que indica que, se requerirá un esfuerzo mayor para cumplir con la actual NDC (Ricardo Energy and Environment & Corporación Ecovera, 2021).

Estos esfuerzos para la financiación del diseño y de la ejecución de proyectos de mediano y largo plazo aportarán al logro de los objetivos nacionales e internacionales que trascienda los cambios de gobierno, especialmente para el cumplimiento de las 196 metas de adaptación, mitigación y medios de implementación incluidas en la más reciente NDC. Por lo anterior, este documento CONPES se convierte en un instrumento necesario para que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cuenten con los recursos que requieren para implementar las metas y medidas consideradas a su cargo dentro de la NDC y la Ley 2169 de 2021, además para que la inversión sea susceptible de seguimiento respecto a la mitigación de emisiones de GEI, la adaptación frente al cambio climático y la incidencia en el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

De igual manera, la experiencia y lecciones aprendidas de la banca multilateral en la financiación y ejecución de programas para la gestión de las metas de cambio climático, de ecosistemas y de información ambiental en Colombia en diferentes países de la región, así como la disponibilidad y acompañamiento de especialistas de alto nivel al servicio del país,

²⁴ Para mayor información sobre el mencionado compromiso puede consultarse en <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf>

hacen que la banca multilateral sea una adecuada opción para el financiamiento de los cuatro proyectos del sector ambiente y desarrollo sostenible.

3. DIAGNÓSTICO

El cambio climático y sus consecuencias exigen que los países aumenten sus metas de reducción de emisiones de GEI, de manera que se controle el calentamiento global, se reduzca la severidad y la afectación de los desastres originados por fenómenos naturales, se evite la pérdida irreversible de la biodiversidad y la consecuente afectación de la economía y de la población más vulnerable. El último informe de IPCC (2021) señala, con total certidumbre, que el cambio climático es una amenaza para el bienestar humano y la salud del planeta, y en este sentido, cualquier retraso adicional en el logro de los compromisos globales cerrará rápidamente la ventana de oportunidad para asegurar un futuro habitable.

Colombia, tiene responsabilidad frente a la generación de emisiones de GEI que ocasionan el cambio climático global considerando que su economía se basa en procesos poco productivos y contaminantes, el aumento de la deforestación y la degradación de ecosistemas, siendo este último un potencial aportante de GEI (Uribe Botero, 2015) que también desencadena la pérdida del capital natural y de los servicios ecosistémicos que permiten la subsistencia de las comunidades y el desarrollo productivo sostenible (DNP, 2020).

Sumado a esto, la combinación de factores geográficos y las características socioeconómicas del territorio, así como los patrones de ocupación y uso del suelo, le confieren al país una alta vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. Razón por la cual, de no adaptarse, el impacto agregado del cambio climático podría generar pérdidas anuales del Producto Interno Bruto (PIB) del 0,49 % para el periodo 2010-2100, esto significa que cada año el PIB sería 0,49 % menor que en un escenario macroeconómico sin cambio climático, según lo señala el Estudio de Impactos Económicos del Cambio Climático (DNP & BID, 2014).

Bajo este contexto, se identificaron 4 ejes problemáticos que buscan ser gestionados a través de los siete 7 proyectos de inversión ya mencionados, los cuales contribuyen al cumplimiento de las metas de país frente al cambio climático y se convierten en procesos que inciden en el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, tanto de los territorios como de sectores productivos.

3.1. Aumento de las emisiones de GEI por la transformación y degradación de los ecosistemas

El país tiene un área total de 207 millones de hectáreas, 55 % continentales y 45 % marinas. No obstante, la mayoría de los ecosistemas naturales presentes en el territorio nacional han sido transformados y se estima que entre 2000 y 2019 se perdieron cerca de 2,8 millones de hectáreas de bosque (DNP, 2020). Esta transformación, ocasionada principalmente por la deforestación y el cambio en el uso del suelo, resulta en la pérdida de su potencial de captura de Dióxido de Carbono (CO₂)²⁵ y por lo tanto para Colombia se convierte en un aspecto que puede aumentar sus emisiones de GEI (Ideam, Fundación Natura, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2021)²⁶ especialmente porque según estimaciones del IPCC (2019) la deforestación contribuye con el 15 % al 20 % de las emisiones globales de GEI.

Adicionalmente, se estima que en 20 años se perdió en Colombia el 17 % del área de páramos y en los últimos 30 años el 35 % del área de humedales, tanto por actividades extractivas, como por la expansión de la frontera agrícola y urbana (DNP, 2019). Esto implica la emisión de GEI y la pérdida de la capacidad de adaptación con el deterioro de su función regulatoria y de provisión de agua, ya que los páramos generan cerca del 70 % del agua que consume la población y de la que depende la economía colombiana (World Wildlife Fund Colombia, 2017).

Sumado a esto, de los 9 millones de hectáreas originales de bosque seco tropical que existían, solo se mantienen 720 mil, aunado a la pérdida de los manglares y a las presiones externas que comprometen su funcionalidad y se generan emisiones de GEI y se afectan las condiciones de los ecosistemas para mantener su biodiversidad y los modos de vida de las comunidades, al disminuir el abastecimiento de alimentos, el número de especies y de los productos no maderables. Además, con la pérdida de los manglares o de su calidad, se afecta la capacidad de adaptación al cambio climático porque se desprotegen las costas, se aumenta la erosión y se pierde la estabilización costera, así como la protección frente a eventos extremos ligados a la atmósfera y los océanos como tormentas y huracanes (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).

A escala global, los manglares son valiosos sumideros de carbono, por lo que son denominados ecosistemas de carbono azul, ya que tienen la capacidad de almacenar, en promedio, hasta cinco veces la cantidad de carbono por hectárea que puede haber en un bosque continental (Pendleton L, 2012). La degradación de los ecosistemas de manglar del

²⁵ Cuando los bosques son talados o quemados, el carbono que almacenan es liberado a la atmósfera como CO₂, uno de los principales Gases de Efecto Invernadero (GEI) que incrementan la temperatura en el planeta.

²⁶ Según el Tercer informe bienal de actualización de cambio climático (Bur3) en Colombia, el 40 % de las emisiones de GEI son causadas por la deforestación y los cambios en el uso del suelo. Siendo esta, la principal causa de emisiones de GEI.

mundo puede llegar a liberar hasta 1.000 millones de toneladas de CO₂ al año, lo que equivale a las emisiones anuales de CO₂ de toda Sudamérica en 2019 (Taillardat, 2018).

Dentro de las causas de deforestación se encuentra la extracción de leña como combustible para la cocción de alimentos, esto se constituye en una de las principales causas de la degradación de los bosques en Colombia y tiene implicaciones en el almacenamiento de CO₂ (Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2016). Estos procesos son característicos de las áreas rurales, cuyo promedio de uso anual por hogar es de cerca de 5 toneladas de leña, lo que implica que, a nivel nacional se demanden cerca de 8 millones de toneladas de este combustible tradicional. La quema de esta cantidad de leña es responsable de la emisión de 15,7 millones de Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente por año (tCO₂eq) anualmente, lo que representa una sexta parte de las emisiones del sector forestal.

3.2. Limitada capacidad técnica para la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático

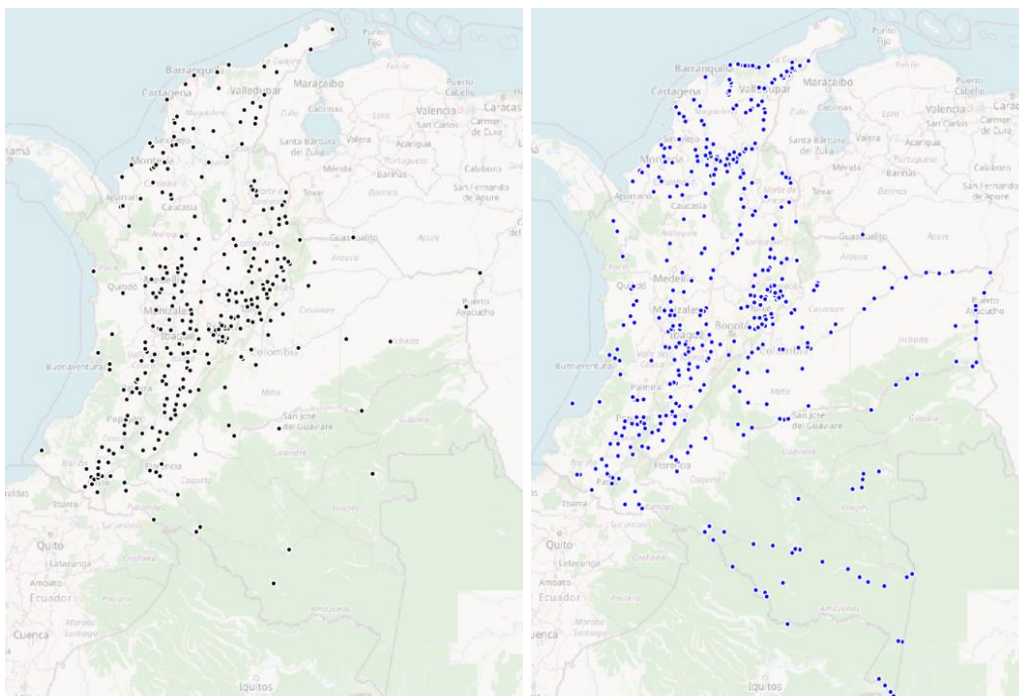
La limitada capacidad para la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático se da por dos razones principales: (i) la obsolescencia de la red hidrometeorológica, cuya composición está dada, en su mayoría, por estaciones de análisis con más de 30 años de vida; y (ii) la ausencia de un sistema en operación que articule la información hidrológica y meteorológica para los análisis de vulnerabilidad y riesgo, así como para la toma de decisiones sobre adaptación al cambio climático.

La debilidad en la capacidad de captura de la información técnica se debe a la obsolescencia y tecnología de la red hidrometeorológica a cargo del Ideam. Esta red se compone en un 24 % de estaciones automáticas (componentes electrónicos autónomos) y 76 % con equipos de tecnología convencional cuyos registros requieren de lectura por parte de observadores (Mapa 1). Esto conlleva a una limitada capacidad tecnológica que afecta la continuidad y disponibilidad de la información. Asimismo, afecta la generación de conocimiento de los efectos del cambio climático, debido a que requiere análisis de varios periodos en un mismo punto geográfico, lo que limita la generación de pronósticos de tiempo (corto plazo) y de clima (mediano y largo plazo).

Adicionalmente, la limitada modernización del sistema incide en la oportunidad de recibir información en tiempo cercano al real y alimentar los Sistemas de Alerta Temprana, así como en facilitar la interoperabilidad con los demás sistemas de información. Lo anterior limita la construcción de productos con valor agregado en materia de gestión de riesgo de desastres y de gestión del cambio climático, y dificulta los procesos de planificación y

ejecución de medidas de adaptación y mitigación a los efectos generados por el cambio climático en el país.

Mapa 1. Estaciones climatológicas convencionales (izquierda) y estaciones hidrológicas convencionales (derecha).



Fuente: Ideam (2021).

Ahora bien, la información generada por la red hidrometeorológica resulta determinante para avanzar en la consolidación del Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (Siivra). Este sistema articula, dispone datos y da evidencia de tendencias que sirven de insumo para el monitoreo y evaluación de la adaptación en el país, de forma que sea incorporada en procesos de planificación territorial y sectorial. De no avanzar en su consolidación, se limita la capacidad del país para determinar las condiciones de vulnerabilidad (sensibilidad y capacidad de adaptación) de la población e identificar el nivel de riesgo frente al cambio climático, con miras a la formulación de políticas y programas oportunos de adaptación y mitigación.

3.3. Alta vulnerabilidad de las actividades agropecuarias a los efectos del cambio y la variabilidad climática y sus aportes en la generación de emisiones de GEI

Las actividades agropecuarias hacen parte del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo (Afolu sigla en inglés), el cual contribuye con el 58,19 % del total de emisiones

de GEI a nivel nacional, siendo el 24 % aportado directamente por el sector agropecuario. Si este sector no implementa medidas para la reducción de GEI, sus emisiones al año 2030 podrían aumentar hasta 67.287 millones de toneladas de GEI (MtonCO₂eq), afectando los compromisos climáticos del país, más aún cuando es uno de los sectores que genera mayores emisiones de GEI y que en los últimos años creció en un 8,0 %²⁷ (Ideam, Fundación Natura, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2021). Por esta razón, en la actualización de la NDC se estableció el compromiso de reducir sus emisiones, por lo menos, en un 51 %.

Cerca del 25 % de la tierra en Colombia presenta conflictos en el uso del suelo por la destinación de tierras forestales para pastizales (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, 2013). Este cambio en el uso del suelo propicia la ampliación de la frontera agrícola y de la deforestación, influyendo de manera directa sobre la provisión de servicios ecosistémicos de soporte que evitan inundaciones, producen agua y controlan la erosión (Gobierno de Colombia, 2020), incidiendo en la capacidad de sostenibilidad y adaptación de estas actividades productivas.

Ahora bien, a pesar de que el país tiene 7,2 millones de hectáreas con alto potencial forestal en la Costa Caribe, el Eje Cafetero y la Orinoquia, actualmente solo se tienen plantadas 0,5 millones de hectáreas. Al no respetar la vocación y la aptitud del suelo se reduce la capacidad de los árboles y del suelo de capturar y fijar CO₂. Sumado a esto, existen limitaciones de financiamiento para fomentar, mantener y aumentar las áreas forestales y los sistemas agroforestales (especies agrícolas asociados con especies forestales comerciales), situación que incide en el potencial de producción de madera y otros productos no maderables como resinas, colorantes, frutos, semillas y taninos.

Los eventos extremos asociados con la variabilidad climática se ven influenciados en su duración, intensidad y frecuencia por el cambio climático (DNP, 2021), esto afecta al sector agropecuario por la pérdida de aptitud climática de los cultivos, los cambios en la fenología²⁸, la degradación y desertificación de los suelos, aumento de las plagas y enfermedades, generando pérdidas de productividad en cultivos y pasturas, e impactos económicos por la reducción de la oferta de alimentos, de carne y de leche (Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2017).

²⁷ En 2017 la rama de agricultura y actividades de servicios conexas presentó el mayor crecimiento con 8,0 %, en parte por el crecimiento del área dedicada a cultivos agroindustriales y cereales.

²⁸ Estudio de la secuencia temporal de eventos biológicos recurrentes, con la finalidad de interpretar las causas bióticas y abióticas de tales secuencias

Los fenómenos de variabilidad climática podrían tener un efecto en el rendimiento de cultivos de papa, arroz, maíz, café, palma de aceite y caña de azúcar, lo que significa un riesgo para la economía nacional y regional. Ejemplo de ello, son los posibles impactos sobre los cultivos de arroz en el 100 % de las áreas cultivadas en el departamento del Tolima y más del 70 % de las áreas cultivadas del departamento del Huila. Para el café, por otro lado, se esperan impactos potenciales muy alto y alto en el 71 % sobre una superficie aproximada de 860 mil hectáreas²⁹. En relación con la palma de aceite, el impacto resulta muy alto y alto sobre el 20 % del área cultivada en el departamento del Meta y el 50 % del área en departamento de Santander. Por último, para la caña de azúcar se esperan impactos muy altos y altos en más del 70 % del área cultivada en el departamento del Valle del Cauca y más del 90% del área del departamento del Cauca (Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2015).

Aunado a esto, existen deficiencias en la cobertura de espacios participativos de pequeños productores del sector agropecuario en los que reciben información sobre los cambios esperados en el clima de sus territorios y regiones, la posible afectación a sus cultivos y las medidas que pueden tomar para reducir esos impactos negativos³⁰. Actualmente, existen 16 mesas técnicas agroclimáticas en los departamentos de Sucre, Córdoba, Magdalena, Atlántico, Cesar, Guajira, Santander, Caldas, Boyacá, Putumayo, Nariño, Cauca, Huila, Risaralda, Boyacá y Antioquia. Por lo que es evidente el rezago en los restantes 16 departamentos, que igualmente requieren preparación ante la variabilidad climática con el desarrollo de procesos de investigación, generación de conocimiento y plataformas de seguimiento, de tal manera que aporten a nuevos inventarios de GEI con mayor precisión y opciones de adaptación que disminuyan la vulnerabilidad del sector.

3.4. Debilidades técnicas y financieras en el sector industrial manufacturero para reducir emisiones de GEI y la vulnerabilidad de su cadena de valor

La capacidad productiva de la industria manufacturera puede afectarse severamente por el cambio climático si no es gestionada de manera oportuna, considerando que tiene una alta dependencia a los recursos naturales, materias primas y servicios ecosistémicos. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, el 30 % de las emisiones de GEI a nivel global provienen de esta industria, especialmente lo relacionado con la demanda de energía.

Uno de los hallazgos de la *Estrategia para el sector empresarial en la gestión de los riesgos climáticos para mantener la competitividad en los sectores Agua, Agricultura,*

²⁹ Actualmente Colombia cuenta con 931.746 hectáreas en café.

³⁰ Mesas técnicas agroclimáticas, tomado de <https://ccafs.cgiar.org/es/mesas-tecnicas-agroclimaticas-mta>

Desarrollo Urbano y Financiero (DNP, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ideam & Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2020)³¹, fue la falta de instrumentos económicos y financieros para la adaptación al cambio climático por parte del sector industrial y manufacturero. En este sentido, una de las barreras para que las empresas realicen innovación en sus procesos y con ello reduzcan sus emisiones de GEI y su vulnerabilidad, es la limitada capacidad para obtener financiamiento de mediano y largo plazo para recuperar sus inversiones.

Sobre este tema, según el *Carbon Disclosure Project*, las compañías privadas podrían afrontar impactos de hasta un trillón de dólares por efectos del cambio climático entre 2019 y 2024. (Carbon Disclosure Project, 2019). A nivel nacional, el cambio climático también representa varios problemas para el sector, debido al aumento de la frecuencia e intensidad de los eventos hidrometeorológicos extremos que afectan la operación y por lo tanto su cadena de valor, por ejemplo, daños en equipos y maquinaria, aumento del precio de la energía, afectación de vías de acceso y comunicación, variaciones en el suministro y la calidad de agua y energía. Sobre el tema, la encuesta de percepción a empresarios del DNP y la empresa E3 en 2016, reveló que el cambio climático ha impactado al 66 % de las empresas colombianas afectando los costos de operación y el suministro energético y de agua.

De acuerdo con Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2021) para lograr la reducción de emisiones del sector y fomentar la adaptación, se deben sobrepasar barreras como: (i) escasa interpretación y análisis de los escenarios climáticos a nivel regional y en relación con el sector manufacturero; (ii) enfoque puesto en reducción de emisiones, principalmente ligado a la reducción de consumos energéticos con medidas costo efectivas; (iii) escasos lineamientos de adaptación para el sector productivo y las cadenas de valor; (iv) limitada identificación y análisis de riesgos hidrometeorológicos en la operación e inclusión en la matriz de riesgos; y (v) falta de inclusión en los planes estratégicos empresariales de los análisis de vulnerabilidad, riesgos y medidas o tecnologías de adaptación al cambio climático. Todo esto dificulta la recopilación de datos y el análisis de la información para la adecuada toma de decisiones basada en riesgos climáticos e hidrometeorológicos, así como la inclusión de esa información en los instrumentos de planeación de mediano y largo plazo.

Ahora bien, los proyectos piloto desarrollados por el sector han permitido validar los potenciales de mitigación de GEI que pueden lograr las empresas por medio de la

³¹ Estrategia de fortalecimiento del sector empresarial en la gestión de los riesgos climáticos para mantener la competitividad en los sectores Agua, Agricultura, Desarrollo Urbano y Financiero, del Programa de Preparación para la Adaptación Nacional al Cambio Climático PNACC. Documento de Diagnóstico de barreras y oportunidades para la inversión del sector privado en adaptación al cambio climático.

automatización, el cambio de equipos y la sustitución de combustibles. Sobre el financiamiento de estas acciones, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, (2014), a través del proyecto de *Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada* (NAMA por sus siglas en inglés) Industria, revela que apenas el 15 % de los recursos de implementación provinieron de fuentes públicas y de cooperación internacional, lo que evidencia las limitaciones financieras del sector público para el apoyo de las industrias que requieren acompañamiento técnico para la reducción de sus aportes en mitigación y para la adaptación de sus procesos productivos, elevando el nivel de sostenibilidad del sector empresarial.

4. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

4.1. Objetivo general

Implementar acciones orientadas a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y a la adaptación al cambio climático para conducir al país al desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

4.2. Objetivos específicos

OE1. Desarrollar acciones para la conservación y uso sostenible de ecosistemas terrestres y marinos para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático.

OE2. Fortalecer las capacidades técnicas para la captura y análisis de información e información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático.

OE3. Promover el desarrollo agropecuario y forestal bajo en carbono y resiliente al clima para disminuir la vulnerabilidad al cambio y la variabilidad climática y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

OE4. Fortalecer los procesos de acompañamiento técnico y financiero en el sector industrial manufacturero para reducir sus aportes en gases de efecto invernadero y la vulnerabilidad de su cadena de valor.

4.3. Plan de acción

En la presente sección se realizará la descripción de las intervenciones integrales que conforman los 7 proyectos de inversión que se declaran de importancia estratégica. Los proyectos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, aportan directa e indirectamente a 25 metas de cambio climático, establecidas en la Ley 2169 de 2021 y en

las NDC actualizada, tanto para la reducción de emisiones de GEI como para la adaptación al clima cambiante y los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

Esta sección se detalla en el Anexo A del presente documento, en donde se describen las acciones concretas que componen la política para lograr los objetivos propuestos. Dichas acciones corresponden a cada proyecto de inversión y giran alrededor de la gestión de las vigencias futuras a cargo de cada entidad para la implementación de los proyectos, el seguimiento a las metas propuestas y definidas en cada uno de los proyectos de inversión y a la divulgación de los resultados generados de la intervención y su aporte a las metas y medidas de cambio climático.

4.3.1. Estrategia 1: Implementar procesos para la conservación y uso sostenible de ecosistemas terrestres y marinos

La presente estrategia se desarrollará a través de 3 proyectos de inversión del sector ambiente y desarrollo sostenible así: (i) fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional; (ii) fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional; y (iii) conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional.

En este orden de ideas, el proyecto de inversión denominado *fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional* con código BPIN 2017011000200F, permitirá implementar dos componentes: el primero, (i) el *Programa Nacional de Tecnologías Eficientes de Cocción* (Pronatec) en zonas de alta deforestación y degradación de bosques (Tabla 1); y el segundo (ii) desarrollar acciones para generar condiciones habilitantes para el cumplimiento de las metas de acción climática en el país (Tabla 2).

Así, el primer componente se enfocará en el Pronatec, que busca la implementación de 7.507 estufas ecoeficientes en zonas de alta deforestación y degradación de bosque.

Tabla 1. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 - Pronatec

Alcances	Programación de estufas (unidades)			
	2022	2023	2024	2025
Formulación de las bases técnicas y operativas del Pronatec.	307	2000	2200	3000
Promoción territorial de estufas eficientes con el proyecto tipo y estructuración de proyectos.				

Construcción de los mecanismos de articulación con entidades del Sistema Nacional Ambiental (Sina) y territoriales implementadoras.

Gestión de proyectos para cofinanciar iniciativas de entidades territoriales, autoridades ambientales y la Agencia de Renovación del Territorio.

Estructuración del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación del programa.

Desarrollo de un esquema de distribución y construcción bajo enfoque de mercado.

Familias beneficiadas (número)

307 2000 2200 3000

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022).

El segundo componente está enfocado en la generación de las condiciones habilitantes para el cumplimiento de las metas de acción climática, lo que implica acciones desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres o la que haga sus veces, en coordinación con las demás carteras ministeriales involucradas tanto en la NDC, como en la Ley 2169 de 2021. Sus alcances se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025. Implementación de la NDC

Alcance	Programación
Elaborar la metodología para la formulación los Planes de Implementación de la NDC.	2022
Generar un análisis del reporte del cumplimiento del Plan de Implementación de la NDC que permita evaluar el nivel de progreso y formular acciones preventivas y correctivas sobre la implementación de la NDC y el cumplimiento de las metas propuestas.	2023 - 2025
Generar insumos para apoyar la estimación de costos de la implementación de la nueva NDC, que permita tener un acercamiento de las necesidades de financiamiento.	2024 - 2025
Construir documentos con los reportes de la estimación de los presupuestos de carbono y la metodología para su estimación, que permitan seguir la trayectoria para cumplir con la meta del 51% y la carbono neutralidad.	2023 - 2024
Elaborar un documento con acciones para la gestión de incendios forestales, enfocada en la disminución del riesgo y de la tasa de ocurrencia de estos.	2022 - 2025
Generar documento de aportes para la actualización del Plan Nacional de Prevención, Control de incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas, con el fin de aportar en la actualización de instrumentos para la gestión del riesgo de incendios forestales y su articulación con cambio climático.	
Elaborar documentos con aportes para la construcción del programa de fortalecimiento de las capacidades técnicas y operativas de Autoridades Ambientales como herramienta para la gestión de incendios forestales.	

Alcance	Programación
Construir un análisis de los avances en la implementación de las 30 metas de adaptación establecidas en la NDC de 2020, que permita identificar brechas en la implementación y tomar acciones correctivas.	2023 - 2025
Generar un documento que analice el desarrollo del componente territorial y el involucramiento del sector privado en la implementación de la NDC como parte del fortalecimiento de la ambición del país, que permita la identificación de puntos críticos y cuellos de botella, así como la definición de planes de mejora de la estrategia de involucramiento.	2022 - 2025
Generar documentos con aportes para elaboración de las comunicaciones de Colombia ante la CMNUCC (Cuarta Comunicación Nacional Reporte Bienal de Transparencia, actualización de la NDC)	2023 - 2025

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022).

Este proyecto se ejecutará desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres o la que haga sus veces, que gestionará las vigencias futuras ordinarias para garantizar los recursos 2023-2025 durante el 2022 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión entre 2023-2025.

Por su parte, el proyecto de inversión denominado *fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional* con código BPIN 2017011000232, dará continuación a la implementación del *Programa nacional para el uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar*. Es pertinente señalar que, la actualización del citado programa se realizará en el marco de la ejecución del proyecto de inversión declarado como de importancia estratégica, ajustando sus líneas estratégicas y acciones, incorporando el enfoque de acción frente a los cambios ambientales futuros relacionados con el cambio climático y la pérdida de ecosistemas (ver Tabla 3).

Tabla 3. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025. Gestión de manglares

Alcance	Programación
Actualización del Programa nacional uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar. Lineamientos técnicos, normativos y de políticas para la gestión integral del manglar (Pagos por Servicios Ambientales, biocomercio y negocios verdes, compensaciones por pérdida de biodiversidad, y estrategias integrales de restauración en manglares) Fortalecimiento del Espacio Técnico Científico de Carbono Azul	2022-2024

Alcance	Programación
Acompañamiento a autoridades ambientales para el ordenamiento de los ecosistemas de manglar. Consolidación de un portafolio de proyectos del manglar asociados a su gestión integral, restauración y conservación. Estudios de factibilidad para el desarrollo de iniciativas de carbono azul en los sistemas socio ecológicos de manglar del golfo de Urabá y en el departamento de Bolívar	2023-2025
Desarrollo de tres (3) iniciativas de adaptación al cambio climático y carbono azul Restauración de cerca de 1750 hectáreas con ecosistemas de manglar.	2022-2025

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022).

El proyecto es liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Asunto Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos o la que haga sus veces, quien gestionará las vigencias futuras ordinarias durante el 2022 para garantizar los recursos 2023-2025 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión durante el 2023-2025.

Finalmente, el proyecto de inversión denominado *conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional* con código BPIN 2018011000988, aportará acciones para la restauración ecológica. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible contribuirá a la restauración directa de mínimo 10 mil hectáreas, que incluirá la producción y establecimiento del material vegetal, aislamiento, monitoreo, gestión y mantenimiento. De esta manera, se fortalecerá la cadena de restauración, con la producción de dos millones de individuos de diferentes especies nativas en viveros locales, al igual que la producción de bioinsumos (ver Tabla 4).

Tabla 4. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Restauración de ecosistemas

Actividades del Proyecto que se relacionan con el cumplimiento de la NDC	Metas anuales				Total
	2022	2023	2024	2025	
Hectáreas anuales en proceso de restauración	1.000	2.500	3.000	3.500	10.000
Inventario de predios	Alcance Nacional				

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022).

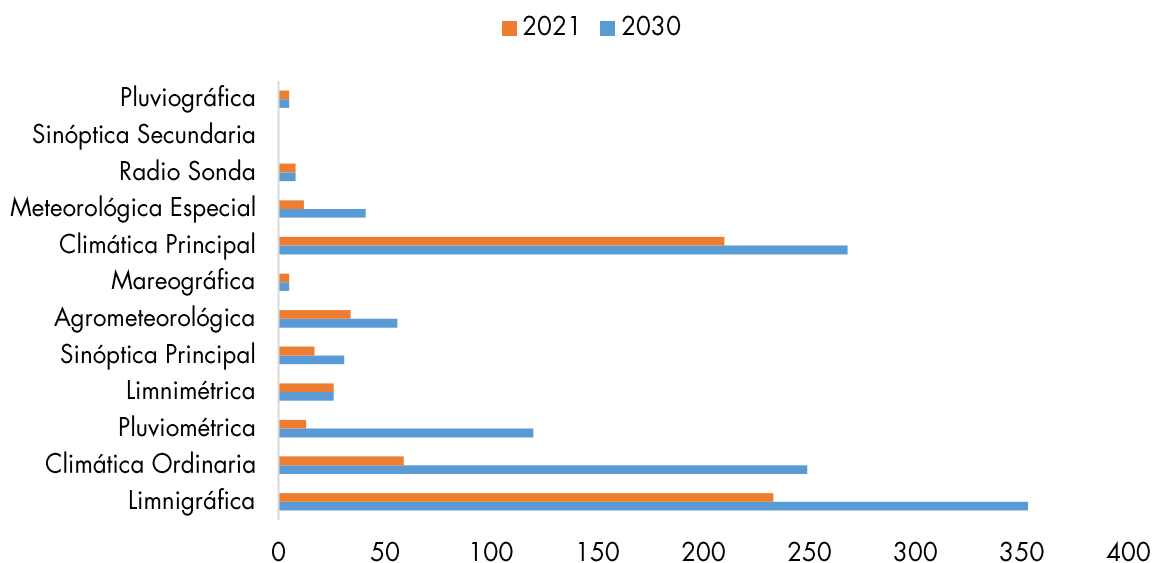
El proyecto es liderado por la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible quien gestionará las vigencias futuras ordinarias durante el 2022 para garantizar los recursos 2023-2025 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión durante el 2023-2025.

4.3.2. Estrategia 2. Generar capacidades técnicas para la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático

La presente estrategia se desarrollará con el proyecto de inversión denominado *fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional* con código BPIN 2017011000189, que promueve la modernización de la red de estaciones hidrometeorológicas del Ideam como insumo para los sistemas de alerta temprana y estudios de cambio climático, pasando de 24 % (2021) a 45 % (2030) de estaciones automatizadas.

Para el logro de este objetivo se han planteado dos fases, la primera entre 2022-2025 para modernizar 150 estaciones la cual será financiada por la declaratoria de importancia estratégica de este proyecto de inversión, y una segunda fase entre 2026-2030 para modernizar 310 estaciones adicionales. La modernización y el fortalecimiento de las capacidades en la captura y análisis de información hidrometeorológica permitirá visualizar la forma como serán intervenidas las estaciones de acuerdo con su categoría, destacando que la prioridad establecida en el marco del proyecto es garantizar la continuidad de los registros de las diferentes variables (ver Gráfico 1).

Gráfico 1. Estaciones para intervenir de acuerdo con la categoría



Fuente: Ideam (2021).

Así mismo, se desarrollará el Siivra para que el país pueda disponer de datos y evidencia sobre vulnerabilidad, riesgo y adaptación a la variabilidad y al cambio climático, para ser incorporada en procesos de planificación territorial y sectorial. Se avanzará en las etapas de desarrollo, implementación y mantenimiento evolutivo de la plataforma tecnológica (Tabla 5). Actualmente la plataforma se encuentra en una primera fase de desarrollo del diseño funcional, temático, conceptual e informático. En este orden de ideas, la ejecución de los recursos estará orientada a los siguientes alcances para lograr el objetivo propuesto.

Tabla 5. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 - Siivra

Alcance	Programación
(i) Plan Estratégico de implementación integral de Siivra	
(ii) Desarrollo, implementación, producción y mantenimiento evolutivo de Siivra	
(iii) Reporte y ajuste del sistema de Monitoreo y Evaluación	2022-2023
(iv) Articulación con Sistema Nacional de Información de Cambio Climático (SNICC).	
(v) Gestión de información	

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Ideam (2022).

El proyecto es liderado por el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales a través de la Oficina Asesora de Planeación quien gestionará las vigencias

futuras ordinarias durante el 2022 para garantizar los recursos 2023-2025 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión durante el 2023-2025.

4.3.3. Estrategia 3. Reducir la vulnerabilidad del sector agropecuario a la variabilidad climática y las emisiones de GEI

Esta estrategia se desarrollará por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de 2 proyectos de inversión que buscan promover estrategias de desarrollo agropecuario bajo en carbono y resiliente al clima como contribución a las metas de la NDC 2030.

El proyecto de inversión denominado *mejoramiento de la sostenibilidad de la producción agropecuaria frente a los fenómenos climáticos* con código BPIN 2018011000228, busca el mejoramiento de la sostenibilidad de la producción agropecuaria frente a los fenómenos climáticos (Tabla 6). Apalancará un promedio de 3.667 hectáreas anuales de sistemas productivos con enfoque de disminución de emisiones de GEI con un potencial de reducción/mitigación de emisiones de GEI de 22.504 ton CO₂eq en diferentes regiones del país.

Tabla 6. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Mesas agroclimáticas

Alcance	Programación	magnitud
Mesas agroclimáticas		
<ul style="list-style-type: none"> • Mesa Agroclimática Nacional • Acompañamiento a 16 mesas 	2022-2025	17 mesas
Hectáreas en sistemas productivos con enfoque de disminución de emisiones de GEI	2022-2025	1.046 anuales

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022).

Se espera, con este proyecto, multiplicar las áreas a impactar a través de otras fuentes de financiamiento como la cooperación internacional, inversiones de los gremios del sector y aportes de los privados. Este proyecto de inversión se encuentra articulado con los procesos adelantados por el Ideam para generar y mejorar la información que es requerida para el desarrollo de las mesas técnicas agroclimáticas.

El proyecto es liderado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Dirección de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria o la que haga sus veces quien gestionará las vigencias futuras ordinarias durante el 2022 para garantizar los recursos 2023-2025 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión durante el 2023-2025.

Por otra parte, el proyecto de inversión con código BPIN 2018011000230 denominado *fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva nacional*, la cual proporciona beneficios para la generación de empleo, el suministro de productos de la madera demandados por sectores productivos nacionales y la provisión de servicios ecosistémicos. El detalle de la proyección de hectáreas con plantaciones forestales y sistemas agroforestales se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Cadena forestal

Indicador	2022	2023	2024	2025	Total
No. ha proyectadas para NDC	5.385	34.081	34.081	34.081	107.628

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022).

El proyecto es liderado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Dirección de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria d, y gestionará las vigencias futuras ordinarias durante el 2022 para garantizar los recursos 2023-2025 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión durante el 2023-2025.

4.3.4. Estrategia 4: Acompañar al sector industrial manufacturero para reducir sus aportes en GEI y la vulnerabilidad de su cadena de valor

El proyecto de inversión con código BPIN 2020011000234 denominado *apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad y gestión en cambio climático* busca el acompañamiento a la industria manufacturera en la disminución de sus aportes en mitigación y la adaptación al cambio climático en sus procesos productivos y con esto elevar su nivel de sostenibilidad. El proyecto tendrá Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Sostenibilidad de la industria manufacturera para la gestión de los productos de la Tabla 8.

Tabla 8. Alcances de las inversiones vigencia 2022-2025 – Sostenibilidad de la industria manufacturera

Productos	Programación 2022-2025
Empresas asistidas técnicamente para la identificación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.	257
Proyectos cofinanciados para la gestión y el uso eficiente de recursos	187
Cursos ofrecidos	9
Personas formadas	1.400

Productos	Programación 2022-2025
Documentos de investigación enfocados en el aumento de segmentos comerciales de productos y servicios sostenibles.	10
Ruedas de negocio	9

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo (2021).

El proyecto es liderado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través de la Dirección de Productividad y Competitividad o le haga sus veces y gestionará las vigencias futuras ordinarias durante el 2022 para garantizar los recursos 2023-2025 y realizará el seguimiento y divulgación del avance del proyecto de inversión durante el 2023-2025.

4.4. Beneficios de los proyectos

Los 7 proyectos de inversión inciden directamente en las metas de cambio climático establecidas en la NDC y la Ley 2169 de 2021, constituyéndose en una señal del esfuerzo que realizará el Gobierno nacional para dar continuidad y celeridad a los procesos de inversión pública que se requieren para el cumplimiento de la meta del país de reducir el 51 % de las emisiones de GEI a 2030. Ahora bien, los beneficios de los proyectos, además de reducir las emisiones de GEI y la vulnerabilidad al cambio climático, promoverán el desarrollo social, la diversificación económica y la competitividad de los sectores. A continuación, se destacan los beneficios más relevantes de los proyectos.

En primera instancia, los proyectos que se llevarán a cabo para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y marinos aportarán en la reducción de 170 mil tCO₂eq y contribuyen a 13 metas de cambio climático (Tabla 9):

Tabla 9. Contribución a las metas de cambio climático de los proyectos para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas terrestres y marinos

Componente	Contribución con las metas y medidas de Cambio climático
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> • Medida 26. Incremento de hectáreas en ecosistemas boscosos bajo esquemas de restauración ecológica, en una distribución aproximada de 80 % restauración pasiva y un 20 % de restauración activa. • Medida 27. Sustitución de fogones tradicionales de leña por estufas eficientes / línea de buenas prácticas y uso eficiente de los recursos. • Medida 31. Reducción intersectorial de la deforestación
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Meta 1. Incorporación de adaptación al cambio climático en los instrumentos sectoriales. • Meta 6. Acciones de adaptación en prevención de la enfermedad y promoción de la salud, que aporten a reducir los casos de enfermedades sensibles al clima. • Meta 20: Siivra • Meta 24: Incremento de 18.000 hectáreas en proceso de restauración, rehabilitación y/o recuperación ecológica en áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y sus zonas de influencia. • Meta 26: Incrementar el porcentaje de la red de monitoreo con transmisión en tiempo real (de 24% a 35%) conectada a sistemas de alerta temprana al 2030. • Meta 27. Implementación del <i>Programa nacional uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar</i>. • Meta 29. Implementación de iniciativas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo para el uso sostenible de los manglares (ecosistema de carbono azul). • Meta 30. Operativización de los procesos de la gestión del riesgo de los incendios forestales.
Medios de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Meta: Formulación de PIGCCS. • Meta: Implementación de los PIGCCS.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022); Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022); Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022).

De manera puntual, el fortalecimiento técnico e institucional para la implementación de condiciones habilitantes permitirá desarrollar acciones para el acompañamiento a los sectores involucrados en la NDC y la Ley 2169 de 2021 con miras al apoyo técnico y financiero de sus compromisos, para que, articuladamente con el DNP se realice el seguimiento y reporte de los avances en las metas sectoriales, para desarrollar los

compromisos y reportes ante la CMNUCC derivados del acuerdo de París y la Conferencia de las Partes.

De igual manera, con la sustitución más de 7.507 fogones tradicionales por estufas eficientes en hogares rurales, se evitará la emisión de 4 mil tCO₂eq y se contribuirá con el ahorro de cerca de 10 mil toneladas de leña, incidiendo positivamente en la reducción de la deforestación³². Así mismo, debido a los beneficios a la salud de las personas al reducir la inhalación de humo de las estufas tradicionales, se evitarán gastos en consultas médicas cercanas a los 936 millones de pesos anuales, generando ingresos acumulados por el orden de 6 mil millones de pesos. En términos de aporte a la meta al año 2030 definida en la NDC, el proyecto aportará con cerca del 1 % de estufas ecoeficientes y con el 0,17 % de las emisiones definidas para este componente (DNP & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Por su parte, con los procesos de restauración se tendrán beneficios socioeconómicos y ambientales en varias regiones del país. Por ejemplo, estudios en Estados Unidos indican que, en los últimos años la restauración ha generado más de 126 mil empleos directos, USD 9.500 millones en ventas anualmente y USD 15 mil millones a través de vínculos indirectos (Wilson, 2012). Respecto a la meta definida en la NDC a 2030, el proyecto aportará en la reducción de 170.000 tCO₂eq en 10 mil hectáreas, lo que también genera cerca de 300 mil jornales y se fortalecerá la cadena de la restauración que incluye la producción en los viveros locales de 2 millones de individuos de diferentes especies nativas y la producción de bioinsumos. Asimismo, el proceso se soportará en el inventario de predios susceptibles de restauración, dado que es una condición habilitante para el éxito de la ejecución de los recursos.

Así mismo, con la implementación de acciones en torno a los ecosistemas de manglar, se contribuirá con su conservación y con el desarrollo sostenible de las comunidades. Con la implementación de las iniciativas de adaptación al cambio climático (proyectos de carbono azul) y del programa de uso sostenible, manejo y conservación de manglares, se aportará con el 100 % de la meta establecida a 2025 y el 50 % de la meta definida a 2030. Además del fortalecimiento institucional a nivel nacional y territorial (16 autoridades ambientales), permitirá apalancar recursos de los mercados de carbono para su inversión en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población que habita y depende de estos ecosistemas, especialmente aquellas del departamento de Bolívar y del golfo de Urabá. De acuerdo con las experiencias de país, 7 mil hectáreas de manglar conservadas demostraron

³² De acuerdo con el Ideam (2018), la extracción de leña constituye una de las principales causas directas de la degradación de los bosques en Colombia lo cual tiene implicaciones no solo en el almacenamiento de carbono a largo plazo, sino también en la provisión de servicios ecosistémicos y en el bienestar de los bosques.

la reducción de 68,932 tCO₂eq en tres años (2015-2018), significando cerca de USD 4 millones para su inversión en los ecosistemas y comunidades que habitan en estos territorios (Taillardat, 2018).

Por otra parte, con los procesos para la generación de conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental en el país, se incrementará el porcentaje de la red de monitoreo que cuenta con capacidad de transmisión en tiempo cercano al real, cuyos beneficios se traducen en el monitoreo, vigilancia y evaluación permanente de la amenaza derivada de los fenómenos hidrometeorológicos (crecientes súbitas, avenidas torrenciales, sequías) e hidrogeológicos (movimientos en masa), que conlleve a la emisión oportuna de alertas que permitirán la toma de decisiones para la protección de la población y los bienes expuestos a dichos fenómenos. Adicionalmente, el proyecto permitirá la implementación y mantenimiento evolutivo de la plataforma tecnológica para analizar la vulnerabilidad, el riesgo por cambio climático, monitorear y evaluar la adaptación en el país, así como la gestionar la información relevante. En la Tabla 10 se identifican las metas de cambio climático a las que contribuye el proyecto.

Tabla 10. Contribución a las metas de cambio climático del proyecto para la generación de conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental

Componente	Contribución con las metas y medidas de Cambio climático
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Meta 20. Siivra articulado al SNICC. • Meta 26. Incrementar el porcentaje de la red de monitoreo con transmisión en tiempo real (de 24 % a 35 %) conectada a sistemas de alerta temprana al 2030.
Medios de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Meta 9. Conceptualizar del SNICC. • Meta 10. Implementar piloto del SNICC.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Ideam (2022).

Por su parte, con los dos proyectos de inversión del sector de agricultura y desarrollo rural se contribuirá con la reducción de 4.4 millones de tCO₂eq de GEI del sector agropecuario y su adaptación ante la variabilidad climática, específicamente en siete metas de cambio climático (Tabla 11).

Tabla 11. Contribución a las metas de cambio climático de los proyectos de reducción de GEI y adaptación a la variabilidad climática del sector agropecuario

Componente	Contribución con las metas y medidas de Cambio climático
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> • Medida No. 9: Desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales como contribución a

	<p>la captura de GEI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida No. 10: Estrategias de reducción de emisiones de GEI en el ciclo de vida de la producción de cacao (<i>Theobroma cacao</i>) • Medida No. 11: Reducción de emisiones de GEI en producción de arroz a través de la adopción masiva de tecnologías (AMTEC 2.0³³)
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Meta No. 17: Seis (6) sectores prioritarios de la economía (transporte, energía, agricultura, vivienda, salud, comercio, turismo e industria) incluirán consideraciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación, y estarán implementando acciones de adaptación innovadoras • Meta No 19: 15 departamentos del país participando en las mesas técnicas agroclimáticas, articuladas con la mesa nacional, y 1 millón de productores recibiendo información agroclimática para facilitar la toma de decisiones en actividades agropecuarias.
Medios de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Meta 3. Formulación de PIGCCS. • Meta 4. Implementación de los PIGCCS.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022).

Los beneficios que genera el funcionamiento de las mesas técnicas agroclimáticas se expresan en la gestión adecuada de información que permite reducir los riesgos de los productores ante amenazas como sequías y excesos de precipitación o temperatura, incrementando la productividad agropecuaria, mejorando la seguridad alimentaria y promoviendo el bienestar de la población rural. Ahora bien, serán cerca de mil hectáreas directas a intervenir con procesos de implementación de sistemas productivos sostenibles.

De igual forma, con el fortalecimiento de la economía forestal se generarán cerca de 430 mil empleos directos en 26 departamentos, con cerca de 107 mil hectáreas establecidas en plantaciones forestales. Esto permitirá la reducción de 4 millones de tCO₂eq y aportará al avance de la NAMA de café y complementa el apoyo presupuestario de la Unión Europea para la NDC del país. Adicionalmente permitirá la producción de materia prima para la industria de los muebles, contrachapados, aglomerados, tableros, pulpa, papel, cartón, construcción y biomasa, disminuyendo la presión por la tala ilegal de los bosques naturales. Así mismo aporta a mejorar el paisaje, refugio para la avifauna, regulación de agua y temperatura, incremento de la fauna silvestre y disminución de procesos erosivos.

³³ AMTEC es un modelo de Transferencia de Tecnología basado en la sostenibilidad y la responsabilidad social que propende por la organización, la competitividad y la rentabilidad del productor, implementando tecnologías en forma integral para aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción en el cultivo del arroz (Fedearroz 2022).

Finalmente, con la incorporación de la dimensión de sostenibilidad ambiental en el sector privado y con el fortalecimiento empresarial, se incrementará la productividad y se buscará aportar en la reducción de cerca de 3,3 MtCO₂eq y a ocho metas de cambio climático (Tabla 12).

Tabla 12. Contribución a las metas de cambio climático de los proyectos de reducción de GEI de la cadena de valor del sector industrial

Componente	Contribución con las metas de Cambio climático
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Medida 14: Promoción de proyectos de gestión de la energía y eficiencia energética en el sector de industria Medida 15: Gestión para el desarrollo integral de las ladrilleras Medida 16. Gestión para la implementación de tecnologías de abatimiento de emisiones de N₂O en la producción de materias primas de fertilizantes. Medida 17. Procesos de producción sostenible en el sector cemento
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> Meta 11: Mínimo 10%³⁴ de pequeñas, medianas y grandes empresas de los sectores priorizados han implementado estrategias, acciones o proyectos de adaptación al cambio climático. Meta No. 17: Seis (6) sectores prioritarios de la economía (transporte, energía, agricultura, vivienda, salud, comercio, turismo e industria) incluirán consideraciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación, y estarán implementando acciones de adaptación innovadoras
Medios de implementación	<ul style="list-style-type: none"> Meta 3. Formulación de PIGCCS. Meta 4. Implementación de los PIGCCS.

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo (2021).

Con el proyecto de apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad, se beneficiarán 257 empresas, que serán asistidas para la identificación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, 187 proyectos serán cofinanciados para el uso eficiente de recursos y más de 1.400 personas estarán involucradas en procesos de formación y capacitación. Con estos procesos reducirán las pérdidas económicas relacionadas con la discontinuidad en la operación o en la afectación de las propiedades e instalaciones industriales, al reducir la exposición y vulnerabilidad de las actividades

³⁴ Porcentaje que será evaluado en función del resultado de la Encuesta Ambiental Industrial.

productivas a los fenómenos climáticos extremos, además, se desarrollarán ocupaciones y empleos verdes³⁵.

Asimismo, se espera una disminución de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, especialmente en la población de ciudades con contaminación del aire. Así mismo, acciones que promuevan la circularidad de procesos productivos para hacer eficiente el uso de recursos como el agua, la energía y el aprovechamiento de materiales.

4.5. Seguimiento

El seguimiento a la ejecución física y presupuestal de las acciones propuestas para el cumplimiento del objetivo del Documento CONPES se realizará a través del Plan de Acción y Seguimiento (PAS) que se encuentra en el Anexo A. En este, se señalan los periodos de ejecución y las acciones previstas para el cumplimiento del objetivo general de la política.

El reporte periódico al PAS lo realizará el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ideam, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Posteriormente será consolidado y divulgado por el DNP, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 13.

Tabla 13. Cronograma de seguimiento

Corte	Fecha
Primer corte	Junio de 2022
Segundo corte	Diciembre de 2022
Tercer corte	Junio de 2023
Cuarto corte	Diciembre de 2023
Quinto corte	Junio de 2024
Sexto corte	Diciembre de 2024
Séptimo corte	Junio de 2025
Octavo corte	Diciembre de 2025

Fuente: DNP (2022).

Adicionalmente, para el seguimiento al apoyo financiero para la implementación de los cuatro proyectos del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, se utilizará mediante indicadores de resultado presentados en la Tabla 14, que contiene las respectivas líneas de base y las metas que se esperan alcanzar a 2025. La matriz de resultados y productos se encuentran en el Anexo D.

³⁵ Empleos que contribuyen a reducir la huella ambiental de la economía y que al mismo tiempo cumplen los criterios de trabajo decente, tomado de <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/ODS/Indicadores%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Crecimiento%20Verde%20final.pdf>

Tabla 14. Indicadores de resultado

Indicadores de resultado	Línea Base	Valor de los indicadores ³⁶				Metas	Medio de Verificación
		2022	2023	2024	2025		
Reducción emisiones de GEI anuales	0	-	-	-	-	174.000 tCO ₂ eq	Emisiones de reducción GEI
Beneficiarios de una mejor gestión y uso sostenible del medio ambiente ³⁷	0	921	6.000	6.600	9.000	22.521	Número de personas
Hectáreas en proceso de restauración	0	1.000	2.500	3.000	3.500	10.000	Número de hectáreas registradas

Fuente: DNP (2022).

Asimismo, el DNP realizará el seguimiento a la operación de crédito público externo con base en los informes trimestrales enviados por la entidad ejecutora de conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 781 de 2002³⁸, el artículo 61 del Decreto 1893 del 2021³⁹ y teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el Documento CONPES 3119 *Estrategia de endeudamiento con la banca multilateral y bilateral*⁴⁰, publicado en 2001.

4.6. Financiamiento

Para efectos del cumplimiento de esta política las entidades involucradas en su ejecución priorizarán en las cifras del Marco de Gasto de Mediano Plazo del respectivo sector los recursos suficientes para la financiación de las actividades a su cargo conforme lo establecido en el PAS. Los recursos necesarios para el desarrollo de los proyectos están contenidos en los techos indicativos del Marco Fiscal de Mediano Plazo 2021-2025 y en conformidad con lo establecido en el literal b del artículo 10 de la ley 819 de 2003. En la presente vigencia fiscal, las entidades cuentan con el valor superior al 15 % requerido para la autorización de las vigencias futuras a gestionar, como se presenta en la Tabla 15.

³⁶ Los valores anuales no son acumulados.

³⁷ Estos valores han sido estimados considerando el total del número de familias multiplicado por 3 (se tomó como referencia el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, en donde se indica que el promedio de personas por familia rural en el país es 3.18).

³⁸ Por el cual se amplían las autorizaciones conferidas al Gobierno nacional para celebrar operaciones de crédito público externo e interno y operaciones asimiladas a las anteriores y se dictan otras disposiciones.

³⁹ Por el cual se modifica la estructura del Departamento Nacional de Planeación.

⁴⁰ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3119.pdf>.

Tabla 15. Valor de apropiación de los proyectos de inversión
(Millones de Pesos)

Proyecto	Valor total vigencia futura	Valor necesario de apropiación ⁴¹	Apropiación vigente BPIN 2022
Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional BPIN: 2017011000200	17.583	2.637	5.670
Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional BPIN: 2017011000232	11.912	1.786	3.904
Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional BPIN: 2018011000988	63.000	9.450	36.447
Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional BPIN: 2017011000189	11.652	1.747	29.240
Mejoramiento sostenibilidad sector agropecuario Código BPIN: 2018011000228	11.667	1.750	2.500
Fortalecimiento para el Desarrollo de la Cadena Forestal Productiva Nacional Código BPIN: 2018011000230	22.264	3.339	7.000
Apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad Código BPIN 2020011000234	21.772	3.265	4.000

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Ideam (2022); Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022); Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022).

La ejecución de las actividades que comprenden los siete proyectos de inversión tienen un costo estimado de 187.457 millones de pesos de los cuales en la vigencia 2022 se cuenta con 27.606 millones de pesos y para los años 2023 a 2025 se solicitan vigencias futuras ordinarias por valor de 159.851 respetando el Marco de Gasto de Mediano Plazo (MGMP), de conformidad con lo

⁴¹ De acuerdo con lo establecido en el literal b del artículo 10 de la ley 819 de 2003, las vigencias futuras que se soliciten como mínimo deberán contar con apropiación del quince por ciento (15%) en la vigencia fiscal en la que estas sean autorizadas

establecido en el artículo 10 de la Ley 819 de 2003, así como en el artículo 2.8.1.7.1.2 del Decreto 1068 de 2015, para lo cual el Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) otorgó aval fiscal en sesión del 24 de mayo de 2022 (

Anexo B) con el flujo de recursos que se presenta en la Tabla 16. Con lo anterior se espera aportar a metas en materia de mitigación, adaptación al cambio climático y medios de implementación establecidas en la NDC y la Ley 2169 de 2021.

Tabla 16. Inversiones de los tres sectores

(Millones de Pesos)

Sector	2022 ⁴²	2023	2024	2025	Total
Agricultura y Desarrollo Rural	9.500	11.099	11.305	11.527	43.431
Ambiente y Desarrollo Sostenible	14.106	30.629	33.702	39.816	118.254
Comercio, Industria y Turismo	4.000	5.716	7.202	8.854	25.772
Total General	27.606	47.444	52.209	60.197	187.457

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022); Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022); Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022).

Conforme a lo anterior, se observa que los proyectos de inversión del sector ambiente y desarrollo sostenible a saber (i) Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional; (ii) el fortalecimiento de la gestión ambiental del Estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional; (iii) conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional; y (iv) fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional, tienen un costo estimado de 118.254 millones de pesos, de los cuales 104.148 millones de pesos provendrán de la operación de crédito externo, cuyo detalle se encuentra descrito en el Anexo C del presente documento.

Así, corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible priorizar en su MGMP, los recursos suficientes para garantizar las obligaciones derivadas de las vigencias futuras que autorizadas por el Confis en el precitado aval fiscal. Teniendo en cuenta lo anterior, se iniciará ejecución en 2022 y se proyecta programar el desembolso de los recursos de crédito externo desde 2023 de acuerdo con la programación de costos y ejecuciones proyectado en la Tabla 17.

⁴² El valor corresponde al apalancamiento del proyecto, la apropiación que trata literal b del artículo 10 de la Ley 819 de 2003 se sustenta en el valor del proyecto de inversión de la tabla 15.

Tabla 17. Flujo de recursos aprobados por el Confis y programación de desembolsos del crédito externo para los proyectos de inversión 2022-2025 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e Ideam

Proyecto que se relacionan con el cumplimiento de la NDC	Recursos solicitados (millones de pesos)				Total
	2022	2023	2024	2025	
Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional BPIN: 2017011000200	1.364	5.000	5.460	7.123	18.947
Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional BPIN: 2017011000232	1.050	3.887	3.537	4.487	12.961
Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional BPIN: 2018011000988	7.800	17.500	21.000	24.500	70.800
Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional BPIN: 2017011000189	3.892	4.242	3.705	3.705	15.544
Total	14.106	30.630	33.703	39.816	118.254
Vigencia futura apalancadas con desembolsos del crédito externo		30.630	33.703	39.816	104.148

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022).

Frente a los proyectos de inversión del sector de Agricultura y Desarrollo Rural: (i) mejoramiento de la sostenibilidad de la producción agropecuaria frente a los fenómenos climáticos; y (ii) fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva, realizarán inversiones entre los años 2022 al 2025 de 43.431 millones de pesos y para lo cual solicita el aval fiscal para los años 2023 a 2025 por valor de 33.931 millones de pesos (Tabla 18).

Corresponde al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural priorizar en el MGMP del sector los recursos suficientes para garantizar las obligaciones derivadas de las vigencias futuras que se autoricen en el marco del presente aval fiscal.

Tabla 18. Flujo de recursos aprobados por el Confis para los proyectos de inversión 2022-2025 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Proyecto que se relacionan con el cumplimiento de la NDC	Recursos solicitados (millones de pesos)				Total
	2022	2023	2024	2025	
Mejoramiento sostenibilidad sector agropecuario Código BPIN: 2018011000228	2.500	3.889	3.889	3.889	14.167
Fortalecimiento para el Desarrollo de la Cadena Forestal Productiva Nacional Código BPIN: 2018011000230	7.000	7.210	7.416	7.638	29.264
Total	9.500	11.099	11.305	11.527	43.431
Vigencia futura		11.099	11.305	11.527	33.931

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2022).

Finalmente, los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto del sector Comercio, Industria y Turismo denominado apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad nacional realizará inversiones entre 2022 y 2025 por 25.772 millones de pesos y para lo cual cuenta con el aval fiscal para los años 2023 a 2025 por valor de 21.772 millones de pesos (Tabla 19).

Corresponde al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo priorizar en el MGMP del sector los recursos suficientes para garantizar las obligaciones derivadas de las vigencias futuras que se autoricen en el marco del presente aval fiscal.

Tabla 19. Total de recursos solicitados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Proyecto que se relacionan con el cumplimiento de la NDC	Recursos solicitados (millones de pesos)				Total
	2022	2023	2024	2025	
Apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad Código BPIN 2020011000234	4.000	5.716	7.202	8.854	25.772
Vigencia futura		5.716	7.202	8.854	21.772

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022).

5. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES):

1. Declarar la importancia estratégica los proyectos de inversión del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agricultura y Desarrollo Rural y Comercio, Industria y Turismo descritos en el presente documento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 de la Ley 819 de 2003⁴³ y en el artículo 2.8.1.7.1.2 Decreto 1068 de 2015⁴⁴.
2. Solicitar a las entidades del Gobierno nacional involucradas en este documento CONPES priorizar en las cifras del Marco de Gasto de Mediano Plazo del respectivo sector, los recursos suficientes para la implementación de las acciones y estrategias contenidas en este documento CONPES.
3. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo realizar las acciones necesarias para adelantar el trámite correspondiente para la aprobación de vigencias futuras requeridas para la financiación y ejecución de los proyectos aquí presentados, de acuerdo con la normativa aplicable y acorde con los avales fiscales otorgados por el Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) en la sesión del 24 de mayo de 2022, consistente con el Marco Fiscal de Mediano Plazo y Marco de Gasto de Mediano Plazo del sector.
4. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ejecutar los siguientes proyectos:
 - a) Código BPIN 2017011000200 Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial Nacional
 - b) Código BPIN 2018011000988 Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional
 - c) Código BPIN 2017011000232 Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional

⁴³ Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones.

⁴⁴ Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.

5. Solicitar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales con el apoyo de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ejecutar el siguiente proyecto:
 - a) Código BPIN 2017011000189 Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional
6. Solicitar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ejecutar los siguientes proyectos:
 - a) Código BPIN 2018011000230 Fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva nacional
 - b) Código BPIN 2018011000228 Mejoramiento de la sostenibilidad del sector agropecuario frente a fenómenos climáticos
7. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo ejecutar el proyecto:
 - a) Código BPIN 2020011000234 Apoyo a la industria manufacturera colombiana para la sostenibilidad y gestión en cambio climático
8. Emitir el concepto favorable a la nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por USD 30 millones, o su equivalente en otras monedas, destinado a financiar el *Programa de apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC) en Colombia* presentado en este documento CONPES, incluyendo el Anexo C, de acuerdo con las condiciones financieras que defina la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
9. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación:
 - a) Consolidar y divulgar la información del avance de las acciones según lo planteado en el Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A). La información deberá ser proporcionada por las entidades involucradas en este documento de manera oportuna según lo establecido en este documento.
 - b) Realizar el seguimiento a la ejecución de la operación de crédito externo que financiará los cuatro proyectos del sector ambiente y desarrollo sostenible (Anexo C).

ANEXOS

Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)

Ver archivo Excel adjunto

Anexo B. Avals fiscales otorgados por el Confis

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
Firma electrónica válida por Ley 527 de 1999 y Decreto 2364 de 2012.
wKz3 aIEC X1IA Yegm LSAI C8cv VM=



5.2.0.2. Grupo de Desarrollo Productivo

Doctor
RODOLFO ZEA NAVARRO
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural
Avenida Jiménez No. 7 A -17
Bogotá, D.C.



Radicado: 2-2022-022079

Bogotá D.C., 24 de mayo de 2022 16:49

Radicado entrada 1-2022-017970
No. Expediente 191/2022/SITPRES

Asunto: Aval Fiscal proyectos de Inversión

Estimado Ministro:

En forma atenta, le comunico que el Consejo Superior de Política Fiscal -CONFIS-, en atención a la solicitud formulada mediante Comunicación No. 20221600318101 del 18 de febrero de 2022 y lo dispuesto por la normatividad presupuestal vigente, en especial los artículos 10 de la Ley 819 de 2003 y 2.8.1.7.1.2 del Decreto 1068 de 2015, en la sesión del 20 de mayo de 2022, otorgó aval fiscal para que ese Ministerio continúe con los trámites ante el Departamento Nacional de Planeación y el Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES-, de declaratoria de importancia estratégica para el país, la ejecución de los siguientes proyectos con el plan de inversiones que se relacionan a continuación:

SECCION:	1701-01	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL – GESTIÓN GENERAL
PROGRAMA:	1708	CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AGROPECUARIA
SUBPROGRAMA:	1100	INTERSUBSECTORIAL AGROPECUARIO
PROYECTO:	002	MEJORAMIENTO DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA FRENTE A LOS FENÓMENOS CLIMÁTICOS NACIONAL

Vigencia	Fuente	Pesos corrientes
2023	Nación	3.889.000.000
2024	Nación	3.889.000.000
2025	Nación	3.889.000.000

PROGRAMA:	1709	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA Y COMERCIALIZACIÓN
SUBPROGRAMA:	1100	INTERSUBSECTORIAL AGROPECUARIO
PROYECTO:	003	FORTALECIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA CADENA FORESTAL PRODUCTIVA NACIONAL

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Código Postal 111711
PBX: (57) 601 3811700
Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co



wkz3 aIEC X1IA Yegm.LS4i C85ev V/M= Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>



Continuación oficio *Aval Fiscal* Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Página 2 de 2

Vigencia	Fuente	Pesos corrientes
2023	Nación	7.210.000.000
2024	Nación	7.416.000.000
2025	Nación	7.638.000.000

En el otorgamiento del presente aval fiscal, el Consejo Superior de Política Fiscal – CONFIS, consideró procedente que ese Ministerio, tramite los cupos de vigencias futuras que se deriven del mismo, una vez finalice el periodo de restricciones dispuesto por la Ley 996 de 2005.

La Secretaria General del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante oficio del 19 de mayo de 2022, certificó que el otorgamiento del presente aval fiscal y los tramites presupuestales que se generen de la aprobación del mismo, no contravienen lo dispuesto por la Corte Constitucional en su Sentencia C-153 de 2022 y la Circular No. 012 de la Dirección General del Presupuesto Público Nacional y Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

En todo caso, ese Ministerio deberá priorizar en las cifras del Marco de Gasto de Mediano Plazo Sectorial, los recursos suficientes para atender las obligaciones que se deriven de la autorización de cupo de vigencias futuras, una vez sean declarados de importancia estratégica los proyectos objeto de presente aval fiscal.

Cordialmente

CLAUDIA MARCELA NUMA PAEZ
 Secretaria Ejecutiva
 Consejo Superior de Política Fiscal -CONFIS-

Aprobó: Iván A. Campos C. / Adriana Maria Rios
 Elaboró: C Daza G

Firmado digitalmente por: CLAUDIA MARCELA NUMA PAEZ
 Directora General del Presupuesto Público Nacional

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
 Código Postal 111711
 PBX: (57) 601 3811700
 Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
 Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co



Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
 SZKS 0UJ4 DWF4 Vm12 GECh ewj2 Cyo=
 Firma electrónica válida por Ley 527 de 1999 y Decreto 2364 de 2012.



5.2.0.3. Grupo de Desarrollo Sostenible

Doctor
CARLOS EDUARDO CORREA ESCAF
 Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible
 Calle 37 No. 8 - 40
 Bogotá, D.C.



Radicado: 2-2022-022061
 Bogotá D.C., 24 de mayo de 2022 15:59

Radicado entrada 1-2022-014607
 No. Expediente 161/2022/SITPRES

Asunto: Aval Fiscal proyectos cambio climático

Estimado Ministro:

En atención a la solicitud formulada mediante Comunicación No. 1200-2-0150 del 18 de febrero de 2022, de manera atenta le comunico que el Consejo Superior de Política Fiscal – CONFIS, en la sesión del 20 de mayo del año en curso, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 10 de la Ley 819 de 2003 y 2.8.1.7.1.2. del Decreto 1068 de 2015, otorgó aval fiscal para que ese Ministerio y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, continúan con los trámites pertinentes ante el Departamento Nacional de Planeación y el Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES, de declaratoria de importancia estratégica, los siguientes proyectos y plan de inversiones que se relacionan a continuación:

SECCIÓN:	3201 01	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE -GESTIÓN GENERAL
PROGRAMA:	3202	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.
SUBPROGRAMA:	0900	INTERSUBSECTORIAL AMBIENTE
PROYECTO:	6	CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS A NIVEL NACIONAL

Vigencia	Recurso	Pesos corrientes
2023	Nación	17,500,000,000
2024	Nación	21,000,000,000
2025	Nación	24,500,000,000

PROGRAMA:	3206	GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA.
-----------	------	--

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
 Código Postal 111711
 PBX: (57) 601 3811700
 Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
 Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co



Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
 SZKS cuj4 DWF4 Vmi2 GEch ewj2 Cyo=



Continuación oficina
SUBPROGRAMA: 0900 INTERSUBSECTORIAL AMBIENTE
PROYECTO: 3 FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANEACIÓN SECTORIAL Y TERRITORIAL NACIONAL

Vigencia	Recurso	Pesos corrientes
2023	Nación	5,000,000,000
2024	Nación	5,460,000,000
2025	Nación	7,123,000,000

PROGRAMA: 3207 GESTIÓN INTEGRAL DE MARES, COSTAS Y RECURSOS ACUÁTICOS.

SUBPROGRAMA: 0900 INTERSUBSECTORIAL AMBIENTE

PROYECTO: 2 FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL ESTADO COLOMBIANO SOBRE LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS Y RECURSOS ACUÁTICOS NACIONAL

Vigencia	Recurso	Pesos corrientes
2023	Nación	3,887,000,000
2024	Nación	3,537,000,000
2025	Nación	4,487,000,000

SECCIÓN: 3202 00 INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM

PROGRAMA: 3204 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL.

SUBPROGRAMA: 0900 INTERSUBSECTORIAL AMBIENTE

PROYECTO: 3 FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO, METEOROLÓGICO Y AMBIENTAL NACIONAL

Vigencia	Recurso	Pesos corrientes
2023	Nación	4,242,000,000
2024	Nación	3,705,000,000
2025	Nación	3,705,000,000

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
 Código Postal 111711
 PBX: (57) 601 3811700
 Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
 Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co



Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
SZKS oUj4 DWF4 Vm12 GEch ewj2 Cyo=



Continuación oficio

Página 3 de 3

La ejecución de los anteriores proyectos, según lo indicado por ese Ministerio y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, contribuirán a las metas de país 2030 de cambio climático establecidas en la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), a través de las siguientes actividades:

- Desarrollar acciones e inversiones para la gestión del cambio climático a través de condiciones habilitantes para la implementación de la NDC y del programa Nacional de Tecnologías Eficientes de cocción.
- Implementar y consolidar condiciones habilitantes para el programa nacional uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar e iniciativas de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo en manglares.
- Implementar la estrategia nacional de restauración de ecosistemas que promuevan la recuperación del capital natural y sus servicios ecosistémicos, así como la reactivación económica.
- Implementación de un Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al cambio climático (SIIVRA), que permita monitorear y evaluar la adaptación al cambio climático en Colombia.

En el otorgamiento del presente aval fiscal, el Consejo Superior de Política Fiscal – CONFIS, considero procedente que ese Ministerio y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, tramiten los cupos de vigencias futuras que se deriven del mismo, una vez finalice el periodo de restricciones dispuesto por la Ley 996 de 2005.

El Secretario General del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Directora del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante escrito del 19 de mayo de 2022, certificó que el otorgamiento del presente aval fiscal, no contraviene lo dispuesto por la Corte Constitucional en su Sentencia C-153 de 2022 y la Circular 012 de 2022 de la Dirección General del Presupuesto Público Nacional y la Dirección General del Crédito Público Nacional y Tesoro Nacional.

En todo caso, el Ministerio y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, deberán priorizar en las cifras del Marco de Gasto de Mediano Plazo Sectorial, los recursos suficientes para atender las obligaciones que se deriven de la autorización de cupo de vigencias futuras, una vez sean declarados de importancia estratégica los proyectos objeto de presente aval fiscal.

Cordial saludo,

CLAUDIA MARCELA NUMA PÁEZ
Secretaría Ejecutiva
Consejo Superior de Política Fiscal -CONFIS

Revisó: Iván Alirio Campos C. / Harley Alberto Rojas V.
Elaboró: William Sánchez R
20/05/2022

Firmado digitalmente por: CLAUDIA MARCELA NUMA PAEZ
Directora General del Presupuesto Público Nacional

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Código Postal 111711
PBX: (57) 601 3811700
Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co



Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedelectronica.minhacienda.gov.co>
 64Rm FT7 wYX fE8b qIw aEm EZA=
 Firma electrónica válida por Ley 527 de 1999 y Decreto 2364 de 2012.



5.2.0.2. Grupo de Desarrollo Productivo

Doctora
MARÍA XIMENA LOMBANA VILLALBA
 Ministra de Industria, Comercio y Turismo
 Carrera 13 No. 28 – 01
 Bogotá, D.C.



Radicado: 2-2022-022041
 Bogotá D.C., 24 de mayo de 2022 15:39

Radicado entrada 1-2022-017957
 No. Expediente 192/2022/SITPRES

Asunto: Aval Fiscal - Proyecto "Apoyo A La Industria Manufacturera Colombiana Para La Sostenibilidad Nacional".

Estimada Ministra:

En forma atenta, le comunico que el Consejo Superior de Política Fiscal -CONFIS-, en atención a la solicitud formulada mediante Comunicación No. 2-2022-005031 del 25 de febrero de 2022 y lo dispuesto por la normatividad presupuestal vigente, en especial los artículos 10 de la Ley 819 de 2003 y 2.8.1.7.1.2 del Decreto 1068 de 2015, en la sesión del 20 de mayo de 2022, otorgó aval fiscal para que ese Ministerio continúe con los trámites ante el Departamento Nacional de Planeación y el Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES-, de declaratoria de importancia estratégica para el país, la ejecución del siguiente proyecto con el plan de inversiones que se relaciona a continuación:

SECCIÓN:	3501-01	MINCOMERCIO INDUSTRIA TURISMO - GESTIÓN GENERAL
PROGRAMA:	3502	PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS COLOMBIANAS
SUBPROGRAMA:	0200	INTERSUBSECTORIAL INDUSTRIA Y COMERCIO
PROYECTO:	26	APOYO A LA INDUSTRIA MANUFACTURERA COLOMBIANA PARA LA SOSTENIBILIDAD NACIONAL

Vigencia	Fuente	Monto
2023	Nación	5.716.000.000
2024	Nación	7.202.000.000
2025	Nación	8.854.000.000

En el otorgamiento del presente aval fiscal, el Consejo Superior de Política Fiscal – CONFIS, consideró procedente que ese Ministerio, tramite los cupos de vigencias futuras que se deriven del mismo, una vez finalice el periodo de restricciones dispuesto por la Ley 996 de 2005.

La Secretaria General de ese Ministerio, mediante oficio del 20 de mayo de 2022, certificó que el otorgamiento del presente aval fiscal y los tramites presupuestales que se generen de la aprobación del

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
 Código Postal 111711
 PBX: (57) 601 3811700
 Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
 Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co



Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedeelectronica.minhacienda.gov.co>
64Rm FT7 wYX fE8b qIw aEm EZA=



Continuación oficio de Aval Fiscal Ref. 192/2022/SITPRES MINCIT
mismo, no contravienen lo dispuesto por la Corte Constitucional en su Sentencia C-153 de 2022 y la Circular No. 012 de 2022 de la Dirección General del Presupuesto Público Nacional y la Dirección de Crédito Público y Tesoro Nacional.

Página 2 de 2

En todo caso, el ese Ministerio deberá priorizar en las cifras del Marco de Gasto de Mediano Plazo Sectorial, los recursos suficientes para atender las obligaciones que se deriven de la autorización de cupo de vigencias futuras, una vez sean declarados de importancia estratégica los proyectos objeto de presente aval fiscal.

Cordialmente,

CLAUDIA MARCELA NUMA PAEZ
Secretaria Ejecutiva
Consejo Superior de Política Fiscal -CONFIS-

Aprobó: Iván A. Campos C. / Adriana María Ríos
Elaboró: Franyer Yesid Combita Santana

Firmado digitalmente por: CLAUDIA MARCELA NUMA PAEZ
Directora General del Presupuesto Público Nacional

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Código Postal 111711
PBX: (57) 601 3811700
Atención al ciudadano (57) 601 6021270 – Línea Nacional: 018000 910071
relacionciudadano@minhacienda.gov.co
Carrera 8 No. 6C – 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co

Anexo C. Operación de empréstito externo para la implementación del Programa de apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC) en Colombia

El Programa de apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC) en Colombia se conforma por los cuatro proyectos del sector ambiente y desarrollo sostenible, (i) código BPIN 2017011000200 *Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial Nacional*; (ii) código BPIN 2018011000988 *Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional*; (iii) código BPIN 2017011000232 *Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional*; y (iv) Código BPIN 2017011000189 *Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional* que serán financiados con la operación de crédito externo.

A continuación, se presenta la justificación técnica, económica y social, así como la evaluación de alternativas de financiación y de la fuente seleccionada, la capacidad institucional y el mecanismo definido para la ejecución del Programa de apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC) en Colombia. En el documento principal se presentan los objetivos y estrategias de los cuatro proyectos, al igual que el detalle de las problemáticas que buscan gestionar, los beneficios para el país y el seguimiento establecido de su ejecución.

Justificación técnica

Colombia es un país altamente vulnerable ante los efectos del cambio climático y considera el aumento de sus emisiones como un riesgo directo para el desarrollo sostenible. Si bien, el país representa el 0,57 % de las emisiones globales de GEI⁴⁵, es uno de los 20 países más amenazados por el cambio climático. Por esto, el Gobierno nacional avanzó en la definición de metas a través de su NDC y la Ley 2169 de 2021 de acción climática, orientando el accionar del país al desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. En línea con la sección 3.1 y 3.2 del documento, se describen a continuación las problemáticas que se gestionarán con los cuatro proyectos a financiar con recursos de crédito.

Aumento de las emisiones de GEI por los procesos de deforestación, transformación y degradación de los ecosistemas.

Los tres proyectos a cargo de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible atienden varias de las problemáticas asociadas con la deforestación, la transformación y la degradación de los ecosistemas en el país, generando la pérdida de su potencial de captura

⁴⁵ A 2020, Colombia ocupa el puesto 40 desde la perspectiva de emisiones de GEI. Tomado de Global Carbon Atlas (<http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>).

de dióxido de carbono (CO₂) y el aumento de las emisiones (Ideam, Fundación Natura, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP & Ministerio de Relaciones Exteriores, 2021). Según estimaciones del IPCC, en 2019 la deforestación contribuyó con 15 % al 20 % de las emisiones globales de GEI y tan solo en Colombia el sector Afolu es el responsable del 58 % de las emisiones. Estos son algunos de los principales problemas ambientales que aquejan al país en la actualidad y sus causas son el crecimiento demográfico, la colonización de áreas naturales, la extracción de leña, la tala ilegal y la ampliación de la frontera agropecuaria, así como el aumento de actividades ilegales como la extracción ilícita de minerales o el establecimiento de cultivos de uso ilícito (González J. A., 2018). De hecho, estas presiones, causadas por las actividades humanas, han sido causantes de la pérdida de cerca de 2,8 millones de hectáreas de bosque entre 2000 y 2019 (DNP, 2020).

En Colombia, la mayor pérdida de ecosistemas boscosos se ha presentado en la Amazonía, el Pacífico y los Andes, pero también se ha afectado otros ecosistemas estratégicos como los páramos, que han perdido el 17 % de su área en 20 años. El bosque seco, del que solo se mantienen 720 mil hectáreas de los nueve millones que existían y los manglares, cuya pérdida ha conllevado a desproteger las costas por erosión, aumentando su vulnerabilidad a eventos climáticos y ocasionando la disminución del número de especies y poblaciones de las que dependen las comunidades (DNP, 2019).

Aunque existen diversas causas de la deforestación, la extracción de leña como combustible para la cocción de alimentos tiene gran incidencia en este fenómeno, ya que se hace uso de cinco toneladas de leña por hogar en promedio al año para tal fin, lo que implica que a nivel nacional se demanden cerca de ocho millones de toneladas. La quema de esta cantidad de leña es responsable de la emisión anual de 15,7 millones de tCO₂eq, lo que representa una sexta parte de las emisiones del sector forestal.

La remoción de biomasa leñosa de los bosques tiene importantes efectos sobre el equilibrio ecológico de estos ecosistemas, dado que su permanencia tiene incidencia en la regulación hídrica, la protección de los suelos y la preservación de algunas especies de fauna y flora que requieren de dicha biomasa para subsistir. Cuando la biomasa leñosa se quema como combustible, su papel como reservorio de carbono desaparece, generando una emisión inmediata que, dependiendo de las dinámicas de crecimiento de la vegetación emergente, podría acumularse de forma permanente en la atmósfera potenciando el efecto del calentamiento global.

Limitada capacidad técnica para la captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático

El proyecto a cargo del Ideam atiende las problemáticas asociadas a la limitada capacidad de captura y análisis de información hidrológica y meteorológica para la gestión del cambio climático, las cuales se dan por dos razones principales: (i) la obsolescencia de la red hidrometeorológica; y (ii) la ausencia de un sistema en operación que articule la información hidrológica y meteorológica. La red hidrometeorológica a cargo del Ideam, se compone 76 % con equipos de tecnología convencional cuyos registros requieren de lectura por parte de observadores. Esto conlleva a una limitada capacidad tecnológica que afecta la continuidad y disponibilidad de la información. Así mismo, afecta la generación de conocimiento de los efectos del cambio climático, debido a que requiere análisis de varios periodos en un mismo punto geográfico, lo que limita la generación de pronósticos de tiempo (corto plazo) y de clima (mediano y largo plazo).

Justificación económica y social

Para cada uno de los proyectos que se financiarán con el empréstito, se realizó la valoración económica y la estimación de los beneficios con base en estudios colombianos similares como el de Carriazo, Ibáñez, & García (2003), a través del enfoque metodológico de transferencia de beneficios, el cual permite usar los resultados de otros estudios y adaptarlos a una condición particular. Teniendo en cuenta lo anterior, la viabilidad de los proyectos se determinó a partir del cálculo de los indicadores de rentabilidad como Valor Presente Neto (VPN) y la Relación Beneficio Costo (RBC), así como la Tasa Interna de Retorno (TIR) presentados en la Tabla 20.

Tabla 20. Fórmulas para el cálculo de los indicadores de rentabilidad de los proyectos financiados con recursos de crédito público externo

VPN	RBC
$VPN = \sum_{i=0}^n \frac{Valores_i}{(1+r)^i}$	$RBC = \frac{\sum_i \frac{B_i}{(1+r)^i}}{\sum_i \frac{C_i}{(1+r)^i}} = \frac{VAN_{beneficios}^{(a)}}{VAN_{costos}}$

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina (2022).

Notas: (a) valor anual neto (VAN)

Identificación de beneficios

Los beneficios de los proyectos dependen de las unidades de medida definidas para cada uno, es así como el VPN total equivale a USD 51,8. Tabla 21 A continuación, se describen las estrategias empleadas para la valoración de los beneficios de cada proyecto.

Se estima que el proyecto con código BPIN 2017011000200 para el fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional, beneficiará 22.521 personas y con este se sustituirán 7.507 fogones tradicionales por estufas eficientes con un VPN de USD 8,6 (Tabla 21). Con este proyecto se evitarían costos asociados con infecciones respiratorias agudas (IRA) que ascienden a 759.437 de pesos por paciente y del cual el 64 % corresponde a hospitalización (Bernal Aguirre, Carvajal Sierra, & Alvis Zakzuk, 2017). El valor utilizado en el flujo de caja corresponde al costo promedio de un paciente y a tres personas que conforman el hogar. Adicionalmente, con la sustitución de fogones tradicionales por estufas eficientes en hogares rurales, se evitará la emisión de cuatro mil tCO₂eq y se contribuirá con el ahorro de cerca de 10 mil toneladas de leña, incidiendo positivamente en la reducción de la deforestación⁴⁶.

Frente al proyecto de inversión con código BPIN 20170110002322 para el fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional, se estima que el rendimiento promedio anual es de 308.774 de pesos por hectárea para un total de 750 hectáreas intervenidas con un VPN de USD 3,3 millones, debido a que uno de los servicios ecosistémicos provistos por el manglar son el soporte a la actividad pesquera (Contreras, 2016).

Para el proyecto de inversión con código BPIN 2018011000988 para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional se estima un VPN de 36,6 millones de dólares para la restauración directa de 10 mil hectáreas, lo que generará beneficios en regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, cuyos resultados alcanzan un valor total de 3.621.778 de pesos por hectárea (Raphaella Landolt & Kómetter Mogrovejo, 2018)

Para el proyecto de inversión con código BPIN 2017011000189 para el fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional se estima un VPN total de USD 3,3 millones por intervenir 150 estaciones meteorológicas. Con la modernización de la red de estaciones hidrometeorológicas y el consecuente fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana y estudios de cambio climático, se generarán beneficios, por ejemplo, para que las obras de regulación de caudales, para la captación de agua no regulada, así como para los cultivos hagan uso eficiente del recurso hídrico, eviten desperdicios, prevengan desastres o pérdidas

⁴⁶ De acuerdo con Ideam (2018), la extracción de leña constituye una de las principales causas directas de la degradación de los bosques en Colombia lo cual tiene implicaciones no solo en el almacenamiento de carbono a largo plazo, sino también en la provisión de servicios ecosistémicos y en el bienestar de los bosques.

económicas. Los costos unitarios por estación se estiman en cerca de 92 millones de pesos (Econometría Consultores, 2011) (Tabla 21).

Tabla 21. Beneficios de la implementación de los cuatro proyectos financiados con recursos de crédito externo

Proyectos	Beneficios Unidades	Beneficios en VPN (millones de dólares)
Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional	22.521 Personas ^(a)	8,6
Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional (hectáreas)	750 Hectáreas	3,3
Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional (hectáreas)	10 mil Hectáreas	36,6
Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional (estaciones meteorológicas)	150 Estaciones meteorológicas	3,3
Total de beneficios		51,8

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina (2022).

Notas: (a) Se estiman 3 personas por hogar beneficiados con estufas ecoeficientes.

Identificación de costos

Los costos del empréstito se calculan teniendo en cuenta cada uno de los proyectos y sus distintos componentes, así como el costo de auditoría externa, con un total de 28,8 millones de dólares en VPN como se observa en la Tabla 22. De estos, 4,4 millones de dólares para el proyecto de *Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional*; tres millones de dólares para el proyecto *Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional*; 16,6 millones de dólares para el proyecto *Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional* y 4,5 millones de dólares para el programa de *Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional*. A la totalidad de los costos se suman USD 0,3 millones que corresponden a los de auditoría externa, destacando que no se consideran los gastos de evaluación y la comisión de financiamiento porque serán pagados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público a más tardar en el momento del primer desembolso. Asimismo, se excluye el financiamiento de la Unidad Ejecutora de la operación ya que será financiada con recursos de contrapartida.

Tabla 22. Costos de la implementación de los cuatro proyectos

Proyectos	Costos Totales	Costos en VPN (millones de dólares)
Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional	5,5	4,4
Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional	3,7	3,0
Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional	20,4	16,6
Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional	4,5	4,5
Auditoría externa	0,3	0,3
Total de los costos	34,36	28,8

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina (2022)

Análisis costo-beneficio y de sensibilidad

Para el total del proyecto de crédito público externo se estimó una RBC con dos escenarios de Tasa Social de Descuento (TSD)⁴⁷ de 9% y 12%, en ambos casos positiva 2,86 y 1,83 respectivamente, como se presenta en la Tabla 23 y con una TIR del 23%. Adicionalmente, se plantearon escenarios de sensibilidad con variaciones en los costos de 5, 10, 15 y 20 % en los que se mantiene la viabilidad del empréstito (Banco de Desarrollo de América Latina, 2022)

Tabla 23. Análisis costo-beneficio (millones de dólares)

Proyectos	Beneficios en VPN	Costos en VPN	Balance VPN	RBC	RBC
				Total TSD 9%	Total TSD 12%
Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional (<i>personas</i>)	8,6	4,4	5,46	2,86	1,83

⁴⁷ La tasa social de descuento mide el costo al cual una sociedad está dispuesta a sacrificar el consumo presente por el consumo del mañana. Entre el consumo de hoy y los frutos de la inversión. Entre más alta es la tasa de descuento, mayor disposición de la sociedad para consumir más en el presente que en el mañana

Proyectos	Beneficios en VPN	Costos en VPN	Balance VPN	RBC Total TSD 9%	RBC Total TSD 12%
Fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional (<i>hectáreas</i>)	3,3	3,0	3,73		
Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional (<i>hectáreas</i>)	36,6	16,6	20,39		
Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional (<i>estaciones meteorológicas</i>)	3,3	4,5	4,48		
Auditoría Externa		0,3	0,30		
Total	51,8	28,8	34,36		

Fuente: Banco de Desarrollo de América Latina (2022).

Evaluación de alternativas de financiación y justificación de la fuente seleccionada

De las posibles fuentes de financiación para los proyectos del sector ambiente y desarrollo sostenible se encuentran recursos del presupuesto ordinario del Gobierno nacional y recursos de un crédito público externo con la banca multilateral. Teniendo en cuenta la experiencia y lecciones aprendidas de la banca multilateral en la financiación y ejecución de programas y proyectos para la gestión de las metas de cambio climático, de ecosistemas y de información ambiental en Colombia y en diferentes países de la región, así como la disponibilidad y acompañamiento de especialistas de alto nivel al servicio del país, hacen que la banca multilateral sea una opción viable.

Desde años anteriores, la banca multilateral ha venido acompañando al Gobierno de Colombia, mediante programas de financiamiento especializados, en áreas de desarrollo estratégico como el cambio climático, conservación de la biodiversidad, desarrollo rural, agua y saneamiento básico, proyectos de competitividad, movilidad urbana, entre otros. En la Tabla 24 se presenta experiencia relevante de la banca multilateral en Colombia en la ejecución de programas y proyectos similares:

Tabla 24. Experiencias de la banca multilateral en Colombia en la ejecución de programas y proyectos relacionados

Año	Nombre crédito	Objetivo	Monto	Fuente
1993	Programa Ambiental	Promover el manejo sustentable de los recursos naturales renovables y limitar el uso de prácticas nocivas para el medio ambiente y, además, fortalecer la capacidad de las instituciones responsables de la formulación y la aplicación de la política ambiental; ampliar la base de conocimientos sobre actividades ecológicamente sostenibles; y promover las iniciativas regionales, tanto públicas como privadas, que están orientadas a combatir los problemas ambientales	USD 58.000.000	Banco Interamericano de Desarrollo
1994	Programa Desarrollo Sustentable Costa Pacífico	Fortalecer la capacidad de gestión de las entidades territoriales de la Costa Pacífica Colombiana, los departamentos del Chocó, Valle, Cauca y Nariño y los 38 municipios (al final la cobertura fue a 48 municipios), de las organizaciones comunitarias locales; y de ONGs en la provisión de servicios básicos y en el manejo de los recursos naturales renovables con criterio de sostenibilidad.	USD 34.382.196	Banco Interamericano de Desarrollo
2004	Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental	Contribuir a mejorar el estado de los recursos naturales y el medio ambiente, para promover el desarrollo sostenible en Colombia y mejorar la gestión ambiental por parte de los organismos que forman parte del Sina.	USD 20.000.000	Banco Interamericano de Desarrollo
2006	Reducción de la vulnerabilidad ante desastres en Bogotá	Reducir la vulnerabilidad a eventos naturales adversos, fortaleciendo la capacidad para manejar riesgos de desastres y reducir la vulnerabilidad en sectores clave	USD 63.500.000	Banco Mundial
2011	Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible - IDS	Desarrollar un conjunto de acciones intersectoriales para la atención de problemas ambientales prioritarios de impactos significativos en la salud y calidad de vida de la población colombiana, con miras a contribuir al Desarrollo Sostenible del País.	USD 10.000.000	Banco Mundial
2012	Financiamiento Adicional del Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible	Desarrollar un conjunto de acciones intersectoriales que contribuyan al Desarrollo Sostenible del país, mediante la atención de problemas ambientales de impactos significativos en salud y la calidad de vida de los grupos más vulnerables de la población colombiana	USD 6.762.252	Banco Mundial
2018	Programa Colombia Sostenible	Promover la sostenibilidad ambiental y socioeconómica durante el posconflicto en los municipios priorizados de Colombia.	USD 24.000.000	Banco Interamericano de Desarrollo
2019	Programa para el Saneamiento de Vertimientos de las Cuencas Chinchiná y Otún Consota	Obtener el concepto favorable del CONPES para contratar empréstitos externos hasta por la suma de hasta por 40 millones de euros, o su equivalente en otras monedas, destinados al financiamiento parcial del Programa SAVER de las cuencas Chinchiná y Otún-Consota, para mejorar las condiciones de la calidad del agua de las cuencas mencionadas a través de dos sistemas de tratamiento de aguas residuales.	USD 43.931.520	Banco de Desarrollo Alemán

Año	Nombre crédito	Objetivo	Monto	Fuente
2019	Programa de Agua potable y Saneamiento para la zona urbana y rural del distrito de Buenaventura Fase I - Colombia	Implementación de la fase I del Plan Maestro de Alcantarillado y obras complementarias de Acueducto urbano y rural del Distrito de Buenaventura", para mejorar las condiciones de vida de la población rural y urbana del Distrito de Buenaventura incrementando las coberturas de acueducto y alcantarillado a niveles equivalentes al promedio nacional.	USD 76.000.000	Banco de Desarrollo de América Latina - CAF

Fuente: DNP (2022).

De igual forma, la banca multilateral cuenta con experticia técnica en el acompañamiento a la estructuración e implementación de iniciativas asociadas al crecimiento verde. En particular, la banca multilateral se ha consolidado en los últimos años como un socio clave en la promoción de temas ambientales en el país, otorgando cooperación no reembolsable para el desarrollado de múltiples proyectos en diferentes entidades del Gobierno nacional.

Dichos proyectos han sido desarrollados bajo operaciones crediticias de libre inversión que el Gobierno nacional ha contratado y que han dado productos importantes en materia de política pública y normativa, tales como: el Documento CONPES 3947 *Estrategia de Actuación y Coordinación para reducir las Afectaciones ante la eventual ocurrencia de un fenómeno de variabilidad climática: El Niño 2018-2019* publicado en 2018⁴⁸, el Documento CONPES 3763 *Una estrategia para la competitividad de la caficultura colombiana* publicado en 2013⁴⁹ y el Documento CONPES 4050 *Política para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas* publicado en 2021⁵⁰. Los productos generados de estos documentos aportaron en la construcción del documento de actualización de la NDC.

Así mismo, el país cuenta con una brecha financiera⁵¹ para lograr sus metas de cambio climático, definidas en la NDC actualizada en 2020 y la Ley 2169 de 2021. Tan solo en un primer ejercicio de aproximación al costeo de las 30 medidas de adaptación de la NDC actualizada en 2020, serían necesarios 10,7 billones de pesos corrientes para implementarlas. Este es un valor determinante, si se considera que aún no se conoce el costo de las restantes 196 metas y medidas de la NDC. Cabe mencionar, que los

⁴⁸ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3947.pdf>.

⁴⁹ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3763.pdf>.

⁵⁰ Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/CONPES_4050%20Politica_Sinap.pdf.

⁵¹ Entendida como la diferencia entre las metas establecidas (en materia climática) y el financiamiento movilizado para alcanzar esas metas

aproximadamente 11 billones de pesos mencionados son exclusivos para el componente de adaptación, correspondiente al 15 % de las metas y medidas establecidas en la NDC.

Con la ampliación y alcance de las metas se incrementaron los objetivos en materia de acción climática del país, respecto al 2015. La financiación necesaria en adaptación es del 0,19 % del PIB por año (2020-2030), pero la inversión actual es de 740 mil millones de pesos en promedio⁵² que, de mantenerse así, alcanzaría el 0,06 % del PIB anual; de ahí que se requiera de una inversión de dos billones de pesos por los próximos nueve años. En ese sentido, se hace evidente la necesidad de fortalecer la gestión de recursos para el logro de esos objetivos, de manera que posibiliten la ejecución de proyectos de corto y mediano plazo, garantizando de esta forma el cumplimiento de los acuerdos nacionales que se han pactado en instancias globales como el Acuerdo de París y las Conferencias de las Partes que se realizan anualmente.

En consecuencia, el Gobierno nacional ha determinado que la alternativa más conveniente, corresponde a la financiación de los proyectos a través de recursos de crédito público externo con la banca multilateral. Lo anterior teniendo en cuenta el apoyo a procesos similares en el país en los últimos años, constituyéndose como una fuente estratégica que incorpora sus mejores prácticas para el beneficio técnico y que pone a disposición del prestatario plataformas para acceso permanente a información y a expertos con altos estándares de calidad y eficacia. Adicionalmente, se resalta que la banca multilateral representa una alternativa financieramente atractiva dadas las condiciones financieras ofrecidas favorables y competitivas en términos de plazo, período de gracia y tasas de interés.

Espacio Fiscal

El endeudamiento (USD 30 millones) se enmarca en el cupo aprobado por el Congreso de la República, y atiende la capacidad de pago de la Nación en los términos y condiciones definidos por el artículo 364 de la Constitución Política de Colombia. Para la implementación del *Programa de apoyo para el cumplimiento de metas de Cambio Climático (NDC) en Colombia* es necesario comprometer recursos que superan el periodo de Gobierno actual, lo que requiere la autorización del Confis. Para tal efecto se emitió el aval fiscal en la sesión del 20 de mayo de 2022, la cual se encuentra en el Anexo B del presente documento.

La presente autorización afecta el espacio fiscal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ideam. Por lo tanto, el sector ambiente será responsable de validar anualmente durante la ejecución del crédito el cumplimiento de los techos presupuestales

⁵² Periodo de referencia 2011- 2017

definidos en los MGMP y Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP). Así mismo deberán priorizar dentro de su MGMP el espacio fiscal en el rubro de inversión para ejecutar el valor total del crédito. Lo anterior guardando consistencia con el MFMP y la cuota de inversión para la elaboración del Plan Operativo Anual de Inversiones que se comuniquen en cada vigencia.

Capacidad institucional y mecanismo de ejecución

Los ejecutores de los proyectos son el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ideam. Las dependencias encargadas de la ejecución de los proyectos a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible son la (i) Dirección de Cambio Climático y Gestión de Riesgo para el proyecto de inversión con código BPIN 2017011000200 denominado fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional; (ii) la Dirección de Bosques Biodiversidad y servicios ecosistémicos para el proyecto de inversión con código BPIN 2018011000988 denominado conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel nacional; y (iii) la Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos para el proyecto de inversión con código BPIN 2017011000232 denominado fortalecimiento de la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional. El Ideam a través de su oficina asesora de planeación estará a cargo de la ejecución del proyecto de inversión con código BPIN 2017011000189 denominado fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental nacional.

El esquema de ejecución recae sobre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ideam, por las dependencias mencionadas anteriormente y liderada y coordinados por el Viceministerio de Ordenamiento Ambiental del Territorio (VOAT), de manera que sea un solo organismo el que coordine y actúe como contraparte del organismo multilateral. El VOAT tendrá como responsabilidades la comunicación directa con el organismo multilateral, el DNP y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, consolidará los informes semestrales, la coordinación de la información y espacios de reunión requeridos. Se encargará de consolidar la documentación para las solicitudes de desembolso, las cuales serán presentadas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El VOAT tendrá como apoyo a las Oficinas Asesoras de Planeación del MADS e Ideam para el seguimiento a los proyectos de inversión a través del Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Públicas y el Sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión. Así mismo participará la oficina de contratación para apoyar los procesos precontractuales, contractuales y post contractuales para la suscripción de convenios y contratos para la ejecución de los proyectos. Es importante resaltar que la ejecución de los créditos se hará

con la estructura institucional existente en las entidades ejecutoras, por lo que no tendrá dedicación exclusiva a la ejecución de los proyectos y al cumplimiento de las condiciones contractuales del préstamo.

Las dependencias técnicas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ideam involucradas tendrán la responsabilidad de la ejecución de los procesos contractuales, los directores y jefes de dependencias participarán como supervisores de convenios y contratos y sus equipos técnicos estarán encargados de estructuración técnica, acompañamiento y seguimiento de la ejecución, además de la construcción de los informes necesarios para el cumplimiento de los acuerdos contractuales con el organismo multilateral.

La ejecución de los proyectos estará regida por un Manual Operativo, que como mínimo deberá incluir: (i) la descripción general (incluyendo criterios de elegibilidad para selección de las instituciones sub-nacionales elegibles para los convenios inter administrativos, así como criterios de elegibilidad para definir las áreas a ser intervenidas en los distintos proyectos); (ii) el esquema de ejecución detallado, incluyendo los roles y responsabilidades de los distintos actores; (iii) los aspectos ambientales y sociales a considerarse durante la ejecución, (iv) la gestión financiera y administrativa; y (v) así como el marco general para el monitoreo, seguimiento, control y evaluación.

Estrategia de Seguimiento

El DNP realizará el seguimiento a la operación de crédito público externo con base en los informes trimestrales enviados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como sector responsable del cumplimiento de los objetivos del proyecto, y como sector que canaliza la información de la entidad ejecutora de conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 781 de 2002, el artículo 61 del Decreto 1893 del 2021⁵³ y teniendo en cuenta los lineamientos que para el efecto establece el Documento CONPES 3119 Estrategia de endeudamiento con la banca multilateral y bilateral, aprobado de 2001⁵⁴ El seguimiento lo hará la Subdirección de Crédito del DNP trimestralmente, a partir del primer trimestre posterior a la firma del crédito y hasta la colocación total del cupo del crédito.

Durante la ejecución del proyecto, adicionalmente a los informes trimestrales anteriormente establecidos, la entidad ejecutora presentará informes semestrales, un reporte final y una evaluación de medio término, como sector responsable del proyecto, así:

1. Se realizarán informes semestrales a lo largo de la implementación del proyecto de manera que se pueda retroalimentar las diferentes actividades y se puedan realizar

⁵³ Por el cual se modifica la estructura del Departamento Nacional de Planeación

⁵⁴ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3119.pdf>.

acciones correctivas mientras el proyecto está en curso. Estos informes se realizarán con base en la información recolectada y una guía de indicadores previamente definida. Estos informes de seguimiento deben especificar avances en las actividades programadas en el plan de trabajo para ese período, identificando logros en cuanto a productos, cualquier dificultad, especialmente de carácter técnico que se haya encontrado durante la ejecución de las actividades y una explicación de estas dificultades, así como recomendaciones a los directores de proyectos sobre la superación de las dificultades identificadas y cómo sería necesario ajustar la agenda global, y próximos pasos y expectativas para el próximo semestre. Los informes se presentarán al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a las fuentes de crédito multilateral.

2. El reporte final se desarrollará un informe de fin de proyecto que incluirá los resultados obtenidos en relación con los resultados previstos. Esta información se desglosará por cultivos y por género cuando corresponda.
3. La evaluación de medio término se desarrollará a los treinta (30) meses desde la entrada en vigor del contrato de préstamo o al haber desembolsado el (50%) de los recursos del Préstamo, lo que ocurra primero, que permita evaluar el progreso general del Programa.

A su vez, se adelantarán: (i) reuniones periódicas con la entidad ejecutora; y (ii) reuniones semestrales con presencia de la banca multilateral, unidades de gestión y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, a fin de realizar seguimiento al crédito público. En estas reuniones se realizará la verificación del logro de las metas de resultado e impacto contenidas en la Matriz de Resultados incluida en el Anexo D del presente documento.

Anexo D. Matriz de resultados y productos

Con el objetivo de realizar el seguimiento y monitoreo continuo de la operación, se ha desarrollado una matriz de indicadores y metas, que permitirá realizar el seguimiento y verificar el cumplimiento de los impactos esperados.

Tabla 25. Indicadores de resultado

Resultados esperados	Indicadores	Medio de verificación	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Meta	Suposiciones
Reducción de las emisiones por el uso de la tierra, reforestación, la reducción de la deforestación y mediante procesos de restauración de ecosistemas terrestres y marinos	Toneladas equivalentes esperadas de dióxido de carbono (tCO ₂ e) a reducir o evitarse	Medición de emisiones en campo y estimación de emisiones según el área en procesos de restauración	0 Sin intervenciones	-	-	-	-	174000	Los procesos de restauración aportan la reducción o evitar emisiones de dióxido de carbono (tCO ₂ e)
Beneficiarios de una mejor gestión y uso sostenible del medio ambiente	Número de personas que se benefician con los procesos de implementación de estufas ecoeficientes	Informes de ejecución de los procesos de implementación de estufas	0 Sin intervenciones	921	6000	6600	9000	22521	Los hogares que reciben Tecnologías de Cocción Eficientes se componen por 3 personas Las personas que participan de procesos de restauración reciben ingresos, capacitación
Beneficiarios de procesos para la recuperación de ecosistemas	Número de personas que se benefician con los procesos de restauración	Informes de ejecución de los procesos de restauración	0 Sin intervenciones	-	-	-	-	3000	

Resultados esperados	Indicadores	Medio de verificación	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Meta	Suposiciones
----------------------	-------------	-----------------------	------------	-------	-------	-------	-------	------	--------------

y/o ocupación por estas labores

Tabla 26. Indicadores de producto para cada proyecto

Resultados esperados	Indicadores	Medio de verificación	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Meta	Suposiciones
Reducción de costos por enfermedades respiratoria de la población beneficiaria	P1.1 Número de estufas ecoeficientes entregadas	Actas de entrega de estufas	0 Sin intervenciones	307	2.000	2.200	3.000	7.507	
Reducción de la cantidad de biomasa utilizada para cocción	P1.2 Número de instrumentos de planeación para la implementación de las metas de cambio climático	Documento publicado	0 Sin intervenciones	1	-	-	-	1	
Mejora en los instrumentos de planeación para la implementación de las metas de cambio climático	P1.3 Número de documentos complementarios para el fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial nacional	Documentos	0 Sin intervenciones	1	7	9	8	25	

Resultados esperados	Indicadores	Medio de verificación	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Meta	Suposiciones
Fortalecimiento de la capacidad de adaptación al cambio climático en zonas marino-costeras	P1.4 Número de Nodos Regionales de Cambio Climático fortalecidos para la inclusión de medidas territoriales de la NDC	Actas de talleres	0 Sin intervenciones	1	3	3	2	9	
	P 2.1. Número de documentos para fortalecer la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos	Documentos	0 Sin intervenciones	-	4	4	3	11	
Recuperación de las coberturas vegetales y los servicios ecosistémicos	P 2.2. Número de hectáreas en proceso de restauración en ecosistemas de manglar	Registro de hectáreas	0 Sin intervenciones	-	200	250	300	750	
	P 3.1. Número de hectáreas en proceso de restauración en ecosistemas terrestres	Registro de hectáreas	0 Sin intervenciones	1.000	2.500	3.000	3.500	1.0000	
Aumento de la generación y el uso de la información climática en la toma de decisiones	P4.1 Número de estaciones instaladas y en funcionamiento	Documentos de respaldo de la instalación/modernización de estaciones	0 Sin intervenciones	35	35	40	40	150	
	P 4.2. Número de documentos del desarrollo del SIIVRA	Documentos de respaldo del desarrollo del SIIVRA	0 Sin intervenciones	-	1	-	-	1	

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, G. (2011). *Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política*. . Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2022). *Estudio de impacto económico: Análisis costo beneficio*. Bogotá: Proyectos Contribución Nacional Determinada (NDC).
- Bernal Aguirre, C., Carvajal Sierra, H., & Alvis Zakzuk, N. (2017). Economic costs of acute respiratory infection in a municipality of Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander, Salud UIS* vol. 49(3), julio-septiembre de 2017.
- Carbon Disclosure Project. (2019). *El rol del sector privado hacia una economía cero en carbono. Informe Carbon Disclosure Project sobre el cambio climático 2018 – edición España*. Ecodes.
- Carriazo, F., Ibáñez, A., & García, M. (2003). Valoración de los beneficios económicos provistos por el sistema de parques nacionales naturales: Una aplicación del análisis de transferencia de beneficios. *Documento CEDE 2003-26, ISSN 1657, 719*.
- Climate Policy Initiative . (2019). *Global Landscape of Climate Finance 2019 Climate Policy Initiative*. London: [Barbara Buchner, Alex Clark, Angela Falconer, Rob Macquarie, Chavi Meattle, Rowena Tolentino, Cooper Wetherbee].
- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1450 Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones*. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2015). *Ley 1753 de 2015 "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Colombia.
- Contreras Araque, A. (2016). Economic valuation of ecosystemic services to support fishing activities by mangrove in Ciénaga Grande de Santa Marta. *Revista de economía del caribe n° 18*, 119-139.
- Contreras, A. (2016). Economic valuation of ecosystemic services to support fishing activities by mangrove in Ciénaga Grande de Santa Marta. *Revista de economía del caribe n° 18*, 119-139.

- Departamento Nacional de Planeación & Banco Interamericano de Desarrollo . (2014). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia - Síntesis*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación . (2020). *CONPES 4021 Política Nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques*. Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación . (2021). *CONPES 4058*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Proyecto Tipo Instalación de Estufas Ecoeficientes para Vivienda Rural*. Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación , Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales & Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2020). *Diagnóstico de barreras y oportunidades para la inversión del sector privado en adaptación al cambio climático*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Bases del Plan nacional de Desarrollo 2018-2022. Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*. Bogotá D.C. Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales & Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (2020). *Diagnóstico de barreras y oportunidades para la inversión del sector privado en adaptación al cambio climático*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación; Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia. Síntesis*. Bogotá.
- Dixon, J., Louise, F., Richard, C., & Paul , S. (1994). *Análisis económico de impactos ambientales*. Turrialba: : Centro agronómico tropical de investigación y enseñanza.
- Econometría Consultores. (2011). *Evaluación De La Capacidad Del IDEAM Para Producir La Información Hidrológica, Meteorológica Y Ambiental Que Necesita El País*. Bogotá: Econometría Consultores.
- Farfán R., J. (2020). *Cuantificación de la Brecha de Financiación en Adaptación al Cambio Climático en Colombia*. Bogotá, D.C.: Dirección de Estudios Económicos. DNP.

- Federación Nacional de Industriales de la Madera. (2014). *Reforestar si paga*. Federación Nacional de Industriales de la Maderas.
- Global Climate Fund. (2017). *Estrategia Nacional de Financiamiento Climático*. Disponible en:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas%20del%20Clima/Estrategia%20nacional%20de%20financiamiento%20clim%3%a1tico.pdf>.
- Gobierno de Colombia. (2015). "Contribución Prevista Determinada a Nivel Nacional. Obtenido de Obtenido de <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Colombia%20First/1NDC%20Colombia.pdf>.
- Gobierno de Colombia. (2020). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)*.
- Gobierno de Colombia. (2021). *Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia para Cumplir con el Acuerdo de París (E2050)*. . Bogotá D.C.: MinAmbiente, DNP, Cancillería, Agencia Francesa de Desarrollo, Expertise France, WRI. Proyecto elaborado con recursos de la Facilidad 2050, Francia.
- González, J. e. (2016). *Caracterización de las principales causas y agentes de deforestación a nivel nacional período*. Cololmbia.
- Guerra-Vargas, L. A. (2020). *Consideraciones para la inclusión de iniciativas de adaptación en ecosistemas marino-costeros en la contribución nacionalmente determinada NDC de Colombia en Actualización*. . Bogotá.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Fundación Natura, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Relaciones Exteriores. (2021). *Tercer informe bienal de actualización de Colombia en la convención marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)*. Bogotá.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Relaciones Exteriores. (2015). *Primer Informe Bienal de Actualización de Colombia*. Bogotá D.C.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

- Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Relaciones Exteriores. (2016). *Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero*. Colombia.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Departamento Nacional de Planeación & Ministerio de Relaciones Exteriores. (2017). *Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas*. Bogotá D.C., Colombia.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático*.
- Lovelock, C., & Duarte, C. (2019). Dimensions of Blue Carbon and emerging. *Biol. Lett.* 15: 20180781, <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2018.0781>.
- Martínez Martínez, A. F. (2016). *INDC en la Industria Colombiana: Propuesta de Hoja de Ruta para el Aporte del Sector Industria al Compromiso de Reducción de Emisiones de Gases efecto Invernadero en Colombia*. Bogotá D.C: USAID-LCRD. .
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). *Documento técnico para la solicitud de aval fiscal*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2018). *Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2022). *Documento técnico de soporte de solicitud de aval fiscal*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2022). *Documento técnico de soporte de solicitud de aval fiscal*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Lineamientos nacionales para el monitoreo del manglar en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Anexo-5.-Lineamientos-nacionales-para-el-monitoreo-del-manglar-en-Colombia.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan Nacional de Restauración .Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas*. Bogotá.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Decreto 298 de 2016: Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan tras disposiciones.*
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política nacional de cambio climático.* Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Política nacional de cambio climático.* Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Dirección de Cambio Climático.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Fortalecer la gestión ambiental del estado colombiano sobre las zonas marinas y costeras y recursos acuáticos nacional.*
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Documento técnico de soporte de solicitud de aval fiscal.*
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2014). *Plan de acción sectorial de mitigación (PAS) Sector Industria.* Obtenido de http://capacitacion.siac.ideam.gov.co/SIAC/PAS_Industria_-_Final.pdf
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2021). *Plan integral de gestión del cambio climático sector comercio, industria y turismo.* Bogotá, Colombia: Dirección de Productividad y Competitividad – DPC.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2022). *Documento técnico de soporte para la solicitud de aval fiscal.* Bogotá.
- Pendleton L, .. e. (2012). *Estimating Global “Blue Carbon” Emissions from Conversion and Degradation of Vegetated Coastal Ecosystems.* PLoS ONE 7(9): e43542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.004354>.
- Raphaela Landolt, M., & Kómetter Mogrovejo, R. (2018). *Valoración económica de los bienes y servicios ecosistémicos en la Comunidad Campesina Kiuñalla, Apurímac, Perú.* Universidad de Ciencias Aplicadas de Berna, Suiza (HAFL), la Escuela de Ciencias Agrónomas, Forestales y Alimentarias.
- Ricardo Energy and Environment & Corporación Ecoversa. (2021). *Costeo de 20 metas del NDC de adaptación de Colombia - Resumen final.* Bogotá.
- Suárez, F., Duque, Á., Pava, M., Estupiñán, S., Calderón, S., Romero, G., . . . Ludeña, C. (2016). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia. Análisis Costos Beneficio de Medidas de Adaptación.* Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, Monografía No. 261.

- Sukhdev P, Wittmer H & Miller D. (2008). *The economics of Ecosystems and biodiversity. Mainstreaming the economics of nature*. Nature in the balance: the economics of biodiversity.
- Taillardat, e. a. (2018). *Mangrove blue carbon strategies for climate change mitigation are most effective at the national scale*. Royal Society.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2013). *Consolidación de la Metodología General de Evaluación de Tierras para la Zonificación con Fines Agropecuarios a Nivel General de Evaluación de Tierras para la Zonificación con Fines Agropecuarios a Nivel Nacional*,. Bogotá, D.C., Colombia.
- Uribe Botero, E. (2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina. estudios del cambio climático en américa latina*. CEPAL - Unión europea – Euroclima.
- Walker, B., & Steffen, W. (1997). *An overview of the implications of global change for natural and managed terrestrial ecosystems*. Conservation Ecology [online]1: 2. Available from the Internet. URL: <http://www.consecol.org/vol1/iss2/art2>.
- Wiedmann, T. (2009). Carbon Footprint and Input–Output Analysis – an Introduction. *Economic Systems Research*, 21(3), 175-186. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/09535310903541256>
- Wilson, A. e. (2012). *Economics of restoration*. Forest Landscape Restoration.
- World Resources Institute & Global Commission on Adaptation. (2019). *Adapt Now : A Global Call for Leadership on Climate Resilience*. Washington, DC.: World Resources Institute & Global Commission on Adaptation.
- World Wildlife Fund Colombia. (2017). *Colombia Viva: un país megadiverso de cara al futuro*. Bogotá: Informe 2017.