

## **SISTEMA DE CONTABILIDAD DE REDUCCIÓN DE EMISIONES Y REMOCIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (SCRR-GEI) EN COLOMBIA**



Diciembre de 2024



PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**Gustavo Francisco Petro Urrego**

MINISTRO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO  
**Germán Ávila Plazas**

CONTADOR GENERAL DE LA NACIÓN  
**Mauricio Gómez Villegas**

SUBCONTADORA GENERAL Y DE INVESTIGACIÓN  
**Rocío Pérez Sotelo**

SUBCONTADORA DE CONSOLIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN  
**Elizabeth Soler Castillo**

SUBCONTADOR DE CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN  
**Juan Camilo Santamaría Herrera**

SECRETARIO GENERAL  
**Freddy Armando Castaño Pineda**

COORDINADOR DEL GIT DE INVESTIGACIÓN Y NORMAS  
**Carlos Andrés Rodríguez Ramírez**

EQUIPO TÉCNICO  
**Andrés Cabrera Narváez**  
**Catherin Jhoana Amaris Jerez**  
**Edison Fredy León Paime**  
**Mayra Alejandra Zambrano Rodríguez**  
**William Duwan Parada Ochoa**

CORRECCIÓN DE ESTILO  
**Aida Luz Ramos Vásquez**

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN  
**Erika Alexandra Lozano Lozano**  
**Lizeth Yanira Gutiérrez Duarte**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
<b>1.    Iniciativas internacionales para enfrentar el cambio climático ..</b>	<b>7</b>
1.1.    Convenio de Viena (1985) .....	9
1.2.    Protocolo de Montreal (1987).....	9
1.3.    Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (1988) .....	10
1.4.    Cumbre de Río de Janeiro (1992) .....	10
1.5.    Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) - Conferencia de las Partes (COP) (1994) .....	10
1.6.    Protocolo de Kyoto (1997).....	11
1.7.    COP7 - Marrakech (2001).....	12
1.8.    Hoja de ruta de Bali (2007) .....	12
1.9.    COP 21 - Acuerdo de París (2015).....	13
1.10.    COP 26 - Pacto Climático de Glasgow (2021) .....	14
1.11.    COP 28 - Acuerdo de Dubái (2023) .....	14
1.12.    COP 29 - Azerbaiyán (2024) .....	15
<b>2.    Normativa sobre cambio climático en Colombia .....</b>	<b>16</b>
2.1.    Ley 164 de 1994.....	17
2.2.    Ley 629 de 2000 .....	18
2.3.    Conpes 3242 de 2003.....	19
2.4.    Resolución 2733 de 2010 .....	19
2.5.    Resolución 2734 de 2010 .....	19
2.6.    Conpes 3700 de 2011.....	20
2.7.    Ley 1450 de 2011 .....	20
2.8.    Ley 1753 de 2015 .....	21
2.9.    Ley 1819 de 2016 .....	22
2.10.    Decreto 298 de 2016 .....	22
2.11.    Decreto 1625 de 2016, modificado por el Decreto 926 de 2017 .....	24

2.12.	Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) .....	25
2.13.	Ley 1844 de 2017 .....	25
2.14.	Decreto 1655 de 2017 .....	25
2.15.	Decreto 926 de 2017 .....	26
2.16.	Ley 1931 de 2018 .....	26
2.16.1.	Actualización de la NDC en Colombia .....	28
2.17.	Resolución 1447 de 2018 .....	29
2.18.	Resolución 0831 de 2020 .....	29
2.19.	Ley 2169 de 2021 .....	30
2.20.	Decreto 172 de 2022 .....	32
2.21.	Ley 2294 de 2023 .....	32
2.22.	Resolución 1383 de 2023 .....	33
<b>3.</b>	<b>Sistemas de información sobre cambio climático en Colombia</b> .	<b>34</b>
3.1.	Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) .....	35
3.2.	El Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC)	36
3.3.	Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) .....	37
3.4.	IFN - Inventario Forestal Nacional.....	37
3.5.	El Sistema de Monitoreo y Evaluación de Adaptación al cambio climático (Sistema MyE de adaptación).....	38
3.6.	Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de financiamiento climático (Sistema MRV de financiamiento) .....	39
3.7.	El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Mitigación a nivel nacional (Sistema MRV de Mitigación) .....	39
<b>4.</b>	<b>Reporte Obligatorio de Emisiones (ROE)</b> .....	<b>42</b>
<b>5.</b>	<b>Informes generados sobre cambio climático en Colombia</b> .....	<b>43</b>
5.1.	Comunicaciones Nacionales sobre Cambio Climático (CN) .....	44
5.1.1.	Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático .....	44
5.1.2.	Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.....	45
5.1.3.	Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático .....	45
5.2.	Informes Bienales de Actualización de Cambio Climático (IBA) .....	46

5.2.1.	Primer Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (2015) .....	46
5.2.2.	Segundo Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (2018)	47
5.2.3.	Tercer Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (2021) .....	47
<b>6.</b>	<b>Mecanismos de mercado de emisiones de GEI en Colombia</b> .....	<b>48</b>
6.1.	Instrumentos económicos para la gestión del cambio climático .....	48
6.1.1.	Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) .....	48
6.1.2.	Impuesto Nacional al carbono .....	49
6.2.	Alianza para la preparación de los mercados.....	51
6.3.	Comisión de Estudio para la promoción y desarrollo de los mercados de carbono en Colombia (2023).....	51
6.3.1.	Recomendaciones sobre la Interacción de los instrumentos de asignación de precio al carbono .....	52
6.3.2.	Recomendaciones sobre Integridad Ambiental .....	53
6.3.3.	Recomendaciones sobre Gobernanza e institucionalidad .....	54
<b>7.</b>	<b>Reglas de contabilidad para la Reducción de emisiones y Remoción de GEI</b> .....	<b>55</b>
<b>8.</b>	<b>Referencias</b> .....	<b>58</b>

### LISTADO DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b>	DEFINICIÓN DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LOS TRATADOS DE LAS NACIONES UNIDAS .....	7
<b>TABLA 2.</b>	AVANCES NORMATIVOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA ...	16
<b>TABLA 3.</b>	NODOS REGIONALES .....	24
<b>TABLA 4.</b>	INFORMES SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO GENERADOS EN COLOMBIA .....	44
<b>TABLA 5.</b>	PROPUESTA DE REGLAS DE CONTABILIDAD PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES Y REMOCIÓN DE GEI .....	56

### LISTADO DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b>	MARCO INTERNACIONAL PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO .....	9
<b>FIGURA 2.</b>	SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS RELACIONES ...	34

## INTRODUCCIÓN

El cambio climático se define como la modificación al clima derivada de las acciones humanas que producen gases de efecto invernadero (GEI). Los GEI son compuestos que absorben, retienen y remiten radiación infrarroja hacia y desde la atmósfera del planeta, contribuyendo así al calentamiento global (Ideam et al., 2017). El cambio climático se distancia de la variabilidad climática en tanto que la segunda se refiere a la modificación del clima por causas naturales, mientras que la primera es causada por la actividad humana.

A nivel planetario la lucha contra el cambio climático se ha tornado esencial debido a que sus riesgos se relacionan con el aumento de la temperatura global, el incremento y disminución de las lluvias y, con ello, los cambios en el uso del suelo los cuales podrían afectar el recurso hídrico, la seguridad alimentaria, la biodiversidad, la salud, el hábitat humano y la infraestructura (Ideam et al., 2017). Por consiguiente, el cambio climático ha sido un asunto de carácter global que ha requerido la mayor atención por parte de países de economías desarrolladas y emergentes para generar estrategias en su contra.

Así las cosas, en el seno de las Naciones Unidas ha surgido una serie de iniciativas, convenios, protocolos y acuerdos que han priorizado el cambio climático e introducido herramientas necesarias para su adaptación y mitigación. Dentro de las estrategias para la acción por el clima, se incluyen inventarios y contabilizaciones de los GEI producidos por los estados, tanto a nivel nacional como territorial, y las empresas. Estas estrategias reclaman la definición y puesta en marcha de un Sistema de Contabilidad de Reducción de Emisiones y de Remoción de los Gases Efecto Invernadero (SCRR-GEI). En Colombia, la implementación de estas estrategias ha avanzado paulatinamente, en la medida en que se renuevan, modifican o adaptan las iniciativas globales.

En ese sentido, el propósito de este documento es describir el avance de las iniciativas para enfrentar el cambio climático en Colombia, a partir de la normativa, los sistemas de información, el reporte obligatorio de emisiones, los informes sobre cambio climático en Colombia (comunicaciones nacionales e informes bienales de actualización), y el estado actual de la contabilidad para la reducción de las emisiones y remoción de los GEI, así como los mecanismos de mercado de GEI y las reglas de contabilidad definidas para la reducción de emisiones y remoción de GEI.

Además de la presente introducción, este documento se estructura en 7 apartados adicionales. El segundo apartado presenta de manera resumida las iniciativas internacionales que han surgido a nivel internacional para enfrentar el cambio climático. El tercer apartado sintetiza las principales disposiciones normativas sobre cambio climático en Colombia. El cuarto apartado ilustra los sistemas de información sobre cambio climático generados en Colombia, haciendo énfasis en aquellos relacionados con la contabilidad para la reducción

de emisiones y la remoción de GEI. El quinto apartado describe los avances del Reporte Obligatorio de Emisiones (ROE). El sexto apartado presenta los principales hitos y acontecimientos incluidos en los informes nacionales sobre cambio climático en Colombia. El séptimo apartado describe los mecanismos de mercado de emisiones de GEI en Colombia. Por último, el octavo apartado aborda el desarrollo existente en relación con las reglas de contabilidad para la reducción de emisiones y remoción de GEI.

## 1. Iniciativas internacionales para enfrentar el cambio climático

La lucha contra el cambio climático ha sido promovida por las Naciones Unidas por medio de una serie de iniciativas que constituyen un marco internacional para enfrentar el cambio climático. Esta sección describe estas iniciativas con base en las cuales se ha definido la normatividad sobre acción climática en Colombia. Aquí es necesario precisar que las iniciativas se materializan en instrumentos tales como convenciones, protocolos, conferencias y acuerdos. La tabla 1 define cada uno de estos instrumentos.

**Tabla 1.** Definición de los instrumentos utilizados en los tratados de las Naciones Unidas

Instrumento	Definición	Ejemplos
Convención	Tratados multilaterales formales con un amplio número de partes. Las convenciones suelen estar abiertas a la participación de la comunidad internacional en su conjunto o de un gran número de Estados.	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático; Convenio de Viena; Convenio sobre la Diversidad Biológica
Protocolo basado en un tratado marco	Es un instrumento que contempla obligaciones sustantivas concretas para alcanzar los objetivos generales de una convención marco o convención general anterior. Los protocolos se utilizan para acuerdos menos formales que los denominados "tratado" o "convención". Estos protocolos garantizan un proceso de elaboración de tratados más simplificado y acelerado y se han empleado en particular en el ámbito del derecho ambiental internacional.	Protocolo de Montreal; Protocolo de Kyoto
Conferencia/cumbre	Evento en el que los Estados y otros actores internacionales se reúnen para	Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio

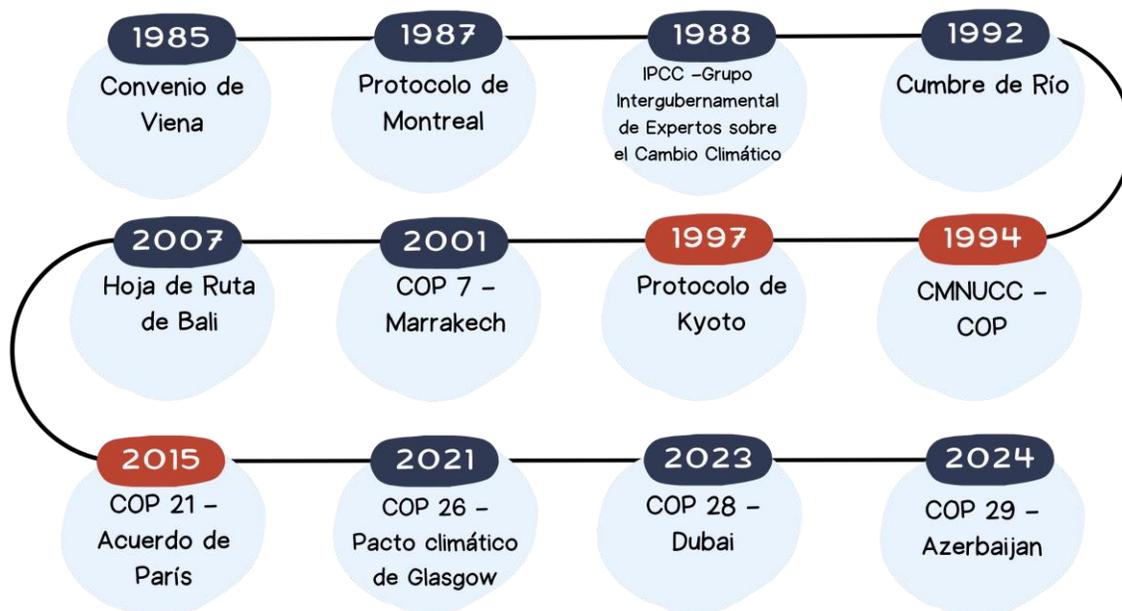
	discutir temas de interés mundial y negociar acuerdos.	Climático; Conferencia de las Partes (COP); Cumbre de Río
Acuerdo	Los acuerdos suelen ser menos formales y se refieren a una gama más limitada de temas que los tratados. Se utiliza especialmente para los instrumentos de carácter técnico o administrativo, que son firmados por los representantes de los departamentos gubernamentales, pero no están sujetos a ratificación.	Acuerdo de Copenhague; Acuerdo de Cancún; Acuerdo de París

Fuente: elaboración propia con base en Naciones Unidas (2024a;2024c).

En línea con la tabla 1, la denominación designada a estas iniciativas no tiene efectos jurídicos primordiales ya que todos tienen características comunes y el derecho internacional les ha aplicado básicamente las mismas reglas. El grado de formalidad elegido dependerá de la intención de las partes y la gravedad de los problemas abordados e implicaciones políticas (Naciones Unidas, 2024a). Así, estos instrumentos se vuelven jurídicamente vinculantes entre los Estados en el marco del derecho internacional cuando establecen obligaciones y derechos, así como mecanismos sancionatorios por el incumplimiento de estas obligaciones (Fitzmaurice, 2018). Aquí es vital que los Estados ratifiquen las iniciativas para que puedan adquirir la condición de jurídicamente vinculante. La ratificación es el proceso por medio del cual los Estados manifiestan su intención de obligarse a cumplir estos acuerdos, protocolos y convenciones. Si un Estado no ratifica la iniciativa, entonces, no está obligado a cumplirla. Así las cosas, de acuerdo con las Naciones Unidas (2024b), los instrumentos jurídicos vinculantes para luchar contra el cambio climático y que fueron incorporados al ordenamiento jurídico colombiano son: i) la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) (Ley 164 de 1994), el Protocolo de Kyoto (Ley 629 de 2000), y iii) el Acuerdo de París (Ley 1844 de 2017).

Por su parte, las iniciativas internacionales que constituyen el marco para enfrentar el cambio climático se representan cronológicamente en la figura 1.

**Figura 1.** Marco internacional para enfrentar el cambio climático



Fuente: elaboración propia. IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change; COP: Conferencia de las Partes. Las iniciativas en color rojo fueron incorporadas al ordenamiento jurídico colombiano.

### 1.1. Convenio de Viena (1985)

Fue la primera iniciativa global que buscó reparar los daños a la capa de ozono. De manera inicial, vinculó a 21 países firmantes con el propósito de evitar la producción de sustancias que afectarían la capa de ozono a partir de iniciativas de investigación y generación de información compartida. Tuvo como objetivo “proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono” (PNUMA, 1985, art. 2. núm. 1). Así mismo, este convenio definió que los países firmantes debían adoptar las medidas legislativas o administrativas necesarias para controlar, limitar, reducir o prevenir las actividades humanas bajo su jurisdicción, así como cooperar en la formulación de estas medidas. Este convenio fue el marco para la discusión y promulgación del Protocolo de Montreal.

### 1.2. Protocolo de Montreal (1987)

Fue un acuerdo internacional producido en el marco del Convenio de Viena para proteger la capa de ozono a partir de la reducción y eliminación de clorofluorocarbonos (CFCs), halones, otros CFCs completamente halogenados, tetracloruro de carbono, 1,1,1-tricloroetano (metilcloroformo), hidroc fluorocarbonos, hidrobromofluorocarbonos, metilbromuro, bromoclorometano e hidrof fluorocarbonos. Aun cuando su negociación y

aprobación fue en 1987, entró en vigor en 1989. De hecho, el Protocolo ha sido ajustado y modificado en varias ocasiones. Pese a que el centro de este protocolo son las sustancias que agotan la capa de ozono, es importante destacar que estas sustancias son al tiempo GEI que contribuyen al cambio climático. Por ello, este protocolo ha sido un instrumento esencial para la lucha contra el cambio climático.

### **1.3. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (1988)**

Fue creado en 1988 “para facilitar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta” (IPCC, 2023, párr. 1). Este grupo fue creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y ratificado por la Asamblea de las Naciones Unidas en 1988. Su trabajo se concentra en examinar y evaluar la literatura científica, técnica y socioeconómica para la comprensión del cambio climático. Las evaluaciones realizadas por el IPCC sirven de base para que los gobiernos a nivel global formulen recomendaciones y estrategias concretas para la lucha contra el cambio climático. Así mismo, ha sido este grupo quien ha definido las bases para la realización de los inventarios nacionales de GEI.

### **1.4. Cumbre de Río de Janeiro (1992)**

Fue una conferencia global que reunió a representantes de los países miembros de las Naciones Unidas con el propósito de “hacer un esfuerzo especial por centrarse en el impacto de las actividades socioeconómicas humanas sobre el medio ambiente” (Naciones Unidas, 2023, párr. 1). Esta cumbre generó una agenda amplia para actuar en favor del medio ambiente y promover la cooperación internacional en la materia. Allí se discutió la pertinencia del desarrollo sostenible y los instrumentos que se requerían para alcanzarlo. Por tanto, siendo el cambio climático un asunto relevante en el marco del desarrollo sostenible, esta cumbre fijó como referentes necesarios para la acción y la decisión global en la materia a: 1) la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), 2) el Convenio sobre la Diversidad Biológica y 3) la Declaración sobre los principios de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo.

### **1.5. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) - Conferencia de las Partes (COP) (1994)**

Fue una convención global que resultó de la Cumbre de Río con el propósito de “lograr (...) la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas

peligrosas en el sistema climático” (Naciones Unidas, 1992, art. 2). Esta convención se ha tornado esencial en tanto que ha priorizado los asuntos climáticos mundiales, reconociéndolos como un problema que hay que enfrentar. Además, definió que la responsabilidad en la reducción de emisiones de GEI debía recaer en países de economías desarrolladas por su mayor participación en las emisiones de gases y estableció el Fondo para el Medio Ambiente Mundial con el fin de promover la cooperación financiera internacional a través de subvenciones y préstamos, de modo que se apoyaran las actividades para hacer frente al cambio climático en países en desarrollo. Como hito, se puede señalar que esta convención fijó que las partes firmantes debían informar respecto de sus acciones y estrategias para la mitigación del cambio climático, así como de sus inventarios nacionales de GEI. Las decisiones de mayor relevancia en esta convención fueron tomadas por la Conferencia de las Partes (COP).

### **1.6. Protocolo de Kyoto (1997)**

Fue aprobado en 1997 por la COP de la CMNUCC, aunque su vigencia se dio a partir del año 2005. En cierto sentido, este Protocolo puso en funcionamiento la CMNUCC con el compromiso de que los países industrializados debían limitar y reducir las emisiones de GEI en línea con las metas individuales asumidas por las partes. De acuerdo con este protocolo:

Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. (Naciones Unidas, 1997, art. 3, num. 1)

Los GEI que señala este Protocolo en su anexo A son dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). Además de definir límites y metas de reducción de GEI, este Protocolo introdujo tres mecanismos de mercado que se basan en la comercialización de derechos de emisión. Estos mecanismos son: i) el Comercio Internacional de Emisiones, ii) el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y iii) la Aplicación conjunta.

El Comercio Internacional de Emisiones dispone que las emisiones de GEI pueden entenderse como un instrumento financiero que es susceptible de transarse en función de la emisión de GEI. De acuerdo con el protocolo existen emisiones permitidas y no permitidas. Las emisiones permitidas se dividen en Unidades de Cantidad Atribuida (UCA), que representan el permiso para emitir GEI en la

cantidad de una tonelada métrica de CO<sub>2</sub> equivalente. Así las cosas, el Comercio Internacional de Emisiones “permite a los países que tienen unidades de emisión de sobra (emisiones que les están permitidas pero que no han “utilizado”) vender este exceso de capacidad a los países que superan sus objetivos” (UNCC, 2023a, párr. 2).

Por su parte, el MDL introduce las reducciones certificadas de emisiones (RCE) y permite a un país firmante del Protocolo obtener RCE de un país en desarrollo a partir de un proyecto de reducción de emisiones. El Mecanismo de aplicación conjunta introduce las Unidades de Reducción de Emisiones (URE) y permite a un país que hace parte del Protocolo obtener URE de otro país parte del Protocolo para cumplir su compromiso de reducción de las emisiones, mediante proyectos que reduzcan directamente las emisiones a la atmósfera, o bien proyectos que capturen las emisiones de carbono.

### **1.7. COP7 - Marrakech (2001)**

Esta COP es el antecedente de la contabilidad del carbono, puesto que, durante la conferencia, se adoptaron las decisiones relacionadas con la contabilización del carbono y sus mecanismos. Esta COP fue relevante porque puso en marcha las decisiones establecidas en el Protocolo de Kyoto y el centro de la discusión fueron los sistemas de monitoreo, verificación y reporte de los logros alcanzados de las metas cuantificables (Naciones Unidas, 2001).

Las decisiones tomadas en la COP7 para la contabilización del carbono son:

- Decisión 17, relativa a los MDL, detalla las pautas y criterios para la implementación de proyectos en países en desarrollo.
- Decisión 18, sobre las modalidades, normas y directrices aplicables al comercio de los derechos de emisión, previstas en el artículo 17 del Protocolo de Kyoto.
- Decisión 19, centrada en las modalidades de contabilidad de las cantidades atribuidas, previstas en el párrafo 4 del artículo 7 del Protocolo de Kyoto.

Es de resaltar que en la COP7 se terminó de estructurar el Protocolo de Kyoto y se esclarece su funcionamiento.

### **1.8. Hoja de ruta de Bali (2007)**

Fue un acuerdo derivado de las negociaciones de la CMNUCC en el 2007 para adoptar medidas de cooperación a largo plazo sobre cambio climático (PNUD, 2008), luego de la culminación del Protocolo de Kyoto (2012). Esta hoja de ruta introdujo el Plan de Acción de Bali, con el fin de generar un nuevo proceso de negociación en el marco de la CMNUCC. El Plan de Acción de Bali se centra en cuatro módulos principales – mitigación, adaptación, tecnología y financiación.

Este Plan buscó poner en marcha la cooperación a largo plazo para la reducción de emisiones mediante lo siguiente:

1. Acciones o compromisos de mitigación por parte de todos los países desarrollados, mensurables, notificables, verificables y adecuados para el país.
2. Acciones de mitigación adecuadas de las partes que son países en desarrollo, respaldadas y permitidas por la tecnología, la financiación y el fomento de la capacidad, de manera mensurable, notificable y verificable. (p. 7)

Así mismo, esta hoja de ruta puso sobre la mesa la necesidad de discutir las acciones futuras en materia de enfoques por sector para la gestión del cambio climático; enfoques para mejorar la rentabilidad de las acciones de mitigación, incluidos los mecanismos de mercado; y la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en países en desarrollo (REDD) (PNUD, 2008).

La Hoja de Ruta de Bali se tornó esencial en la lucha contra el cambio climático en tanto que reconoció la variedad de enfoques definidos para orientar las acciones futuras, haciendo hincapié en que estas acciones deben ser mensurables, notificables y verificables (hoy conocidas como acciones de mitigación MRV). Por ello, este acuerdo buscó que los países desarrollados asumieran compromisos de reducción de emisiones más cuantificadas, mientras que para los países en desarrollo buscó que se definieran medidas concretas para reducir sus emisiones en el futuro.

### **1.9. COP 21 - Acuerdo de París (2015)**

Este acuerdo ha involucrado a la mayor cantidad de países con el compromiso de “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza” (Naciones Unidas, 2015, art. 2). Para tal fin, se definen los siguientes compromisos:

- a. Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.
- b. Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de GEI, de un modo que no comprometa la producción de alimentos.
- c. Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al cambio climático y con bajas emisiones de GEI.

El Acuerdo de París comprometió a los países a presentar sus medidas para reducir las emisiones de GEI y para crear resiliencia y adaptarse al cambio climático cada 5 años (Naciones Unidas, 2023b). Estas medidas se denominaron Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés).

Así mismo, este acuerdo introdujo mecanismos de cooperación voluntaria abarcando mecanismos de mercado<sup>1</sup> (art. 6.2 y 6.4) y mecanismos de no-mercado (art. 6.8). Sin embargo, no definió cómo funcionarían estos mecanismos. El artículo 6 también introduce la necesidad de “aplicar una contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo”.

### **1.10. COP 26 - Pacto Climático de Glasgow (2021)**

El Pacto Climático de Glasgow es un acuerdo derivado de la COP 26 y que retomó discusiones que se han dado en el marco del Acuerdo de París. Este Pacto se celebró para reconocer la necesidad de aunar esfuerzos contra el cambio climático sobre la base de información científica y la voluntad política global para ejecutar acciones intensificadas de adaptación y mitigación del cambio climático.

Este acuerdo insiste en la necesidad de financiar las acciones climáticas globales, recordando que los países desarrollados lideran este compromiso. De hecho, se señala la posibilidad de doblar los esfuerzos financieros para apoyar las medidas climáticas de los países en desarrollo. Dentro de sus principales puntos, se encuentran, entre otros asuntos, el reconocimiento de la emergencia del cambio climático y la urgencia con la que se debe abordar, la intensificación de las acciones climáticas y su financiación, y el abandono de los combustibles fósiles y la atención de las pérdidas y daños ocasionados por el cambio climático. Además, reconoce la importante contribución de los pueblos indígenas, las comunidades locales y la sociedad civil, incluidos los jóvenes y los niños, a la labor para hacer frente al cambio climático. Como último hito, se anuncia la creación del International Sustainability Standards Board por parte de la Fundación IFRS como regulador de la información contable de sostenibilidad y se presenta la agenda de normas internacionales de sostenibilidad alrededor de asuntos generales de sostenibilidad y de información financiera relacionada con el clima.

### **1.11. COP 28 - Acuerdo de Dubái (2023)**

La COP28 también conocida como la Cumbre del Clima 2023 en Dubái, acuerda poner fin al uso de combustibles fósiles. Esta conferencia realiza el primer balance

---

<sup>1</sup> Para conocer más acerca de los mecanismos de mercado fijados por el Acuerdo de París, hacer clic en [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/12\\_2020\\_FICHA\\_INFORMATIVA\\_4\\_Los-mercados-de-carbono\\_compressed-1.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/12_2020_FICHA_INFORMATIVA_4_Los-mercados-de-carbono_compressed-1.pdf)

mundial del Acuerdo de París y concluye que está lejos de alcanzarse la meta de limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C de niveles preindustriales, puesto que, para esto, se deben reducir las emisiones mundiales de GEI un 43% hasta 2030 y un 60% hasta 2035 en relación con los niveles de 2019, y alcanzar las emisiones netas de dióxido de carbono cero para 2050. Además, esta conferencia concluye lo siguiente:

1. La creación de un consenso es fundamental. Se crea el Acuerdo de Dubái firmado por 198 países y se establecen acuerdos respecto a:
  - Triplicar la capacidad de energías renovables y acelerar la reducción progresiva de energías basadas en carbón, de acuerdo con el objetivo 2030.
  - Avanzar a un sistema neto de cero emisiones a nivel mundial.
  - Acelerar el abandono de combustibles fósiles con una meta de cero emisiones netas en el año 2050.
  - Desarrollar tecnologías de emisiones bajas y limpias.
  - Reducir los gases distintos al CO<sub>2</sub>, con enfoque en reducción de emisiones de metano para el año 2030.
  - Reducir las emisiones del transporte por carretera.
  - Eliminar las subvenciones ineficientes a los combustibles fósiles.
2. Más colaboración por parte de actores no gubernamentales toda vez que la participación del sector privado es fundamental.
3. Los esfuerzos globales y locales deben garantizar cambios efectivos y equitativos hacia la energía renovable. Se busca que sea una transición justa y equitativa.

### **1.12. COP 29 - Azerbaiyán (2024)**

El objetivo general de esta conferencia es lograr que los estados acuerden, elaboren y compartan planes para enfrentar el cambio climático y ayudar a las personas afectadas por este a su adaptación. En esta COP, los esfuerzos de los países para hacer frente al cambio climático se medirán en función de limitar en 1,5°C el calentamiento global para el final del siglo, ya que así se podrán evitar las consecuencias más catastróficas del calentamiento global. Por lo anterior, el enfoque de esta iniciativa es el aumento de la financiación climática para ayudar a países de ingresos bajos a hacer la transición a una economía sin emisiones de carbono (Amnistía Internacional, 2024).

## 2. Normativa sobre cambio climático en Colombia

La normativa sobre cambio climático en Colombia se ha desarrollado a partir de la Ley 164 de 1994, por medio de la cual se aprobó la CMNUCC. Luego, la Ley 629 de 2000 introdujo en el ordenamiento jurídico colombiano el Protocolo de Kyoto y, con esta Ley, se expidieron la Resolución 453 de 2004 y el CONPES 3242 de 2003. La Resolución introdujo los proyectos del MDL del Protocolo de Kyoto y el CONPES definió la estrategia para la venta de servicios ambientales de mitigación de cambio climático que se orientó a la formulación de proyectos MDL.

Posteriormente, la aprobación de los proyectos MDL se realizó con base en el procedimiento dispuesto en la Resolución 2734 de 2010. A partir de aquí, el país se aunó a las recomendaciones globales para la lucha contra el cambio climático y estableció un marco jurídico nacional para este fin.

De acuerdo con la tabla 2, en Colombia existen varios instrumentos normativos para la mitigación del cambio climático (Conpes, leyes, decretos, resoluciones y políticas). Algunos de estos instrumentos presentan actores y sus responsabilidades en cuanto a la recolección, procesamiento y divulgación de información que permita evaluar los avances que el país ha logrado en materia de cambio climático.

**Tabla 2.** Avances normativos en materia de cambio climático en Colombia

Año	Norma	Descripción
1994	Ley 164	Aprueba el CMNUCC
2000	Ley 629	Introduce el Protocolo de Kyoto
2004	Conpes 3242	Formula los proyectos MDL
2010	Resolución 2733 y 2734	Introduce el procedimiento para aprobación de proyectos MDL
2011	Conpes 3700	Establece la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático
	Ley 1450	Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, define estrategias para la lucha contra el cambio climático.
2015	Ley 1753	Introduce el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, crea el Renare.
	Ley 1819	Crea el impuesto nacional al carbono (art. 221).
2016	Decreto 298	Crea el Sistema Nacional de Cambio Climático (Sisclima).
	Decreto 1625	Reglamenta el impuesto nacional al carbono (art. 1.5.5.1), modificado por el Decreto 926 de 2017.
2017	Ley 1844	Aprueba el Acuerdo de París.
	Decreto 1655	Establece el Sistema Nacional de Información Forestal, Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono.

Año	Norma	Descripción
	Decreto 926	Modifica el Decreto 1625 sobre el Impuesto Nacional al Carbono (art. 2).
	Política Nacional de Cambio Climático de	Brinda orientación climática en materia de adaptación y mitigación.
	Ley 1931	Regula la gestión del cambio climático, Sisclima e instrumentos.
2018	Resolución 1447	Introduce el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación, el Sistema Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero y el SCRR-GEI, el Renare, entre otros.
2020	Resolución 0831	Modifica la Resolución 1447 de 2018.
2021	Ley 2169	Ley de acción climática: introduce la carbono-neutralidad, el Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al Cambio Climático, el Reporte Obligatorio de Emisiones, entre otros.
2022	Decreto 172	Crea la Comisión Intersectorial de Cambio Climático.
	Ley 2294	Introduce el Plan Nacional de Desarrollo y modifica el art. 175 de Ley 1753 de 2015 sobre el Registro Nacional de Reducción de las emisiones de GEI.
2023	Resolución 1383	Reglamenta la administración y funcionamiento del SNICC.

Fuente: elaboración propia.

Por tanto, esta sección presenta, de manera breve, un recorrido por los referentes normativos nacionales relacionados con el cambio climático.

## 2.1. Ley 164 de 1994

La Ley 164 de 1994 por la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992. Tiene como objetivo la adopción de la Conferencia de las Partes, para lograr la estabilización de las concentraciones GEI y promover medidas de adaptación al cambio climático. Además, se exponen una serie de conceptos que abarcan: efectos adversos del cambio climático, cambio climático, sistema climático, emisiones, GEI, organización regional de integración económica, depósito, sumidero y fuente.

Para esto, Colombia propone unos compromisos en términos de 1) mitigación del cambio climático: desarrollar políticas y estrategias para reducir las emisiones de GEI; 2) adaptación al cambio climático: implementación de estrategias para

adaptarse a los efectos del cambio climático, especialmente en sectores vulnerables como la agricultura, la biodiversidad, los recursos hídricos y la salud pública. Esto incluye medidas de prevención y reducción de riesgos, así como la adaptación de infraestructura; y 3) transferencia de tecnología y financiamiento: importancia de la transferencia de tecnologías limpias y la cooperación financiera para ayudar a los países en desarrollo en la mitigación y adaptación al cambio climático.

Siguiendo los principios de la convención, se tiene que: en primer lugar, se reconoce que los países tienen responsabilidad en la lucha contra el cambio climático, pero las responsabilidades varían de acuerdo con el nivel de desarrollo económico y emisiones históricas de GEI. En segundo lugar, el principio de precaución establece que, en ausencia de certeza científica, deben tomarse medidas preventivas para evitar el daño ambiental. Además, la ley subraya que las políticas para mitigar el cambio climático deben estar alineadas con el desarrollo sostenible. Finalmente, se tiene en cuenta el principio de equidad intergeneracional, que es la necesidad de actuar para preservar el medio ambiente para las generaciones futuras, velando por la equidad y el bienestar global.

De acuerdo con esta Ley, Colombia debe presentar informes periódicos sobre los avances y resultados obtenidos en la implementación de las políticas relacionadas con la CMNUCC. Estos informes deben presentarse ante la Conferencia de las Partes (COP), el órgano principal de decisión de la Convención, donde los países se reúnen anualmente para discutir y evaluar el progreso global en la lucha contra el cambio climático.

## **2.2. Ley 629 de 2000**

La Ley 629 de 2000 por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. Este Protocolo forma parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y fue diseñado para abordar el cambio climático mediante la reducción de emisiones de GEI. Además, se adoptan las mismas consideraciones para los conceptos de: Conferencia de las Partes, Convención, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Protocolo de Montreal, Partes presentes y votantes y Parte.

Esta Ley ratifica el Protocolo de Kyoto, es decir, Colombia acepta y se compromete a cumplir con las disposiciones descritas en él, con el objetivo de sumar esfuerzos para la reducción de emisiones de GEI. A partir de la expedición de esta Ley, Colombia contribuye a los esfuerzos internacionales para abordar el cambio climático de manera colaborativa.

### **2.3. Conpes 3242 de 2003**

El Conpes 3242 emitido en 2003 es la “estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático” que establece las bases para la adaptación del país a los efectos del cambio climático, así como el fortalecimiento de la capacitación y la investigación en temas medioambientales. Además, con la estrategia presentada se espera que Colombia promueva una incursión competitiva a nivel del internacional de reducciones verificadas de emisiones de GEI.

El objetivo principal que se propone allí es “Promover la participación competitiva de Colombia en el mercado de reducciones verificadas de emisiones de GEI, mediante el establecimiento y consolidación de un marco institucional nacional”, junto con una estrategia que abarca cuatro aspectos: i) definición de la política de venta de servicios ambientales de mitigación de cambio climático, ii) consolidación de una oferta de reducciones de emisiones verificadas, iii) mercadeo internacional de la oferta de reducciones de emisiones verificadas y iv) coordinación, seguimiento y evaluación de la estrategia. Las entidades públicas a cargo son: Ministerios de Minas y Energía, Transporte, Comercio, Industria y Turismo, Agricultura y Desarrollo Rural y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

### **2.4. Resolución 2733 de 2010**

La Resolución 2733 de 2010 “Por la cual se adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país, se establece el procedimiento para la aprobación nacional de programas de actividades (PoA- por sus siglas en inglés) bajo el MDL y se reglamenta la autorización de las entidades coordinadoras” expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, define el PoA como “un conjunto de actividades coordinada por una entidad pública o privada que coordina e implementa cualquier política, medida o meta establecida (ej. esquemas de incentivos o programas voluntarios), y que resulta en reducciones de GEI o remoción neta de GEI por sumideros y que es adicional a cualquiera que hubiera ocurrido en la ausencia del PoA, vía un número ilimitado de actividades de programa (CPA)”

La Resolución además establece los lineamientos a seguir por parte de una persona jurídica pública o privada que esté interesada en coordinar un PoA, así como el procedimiento para la obtención de la autorización por parte de una persona jurídica como entidad coordinadora. Además, especifica cuáles son las obligaciones de la entidad coordinadora y las causales de revocatoria.

### **2.5. Resolución 2734 de 2010**

La Resolución 2734 de 2010 “Por la cual se adoptan los requisitos y evidencias de contribución al desarrollo sostenible del país y se establece el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de gases de

efecto invernadero que optan al Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL y se dictan otras disposiciones”, busca facilitar la implementación de proyectos que contribuyan a la reducción de emisiones de GEI en Colombia, alineando el país con las políticas internacionales de cambio climático y promoviendo el desarrollo sostenible a nivel local. En ella se encuentran consignadas las funciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para apoyar los proyectos que adoptan el MDL. Así como la aplicación a los requisitos y evidencias de la contribución al desarrollo sostenible en el país: procedimiento, obligaciones, causales de revocatoria y carta de no - objeción.

## **2.6. Conpes 3700 de 2011**

El Conpes 3700 denominado “Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia” expone que el problema central es la “desarticulación en cuanto a políticas y acciones en materia de cambio climático, situación que afecta la capacidad para abordar la problemática de éste fenómeno de forma integral, vinculando a los sectores productivos y a las autoridades territoriales, con el fin afrontar los efectos y aprovechar las oportunidades derivadas del cambio climático”. Por esto, propone como objetivo central:

Facilitar y fomentar la formulación e implementación de las políticas, planes, programas, incentivos, proyectos y metodologías en materia de cambio climático, logrando la inclusión de las variables climáticas como determinantes para el diseño y planificación de los proyectos de desarrollo, mediante la configuración de un esquema de articulación intersectorial (Conpes 3700 de 2011).

Al respecto muestran dos estrategias: i) la institucional, que busca generar un Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC); y ii) la financiera, que busca la creación de un comité de gestión financiera.

Con este Conpes se logra la articulación de las distintas políticas públicas hasta el momento, buscando una articulación interinstitucional de las entidades estatales con el fin de fomentar y adaptarse a los distintos cambios en materia de sostenibilidad ambiental.

## **2.7. Ley 1450 de 2011**

El propósito de La Ley 1450 de 2011 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010 - 2014” era lograr:

Una sociedad para la cual la sostenibilidad ambiental, la adaptación al cambio climático, el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones y el desarrollo cultural sean una prioridad y una práctica

como elemento esencial del bienestar y como principio de equidad con las futuras generaciones. (art. 3)

A partir de esta Ley se comienza a hablar de cambio climático y la adopción dentro de un plan nacional en Colombia.

En el Artículo 16 de la Ley se propone el "Programa para la generación y fortalecimiento de capacidades institucionales para el desarrollo territorial" en donde se encuentra un elemento clave como lo es la gestión del riesgo por cambio climático. Además, en el artículo 217 se expone la "Formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático" el cual será coordinado por el Departamento Nacional de Planeación junto con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Algunos elementos importantes que se proponen en esta ley son: i) un enfoque integral y multidimensional sobre Cambio Climático; ii) la obligatoriedad de formular un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático; iii) la necesidad de estrategias de mitigación de GEI; iv) el desarrollo de un sistema de monitoreo, reporte y verificación de las emisiones GEI; v) la creación del Fondo Nacional de Cambio Climático con el fin de financiar los proyectos relacionados con la adaptación y mitigación del cambio; vi) el fortalecimiento de las capacidades institucionales; y; vii) el establecimiento de incentivos al sector privado y la sociedad civil para la implementación de las medidas necesarias para la mitigación y adaptación al cambio climático.

## **2.8. Ley 1753 de 2015**

La Ley 1753 de 2015 "por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 'Todos por un nuevo país'" introduce una serie de principios, objetivos y medidas que buscan integrar el cambio climático en las políticas sectoriales y fomentar la sostenibilidad ambiental a nivel nacional. Este plan promueve una economía baja en carbono, pone énfasis en la adaptación y mitigación frente al cambio climático, e incluye una serie de acciones que alinean al país con los compromisos internacionales, como los establecidos en el Acuerdo de París y la CMNUCC. Los pilares que fundamentan la propuesta son: i) el enfoque de desarrollo sostenible garantizando la protección del medio ambiente con el impulso de un crecimiento verde, así mismo, promueve un enfoque de adaptación en los territorios más vulnerables; ii) el impulso de sectores como energía renovable (contemplado dentro de las estrategias de mitigación), la eficiencia energética y el uso sostenible del suelo, adicional a esto, se busca reducir los GEI por medio de la transición energética y la modernización de infraestructura y reforestación; iii) la adaptación en los sectores más vulnerables, como agricultura, agua, salud e infraestructura (destacados en los planes de Adaptación al Cambio Climático), haciendo especial énfasis en la gestión integrada del riesgo y en la promoción de prácticas resilientes frente al cambio climático; iv) el establecimiento de unas capacidades de desarrollo de

capacidades e investigación, así como la capacitación a gobiernos locales; y v) la participación del sector privado por medio de incentivos para la inversión de proyectos en energías renovables, tecnologías limpias y soluciones sostenibles.

A través de la ley, se establece un enfoque integral para mitigar los impactos del cambio climático, adaptarse a sus efectos y promover un crecimiento económico sostenible.

## **2.9. Ley 1819 de 2016**

La Ley 1819 de 2016 “Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones”, también conocida como Ley de Reforma Tributaria Estructural. Esta Ley tiene como objetivo principal la modernización del sistema tributario del país, con el fin de hacer frente a los desafíos fiscales, mejorar la equidad en la distribución de la carga tributaria y fomentar el desarrollo económico y social. Esta Ley específicamente promueve la economía verde y la sostenibilidad ambiental en términos de las disposiciones adoptadas en el artículo 221 “Impuesto Nacional al Carbono”.

Según la Ley este impuesto es “un gravamen que recae sobre el contenido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq) de todos los combustibles fósiles, incluyendo todos los derivados del petróleo, gas fósil y sólidos que sean usados para combustión”. Este impuesto busca incentivar el uso de tecnologías más limpias y menos contaminantes, y al mismo tiempo generar recursos que puedan ser usados para financiar proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático. El impuesto al carbono aplica tanto a los importadores como a los productores de combustibles fósiles, y es un paso clave para que Colombia cumpla con sus compromisos internacionales relacionados con la reducción de GEI.

Dentro de las metas que se pretenden alcanzar por parte de esta ley se encuentran:

- La descarbonización de la economía colombiana.
- La mitigación de los efectos del cambio climático y la resiliencia de las comunidades más vulnerables.
- La promoción y fomento de las energías renovables.
- El cumplimiento de los compromisos internacionales como promover la transición hacia una economía baja en carbono.

## **2.10. Decreto 298 de 2016**

El Decreto 298 de 2016, “Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones”, establece las bases para la organización y funcionamiento del

Sistema Nacional de Cambio Climático (Sisclima). Este Decreto tiene como objetivo promover la implementación y operación del Sisclima, que es fundamental para coordinar esfuerzos en varios niveles del territorio nacional. De este modo, se busca:

coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial y transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad de las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de las entidades privadas y entidades sin ánimo de lucro. (Presidencia de la República, 2016, art. 1)

Para lograr su objetivo, el Decreto hace referencia a normas precedentes, como la Ley 164 de 1994, por medio de la cual se aprueba la CMNUCC, y el documento CONPES 3700 de 2011 que adopta una serie de estrategias para articular políticas y acciones para la mitigación del cambio climático en Colombia. El Sisclima se fundamenta en diversas estrategias y planes, tales como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) y la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia (REDD+); todos estos planes y estrategias constituyen la hoja de ruta para abordar el cambio climático en Colombia y cumplir los compromisos de la agenda internacional en esta materia.

Además, este Decreto crea la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y conforma los Nodos Regionales de Cambio Climático, los cuales serán órganos coordinadores del Sisclima (Presidencia de la República, 2016, art. 5).

Al respecto, la CICC articula políticas, instrumentos y entidades en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación de GEI. Dicha CICC está integrada por:

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ministerio del Interior
- Ministerio de Hacienda
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio de Transporte
- Ministerio de Relaciones Exteriores
- Director de Departamento Nacional de Planeación

Por su parte, los nodos surgen a partir de una visión regional para promover, apoyar y acompañar la implementación de políticas y estrategias de cambio

climático en los territorios (Rodríguez et al., 2020). Su composición se debe a las características ambientales, socioeconómicas, topográficas y geopolíticas similares que comparten los territorios e incluye entidades de gobierno, empresas de servicios públicos, corporaciones autónomas regionales, sociedad civil, sector privado y academia. Estos nodos deben coordinar entre diferentes niveles de gobierno (nacional, departamental y municipal) la gestión de la acción climática, así como identificar lecciones para replicar y apoyar la participación para la planificación climática a escala apropiada. La tabla 3 muestra la distribución de los departamentos en los nodos.

**Tabla 3.** Nodos regionales

Nº	Nodo	Departamentos
1	Amazonía	Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Vaupés y Putumayo
2	Orinoquía	Meta, Casanare, Vichada y Arauca
3	Centro Oriente Andino	Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Bogotá y Huila
4	Norandino	Santander y Norte de Santander
5	Eje Cafetero	Caldas, Risaralda, Quindío y Valle del Cauca
6	Antioquia	Antioquia
7	Caribe Insular	e La Guajira, Bolívar, San Andrés y Providencia, Sucre, Córdoba, Cesar, Magdalena y Atlántico
8	Pacífico Norte	Chocó
9	Pacífico sur	Cauca, Nariño y Valle del Cauca

Fuente: elaboración propia con base en Decreto 298 de 2016.

### 2.11. Decreto 1625 de 2016, modificado por el Decreto 926 de 2017

El Decreto 1625 de 2016 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario en materia tributaria", regula en su artículo 1.5.5.1 el *Impuesto Nacional Al Carbono* (modificado por el Decreto 926 de 2017), el cual tiene como propósito:

reglamentar el procedimiento para hacer efectiva la no causación del impuesto nacional al carbono. Así mismo, establecer la improcedencia de que concurren beneficios tributarios, el control que efectuará la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), la información que podrá solicitar esta entidad en ejercicio de las amplias facultades de fiscalización, el procedimiento para el reintegro cuando proceda y el tratamiento del mayor valor del bien derivado del impuesto nacional al carbono.

Este impuesto implica el pago de una tarifa por el contenido de GEI que se libera a la atmósfera cuando se realiza la combustión de la gasolina, kerosene, jet fuel, ACPM, fuel oil, carbón, gas natural y gas licuado de petróleo. Cada uno de estos

combustibles tiene una tarifa por galón o metro cúbico en sintonía con lo planteado en el anexo iv del Decreto 926 de 2017. Su generación se da por la importación de estos combustibles, por su venta en el territorio nacional y por su retiro por parte del productor para uso propio, lo que suceda primero.

## **2.12. Política Nacional de Cambio Climático (PNCC)**

La PNCC, con una visión a largo plazo, es un instrumento crucial para orientar la acción climática en Colombia, el cual promueve tanto la mitigación como la adaptación al cambio climático, así como la conservación de los recursos naturales y la posibilidad de desarrollo bajo en carbono. Esta política recoge normas que incluyen la Ley 629 de 2000, que aprueba el Protocolo de Kyoto y, como punto importante, establece la necesidad de contar con un sistema de información sólido para monitorear y evaluar el avance en la gestión del cambio climático en el país.

## **2.13. Ley 1844 de 2017**

En cuanto a la reducción de emisiones de GEI, la Ley 1844 de 2017, "Por medio de la cual se aprueba el 'Acuerdo de París', adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París, Francia", tiene como objetivo que el país se adhiera a los compromisos internacionales en esta materia y contribuya a la limitación del aumento de la temperatura global. La norma introduce conceptos como las NDC y establece la obligación de preparar, comunicar y poner en marcha estas contribuciones, así como proporcionar información clara y transparente sobre estas con el propósito de rendir cuentas. Las NDC se definen como los compromisos que las partes firmantes del Acuerdo de París han adquirido para alcanzar los objetivos de este acuerdo (UNCC, 2023c). Estos compromisos implican una gestión de las partes que pueda materializarse en políticas, programas y proyectos para la mitigación y adaptación.

Según la exposición de motivos de esta Ley, la NDC en Colombia compromete al país a reducir las emisiones de GEI en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. Esta reducción podría llegar a un 30% en caso de que el país reciba apoyo internacional. Así mismo, esta NDC incluye la realización de esfuerzos en adaptación, apoyo internacional y cooperación para superar los desafíos globales. Como otro aspecto importante, la NDC en Colombia incorpora elementos de financiación, transferencia de tecnología y creación de capacidades, pensando en los medios para lograr la implementación de acciones que permitan dar cumplimiento a sus compromisos.

## **2.14. Decreto 1655 de 2017**

El Decreto 1655 de 2017, "Por medio del cual se adiciona al Libro 2, Parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto número 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional

de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones”, reglamenta el funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), el Inventario Forestal Nacional (IFN) y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBByC). Estos sistemas se encuentran integrados en el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) y funcionan como instrumentos para la generación de información oficial sobre los bosques naturales en el territorio colombiano.

### **2.15. Decreto 926 de 2017**

El Decreto 926 de 2017 “Por el cual se modifica el epígrafe de la Parte 5 y se adiciona el Título 5 a la Parte 5 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria y el Título 11 de la Parte 2 de Libro 2 al Decreto 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, para reglamentar el parágrafo 3 del artículo 221 y el parágrafo 2 del artículo 222 de la Ley 1819 de 2016”, modifica las condiciones del Impuesto Nacional al Carbono. El Decreto presenta las siguientes seis características que deben cumplir las reducciones de emisiones y remociones de GEI para certificar ser carbono neutro:

1. Proceder de una iniciativa de mitigación de GEI desarrollada en el territorio nacional.
2. Provenir de iniciativas de mitigación de GEI formuladas e implementadas a través de programas de certificación o estándares de carbono.
3. Haber sido generadas a partir de las metodologías elaboradas por programas de certificación o los MDL.
4. No provenir de actividades que se desarrollen por mandato de una autoridad ambiental para compensar el impacto producido por la obra o actividad objeto de una autorización ambiental.
5. Estar previamente canceladas dentro del programa de certificación o estándar de carbono de origen y estar registradas en el Renare.
6. Estar certificadas por el programa de certificación o estándar de carbono.

### **2.16. Ley 1931 de 2018**

La Ley 1931 de 2018, “Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático”, define el Sisclima y crea el Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC) como órgano de consulta de la CICC y señala los instrumentos para la gestión del cambio climático. Así las cosas, dentro de los instrumentos para la gestión del cambio climático señala los de planificación y gestión y los sistemas de información. Como instrumentos de planificación y gestión la Ley se refiere a los siguientes:

- Las NDC comprometidas ante la CMNUCC.
- La Política Nacional de Cambio Climático.
- Los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales y los Territoriales.
- Los planes de desarrollo de las entidades territoriales y los planes de ordenamiento territorial.
- Las Comunicaciones Nacionales, los Inventarios Nacionales de GEI, los reportes bienales de actualización (BUR) y los demás reportes e informes que los sustituyan, modifiquen o reemplacen.

Las NDC se definen como metas o compromisos que el país ha definido y asumido para “reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), lograr la adaptación de su territorio y desarrollar medios de implementación” (art. 5). Según esta Ley, le corresponde al MinAmbiente, cada cinco años, actualizar esta meta de reducción de emisiones de GEI en los términos definidos en el Acuerdo de París.

En esta reglamentación se le asignan responsabilidades a los municipios y distritos en cuanto a la incorporación de la Gestión del Cambio climático (GCC) dentro de sus planes de desarrollo. Adicionalmente, se determina que los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT) tendrán como horizonte inicial de planeación el año 2029, posterior a lo cual el horizonte de planeación será de 20 años.

Así mismo, esta ley crea el Sistema nacional de información sobre cambio climático (SNICC) como sistema de información que provee datos e información transparente y consistente en el tiempo para la toma de decisiones relacionadas con la gestión del cambio climático y, también, Le solicita al Ideam que, a través del SMyC provea información para la “adopción de medidas que conduzcan a reducir la deforestación y contribuyan a la planificación y gestión sostenible de los bosques naturales en el territorio colombiano” (art. 27).

Así mismo, esta Ley introduce instrumentos económicos y financieros para la gestión del cambio climático en su título IV. En concreto, se definen los cupos transables de emisión de GEI, el Programa nacional de cupos transables de emisión de GEI y la Regulación de la medición de emisiones, reducciones y remociones de GEI, así como el régimen sancionatorio. De acuerdo con el artículo 29 de esta Ley:

Un Cupo Transable de Emisión de GEI es un derecho negociable que autoriza a su titular para emitir una tonelada de CO<sub>2</sub> u otro Gas de Efecto Invernadero (GEI) por una cantidad equivalente a una tonelada de CO<sub>2</sub>. Un cupo se redime cuando se utiliza para respaldar la emisión de una tonelada de CO<sub>2</sub> o su equivalente, durante una vigencia anual. Puede ser redimido en vigencias posteriores a la de su adquisición, pero una vez

redimido, no podrá ser utilizado nuevamente. (Congreso de la República, 2018, art. 29)

Este mismo artículo le ordena al MinAmbiente que defina anualmente un número de cupos transables compatible con las metas nacionales de reducción de emisiones de GEI, así como las condiciones de adquisición de los cupos transables de emisión de GEI a través de una subasta inicial anual. De este modo, a través del Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (PNCTE) se definirán y subastarán los cupos transables de emisión de GEI y el Programa verificará y certificará las reducciones de emisiones o remociones de GEI que resulten de la implementación de iniciativas voluntarias públicas o privadas. La regulación de las condiciones y requerimientos para la verificación, certificación y registro de las emisiones, reducciones de emisiones y remociones de GEI estará a cargo del MinAmbiente, quien sancionará con multas a los agentes regulados por el incumplimiento de obligaciones derivadas del presente título de esta Ley.

#### *2.16.1. Actualización de la NDC en Colombia*

Para la mitigación de los GEI en Colombia, durante el 2020, se presentó la última actualización de la NDC como parte del compromiso planteado en el Acuerdo de París. El documento final de actualización, elaborado por el MinAmbiente, muestra los elementos transversales e integradores en términos de derechos humanos (CICC, 2020). A su vez, ofrece una explicación del proceso de actualización, metodología y participación para la redefinición de la NDC. De acuerdo con esta actualización, el país se comprometió con una nueva reducción de emisiones de GEI, pasando de 20% a un 51% para el año 2030, que luego se fijó en la Ley 2169 de 2021.

En este sentido y para lograr esta reducción de las emisiones de GEI, se definió un plan de acción por sectores. Estos sectores son: transporte, energía, agricultura, vivienda, salud, agua, ambiente y comercio, turismo e industria (MinAmbiente, 2020a, p.29). El plan de acción define objetivos, metas, relaciones con los ODS, alineación correspondiente con el Marco de Sendai y la dimensión de la Tercera comunicación nacional sobre cambio climático. Adicional a estas metas, se procura una alineación con las líneas estratégicas del PNACC en términos de conocimiento, planificación y transformación. De acuerdo con el MinAmbiente (2020a), con estas metas es posible generar un Sistema RE que permita establecer cuántos serán los Cupos Transables de Carbono, así como su asignación en la construcción del Sistema RE en Colombia.

Por su parte, para determinar los costos y las necesidades para el cumplimiento de estas metas, la actualización de la NDC ofrece una mirada de las necesidades de apoyo requeridas en términos de desarrollo y transformación de tecnologías y creación/fortalecimiento de capacidades técnicas y financieras, principalmente, para la implementación de proyectos en el país. El compromiso es, entonces,

emitir un máximo de **169.44 millones de t CO<sub>2</sub> eq** en 2030, “iniciando un decrecimiento en las emisiones entre 2027 y 2030 tendiente hacia la carbono - neutralidad a mediados del siglo” (MinAmbiente, 2020a, p.60), así como establecer unos presupuestos de carbono para el periodo 2020-2030 a más tardar en 2023 y, reducir las emisiones de carbono negro en un 40% respecto al nivel de 2014.

### *2.17. Resolución 1447 de 2018*

La Resolución 1447 de 2018, “Por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015, y se dictan otras disposiciones”, reglamenta el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de acciones de mitigación de GEI a nivel nacional, su objetivo es proveer insumos para la toma de decisiones de los actores implicados en la gestión del cambio climático según la Política Nacional de Cambio Climático. Este sistema está conformado por el Renare, el SCRR-GEI, el SMByC, el Sistema Nacional de Inventarios de Gases Efecto Invernadero (Singei) y los demás sistemas y subsistemas del SIAC que provean información de la materia. Además, en esta resolución se establecen directrices esenciales para la contabilidad relacionada con la mitigación del cambio climático, incorporando principios fundamentales tales como la confiabilidad, comparabilidad, exactitud, exhaustividad, consistencia y transparencia, entre otros.

### **2.18. Resolución 0831 de 2020**

La Resolución 0831 de 2020, “Por la cual se modifica la Resolución número 1447 de 2018 y se toman otras determinaciones”, tiene como objetivo fortalecer el Sistema de MRV de las acciones de mitigación del cambio climático en Colombia, introduciendo modificaciones a la Resolución 1477 de 2018 que previamente había establecido las directrices para el Sistema MRV en el país.

Las principales modificaciones introducidas por la Resolución 0831 de 2020 son las siguientes: i) se extiende el plazo que tenían los Organismos de Validación y Verificación (OVV) para cumplir con los requisitos de acreditación de 2018 a 2020, a fin de contar con una oferta más amplia de organismos que cubran los alcances sectoriales en el país; ii) se exceptúa la regla que limita el reporte de resultados de mitigación de GEI a iniciativas con vigencia menor a cinco años, de modo que sean elegibles aquellas iniciativas que hayan validado su línea base antes del 1 de enero de 2020; iii) se establece el requisito de que las metodologías desarrolladas por programas de certificación de GEI o entidades nacionales cuenten con mecanismos para garantizar la consistencia metodológica de las líneas base de proyectos sectoriales con los datos utilizados en el inventario nacional de GEI; y iv) se aclara que el plazo de tres meses otorgado a los titulares de iniciativas de mitigación para inscribir y actualizar información en Renare

comenzará a contar a partir de la comunicación oficial del MinAmbiente y del Ideam indicando que la plataforma está habilitada para el registro.

### **2.19. Ley 2169 de 2021**

La Ley 2169 de 2021 o ley de acción climática, “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”, marca un hito en la lucha contra el cambio climático en Colombia al introducir en el ordenamiento jurídico la carbono-neutralidad para 2050 a partir de la actualización de la NDC que implica la reducción del 51% en emisiones de GEI para 2030 (esta actualización se dio sobre la meta de reducción del 20% de emisiones de GEI que se había definido para el 2016), mayor resiliencia climática y fomento del desarrollo sostenible.

Conforme al artículo 5 de esta Ley, las nuevas metas para la mitigación de GEI son las siguientes:

1. Reducir en un cincuenta y uno por ciento (51%) las emisiones de GEI con respecto al escenario de referencia a 2030 de la NDC, lo que representa un máximo de emisiones país de 169.44 millones de tCO<sub>2</sub>eq en 2030 (actualización de la NDC en 2020).
2. Alcanzar la carbono-neutralidad a 2050.
3. Establecer presupuestos de carbono para el período 2020-2030 a más tardar en 2023.
4. Reducir las emisiones de carbono negro en un cuarenta por ciento (40%) respecto al 2014, lo que representa una emisión máxima de carbono negro de 9.195 toneladas en 2030, excluyendo incendios forestales.
5. Reducir la deforestación neta de bosque natural a 0 hectáreas/ año a 2030, a partir de la implementación tanto de herramientas de política como de medidas cooperativas y de mercado.

Además, esta Ley establece metas de adaptación al cambio climático por sectores y medios de implementación por ámbitos, dentro de las cuales se destaca la implementación de 3 herramientas para mejorar la gestión del riesgo en la infraestructura de transporte. En cuanto a metas por sectores, para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible se establece la creación de un Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (Siivra) y en el Título III de la Ley se detallan las medidas sectoriales destinadas a cumplir con las metas nacionales en materia de mitigación del cambio climático.

Por su parte, en cuanto a metas para los medios de implementación, el artículo 7 de esta Ley destaca que los instrumentos económicos y mecanismos financieros han de reclamar lo siguiente:

1. Formulación e implementación a 2025 del cien por ciento (100%) del plan de acción de corto plazo de la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC).
2. Implementación a 2030 del cien por ciento (100%) de la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC).
3. Implementación a 2030 del cien por ciento (100%) del Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión (PNCTE).
4. Implementación a 2030 del cien por ciento (100%) de la taxonomía verde de Colombia.
5. Monitoreo y reporte del gasto, uso planeado de los recursos y ejecución en cambio climático, realizados año por año por el Comité de Gestión Financiera del Sisclima para todas las entidades del Gobierno nacional.

Otro aspecto importante se encuentra en el Artículo 16 el cual establece la exigibilidad del *Reporte Obligatorio de Emisiones de GEI (ROE)* (el cual no ha sido reglamentado). Dicho artículo establece que:

Las personas jurídicas, públicas, privadas o mixtas, teniendo en cuenta los criterios que defina el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considerando, entre otros, el nivel de emisiones de GEI y el tamaño de las empresas, deberán reportar de forma obligatoria sus emisiones directas e indirectas de GEI y la información y documentación para la elaboración de inventarios de GEI.

Además, el ROE hará parte del SIAC y es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible quien determinará las metodologías a implementar para el cálculo de las emisiones directas e indirectas. De esta manera, se marca la obligatoriedad del reporte de emisiones de GEI así como el acceso público a esta información.

De manera adicional, en el Artículo 20 se crea la Comisión de Estudio para la Promoción y Desarrollo de los Mercados de Carbono en Colombia con el objetivo de:

analizar el estado y potencialidad de los mercados de carbono en Colombia, con el propósito de generar recomendaciones al Gobierno Nacional en materia de regulación de tales mercados y de la reorganización de la estructura organizacional del Estado colombiano requerida para impulsar el desarrollo de estos mercados como un nuevo sector económico y una herramienta efectiva para reducir emisiones de gases de efecto invernadero bajo parámetros de transparencia, confiabilidad, credibilidad, calidad, integridad ambiental y adicionalidad.

Esta comisión será presidida por el viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

## **2.20. Decreto 172 de 2022**

El Decreto 172 de 2022, "Por el cual se crea la Comisión intersectorial del Gabinete Presidencial para la Acción Climática", señala como función de la Comisión coordinar, orientar y evaluar el progreso de las entidades de la Rama Ejecutiva del orden nacional en relación con los compromisos internacionales del país en materia de acción climática, y respecto de las metas y medidas mínimas para alcanzar la carbono - neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono del país en el corto, mediano y largo plazo.

Entre las normativas que fundamentan su creación, se encuentran la Constitución Política, la Ley 164 de 1994 que ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – CMNUCC, la Ley 1844 de 2017 que se refiere al Acuerdo de París, y la Ley 2169 de 2021 conocida como la Ley de Acción Climática. El Decreto establece los miembros permanentes de la Comisión, quienes tienen la responsabilidad de supervisar los avances y requisitos necesarios para cumplir con los compromisos internacionales del país en materia de acción climática, además de desempeñar otras funciones detalladas en el artículo 3 del Decreto.

## **2.21. Ley 2294 de 2023**

La Ley 2294 de 2023, "Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2022-2026 "Colombia potencia mundial de la vida", modifica el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 en varios aspectos importantes relacionados con el Renare y las iniciativas de mitigación del cambio climático en Colombia.

Las principales modificaciones introducidas por el artículo 230 de esta Ley son: i) se le asigna al MinAmbiente la responsabilidad de reglamentar el funcionamiento y definir la administración del Renare, así como de implementar soluciones tecnológicas y condiciones de operatividad con otras herramientas tecnológicas del SIAC o con otras herramientas tecnológicas necesarias para su funcionamiento; ii) se obliga el registro previo en el Renare para cualquier persona o entidad que busque optar por pagos por resultados, compensaciones similares o transferencias internacionales, relacionadas con la mitigación de GEI en Colombia en cumplimiento de metas nacionales de cambio climático; iii) se establece la colaboración entre el MinAmbiente y el Ideam para definir niveles de referencia de emisiones forestales para REDD+, entre otras, con el objetivo de fortalecer el marco regulatorio y promover la integridad y confiabilidad de los resultados de mitigación en Colombia.

## 2.22. Resolución 1383 de 2023

La Resolución 1383 de 2023 “Por la cual se reglamenta el funcionamiento y la administración del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), en el marco del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC) y se definen reglas y procesos para la articulación con los sistemas que tengan similares propósitos y gestionen información relacionada con el seguimiento a la gestión del cambio climático”, establece que el SNICC es:

El sistema oficial de coordinación y articulación institucional, sectorial y territorial del país que facilita la gestión y divulgación de datos e información en materia de cambio climático, y comprende el conjunto de sistemas, actores, procesos, instrumentos, herramientas y metodologías involucradas en la recopilación, análisis, generación de estadísticas y modelos, reporte de datos e información, transparente y consistente en el tiempo para la toma de decisiones relacionadas con la gestión del cambio climático en el país y al seguimiento de los compromisos del país en la materia.

Además, se exponen los cinco objetivos del SNICC:

1. Consolidar los datos y la información generada por los sistemas, instrumentos y herramientas de información que lo conforman, en las categorías señaladas por el artículo 5.
2. Proveer estos datos e información para la toma de decisiones en política pública relacionadas con el cambio climático.
3. Fortalecer procesos de difusión y acceso a la información.
4. Facilitar los procesos de gestión de información.
5. Establecer las reglas para la integración e interoperabilidad con el SIAC y demás sistemas, instrumentos y herramientas.

Para cumplir con estos objetivos se tendrán en cuenta distintos actores clave: i) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; ii) Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales y; iii) proveedores de datos e información del SNICC.

Finalmente, el artículo 5 de la Resolución 1383 de 2023 establece una organización temática para el SNICC

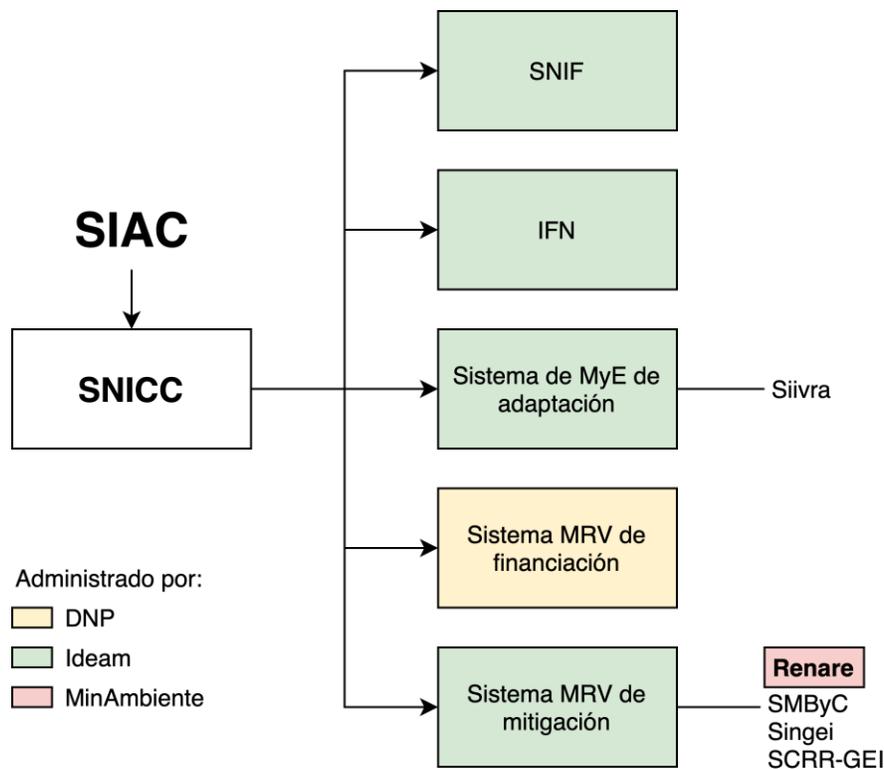
- Inventario de GEI
- Mitigación del cambio climático
- Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático
- Gestión sostenible de los bosques
- Instrumentos de planificación y gestión del cambio climático

- Financiamiento climático
- Construcción y fortalecimiento de capacidades

### 3. Sistemas de información sobre cambio climático en Colombia

La normativa colombiana en materia de cambio climático ha incluido un conjunto de sistemas de información que buscan movilizar actores, recursos y herramientas para la implementación de las iniciativas globales contra el cambio climático. Así las cosas, este apartado presenta, de manera sintética, los diversos sistemas de información sobre medio ambiente y cambio climático que se han configurado en Colombia. Estos sistemas son el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) que incluye el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC). El SNICC, a su vez, recoge el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Mitigación a nivel nacional (Sistema MRV de mitigación), el Sistema de Monitoreo y Evaluación de Adaptación al Cambio Climático (Sistema MyE de adaptación), el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Financiamiento Climático (Sistema MRV de financiamiento) y sus instrumentos SNIF e IFN. La figura 1 presenta los sistemas de información y sus relaciones para la gestión del cambio climático.

**Figura 2.** Sistemas de información sobre cambio climático y sus relaciones



Fuente: elaboración propia.

### 3.1. Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)

El SIAC es una integración entre actores, políticas, procesos y tecnologías involucradas en la gestión de la información ambiental del país, cuyo marco conceptual fue creado en el año 2007. Tiene como propósito facilitar la generación de conocimiento, la toma de decisiones, la educación y la participación social para el desarrollo sostenible, a partir de la apropiación y uso de las tecnologías de la información en los procesos de gestión ambiental (SIAC, 2023a). Su operatividad se sustenta en la concertación interinstitucional, intersectorial e interdisciplinaria de las entidades que hacen parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA) quienes recolectan, custodian y administran información sobre el estado de los recursos naturales.

Asimismo, existen dos componentes dentro del SIAC. Por un lado, el Sistema de Información Ambiental (SIA), que se define como “el conjunto integrado de actores, políticas, procesos, y tecnologías involucrados en la gestión de información ambiental del país, para facilitar la generación de conocimiento, la toma de decisiones, la educación y la participación social para el desarrollo sostenible” (SIAC, 2023b, párr. 1); y, por otro lado, el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental (Sipga) que se encarga de evaluar las respuestas institucionales y la orientación instrumental y política de la gestión ambiental.

Adicionalmente, según el Ideam (2016), el SIAC presenta las siguientes cuatro líneas estratégicas:

- **Difusión:** se centra en encaminar acciones para el fácil acceso de la información para la toma de decisiones y la gestión en los territorios, además de propender por informar a la ciudadanía sobre los recursos naturales.
- **Fortalecimiento institucional:** busca estimular la creación de líderes digitales que cumplen la función de ser mediadores en las entidades. Además, incluye la planeación de sistemas y reconoce la capacidad para aportar a indicadores ambientales con el ánimo de hacer seguimiento a la gestión ambiental.
- **Regionalización:** son acciones de gestión de la información y generación de conocimiento en análisis, proceso de evaluación y seguimiento ambiental que se realizan con base en las condiciones abióticas, bióticas y socioeconómicas de cada uno de los territorios.
  - **Transformación digital e interoperabilidad:** se centra en mejorar el funcionamiento de las entidades y la interacción con los ciudadanos a partir de posicionar servicios digitales de confianza y calidad, formalizar procesos

internos seguros y eficientes, apoyar las decisiones basadas en datos, empoderar al ciudadano e impulsar los territorios inteligentes.

El SIAC está liderado por el MinAmbiente y los Institutos de Investigación Ambiental:

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR)
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)
- Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP)
- Autoridades ambientales regionales y urbanas
- Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)

El sistema cuenta con un portal web en el que se encuentran cifras y estadísticas ambientales, el Geovisor, una opción para realizar consultas en línea, informes sobre el estado del ambiente y los recursos naturales y una opción denominada "Nuestros recursos naturales". En el apartado de cifras se destaca una sección sobre cambio climático, en la cual se encuentran estimadas las emisiones de GEI a nivel nacional y per cápita.

### **3.2. El Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC)**

El SNICC es el conjunto de "actores, normativa, procesos, sistemas, herramientas y metodologías involucrados en la generación y reporte de información necesaria tanto para la toma de decisiones como el seguimiento de la gestión del cambio climático en el país" (DNP, 2021).

Este sistema hace parte del SIAC y según la Ley 2169 de 2021 deberá estar totalmente conceptualizado a 2025; de igual manera, para el 2030 deberá estar implementado el piloto del SNICC (Congreso de la República, 2021). Los actores líderes del SNICC son el MinAmbiente y el Ideam. Algunas funciones de este sistema son consolidar datos e información sobre cambio climático del país; entregar información del SNICC que apoye el seguimiento a los compromisos del país frente a la gestión del cambio climático; definir las reglas y procesos para la articulación con los sistemas que tengan similares propósitos; construir el repositorio de información histórica en materia de cambio climático; y publicar y divulgar información oficial sobre cambio climático.

Hacen parte del SNICC el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Mitigación a nivel nacional (Sistema MRV de Mitigación); el Sistema de Monitoreo y Evaluación de Adaptación al Cambio Climático (Sistema MyE de adaptación); el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Financiamiento Climático (Sistema MRV de Financiamiento); e instrumentos como el SNIF y el IFN.

### **3.3. Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF)**

El SNIF se rige por el Decreto 1655 de 2017 y se define como “el conjunto de procesos, metodologías, protocolos y herramientas para integrar y estandarizar la captura, almacenamiento, análisis, procesamiento, difusión, manejo, verificación y consulta de datos, bases de datos, estadísticas y material documental, con el fin de garantizar el flujo eficiente, oportuno y de calidad de la información forestal” (Presidencia de la República, 2017, art. 2.2.8.9.3.6). Este es un instrumento del SNICC y tiene como propósitos desarrollar los instrumentos y mecanismos necesarios para la gestión de la información forestal garantizando su integración con el SIAC; adoptar y desarrollar estándares, protocolos, procesos y soluciones tecnológicas para la captura, generación, procesamiento, flujo, divulgación y administración de la información generada por el sector forestal y que integre la información que produzcan el IFN y el SMyC; facilitar el acceso y la disponibilidad de la información forestal y generar la información que permita establecer el estado y aprovechamiento de los recursos forestales (Presidencia de la República, 2017).

El SNIF se alimenta de la información suministrada por las autoridades ambientales regionales, urbanas, la ANLA y el MinAmbiente quienes hacen reportes trimestrales sobre aprovechamiento forestal, movilización de productos de la flora silvestre, decomisos, plantaciones protectoras e incendios de la cobertura vegetal generada en el marco de la gestión del recurso forestal. A su vez, hace parte del SIAC y está liderada por el Ideam.

### **3.4. IFN - Inventario Forestal Nacional**

El IFN se define como la “operación estadística que, mediante procesos, metodologías, protocolos y herramientas, realiza el acopio, almacenamiento, análisis y difusión de datos cuantitativos y cualitativos que permiten conocer el estado actual y la composición de los bosques del país y sus cambios en el tiempo” (Presidencia de la República, 2017, art. 2.2.8.9.3.12) y se rige por el Decreto 1655 de 2017. El IFN es un instrumento del SNICC y sus objetivos se encaminan a proveer información periódica con enfoque multipropósito sobre la estructura, composición y diversidad florística, biomasa aérea, carbono en el suelo y los detritos de madera, volumen de madera, calidad, condiciones y dinámica principalmente de los bosques del país; identificar la oferta y el estado de los bosques, facilitando su monitoreo y seguimiento a lo largo del tiempo y proporcionar estándares, procedimientos, metodologías y herramientas para el

levantamiento de información orientada a la caracterización de bosques y otras coberturas.

El IFN es coordinado por el MinAmbiente y el Ideam. Al ser una metodología Nacional, busca unificar y proporcionar estándares metodológicos para el levantamiento de información orientada a la caracterización de bosques y otras coberturas con el objetivo de que la información suministrada sirva de fundamento para la toma de decisiones a nivel jurisdiccional, regional y nacional. El diseño del IFN de Colombia se realizó bajo la coordinación del Ideam, el MinAmbiente y el DANE, con la participación de las corporaciones autónomas regionales, institutos de investigación como el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y el sector académico en cabeza de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. El diseño incluye la planificación, formatos de registro de datos, aplicación de un modelo estadístico multipropósito, recolección, uso de tecnología avanzada para la captura electrónica de datos en el sitio, cartografía de precisión y la construcción de un marco estadístico georreferenciado.

### **3.5. El Sistema de Monitoreo y Evaluación de Adaptación al cambio climático (Sistema MyE de adaptación)**

El Sistema MyE de adaptación es un sistema del SNICC y se basa en el seguimiento continuo a los procesos de implementación de las acciones de adaptación al cambio climático y a la medición y evaluación de sus impactos y beneficios a largo plazo. Lo anterior, con el fin de obtener información para documentar el avance de la gestión de la adaptación nacional al cambio climático. Este sistema lo encabeza el Ideam y comprende el Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (Siivra).

El Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación (Siivra) es un instrumento que organiza y facilita el acceso e integración de información y evidencia tendencias de datos que son necesarios para identificar la sensibilidad, capacidad adaptativa, vulnerabilidad, riesgos, adaptación e impactos por cambio y variabilidad climáticos de los territorios, para la toma de decisiones por parte del nivel sectorial y territorial (DNP, 2021). La Ley 2169 de 2021 estipula que, para el 2028, debe estar diseñado e implementado el Siivra que permita monitorear y evaluar la adaptación al cambio climático.

Para cumplir con su propósito, el Siivra debe contar con una batería de indicadores que permite determinar la vulnerabilidad, es decir, la sensibilidad y capacidad de adaptación; y el riesgo al cambio climático. Esto con el fin de integrarlo en los procesos de planeación territorial y sectorial. Los indicadores son usados para las siguientes dimensiones: seguridad alimentaria y producción agropecuaria, recurso hídrico, biodiversidad y servicios ecosistémicos, salud

humana, hábitat humano, patrimonio cultural, infraestructura y riesgo de desastres.

La información del Siivra está organizada en tres componentes: riesgo por cambio climático, vulnerabilidad y amenaza. La vulnerabilidad, a su vez, está comprendida por la sensibilidad, la cual es el grado de susceptibilidad de un sistema socioecológico ante la modificación que genera el cambio climático en el medio ambiente; y por la capacidad adaptativa, que es la capacidad de respuesta del sistema para adaptarse o ajustarse a los cambios en el medio. El Siivra es liderado por el Ideam con el apoyo del Fondo Acción y con observancia del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC y la información del SIAC.

### **3.6. Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de financiamiento climático (Sistema MRV de financiamiento)**

El Sistema MRV de financiamiento es un sistema del SNICC y es uno de los componentes de la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC). Asimismo, es la herramienta utilizada para monitorear (M), reportar (R) y verificar (V) los recursos destinados a financiar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en el país, como producto de los compromisos asumidos por Colombia ante la CMNUCC, tras la firma del Acuerdo de París (COP21), y como parte de sus contribuciones nacionales para tratar el cambio climático (DNP, 2023).

El propósito del Sistema MRV de financiamiento es reunir información sobre financiamiento de acciones climáticas dispersas en diversos sistemas de información del país en una única plataforma de forma organizada y sistematizada. Esta plataforma es liderada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y funciona a partir de la información existente de entidades públicas y privadas conforme a la guía metodológica para clasificar y medir el financiamiento asociado con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia, la cual clasifica las inversiones en 12 sectores y 32 subsectores y reporta la información en la plataforma del DNP. Además, la guía proporciona un enfoque metodológico que permite la medición, clasificación y análisis del financiamiento asociado a la mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia (Comité de Gestión Financiera-DNP, 2016).

### **3.7. El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Mitigación a nivel nacional (Sistema MRV de Mitigación)**

El Sistema MRV de mitigación es un sistema del SNICC y está regido por la Resolución 1447 de 2018 de MinAmbiente, modificada por la Resolución 0831 de 2020. Este sistema permite monitorear el progreso realizado en materia de cambio climático al ser un conjunto de actores, políticas, planes, estrategias, procesos, subsistemas y tecnologías a cargo de la gestión de la información del cambio climático. Este sistema es administrado por el Ideam bajo las directrices

del MinAmbiente, salvo para el caso del Renare que es administrado directamente por MinAmbiente.

Algunas de las funciones principales del Sistema MRV de mitigación son recolectar información sobre iniciativas de mitigación y emisiones de GEI; diseñar e implementar protocolos para monitorear las acciones de mitigación de GEI; construir lineamientos para el monitoreo, el reporte y la verificación de la mitigación de GEI; generar informes sobre el proceso; establecer reglas de contabilidad para las acciones de mitigación del GEI.

Por su parte, los componentes de este sistema son el monitoreo, el reporte y la verificación. El monitoreo se basa en los procesos de recolección, análisis y seguimiento de la información para suministrar información para los reportes de emisiones, de reducciones de emisiones o de remociones de GEI, estos procesos incluyen los flujos de recursos financieros para el cumplimiento de las metas de cambio climático. El reporte es la presentación de resultados sobre cambio climático. La verificación evalúa la consistencia metodológica de las acciones de la gestión del cambio climático y se revisan los inventarios de GEI, las líneas base de emisiones y el cumplimiento de metas (Resolución 1447 de 2018).

El sistema tiene nueve principios que son: confiabilidad, comparabilidad, consistencia, exactitud, exhaustividad, integralidad, pertinencia, transparencia y evitar la doble contabilidad. Este último principio prohíbe contabilizar más de una vez los resultados de mitigación de GEI en toneladas CO<sub>2</sub> para demostrar el cumplimiento de una misma meta o de más de una meta, además de pretender obtener remuneraciones, beneficios o incentivos.

El Sistema MRV de mitigación comprende los siguientes instrumentos para la generación de información: el Renare; el SMByC; el Singei; y el SCRR-GEI.

- Con la expedición de la Resolución 1447 del 2018, MinAmbiente reglamentó el Renare como parte del Sistema MRV de mitigación a nivel nacional. Este registro es una plataforma tecnológica que gestiona la información nacional de las iniciativas de mitigación de GEI (DNP, 2021). Las iniciativas de mitigación de GEI en Colombia que busquen pagos por resultados o compensaciones deben inscribirse en el Renare. Estas iniciativas deben ser programas y proyectos de mitigación de GEI referentes a Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAs), Programas y proyectos de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Programas y proyectos REDD+.

El Renare es administrado por el Ministerio de Ambiente conforme al marco del SIAC y entró en funcionamiento el 8 de septiembre del 2020. Su proceso está compuesto por cuatro fases: la fase de factibilidad, en la cual se hace el registro de la información general, actividades y costos; la fase de formulación que corresponde al diseño detallado de la iniciativa; la fase de implementación, en la cual se registra el avance de la iniciativa frente a las

metas; y la fase de cierre que da por finalizada las actividades de mitigación y cancelación (Ideam, 2020).

El Registro Nacional de Programas y Proyectos de acciones para la Reducción de la Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia REDD+ hace parte del Renare y comprende las acciones de mitigación de GEI que implementan actividades orientadas a reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal.

- El SMByC se entiende como el conjunto de herramientas científicas, procedimientos y profesionales especializados en generar información sobre los cambios de la superficie y la cantidad de carbono en los bosques del país. (DNP, 2021). Algunas de sus funciones son identificar la superficie de bosque natural; generar metodologías para la cuantificación anual de la deforestación a nivel nacional; generar trimestralmente alertas tempranas de deforestación, caracterizar, modelar y simular causas y agentes de deforestación y degradación; y monitorear el carbono almacenado en los bosques. Además, realiza aportes técnicos al desarrollo del SCRR-GEI.

El funcionamiento de este instrumento se basa en el procesamiento digital de imágenes de satélite y análisis de información primaria y secundaria. El procesamiento cuenta con cuatro fases asociadas al tratamiento de los datos satelitales para la generación de datos de actividad, las cuales son: pre-procesamiento de imágenes satelitales; procesamiento digital de imágenes; validación de los datos utilizando un diseño de muestreo aleatorio y estratificado; y reporte de los datos de actividad (APC Colombia, 2022).

Quien lidera el SMByC es el Grupo de Bosques de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental del Ideam con el apoyo del MinAmbiente y se rige por el Decreto 1655 de 2017. Se presentan dos tipos de reportes: el primero tiene una periodicidad anual y se refiere a la superficie de bosque natural, la cuantificación de la deforestación, las estimaciones de reservas de carbono y la caracterización de causas y agentes de la deforestación; y el segundo, tiene una periodicidad trimestral y se refiere a las alertas tempranas de deforestación.

- El Singei organiza la medición y reporta las emisiones nacionales de todos los GEI por las distintas fuentes y sumideros (DNP, 2021). Además, coordina con las entidades sectoriales las posibles mejoras en la información técnica de factores de actividad y de emisión. Este instrumento está encabezado por el Ideam y se agrupa en cuatro grandes segmentos con base en el IPCC, a saber: energía; procesos industriales y uso de productos; agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra; y residuos. A su vez, estos grupos están relacionados con ocho sectores principales de la economía del país que son: minas y energía, industrias manufactureras, transporte, residencial, comercial, agropecuario, forestal y saneamiento.

- El SCRR-GEI es el conjunto de procesos, tecnologías, protocolos y reglas de contabilidad que determinan las emisiones, reducciones y remociones de GEI que se contabilizan con el objetivo de generar reportes y demostrar el avance en el cumplimiento de las metas (DNP, 2021). Se rige a partir de la Resolución 1447 de 2018 y hace parte del Sistema MRV de acciones de mitigación de GEI. Además, es administrado por el Ideam conforme con los lineamientos del MinAmbiente. Estas dos entidades se encargan de brindar las herramientas e instrumentos tecnológicos necesarios para realizar la contabilización de la reducción de emisiones y la remoción de GEI (Resolución 1447 de 2018).

El SCRR-GEI permitirá estimar el grado de cumplimiento agregado de las metas de mitigación de GEI y garantizar la transparencia en los reportes del avance. Este sistema trabaja a partir de la información suministrada por el Singei, el Renare y todas las iniciativas y sistemas que contengan información de contabilidad de GEI (Ideam, 2020).

#### **4. Reporte Obligatorio de Emisiones (ROE)**

Como se ha señalado previamente, Colombia ha adoptado la Ley 2169 de 2021, conocida como Ley de Acción Climática, que establece objetivos y herramientas para alcanzar la carbono neutralidad, fortalecer la resiliencia climática y promover el desarrollo bajo en emisiones. Entre estas herramientas, el Reporte Obligatorio de Emisiones (ROE) emerge como un instrumento estructural para la gestión, cuantificación y reporte de GEI, proporcionando una base para la toma de decisiones climáticas informadas.

El ROE tiene como propósito principal establecer un sistema integral y homogéneo de recopilación y reporte de información sobre emisiones de GEI en Colombia. De acuerdo con MinAmbiente (2024), entre los objetivos de este reporte se destacan:

1. Recopilar información sobre las emisiones de GEI, de manera homogénea, estructurada y organizada.
2. Suministrar información útil y confiable para la toma de decisiones relacionadas con la gestión de la mitigación de GEI.

Con esto se promueve que el ROE sea de utilidad para: i) garantizar el acceso a datos confiables y verificables sobre emisiones, facilitando el análisis público y privado; ii) proveer insumos sólidos para diseñar y evaluar programas de mitigación y adaptación; iii) cumplir con las NDC; y iv) fomentar la calidad y robustez de los datos reportados para consolidar una cultura de gestión climática.

Como se señaló en el apartado 3.20 de este documento, el ROE está enmarcado en la Ley 2169 de 2021. Esta normativa define la obligatoriedad del reporte de

emisiones para entidades públicas, privadas y mixtas, bajo criterios técnicos establecidos por el MinAmbiente. Asimismo, el ROE forma parte de un conjunto de instrumentos económicos y regulatorios, como el Programa Nacional de Cupos Transables de Emisiones (PNCTE), orientados a internalizar los costos asociados a las emisiones de GEI (MinAmbiente, 2024).

El ROE incluye información tanto de las emisiones directas como indirectas. Las emisiones directas se relacionan con aquellas generadas por las operaciones propias de las organizaciones, como procesos industriales o el uso de combustibles fósiles. Las emisiones indirectas se relacionan con el consumo de energía y otras actividades a lo largo de la cadena de valor. Además, el ROE deberá incluir criterios específicos para determinar qué organizaciones están obligadas a reportar, basados en umbrales de emisiones, sectores económicos y actividades prioritarias (MinAmbiente, 2024).

De acuerdo con MinAmbiente (2024), el desarrollo de esta herramienta contempla: i) la identificación de sectores económicos, actividades y organizaciones sujetas al reporte obligatorio; ii) el desarrollo de lineamientos para la cuantificación de emisiones, siguiendo estándares internacionales y nacionales; iii) la creación de herramientas digitales para la recepción, procesamiento y análisis de datos; iv) la definición de intervalos regulares para el reporte y la actualización de información; y v) la implementación de mecanismos para validar la calidad y consistencia de los datos reportados.

De acuerdo con MinAmbiente (2024), con el ROE se espera generar beneficios, tanto a nivel nacional como sectorial, en:

1. El fortalecimiento institucional a través de la mejora de las capacidades técnicas de las entidades públicas y privadas para gestionar emisiones.
2. La integración de instrumentos climáticos para promover sinergia con políticas como el PNCTE y otros mecanismos de fijación de precios al carbono.
3. La toma de decisiones informada a partir de la disponibilidad de datos confiables para diseñar estrategias efectivas de mitigación.
4. El cumplimiento de metas climáticas que permita el avance hacia los objetivos establecidos en las NDC y la neutralidad de carbono para 2050.

## **5. Informes generados sobre cambio climático en Colombia**

Como resultado de los sistemas de información sobre cambio climático en el país, se han generado dos tipos de informe sobre esta materia: las Comunicaciones Nacionales sobre Cambio Climático (CN) y los Informes Bienales de Actualización de Cambio Climático (IBA). La tabla 4 presenta la evolución de estos informes en Colombia.

**Tabla 4.** Informes sobre cambio climático generados en Colombia

<b>Tipo</b>	<b>2001</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2018</b>	<b>2021</b>	<b>Total</b>
CN	1	1	1	0	0	3
IBA	0	0	1	1	1	3

Fuente: elaboración propia.

## **5.1. Comunicaciones Nacionales sobre Cambio Climático (CN)**

Las CN son informes periódicos que ilustran la implementación de los acuerdos que realizan los países miembros de la CMNUCC sobre cambio climático (MinAmbiente, 2023). Según el MinAmbiente (2023, párr. 1), “este tipo de informes es uno de los instrumentos más valiosos para evaluar las emisiones de GEI globales y la vulnerabilidad del país frente al cambio climático”. En Colombia, estos informes están a cargo del Ideam y se han presentado 3 hasta el momento. A continuación, se describen los principales elementos divulgados en estos informes.

### *5.1.1. Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*

El informe emitido en 2001 aborda diversos aspectos relacionados con el cambio climático en Colombia. En su inicio, describe el contexto nacional de la época, destacando características ecológicas, poblacionales, legales y económicas. Posteriormente, se presenta un inventario de GEI elaborado mediante las metodologías "Top Down" y "Bottom Up" del IPCC, adaptadas al contexto colombiano. Este inventario cubre sectores como energía, agricultura, cambio en el uso de la tierra, silvicultura y disposición de residuos, calculando las emisiones totales en términos de Potencial de Calentamiento Global (GWP).

El informe también detalla políticas y estrategias implementadas para mitigar las emisiones de GEI, así como acciones dirigidas a la adopción del MDL, enfatizando la importancia de alinearse con normativas internacionales para evitar interpretaciones erróneas. Además, se analiza la vulnerabilidad de distintas zonas del país al cambio climático y su necesidad de adaptación, incluyendo áreas costeras, glaciares, ecosistemas, recursos hídricos, suelos agrícolas y la salud humana. En cada caso, se presentan metodologías, resultados y estrategias adaptativas específicas. Finalmente, se identifican limitaciones y se proponen recomendaciones para mejorar las metodologías del inventario de GEI y determinar con mayor precisión las zonas vulnerables al cambio climático.

### 5.1.2. *Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*

La segunda comunicación nacional sobre cambio climático, presentada en 2010 por el Ideam ante la CMNUCC, examina múltiples dimensiones del cambio climático en Colombia. Se inicia con un panorama general del contexto geográfico, político, ambiental, social y económico del país. Luego, incluye un inventario de GEI para 2000 y 2004, elaborado mediante una metodología participativa que incorporó directrices del IPCC y mesas de trabajo sectoriales. El informe aborda políticas y estrategias de mitigación, explorando antecedentes legales, la participación en el MDL y prioridades sectoriales en los ámbitos agropecuario, agrícola, forestal y energético. Además, presenta evidencias y escenarios futuros del cambio climático en Colombia, detallando sus efectos en la variabilidad climática, la salud y las zonas vulnerables, identificando coincidencias con la primera comunicación y evaluando las limitaciones metodológicas.

Se dedica un apartado a la adaptación al cambio climático, describiendo marcos legales, lineamientos estratégicos, actores clave, proyectos piloto de adaptación al cambio climático, un estudio sobre la vulnerabilidad costera y un proyecto de integración de ecosistemas. Se enfatizan la investigación, la gestión del riesgo y la planificación territorial como herramientas para mitigar impactos ambientales, sociales y económicos. El informe concluye destacando el papel de la educación y la investigación para promover una cultura ambiental. Propone estrategias para sensibilizar a la población, mejorar el acceso a información y fortalecer la cooperación internacional, mientras identifica logros, desafíos y recomendaciones para optimizar la implementación de medidas contra el cambio climático, resaltando la necesidad de recursos técnicos y financieros.

### 5.1.3. *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*

La tercera comunicación nacional sobre cambio climático, emitida en 2015 por el Ideam ante la CMNUCC, actualiza y amplía el análisis del cambio climático en Colombia. Inicia describiendo circunstancias coyunturales relacionadas con aspectos económicos, sociales y ambientales, y señala factores históricos que han aumentado la vulnerabilidad del país, como la informalidad, la ilegalidad, la violencia rural, los cultivos ilícitos, los terrenos en alto riesgo de desastre y la falta de lineamientos claros frente al cambio climático. Se destacan las principales políticas públicas emitidas hasta ese momento, en especial el Decreto 298 de 2016, que organiza el Sisclima. También se examina el estado de la investigación sobre cambio climático, evidenciando un aumento en las publicaciones y una mayor colaboración internacional, lo que ha potenciado la transferencia de conocimientos, la visibilidad y un enfoque interdisciplinar en la investigación.

El inventario de GEI, como en las comunicaciones previas, es un componente central. Sin embargo, esta comunicación presenta escenarios de cambio climático específicos para sectores económicos, regiones y departamentos, además de

comparar los resultados con la segunda comunicación. También incluye un inventario histórico desde 1990 hasta 2012, junto con indicadores sobre emisiones globales, emisiones per cápita y la intensidad de emisiones, ofreciendo un panorama más integral del impacto y las tendencias relacionadas con el cambio climático en Colombia.

## **5.2. Informes Bienales de Actualización de Cambio Climático (IBA)**

Este informe surgió del acuerdo de los países miembros en el seno de la CMNUCC en el año 2012 como una posibilidad para comunicar las actualizaciones de los avances en materia de cambio climático que han ido desarrollando los países miembros (Ideam, 2023). Estos informes “reportan actualizaciones de las circunstancias y los inventarios nacionales de GEI, así como los avances en las medidas de mitigación adelantadas por los países, y las necesidades existentes en materia de financiamiento, acceso a tecnología y fortalecimiento de capacidades” (Ideam, 2023, párr. 1). De acuerdo con el Ideam et al. (2021), el tercer IBA es el último en tanto que Colombia adquirió nuevos compromisos de reporte en el marco del Acuerdo de París, lo que llevará a que los IBA sean reemplazados por los Informes Bienales de Transparencia (IBT). Los IBT son comunicaciones que incluyen información respecto del inventario nacional de GEI; el seguimiento de los progresos en la aplicación y cumplimiento de sus NDC; los efectos del cambio climático y la adaptación; y, por último, el apoyo en forma de financiación, desarrollo y transferencia de tecnología y fomento de la capacidad prestado, movilizado y adquirido. Así las cosas, a continuación, se presentan los elementos y contenidos de los IBA presentados por el país a la CMNUCC.

### *5.2.1. Primer Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (2015)*

El primer IBA de Colombia sobre cambio climático analiza las circunstancias nacionales en aspectos políticos, climáticos, biodiversidad, desarrollo humano y economía, destacando el estado institucional y la necesidad de actualizar políticas climáticas. Presenta un inventario de GEI para 2010 y 2012, elaborado con metodologías actualizadas del IPCC, y resultados históricos de emisiones en energía, procesos industriales, agricultura, silvicultura y residuos.

El informe aborda avances en mitigación, incluyendo los planes sectoriales (PAS), la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC), y la ENREDD+ para reducir emisiones por deforestación, además de la participación en mercados de carbono. También describe avances en mecanismos de medición, reporte y verificación (MRV), y señala necesidades en inventarios, mitigación, adaptación y apoyo técnico y financiero para fortalecer la acción climática. El informe resalta los avances en mecanismos de medición, reporte y verificación (MRV) de GEI y acciones de mitigación, así como el reporte voluntario de emisiones corporativas y el sistema de medición de bosques y carbono. Finalmente, se mencionan las necesidades en reportes nacionales, inventarios de

GEI, mitigación, adaptación y el apoyo financiero y técnico recibido, subrayando áreas clave para fortalecer la acción climática.

### 5.2.2. *Segundo Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (2018)*

El segundo IBA de Colombia desarrolla la gestión del cambio climático. Inicia describiendo circunstancias nacionales y arreglos interinstitucionales para abordar el cambio climático. Presenta el inventario de GEI de 2014, detallando la metodología, los procedimientos de calidad, las emisiones por módulos (energía, procesos industriales, agricultura, silvicultura, residuos) y las mejoras previstas.

Asimismo, analiza las acciones de mitigación, incluyendo la evolución de la política pública, la NDC, estrategias sectoriales y territoriales (ECDDB, EICDGB, PIGCCS, PIGCCT) y la participación en mercados de carbono mediante NAMAs y otros instrumentos económicos. Además, expone antecedentes y avances en mecanismos de medición, reporte y verificación (MRV), sistemas de información y financiamiento climático. Finalmente, identifica necesidades y apoyo recibido en materia de mitigación, subrayando los arreglos institucionales, las políticas implementadas y los instrumentos económicos para enfrentar el cambio climático.

### 5.2.3. *Tercer Informe Bienal de Actualización de Cambio Climático (2021)*

El tercer IBA de Colombia aborda las circunstancias coyunturales del país, el inventario de GEI, las acciones de mitigación, el sistema MRV de mitigación y las necesidades y apoyo recibido en cambio climático. Inicia con un análisis del contexto nacional desde perspectivas geográficas, políticas, climáticas, de biodiversidad, demográficas, económicas y sectoriales, incluyendo la respuesta al COVID-19. Destaca los arreglos interinstitucionales y actores clave en la gestión climática y, por primera vez, integra el enfoque de género en el cambio climático.

El inventario nacional de GEI cubre las series 1990-2018 y 2010-2018 para carbono negro, utilizando metodologías actualizadas y análisis de incertidumbre. Los resultados de 2018 se presentan por módulos agregados por GEI y categorías clave, junto con mejoras propuestas para el inventario. Se detallan las acciones de mitigación realizadas entre 2018 y 2021, incluyendo avances en la política pública, arreglos interinstitucionales y acciones sectoriales y territoriales alineadas con la NDC. También se incluyen instrumentos económicos y estrategias para su implementación.

El informe examina el sistema MRV de mitigación, describiendo su marco normativo, instrumentos (Renare, Singei, SCRR-GEI, SMBYC) y dimensiones que abordan emisiones nacionales, locales, sectoriales y reducciones de emisiones. Finalmente, se identifican necesidades y estrategias, como la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC) y el sistema MRV de financiación, junto con

un análisis del apoyo financiero recibido. Incluye requerimientos para reportes nacionales, inventarios de GEI, adaptación, mitigación y la integración del enfoque de género en la gestión climática.

## **6. Mecanismos de mercado de emisiones de GEI en Colombia**

De acuerdo con el MinAmbiente (2020c), los mercados de carbono son mercados donde se compran y se venden unidades de carbono con el fin de reducir emisiones de GEI y permitir su intercambio entre entidades o jurisdicciones. Estos se clasifican como voluntarios o regulados. Los primeros permiten a cualquier tipo de entidad compensar sus emisiones de carbono de forma voluntaria, en el marco de las actividades y compromisos en materia de responsabilidad social empresarial. Los segundos se han creado para dar cumplimiento a las metas obligatorias de reducción de emisiones. Estas metas pueden ser definidas a nivel internacional, regional, nacional y subnacional. Las metas internacionales responden a los acuerdos internacionales como el Acuerdo de París. El resto de las metas responden a los Sistemas de Comercio de Emisiones (SCE) para las regiones (e.g. SCE Unión Europea), los estados (e.g. SCE de Colombia y México) y las organizaciones gubernamentales (e.g. SCE de California).

Es importante aclarar que en los mercados de carbono se pueden comercializar dos tipos de instrumentos: los certificados de reducción de emisiones (CRE) y los cupos transables de emisión de GEI (CTE). Por un lado, los CRE "representan la reducción o absorción de una tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente, la cual es reconocida por estándares específicos y verificadas por una tercera parte independiente" (MinAmbiente, 2020c, p.4). Este instrumento se puede usar tanto en mercados regulados como voluntarios; sin embargo, para su comercialización cada certificado tiene su plataforma de registro donde se venden y compran los créditos. Por otro lado, los CTE "representan el 'derecho' a emitir una tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente o GEI" (MinAmbiente, 2020c, p.4) y solo se pueden usar a nivel nacional, puesto que son emitidos por el gobierno de cada SCE, el cual establece un tope máximo de emisiones de GEI que uno o más sectores económicos pueden generar.

En ese sentido, este acápite aborda los instrumentos económicos que permiten el funcionamiento de los mercados de carbono en Colombia, el plan de acción para el logro de la NDC, la alianza para la preparación del mercado de carbono en el país y las recomendaciones de la Comisión de Estudio para la promoción y desarrollo de los mercados de carbono en Colombia.

### **6.1. Instrumentos económicos para la gestión del cambio climático**

#### *6.1.1. Sistema de Comercio de Emisiones (SCE)*

El SCE se define como un instrumento económico que permite la fijación de precios (según oferta y demanda) de un máximo de emisiones de GEI, según las

NDC, y permite a los gobiernos el establecimiento de las metas, así como los procesos para el cumplimiento de estos compromisos. Su funcionamiento consiste en hacer uso de un mecanismo denominado *tope y comercio*, por el cual un gobierno establece un tope de emisiones totales en determinado plazo de uno o más sectores económicos y, a partir de este tope, es posible expedir unos derechos de emisión o cupos transables por el total de emisiones que lo conforman. El SCE permite que las empresas de los sectores económicos cubiertos puedan implementar acciones innovadoras de eficiencia energética y/o tecnologías limpias para reducción de emisiones; comprar cupos transables en subastas o mercados; emplear créditos de compensación o certificados de reducción de emisiones y usar los cupos que fueron acumulados en años anteriores. Según el MinAmbiente (2020d), para el año 2020 ya existían 21 SCE funcionando en el mundo. El panorama en América Latina para ese mismo año indicó que México era el único país con un SCE en operación (fase piloto considerada en el plazo de 3 años), Chile y Brasil se preparaban para implementarlo y Colombia se encontraba en fase de desarrollarlo.

En Colombia, el SCE se denomina Sistema para la Reducción de Emisiones (Sistema RE). Este sistema fue definido en la Ley 1931 de 2018 con el nombre de Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (PNCTE) y se complementa con otros instrumentos económicos como el Impuesto Nacional al Carbono (Ley 1819 de 2016) y su mecanismo de no causación (Decreto 926 de 2017) (MinAmbiente, 2020d). Por otro lado, el Sistema RE, según el plan de acción NDC, tiene un alcance en la totalidad de los sectores económicos y una cobertura en los siguientes GEI: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, así como el Carbono Negro dentro de las metas de control de emisión de GEI (MinAmbiente, 2020a). De acuerdo con la Ley 1931 de 2018, los recursos del Sistema RE se destinarán al Fondo Nacional Ambiental para la mitigación y adaptación al cambio climático.

#### 6.1.2. *Impuesto Nacional al carbono*

De acuerdo con la Ley 1819 de 2016 (modificada por la Ley 2277 de 2022), “el impuesto nacional al carbono es un gravamen que recae sobre el contenido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq) de todos los combustibles fósiles, incluyendo todos los derivados del petróleo, gas fósil y sólidos que sean usados para combustión” (Congreso de la República, 2018, art. 221), esto incluye la gasolina, el keroseno, el ACPM, el *Jet Fuel*, el *Fuel Oil*, el gas licuado de petróleo y el carbón, así como el gas natural de uso en la industria de hidrocarburos y petroquímica. Este impuesto se ha creado para desincentivar el uso de combustibles fósiles y reducir las emisiones de GEI, de modo que se cumpla con los compromisos internacionales en la lucha contra el cambio climático, en especial el Acuerdo de París. De este modo, se busca promover alternativas más limpias y sostenibles, estimulando la transición hacia fuentes de energía renovable.

El impuesto nacional al carbono se genera en la venta, retiro para consumo propio o importación, en el territorio nacional, y recae sobre productores, importadores o consumidores finales, dependiendo del caso. Este impuesto incluye una tarifa que recae una única vez sobre la cadena de distribución de los combustibles fósiles, de acuerdo con su factor de emisión de GEI (ver art. 222 de la Ley 1819 de 2016 modificado por el art. 48 de la Ley 2277 de 2022) y es definida por el Gobierno nacional con un aumento anual de acuerdo con la inflación del año anterior más un punto porcentual (por ejemplo, ver Resolución Dian no. 000007 de 2024). De este modo, la fijación de precios de este instrumento económico es facultativa del Gobierno nacional a diferencia de la fijación de precios que se realiza con el Sistema RE (MinAmbiente, 2020e).

Por su parte, la Ley 1819 de 2016 (modificada por la Ley 2277 de 2022) crea, junto con el impuesto, el mecanismo de no causación del impuesto al carbono, el cual se reglamentó con el Decreto 926 de 2017. Dicho mecanismo permite que no se cause el impuesto al carbono para aquellos sujetos pasivos que certifiquen ser carbono neutro. La no causación del impuesto no podrá exceder el cincuenta por ciento (50%) del impuesto causado (parágrafo 1 art. 221 de la Ley 1819 de 2016, modificado por el art. 47 de la Ley 2277 de 2022). Es importante aclarar que de acuerdo con MinAmbiente (2022) existe una diferencia entre la conceptualización de carbono neutralidad y la condición para ser carbono neutro que define el Decreto 926 de 2017. Por un lado, la carbono neutralidad se refiere a la "compensación o neutralización del total de emisiones de GEI en todos los alcances de una organización" (MinAmbiente, 2022, p.4), lo que significa que una organización será carbono neutro cuando "haya demostrado que el neto de todas sus emisiones y remociones ha sido cuantificado como cero" (MinAmbiente, 2022, p.4). Por otro lado, según MinAmbiente (2022, p.4), una organización "puede certificar 'ser carbono neutro' únicamente cuando se neutralizan las emisiones de GEI generadas por el uso de los combustibles fósiles" que se encuentran en el alcance del Decreto 926 de 2017. Las certificaciones de carbono neutralidad están sujetas a la verificación de la reducción de las emisiones o remoción de GEI que realicen los organismos de verificación señalados en el Decreto 926 de 2017.

Desde enero de 2023, el Gobierno nacional, a través de MinAmbiente, destina el 80% del recaudo del Impuesto Nacional al Carbono a la gestión de la erosión costera, la reducción de la deforestación, la conservación de fuentes hídricas y ecosistemas estratégicos, programas de reforestación, pagos por servicios ambientales y metas climáticas de Colombia (NDC), entre otras acciones. Estos recursos son gestionados a través del Fondo para la Sustentabilidad y la Resiliencia Climática, adscrito a dicho Ministerio (art. 49 Ley 2277 de 2022). El 20% restante financia el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos, mediante transferencias al Fondo Colombia en Paz.

## **6.2. Alianza para la preparación de los mercados**

Dentro de los esfuerzos de la actualización de la NDC y el diseño de un SCE en Colombia, para el año 2020 el Banco Mundial brindó una asistencia técnica denominada Alianza para la Preparación de los Mercados con el fin de generar e implementar distintos instrumentos de política que busquen bajar las emisiones de carbono, así como el establecimiento de instrumentos para la fijación del precio del carbono.

Así las cosas, según el Banco Mundial (2020), esta alianza generó el asesoramiento necesario para contribuir a la definición de los elementos de diseño del PNCTE, explorando implicaciones jurídicas y el tratamiento de resultados de mitigación y cupos de emisión transables. Asimismo, la alianza mejoró las capacidades técnicas para crear la política de fijación del precio del carbono, además de consolidar una red de profesionales, especialistas y personal gubernamental para llevar a cabo una agenda colombiana de fijación de los precios.

De este modo, la preparación del mercado de carbono en Colombia articuló la actualización de la NDC en 2020 con el SCE, de manera que se orientaron los esfuerzos y las metas planteadas en la reducción del 51% de emisiones de GEI y el planteamiento y la construcción del Sistema RE. De igual manera, se fijó como compromiso, la realización de un primer piloto del PNCTE acorde con la actualización 2020 de la NDC y su implementación en el país.

## **6.3. Comisión de Estudio para la promoción y desarrollo de los mercados de carbono en Colombia (2023)**

La Comisión de Estudio para la promoción y desarrollo de los Mercados de Carbono en Colombia (CEMCO) se crea por medio del artículo 20 de la Ley 2169 de 2021 con el objeto de:

Analizar el estado y potencialidad de los mercados de carbono en Colombia, con el propósito de generar recomendaciones al Gobierno nacional en materia de regulación de tales mercados y de la reorganización de la estructura organizacional del Estado colombiano requerida para impulsar el desarrollo de estos mercados como un nuevo sector económico y una herramienta efectiva para reducir emisiones de gases de efecto invernadero bajo parámetros de transparencia, confiabilidad, credibilidad, calidad, integridad ambiental y adicionalidad. (Congreso de la República, 2021, art. 20).

Los estudios adelantados por la CEMCO se estructuran alrededor de diagnósticos para Colombia, preguntas problema, un abordaje del contexto internacional y una serie de recomendaciones frente a los siguientes tres ejes bloques temáticos:

- a. Interacción de los instrumentos de asignación de precio al carbono
- b. Integridad ambiental
- c. Gobernanza e institucionalidad

Para abordar estos ejes temáticos se toman en cuenta tres mecanismos económicos: i) Impuesto al carbono (Ley 1819 de 2016) y su mecanismo de no causación (Decreto 926 de 2017); ii) el mercado voluntario doméstico; y iii) el PNCTE o Sistema RE (Ley 1931 de 2018). Según la CEMCO, "Colombia cuenta con una agenda de acción climática robusta, con metas y medidas que establecen la hoja de ruta del país a mediano y largo plazo" (p. 15) por medio de las acciones y estrategias incluidas en la Ley de Cambio Climático (Ley 1931 de 2018), la NDC 2020, la Estrategia de Largo Plazo E-2050 y la Ley de Acción Climática (Ley 2169 de 2021). A continuación, se presentan las recomendaciones que la CEMCO ha realizado para la organización de los mercados de carbono en el país.

#### *6.3.1. Recomendaciones sobre la Interacción de los instrumentos de asignación de precio al carbono*

- a) Para la implementación del programa nacional de cupos transables de emisiones, se requiere de un andamiaje institucional que no esté centrado únicamente en el MinAmbiente dada la participación de diversos sectores de la economía en este programa. Para dicha implementación, el CEMCO propone evaluar al menos las siguientes tres opciones. La primera, es iniciar con sectores que no están cubiertos por el impuesto nacional al carbono; sin embargo, en este escenario puede presentarse un problema frente al tamaño del mercado pues posiblemente será pequeño porque quedarían cubiertos sólo los sectores con pocas emisiones y en los que participan pocos agentes. La segunda, es incluir solamente los sectores que ya pagan el impuesto, este último continuaría con sus características actuales. La tercera, es que el mercado voluntario no se conecte con el SCE en tanto que este abarca al Impuesto y esto puede generar una doble contabilidad.
- b) En la interacción entre el impuesto al carbono, el PNCTE, el mecanismo de no causación del impuesto al carbono y el mercado voluntario se deben contener dos elementos: estudiar el impacto de competitividad y contar con sistemas MRV fortalecidos.
- c) Se debe mantener la conexión entre los objetivos a largo plazo y las NDC, para esto es necesario ajustar la reglamentación de la operación del Renare como instrumento para el cumplimiento de las NDC, la implementación del PNCTE, el impuesto al carbono y el mercado voluntario doméstico.

- d) Se recomienda establecer una política pública definida para los mercados de carbono en Colombia con el objetivo de fijar una hoja de ruta clara y que, de manera unificada, pueda fortalecer la gobernanza, la coordinación de los sistemas y su articulación para lograr los objetivos en materia climática (CEMCO, 2023, p. 45). Además, “la política pública de los mercados de carbono en Colombia deberá establecer cuál es el objetivo general de estos mecanismos, orientado a las metas del Acuerdo de París y la carbono - neutralidad en 2050” (CEMCO, 2023, p.45).

### 6.3.2. Recomendaciones sobre Integridad Ambiental

- a) La CEMCO sugiere establecer criterios de elegibilidad que puedan tener en cuenta estándares internacionales aplicables a Colombia, es decir, que busquen contemplar “al menos requisitos sobre adicionalidad, líneas base, permanencia, calidad, cuantificación y medición de las emisiones, no doble contabilidad, monitoreo, requisitos sobre los OVV (Organismos de Validación y Verificación), salvaguardas sociales y ambientales” (CEMCO,2020, p. 59).
- b) En cuanto a las salvaguardas ambientales, la Comisión considera que deben establecerse salvaguardas robustas que permitan cumplir los proyectos, programas e iniciativas de mitigación de GEI. Además, consideran que “independientemente de si el proyecto, iniciativa o programa, corresponde a una meta de la NDC o a otro tipo de esquema desarrollado en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, el cumplimiento de salvaguardas debería ser el mismo” (CEMCO,2020, p. 60).
- c) Frente a las salvaguardas sociales, la comisión recomienda establecer procedimientos encaminados a la garantía de los derechos de las comunidades y territorios, con orientación hacia la justicia, información simétrica, distribución equitativa de los beneficios, fortalecimiento de capacidades y acompañamiento en la inversión entre otros criterios.
- d) Evaluar los criterios adicionales exigibles que garanticen un alto rendimiento de los OVV.
- e) Establecer normas de contabilidad que permitan evitar la doble contabilidad de reducciones de GEI, así como establecer unas normas mínimas entre diferentes sectores y procesos para emisión de la carta de autorización nacional y ajustes para las transferencias en mercados internacionales.

- f) Establecer mecanismos de transparencia y ajustes correspondientes para que se puedan integrar las transferencias internacionales y nacionales, definir los lineamientos sobre cómo y cuándo se realizan ajustes cuando se transfiere a nivel internacional y que este resultado de mitigación sea descontado por Colombia.
- g) Contar con sistemas de información que permitan la vigilancia, monitoreo y control de los diferentes instrumentos, lo cual implica pensar en el financiamiento de estos sistemas de información.

### 6.3.3. *Recomendaciones sobre Gobernanza e institucionalidad*

Estas recomendaciones buscan ser base para la creación de una estructura institucional que garantice la transparencia y claridad en el funcionamiento de los bonos de carbono.

- a) Establecer funciones claras de cada institución relacionadas con los mercados de carbono. En ese sentido, se deben definir roles en, al menos, cuatro aspectos: "1) información y contabilidad; 2) salvaguardas ambientales y sociales; 3) funciones específicas para cada mecanismo; y 4) línea de política pública y estrategia de mercados de carbono en Colombia" (CEMCO, 2020, p.71).
- b) Frente a la inexistencia de un régimen sancionatorio que se pueda aplicar ante los incumplimientos, generar un sistema de sanciones por competencia, así como un mecanismo de atención ciudadana.
- c) Tener una entidad o entidades que sean responsables de la información y la contabilidad: "un sistema de registro de emisiones; un sistema de registro de iniciativas, proyectos y programas; y un registro de transacciones a partir del cual se puedan hacer los respectivos ajustes correspondientes" (CEMCO, 2020, p. 72).
- d) Contar con una gobernanza específica para el PNCTE, que tenga las siguientes funciones (CEMCO, 2020, p.75):
  - Toma de decisiones de política con criterios de coherencia nacional, impactos económicos y competitividad;
  - Determinación de límites de emisión;
  - Definición de criterios y asignación de los cupos;
  - Selección de agentes que participen;
  - Mecanismo de asignación de cupos;

- Medición, reporte y verificación;
- Cumplimiento y vigilancia;
- Seguimiento y sanciones;
- Disputas; y
- Acreditación de cumplimiento.

En términos generales, las recomendaciones sobre Gobernanza e institucionalidad muestran que, para avanzar en la implementación de un Sistema RE, es necesario precisar, aclarar, delegar, organizar, administrar y registrar, de mejor manera, toda la información que ha sido promulgada en el establecimiento de un SCE. Esto, con el fin de tener mejoras en términos de estructuración y confianza institucional a nivel nacional e internacional.

## **7. Reglas de contabilidad para la Reducción de emisiones y Remoción de GEI**

En Colombia, la contabilidad de las NDC se enmarca en el sistema MRV de mitigación, tal como se describe en la Resolución 1447 de 2018. El SCRR-GEI constituye uno de los componentes fundamentales de este sistema. En el artículo 5 de dicha resolución, se establecen las funciones que incluyen la definición de las reglas de contabilidad para las acciones de mitigación de GEI. De acuerdo con el MinAmbiente (2020b, p. 3), estas reglas se definen como el “conjunto de pautas y técnicas para la asignación de aportes de mitigación de GEI a la NDC, atendiendo el marco normativo nacional e internacional, de forma que se reflejen de manera clara, transparente y entendible y que permitan un seguimiento uniforme, fiable, detallado y organizado”.

Estas reglas no se enumeran de manera explícita en la Resolución 1447 de 2018, pero sí se señalan los siguientes principios generales:

- Confiabilidad
- Comparabilidad
- Consistencia
- Evitar doble contabilidad
- Exactitud
- Exhaustividad
- Integralidad
- Pertinencia
- Transparencia

Como aporte a la NDC, en el año 2020 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tomando como referencia los principios enunciados en el Acuerdo de París, propuso una lista de reglas de contabilidad en el marco de la NDC, las

cuales buscan definir los parámetros de seguimiento a las metas sectoriales de mitigación definidas en la Ley 1931 de 2018. Esta propuesta de reglas se presenta en la tabla 6, tal como las define el Ministerio.

**Tabla 5.** Propuesta de reglas de contabilidad para la reducción de emisiones y remoción de GEI

# de Regla	Descripción
Regla 1	Se sumarán las reducciones de emisiones o remociones de GEI, únicamente con fines de aporte sectorial a la contabilidad nacional, al sector cartera que lidere la medida de mitigación.
Regla 2	Los resultados de reducción de emisiones o remoción de GEI de iniciativas lideradas por dos o más sectores cartera, únicamente con fines de aporte a la contabilidad nacional para la NDC, serán contabilizados de acuerdo con la negociación de las partes.
Regla 3	El esfuerzo de reducción de emisiones GEI dadas por medidas de mitigación con resultados asociados a emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica serán contabilizadas a favor del sector que lidera la iniciativa y la presenta como parte de sus metas en el marco de la NDC.
Regla 4	El titular de la iniciativa deberá garantizar y demostrar la independencia y competencia de los entes que realicen los procesos de validación y/o verificación (de primera o tercera parte según aplique), para que los resultados de reducción de emisiones o remoción de GEI de iniciativas registradas en Renare puedan entrar en la contabilidad nacional.
Regla 5	Las reducciones de emisiones o remociones de GEI de proyectos de mitigación, que estarán sujetas a contabilidad, deberán demostrar adicionalidad, dando cumplimiento a lo determinado por la Resolución 1447 de 2018 de manera complementaria a los demás criterios técnicos establecidos por la metodología bajo la cual se está desarrollando la iniciativa de mitigación.
Regla 6	Las reducciones de emisiones y remociones de GEI de iniciativas de mitigación, políticas, normativa, programas o proyectos, que iniciaron su implementación a partir del 1 de enero del 2015, serán consideradas parte del escenario de mitigación. Antes de esa fecha, se entiende como parte del escenario de referencia.
Regla 7	Para efectos de la contabilidad nacional de reducciones de emisiones o remociones de GEI, se tendrá en cuenta que las vigencias de los resultados de mitigación deberán ser

---

	menores o iguales a 5 años al momento del reporte de cumplimiento de la NDC.
Regla 8	Los resultados de mitigación provenientes de acciones con traslape no compatible según los artículos 18, 47 y 50 de la Resolución 1447 de 2018 no serán elegibles para considerarse en la contabilidad nacional.
Regla 9	Aquellos resultados de mitigación transferidos a otros países para su contabilidad como parte de otras NDC, en el marco del Acuerdo de París, o para compromisos bajo otros tratados o acuerdos internacionales, no serán contabilizados como parte de la NDC de Colombia.
Regla 10	Aquellas reducciones de emisiones o remociones de GEI, cuya categoría correspondiente no haya sido incorporada en el escenario de referencia de la NDC, no serán contabilizadas

---

Fuente: MinAmbiente (2020b).

Estas reglas de contabilidad se fundamentan en las normativas nacionales, como la Resolución 1447 de 2018. Estas normas definen cómo se asignan, verifican y reportan las reducciones y remociones de GEI. Estas reducciones se atribuyen al sector que lidera la iniciativa, sin importar quién la implemente, para evitar inconsistencias o doble contabilidad. En el caso de proyectos intersectoriales, los resultados se distribuyen según acuerdos previos entre las partes involucradas, respetando los marcos regulatorios establecidos.

Las iniciativas deben demostrar adicionalidad, es decir, que las reducciones o remociones superan lo que habría ocurrido en ausencia de la medida. Además, se exige la validación y verificación de resultados por entes independientes y competentes, asegurando que los datos sean consistentes con las metas nacionales. Las emisiones indirectas, como las relacionadas con el consumo de energía eléctrica, se contabilizan en el sector que lidera la medida, aunque su impacto ocurra en otro sector.

Así mismo, de acuerdo con MinAmbiente (2020b) se prevén restricciones temporales, limitando la vigencia de los resultados de mitigación a cinco años al momento del reporte de cumplimiento de la NDC. Para evitar la doble contabilidad, se establecen criterios claros sobre cómo manejar las iniciativas con traslapes entre diferentes proyectos o programas. Igualmente, los resultados de mitigación transferidos a otros países, como parte de mercados de carbono internacionales o compromisos bajo otros tratados, no se contabilizan en las metas de la NDC de Colombia. Por último, se excluyen de la contabilidad nacional las categorías de emisiones o remociones no incorporadas en el inventario nacional de GEI, así como las remociones naturales que no sean atribuibles a intervenciones antropogénicas. Este enfoque asegura que solo se incluyan resultados verificables, atribuibles y relevantes para los compromisos climáticos

del país.

## 8. Referencias

- Agencia Presidencial de Cooperación internacional de Colombia (APC). (2021). *Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC)*. <https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/2022-03/Sistema%20de%20monitoreo%20de%20bosques%20de%20carbono.pdf>
- Amnistía Internacional. (2024). COP 29 – Baku, Azerbaijan. <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2024/11/cop29-what-you-need-to-know-about-the-global-climate-summit/>
- Banco Mundial. (2020). *Expandiendo la fijación del precio del carbono en Colombia. Informe final del proyecto de la Alianza para la Preparación de los Mercados*. Banco Mundial.
- CICC. (2020). Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC). <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC%20actualizada%20de%20Colombia.pdf>
- Comisión de Estudio para la Promoción y Desarrollo de los Mercados de Carbono en Colombia (CEMCO). (2023). *Reporte final*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/20230725-Resumen-ejecutivo-CEMCO2.pdf>
- Comité de Gestión Financiera-Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Guía metodológica para clasificar y medir el financiamiento asociado con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/MRV/Gui%cc%81a%20metodol%c3%b3gica.pdf?Web>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNCC). (2023c). *¿Qué son las contribuciones determinadas a nivel nacional?* <https://www.youtube.com/watch?v=Ccw7TfhhTjU&t=47s>
- Decreto 298 de 2016. [Presidencia de la República]. Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones. 24 de febrero de 2016. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=68173>
- Decreto 1655 de 2017. [Presidencia de la República]. Por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones. 10 de octubre de 2017. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/decreto-1655-de-2017.pdf>

- Departamento Nacional de Planeación. (20 de noviembre de 2021). *Otros sistemas de información. Sistema MRV de Financiamiento Climático*. <https://mrv.dnp.gov.co/enlaces-de-interes/Paginas/Herramientas-para-el-usuario.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación. (8 de marzo de 2023). *¿Qué es el sistema MRV del financiamiento climático? Sistema MRV de Financiamiento Climático*. <https://mrv.dnp.gov.co/enlaces-de-interes/Paginas/Herramientas-para-el-usuario.aspx>
- Fitzmaurice. M. (2018). *The Practical Working of the Law of Treaties*. En M. Evans *International Law*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/he/9780198791836.003.0006>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2001). *Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Ideam. <https://unfccc.int/resource/docs/natc/colnc1.pdf>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2010). *Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Ideam.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2015). *Primer Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)*. Ideam.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (6 de abril de 2016). Portal SIAC [Archivo de Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=Bkg7dCxuUzA&t=152s&ab\\_channel=IdeamColombia](https://www.youtube.com/watch?v=Bkg7dCxuUzA&t=152s&ab_channel=IdeamColombia)
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2018). *Segundo Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)*. Ideam.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2020). *Guía Técnica. Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero RENARE*. [https://recursos.elclip.org/amazonia-en-riesgo/Guia\\_Tecnica\\_RENARE\\_V.1.0.pdf](https://recursos.elclip.org/amazonia-en-riesgo/Guia_Tecnica_RENARE_V.1.0.pdf)
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2023). *¿Qué son los informes bienales de actualización?* <http://www.cambioclimatico.gov.co/informe-bienal-de-actualizacion#:~:text=Estos%20informes%20reportan%20actualizaciones%20de,a%20tecnolog%C3%ADa%20y%20fortalecimiento%20de>
- Ideam, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2017). *Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)*.
- Ideam, Fundación Natura, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2021). *Tercer Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)*. Ideam, Fundación Natura, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC en español). (2023). <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

- Ley 1931 de 2018. Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático. 27 de julio de 2018. D.O. No. 50.667.
- Ley 2169 de 2021. 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. 22 de diciembre de 2021. D.O. No. 51.896
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2020a). *Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Colombia: 2020-2030*. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC Libro final digital-1.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2020b). *Propuesta de reglas de contabilidad en el marco de la NDC*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/cambio-climatico-propuesta-reglas-de-contabilidad-ndc.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2020c). *Ficha Informativa 4: Los mercados de carbono*. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/12\\_2020\\_FICHA\\_INFORMATIVA\\_4\\_Los-mercados-de-carbono\\_compressed-1.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/12_2020_FICHA_INFORMATIVA_4_Los-mercados-de-carbono_compressed-1.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2020d). *Ficha Informativa 3: Los Sistemas de Comercio de Emisiones en el contexto internacional*. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/12\\_2020\\_FICHA\\_INFORMATIVA\\_3\\_Los-Sistemas-de-Comercio-de-Emisiones-en-el-contexto-internacional\\_compressed.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/12_2020_FICHA_INFORMATIVA_3_Los-Sistemas-de-Comercio-de-Emisiones-en-el-contexto-internacional_compressed.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2020e). *Ficha Informativa 1: Políticas climáticas*. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/12\\_2020\\_FICHA\\_INFORMATIVA\\_1\\_Politicas-climaticas-min.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/12_2020_FICHA_INFORMATIVA_1_Politicas-climaticas-min.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2022). ABC, preguntas frecuentes del impuesto nacional al carbono y el tratamiento tributario no causación por carbono neutralidad. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/ABC\\_DECRETO\\_926\\_de\\_2017.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/ABC_DECRETO_926_de_2017.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2023). *Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático*. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/comunicaciones-nacionales-de-cambio-climatico/comunicaciones-nacionales-de-cambio-climatico>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). (2024). ROE. CARBONO VIVO: Descubre los instrumentos de mercado en Colombia. [https://www.youtube.com/watch?v=hlog\\_TTy0hA](https://www.youtube.com/watch?v=hlog_TTy0hA)
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

- Naciones Unidas. (1997). Protocolo de Kyoto. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/spanish/cop3/kpspan.pdf>
- Naciones Unidas. (2001). Decisiones adoptadas en la COP 7 – Marrakech. <https://unfccc.int/decisions?f%5B0%5D=body%3A1343&f%5B1%5D=conference%3A3614>
- Naciones Unidas. (2023a). *Emissions Trading*. <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/emissions-trading>
- Naciones Unidas. (2023b). *Acuerdo de París*. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Naciones Unidas. (2024a). United Nations Treaty Collection. [https://treaties.un.org/pages/Overview.aspx?path=overview/definition/page1\\_en.xml#protocols](https://treaties.un.org/pages/Overview.aspx?path=overview/definition/page1_en.xml#protocols)
- Naciones Unidas. (2024b). *Cambio climático*. <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>
- Naciones Unidas. (2024c). Conferencias. <https://www.un.org/es/conferences>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2008). *La Hoja de Ruta de Bali: Los temas claves en negociación*. [https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/undp32\\_spn.pdf](https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/undp32_spn.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2019). *Manual del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (1985)*. <https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-07/VC-Handbook-2019-Spanish.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2020). *Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono (1987)*. <https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/mp-handbook-2016-spanish.pdf>
- Resolución 1447 de 2018. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente)] Por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015, y se dictan otras disposiciones. 1 de agosto de 2018. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/15.-Resolucion-1447-de-2018.pdf>
- Rodríguez, R., Adriázola, P., Landesman, T., Devis P. y Calderón G. (2020). *Los Nodos Regionales de Cambio Climático en Colombia. Práctica Real en Acción Climática Colaborativa*. adelphi. [https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2021/07/V-LED-Real-Practice-brochure\\_Colombia-v5-28pp.pdf](https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2021/07/V-LED-Real-Practice-brochure_Colombia-v5-28pp.pdf)
- Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). (21 de septiembre de 2023a). <http://www.siac.gov.co/>
- Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). (13 de diciembre de 2023b). [Infografía actores SIAC\*]. <http://www.siac.gov.co/documents/119786461/119916210/Infografia+actores+SIAC.pdf/5a501012-21a3-4457-9e07-65db6dab3fd0>



**CONTADURÍA  
GENERAL DE LA NACIÓN**

*Cuentas Claras, Estado Transparente*



SC-  
7328-1



SA-CER  
366516



OS-CER  
366518



OS-CER  
660642



**f** @ContaduriaGeneraldeLaNacionCGN | **X** @Contaduria\_CGN | **▶** CGNOFicial

 [www.contaduria.gov.co](http://www.contaduria.gov.co)