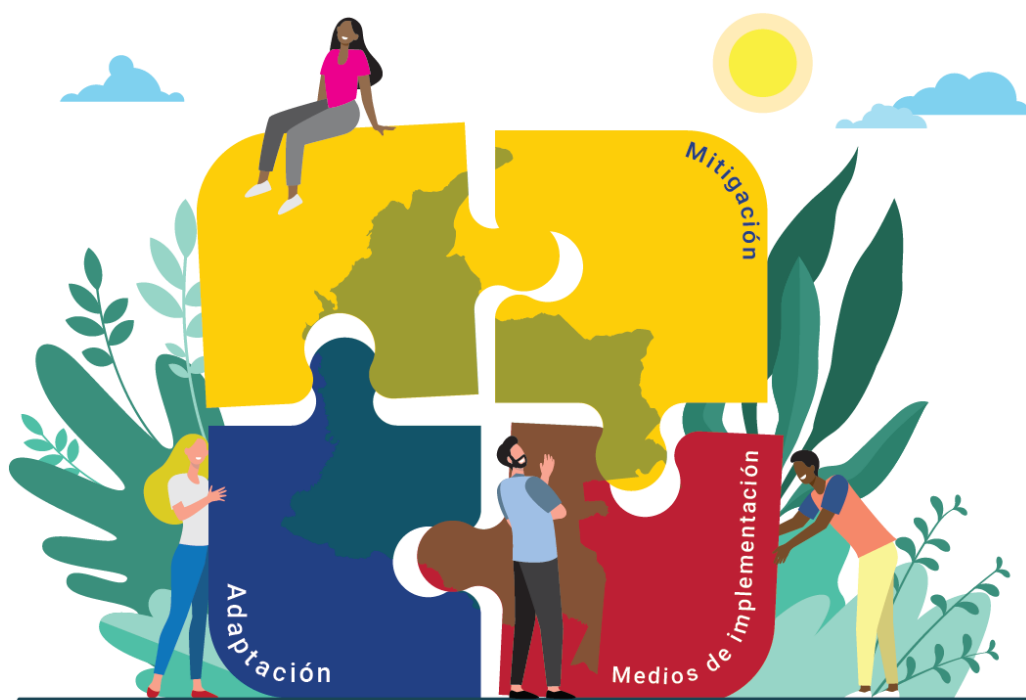


Guía para la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales

- Apoyando la gestión sectorial del cambio climático en Colombia -



Guía para la formulación, implementación, seguimiento,
evaluación y articulación de los Planes Integrales de Gestión
del Cambio Climático Sectoriales

Elaborado por:

Diana Hernández, Edgar Hernán Cruz, Estefanía Guzmán, Laura Vargas, Juan Felipe Franco

**Revisado por:**

Lilia Tatiana Roa Avendaño, Viceministra de Ordenamiento Ambiental del Territorio
Néstor Roberto Garzón Cadena, Director (E) de Cambio Climático y Gestión del Riesgo
Oscar Iván Galvis Mora, Líder Estrategias Climáticas de Colombia (ECDBC y E2050)
Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo del Riesgo
Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima (ECDBC)



Carolina Díaz Giraldo, Directora de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Departamento Nacional
de Planeación - **DNP**

Con el apoyo de:



Junio de 2024

Producto elaborado en el marco del apoyo al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y al Departamento Nacional de Planeación en la gestión sectorial del cambio climático para el cumplimiento del Artículo 17 de la Ley 1931 de 2018. Contrato N°: 83380862 de 2021 entre GIZ Colombia y Hill Consulting SAS.

Tabla de contenido

	I
Conceptos útiles para el uso de esta Guía	II
SOBRE ESTA GUÍA	III
Estructura de la Guía	III
CONTEXTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA	V
FORMULACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO SECTORIALES, Y ARTICULACIÓN CON LOS DEMÁS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIALES Y DE DESARROLLO	1
Principios rectores para los PIGCCS	1
Sección 1. Fase de Alistamiento	4
1.1. Caracterización del mandato legal al interior del sector	5
1.2. Establecimiento de un esquema de organización institucional para el PIGCCS	5
1.3. Identificación de actores y nivel de participación	6
1.4. Gestión de la información de los 11	
1.5. Fuentes y mecanismos de financiación para la formulación del PIGCCS	12
1.6. Cronograma y plan de trabajo para la formulación del PIGCCS	13
Sección 2. Fase de Diagnóstico Sectorial	14
2.1. Caracterización de la vulnerabilidad del sector	14
2.2. Caracterización de las emisiones GEI del sector	17
2.3. Balance de la mitigación de GEI, la gestión del riesgo y la adaptación 22	
2.4. Análisis del empoderamiento sectorial para la gestión del cambio climático: aspectos institucionales y medios de implementación	21
2.5. Roles e impacto del sector privado sobre la acción por el clima	24
2.6. Identificación de inversiones sectoriales	25
Sección 3. Fase de Análisis Estratégico	27
3.1. Definición de objetivos, líneas estratégicas de acción y medidas del 30	
3.2. Estructuración técnica de las medidas	29
3.3. Consideraciones de asuntos intersectoriales en la estructuración de medidas	34
3.4. Consideraciones de aspectos territoriales en la estructuración de las medidas	35
3.5. Consideraciones de Investigación, conocimiento científico, desarrollo y transferencia de tecnología, e innovación para la estructuración de las medidas	36
3.6. Evaluación de impacto y riesgo de las medidas	37
3.7. Priorización de las medidas	38

3.8. Estructuración financiera y mecanismos de financiamiento requeridos para la implementación de las medidas	43
Sección 4. Fase de Implementación	49
4.1. Construcción y fortalecimiento de capacidades sectoriales para la implementación del	55
4.2. Educación, formación y sensibilización de públicos – Acción para el empoderamiento climático	50
4.3. Definición de indicadores de seguimiento	51
4.4. Perspectiva integrada sobre los medios de implementación	52
4.5. Plan de acción	53
Sección 5. Fase de seguimiento y evaluación del PIGCCS	54
5.1. Alcance de seguimiento de los	63
5.2. Alcance de evaluación de los	64
5.3. Procesos de gestión de información para el seguimiento y la evaluación	59
5.4. Reportes nacionales e internacionales	62
Sección 6. Fase de Actualización del PIGCCS	65
6.1. Referentes para la actualización y aumento de ambición	65
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	73
Anexo 1. Instrumentos para la planificación de la gestión del cambio climático en Colombia	73
Anexo 2. Matriz para el mapeo de actores en la gestión sectorial del cambio climático	73
Anexo 3. Ficha para la gestión de información en el marco de la formulación, implementación, seguimiento, evaluación, actualización y articulación de los PIGCCS	73
Anexo 4. Categorías de información para procesos de decisión en la gestión sectorial del cambio climático	73
Anexo 5. Lista de chequeo para el ciclo de planificación del PIGCCS	73
Anexo 6. Relación entre las actividades generadoras de emisiones GEI según IPCC y sectores de la economía nacional.	73
Anexo 7. Formato para documentación de información base de acciones sectoriales	73
Anexo 8. Formato de apoyo para ficha de caracterización de medidas	73
Anexo 9. Lineamientos teóricos para la definición de indicadores y ejemplos	73
Anexo 10. Formato para Plan de Acción y Seguimiento	73
Anexo 11. Lineamientos para alinear el reporte del seguimiento y evaluación de los PIGCCS con el BTR	73
Anexo 12. Requerimientos de reporte para fondos internacionales	73

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Elementos de organización institucional y empoderamiento climático	21
Cuadro 2. Ejemplos de medidas de adaptación que pueden ser también consideradas como mitigación	34
Cuadro 3. Dimensiones y criterios sugeridos para la priorización de medidas	39
Cuadro 4. Instrumentos financieros comunes	45
Cuadro 5. Instrumentos económicos y financieros dedicados o que pueden dedicarse al cambio climático	46
Cuadro 6. Características y funciones de los procesos de seguimiento y evaluación de impacto	54
Cuadro 7. Actividades para definir límites de la evaluación	58
Cuadro 8. Alcances de los sistemas que integran el SNICC	60
Cuadro 9. Información para reportar en el BTR.	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases para la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y actualización de los PIGCCS	IV
Figura 2. Antecedentes del llamado internacional a la acción por el cambio climático	V
Figura 3. Principales hitos de la gestión integral del cambio climático en Colombia	VII
Figura 4. Gobernanza del cambio climático en Colombia	VIII
Figura 5. Principios transversales al ciclo de planificación de los PIGCCS	1
Figura 6. Identificación de actores y nivel de participación	7
Figura 7. Niveles de participación	9
Figura 8. Proceso de análisis de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo	15
Figura 9. Análisis sectorial de vulnerabilidad	15
Figura 10. Ejemplo de árbol de problemas para análisis de vulnerabilidad en el sector vivienda	16
Figura 11. Ejemplo de árbol de problemas para análisis de emisiones GEI en el sector transporte	18
Figura 12. Ejemplo de cadena causal en el sector industria, subsector eficiencia energética	19
Figura 13. Marco para organizar objetivos, líneas estratégicas de acción y medidas de los PIGCCS.	29
Figura 14. Componentes del proceso de seguimiento	56
Figura 15. Pasos para la definición de la evaluación	57
Figura 16. Modelo general de un sistema de procedimientos MRV y MyE según cadena de valor	61
Figura 17. Esquema para orientar el ciclo revisión y actualización de los PIGCCS	66

Conceptos útiles para el uso de esta Guía

Para conocer definiciones de otros términos del ámbito del cambio climático se recomienda recurrir a la [Ley 1931 de 2018](#), la [Ley 2169 de 2021](#), al [glosario de la Herramienta para la Acción Climática](#), y al [glosario del Panel Intergubernamental de Cambio Climático \(IPCC\)](#).

1. **Acción por el clima:** adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Las medidas pueden verse reflejadas en políticas, medidas o programas abocados al desarrollo con bajas emisiones de GEI, mediante metas y medidas de resiliencia al cambio climático, neutralidad en carbono, o al apoyo y financiación de esos objetivos. (Definición adaptada de los ODS).
2. **Acción por el empoderamiento climático:** (ACE) es un término adoptado por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para denotar el trabajo en virtud del artículo 6 de la Convención y el artículo 12 del Acuerdo de París. El objetivo general de ACE es capacitar a todos los miembros de la sociedad para participar en la acción climática, a través de los seis elementos de ACE: educación sobre el cambio climático y sensibilización pública, formación, participación pública, acceso público a la información y cooperación internacional en estas cuestiones. (Definición tomada de la CMNUCC).
3. **Actualización:** proceso periódico de mejora e incremento de ambición en la gestión de cambio climático del sector. Se basa en procesos de aprendizaje, seguimiento y evaluación de la implementación del PIGCCS, así como la verificación de coherencia con el contexto de la época tras cambios en las metas globales o nacionales en cambio climático, la economía, las prioridades de los financiadores o socios del PIGCCS, los requisitos de reporte, entre otros. (Definición adaptada de la NDC).
4. **Adaptación:** es el proceso de ajuste a los efectos presentes y esperados del cambio climático. (Ley 1931 de 2018).
5. **Alistamiento:** fase que consiste en la conformación de una estructura organizacional a cargo del proceso de formulación del PIGCCS; identificación de insumos, políticas y normas de referencia; y definición de un plan de trabajo, cronograma y plan de financiamiento para la formulación. (Adaptado de “Formulación de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales, Propuesta metodológica y contenidos mínimos” DNP).
6. **Análisis estratégico:** análisis del contexto dado por los instrumentos de planificación sectoriales y territoriales, el marco de política pública, criterios sociales, económicos, ambientales y el reconocimiento de los actores con potencial de participar en la implementación de acciones por el clima; priorización de las medidas sectoriales de gestión del cambio climático basada en dicho análisis; y definición de las metas de mitigación y/o adaptación correspondientes, los alcances, y los territorios donde implementarlas. (Adaptado de “Formulación de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales, Propuesta metodológica y contenidos mínimos” DNP).
7. **Cambio climático:** variación del estado del clima, identificable, por ejemplo, mediante pruebas estadísticas, en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. (Ley 1931 de 2018).
8. **CO₂eq:** unidad de medida de GEI. Corresponde a la cantidad de emisión o remoción de dióxido de carbono (cuya fórmula química es CO₂), que causaría el mismo forzamiento radiativo integrado o cambio de temperatura, en un horizonte temporal determinado, que una cantidad emitida de GEI o una mezcla de GEI (IPCC).

9. **Componentes sociales:** en el contexto de esta guía (bajo el entendido de que puede haber otras acepciones) los elementos principales de análisis de tipo social son transición justa de la fuerza laboral, enfoque de género, y participación. (Definición adaptada de la NDC).
10. **Diagnóstico sectorial:** reconocimiento de las problemáticas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático que busca abordar el sector, las causas subyacentes, el marco político y normativo correspondiente, los resultados esperados, los objetivos del PIGCCS, y las medidas con potencial para su logro. (Adaptado de “Formulación de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales, Propuesta metodológica y contenidos mínimos” DNP).
11. **Enfoque diferencial:** consideración de las poblaciones que históricamente han sido excluidas y las brechas generadas, ya sea por su participación o por modo de vida, debido a su sexo, identidad de género, ciclo vital, discapacidad o etnia. (Definición adaptada de la NDC).
12. **Enfoque de género:** reconocimiento del impacto diferenciado que tiene el cambio climático entre mujeres y hombres, el rol de las mujeres como agentes de cambio, y que busca garantizar la igualdad de derechos y oportunidades para hombres y mujeres de cara a la gestión del cambio climático. (Pinilla, 2021. Minambiente et al., 2020a).
13. **Gases de efecto invernadero (GEI):** son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, de origen natural o antropogénico, que absorben y emiten la energía solar reflejada por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes (Ley 1931 de 2018). Se miden en unidades de dióxido de carbono equivalente (CO₂eq).
14. **Gestión del cambio climático:** es el proceso coordinado de diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático, orientado a reducir la vulnerabilidad de la población, la infraestructura y los ecosistemas a los efectos del cambio climático. También incluye las acciones orientadas a permitir y aprovechar las oportunidades que el cambio climático genera. (Ley 1931 de 2018).
15. **Implementación:** construcción participativa del plan de acción del PIGCCS, definición de los medios de implementación y el esquema operativo requeridos para su ejecución y sostenibilidad financiera, social y ambiental. (Adaptado de “Formulación de Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales, Propuesta metodológica y contenidos mínimos” DNP).
16. **Incertidumbre:** estado de conocimiento incompleto que puede deberse a una falta de información o a un desacuerdo con respecto a lo que es conocido o incluso cognoscible. Puede reflejar diversos tipos de situaciones, desde la imprecisión en los datos hasta una definición ambigua de un concepto o término, una comprensión incompleta de los procesos críticos, o una proyección incierta del comportamiento humano. (tomado del glosario del IPCC, 2018).
17. **Medios de implementación:** condiciones que crean un entorno favorable para llevar a cabo las acciones que se requieren en el cumplimiento a corto, mediano y largo plazo de las metas de mitigación y adaptación. Cubren cinco ámbitos: educación, formación y sensibilización; información, ciencia, tecnología e innovación; financiamiento e instrumentos económicos; planificación; y construcción y fortalecimiento de capacidades. (Definición adaptada de la NDC).
18. **Mitigación:** es la reducción de los niveles de emisiones de GEI en la atmósfera a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones de GEI, y el aumento o mejora de los sumideros y reservas de GEI. (Ley 1931 de 2018).
19. **NDC:** sigla en inglés de “Contribución Determinada a nivel Nacional”. Son los compromisos que definen y asumen los países para reducir las emisiones de GEI, lograr la adaptación de su territorio, y desarrollar medios de implementación. Son definidos por los ministerios relacionados y con competencias sobre la materia en el marco de la CICC y presentados por el país ante la CMNUCC. (Ley 2169 de 2021).
20. **Neutralidad en carbono:** es la situación a la que se llega cuando la cantidad de GEI que se emite a la atmósfera y la que se retira por distintas vías es la misma, lo que deja un balance cero o huella cero de carbono. (Ley 2169 de 2021).

21. **Participación:** es el involucramiento activo de quienes son afectados, en las decisiones y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación. (Adaptado del artículo 2 de la Constitución Política de Colombia).
22. **Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS):** son los instrumentos a través de los cuales cada Ministerio identifica, evalúa y orienta la incorporación de medidas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector. (Ley 1931 de 2018).
23. **Resiliencia:** capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación. (Ley 1931 de 2018).
24. **Riesgo climático:** daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen hidrometeorológico (variabilidad climática) o los cambios de largo plazo en patrones climáticos (cambio climático); así como a las transiciones de política, normativa, tecnología y mercado que buscan hacer frente a los requisitos de mitigación y adaptación relacionados con el cambio climático a medida que los sistemas mundiales se orientan hacia una economía verde y con bajas emisiones de carbono. (IPCC).
25. **Seguimiento y evaluación:** proceso de gestión de información relevante para introducir ajustes o mejoras para el logro de las metas del PIGCCS; generar conocimiento sobre el contexto de intervención; evaluar la gestión del cambio climático por parte del sector; reportar y articular con los componentes del Sistema Nacional de Información de Cambio Climático. (Definición adaptada de la NDC).
26. **Soluciones basadas en la naturaleza (SbN):** acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que abordan los retos de la sociedad de forma eficaz y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad. (UICN, 2020).
27. **Sumidero:** es un depósito (natural o de origen humano) en el suelo, el océano o las plantas, donde se almacena un GEI, un aerosol o una sustancia precursora de GEI. (UICN, 2020).
28. **Transición justa de la fuerza laboral:** estrategia que busca contribuir a mejorar la calidad de vida y la inclusión social y económica de la población, garantizando no dejar a nadie atrás y contando con un diálogo social que vincule la participación de empleadores, trabajadores y gobierno, así como una activa participación ciudadana en su diseño e implementación considerando las realidades territoriales del mercado laboral. (Minambiente et al., 2020a).
29. **Vulnerabilidad:** susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico asociado a un fenómeno hidroclimatológico se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como al deterioro de los ecosistemas, la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, el recurso hídrico, los sistemas físicos, sociales y económicos y de apoyo que pueden ser afectados. (Ley 1931 de 2018).

SOBRE ESTA GUÍA

El cambio climático hace parte de la agenda pública y privada en Colombia, con una visión de desarrollo bajo en carbono, resiliencia al clima y neutralidad en carbono para el año 2050. Para lograr esta visión se requieren cambios transformacionales en el corto y mediano plazo por parte de todos los sectores de la sociedad. Uno de los instrumentos contemplados en la Ley 1931 de 2018 para alcanzar las metas climáticas de Colombia son los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), definidos en su artículo 17 como *“los instrumentos a través de los cuales cada Ministerio, según lo definido en el marco del SISCLIMA, identificará, evaluará y orientará la incorporación de medidas de mitigación de gases efecto invernadero y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector. Además, ofrecerán los lineamientos para la implementación de medidas sectoriales de adaptación y mitigación de GEI a nivel territorial relacionadas con la temática de cada sector, incluyendo, entre otras, directrices sobre el financiamiento de las medidas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático definidas, así como sobre educación, ciencia, tecnología e innovación.”*

De este modo, para apoyar a los Ministerios responsables de los PIGCCS, el citado artículo 17 da al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) y al Departamento Nacional de Planeación (DNP) el mandato de establecer las guías para lo relativo a la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los PIGCCS con los demás instrumentos de planificación del territorio y del desarrollo. En cumplimiento de lo anterior surge la presente Guía, que busca apoyar a los Ministerios para que dispongan de orientaciones que les faciliten reconocer y gestionar los riesgos asociados al clima, captar los beneficios en competitividad asociados a las acciones por el clima y facilitar la comprensión de cómo integrar la gestión del cambio climático a su planificación.

Para ello, la Guía establece unos componentes mínimos para que cada Ministerio pueda estructurar la contribución de su respectivo sector a las metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de adaptación al cambio climático en el mediano y largo plazo. Asimismo, brinda orientaciones, referencias y herramientas complementarias para facilitar la incorporación de medidas de mitigación de gases efecto invernadero y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector a través de la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los PIGCCS, así como lineamientos para que la gestión sectorial del cambio climático se vincule con otros instrumentos de planificación del sector, del territorio y del desarrollo. Para ello, aborda de forma transversal temas que condicionan la creación de un entorno favorable para la acción climática sectorial tales como el financiamiento, la construcción y el fortalecimiento de capacidades, la educación, y la ciencia, tecnología e innovación.

Para la elaboración de esta Guía se revisaron los avances y marcos conceptuales que se han desarrollado en Colombia, la Unión Europea y otros países de Latinoamérica, y los hallazgos de buenas prácticas y marcos metodológicos de referencia para la formulación de los PIGCCS fueron incorporados. En complemento, se realizaron consultas a expertos en distintas áreas de práctica en gestión del cambio climático, cuyos aportes también enriquecieron el contenido de esta Guía.

Estructura de la Guía

La Guía inicia con un contexto y unos antecedentes para la acción climática en Colombia. Luego siguen los contenidos para la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los PIGCCS con los demás instrumentos de planificación del territorio y del desarrollo, los cuales están estructurados en seis secciones que desarrollan las fases de la gestión integral del cambio climático de cara a los PIGCCS. Cada sección inicia con la presentación del objetivo y de los resultados esperados de cada fase, y detalla los lineamientos, recursos y herramientas sugeridos para abordarlos. La síntesis de las seis fases se presenta en la Figura 1.

Figura 1. Fases para la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los PIGCCS

Fase	Objetivo de la fase	Resultados clave esperados
Fase 1 – Alistamiento Sección 1 de esta Guía	Definir el esquema de organización institucional, los objetivos y estrategias de participación, y precisar fuentes de financiación para la formulación, el plan de trabajo y el cronograma.	<ul style="list-style-type: none">• Instancias de coordinación, trabajo técnico y asesoría del PIGCCS.• Mapeo de actores y mecanismos de participación definidos.• Fuentes de datos y acuerdos para la gestión de información.• Fuentes y mecanismos de financiación para la formulación del PIGCCS.• Plan de trabajo y cronograma: actividades, recursos y responsables.
Fase 2 – diagnóstico sectorial Sección 2 de esta Guía	Conocer las problemáticas de mitigación de GEI, gestión del riesgo climático y adaptación que deben ser abordadas por el sector, las causas subyacentes, las acciones por el clima de iniciativa pública y privada y el empoderamiento sectorial para la gestión del cambio climático.	<ul style="list-style-type: none">• Caracterización de amenazas y vulnerabilidades del sector al cambio climático y los riesgos por fenómenos hidrometeorológicos, sus efectos, y necesidades de información.• Emisiones sectoriales de acuerdo con inventarios de GEI y líneas de acción de mitigación.• Balance actualizado de la gestión sectorial del cambio climático pública y privada.• Análisis del empoderamiento sectorial para la gestión del cambio climático.• Análisis de inversiones sectoriales.
Fase 3 – Análisis estratégico y formulación Sección 3 de esta Guía	Establecer los objetivos, lineamientos estratégicos y la estructuración de medidas sectoriales para la gestión integral del cambio climático y el cumplimiento del Acuerdo de París. Esto, a partir del contexto sobre los instrumentos de planificación sectoriales y territoriales asociados, dado por la Fase de Alistamiento, así como de las oportunidades y necesidades identificadas en la Fase de Diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none">• Objetivos sectoriales en mitigación, adaptación y gestión del riesgo por fenómenos hidroclimáticos externos e hidrometeorológicos para el período de vigencia del PIGCCS y su alineación con la Estrategia 2050.• Visión sectorial de largo plazo para la neutralidad en carbono y resiliencia al clima.• Líneas estratégicas de acción viables para el logro de los objetivos sectoriales.• Medidas sectoriales priorizadas para la mitigación de GEI, la gestión del riesgo por fenómenos hidroclimáticos extremos e hidrometeorológicos, y la

		<p>adaptación al cambio climático, que incrementen la ambición climática.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fichas técnicas con la caracterización de las medidas sectoriales.• Medios de implementación y condiciones habilitantes definidos para la ejecución de las medidas.• Enfoque territorial y consideraciones intersectoriales de las medidas.• Incorporación de soluciones que aumenten la disponibilidad y accesibilidad a tecnologías e innovaciones que ofrezcan opciones de empleo e ingresos fiscales que no dependan de actividades intensivas en carbono.• Estructuración financiera y mecanismos de financiamiento identificados para la implementación del PIGCCS.
Fase 4 – Implementación Sección 4 de esta Guía	Establecer un entorno habilitante para ejecutar las medidas priorizadas, el plan de acción y los medios de implementación asociados para promover la sostenibilidad financiera, social y ambiental de las medidas.	<ul style="list-style-type: none">• Capacidades sectoriales construidas o fortalecidas para la implementación de las medidas priorizadas.• Metas finales e intermedias de las medidas sectoriales definidas, cuantificadas y articuladas con los ciclos de actualización de instrumentos de planificación sectorial, territorial y nacional.• Indicadores de gestión, de producto y de resultado definidos.• Mecanismos definidos y en implementación, para integrar componentes de ciencia, tecnología en innovación como medios habilitantes de la gestión sectorial del cambio climático.• Fuentes, mecanismos y medios de financiamiento identificados para la ejecución de las medidas.• Plan de acción elaborado y en implementación.
Fase 5 – Seguimiento y evaluación Sección 5 de esta Guía	Definir el proceso de seguimiento y de los impactos de la implementación de las medidas. Formalizar técnica y operativamente la información para la evaluación y reconocer instancias de reporte.	<ul style="list-style-type: none">• Información actualizada para procesos de decisión.• Arreglos institucionales para el seguimiento y la evaluación del PIGCCS.• Reportes nacionales e internacionales estandarizados.• Flujo de información normalizado en el marco del SNICC.
Fase 6 – Actualización Sección 6 de esta Guía	Incorporar aprendizajes, información actualizada y buenas prácticas, para la renovación de objetivos y metas encaminados a la mejora continua de la gestión del cambio climático en el sector.	<ul style="list-style-type: none">• PIGCCS con objetivos y metas sectoriales actualizados con un criterio de mayor ambición.• Acuerdos y mecanismos de articulación mejorada con otras políticas sectoriales y con los territorios.

Es importante indicar que las actividades que debe contener esta Guía en cumplimiento de lo dispuesto por el citado artículo 17 de la Ley 1931 de 2018 se encuentran inmersas en las 6 fases planteadas, representadas en cada una de las 6 secciones que componen la presente Guía. Así, lo correspondiente a la actividad de *formulación* de los PIGCCS está contemplado en la fase 1 (alistamiento), la fase 2

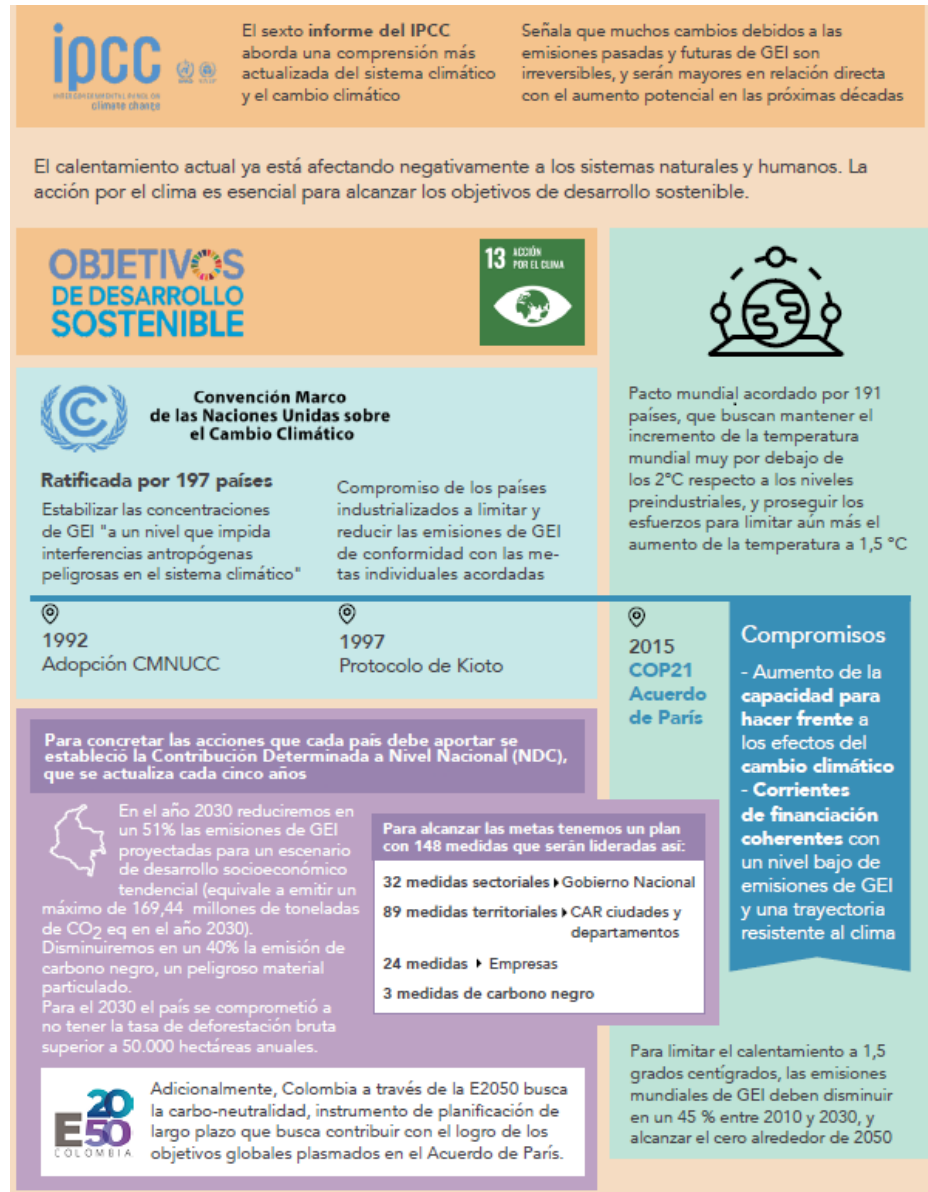
(diagnóstico sectorial) y la fase 3 (análisis estratégico y formulación); lo relacionado con la actividad de *implementación* del PIGCCS corresponde a la fase 4 (implementación), y las actividades de *seguimiento y evaluación* hacen parte de la fase 5 (seguimiento y evaluación). En lo atinente a la actividad de *articulación* de los PIGCCS con los demás instrumentos de planificación del territorio y del desarrollo, a lo largo del documento se encuentran referencias a algunos de esos instrumentos, para que sean contemplados por los ministerios en las distintas fases de su correspondiente PIGCCS.

CONTEXTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

Colombia ha configurado un entorno habilitante para la acción por el clima, alineado con el llamado internacional de respuesta al desafío del cambio climático. Los antecedentes de este proceso y los principales hitos en las últimas tres décadas se muestran en la Figura 2 y la Figura 3 respectivamente. A nivel legislativo el país ha adoptado el marco político internacional en gestión del cambio climático con la aprobación de la [Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – CMNUCC](#) -, el [Protocolo de Kioto](#), y el [Acuerdo de París](#). También ha incorporado en los [últimos cinco planes nacionales de desarrollo \(PND\)](#) la acción por el clima como un componente esencial en la planeación del desarrollo del país, y ha fortalecido el [marco normativo nacional](#). Lo anterior, junto con estrategias de fortalecimiento de capacidades y mejoras en la gestión de información atinente al cambio climático.

Figura 2. Antecedentes del llamado internacional a la acción por el cambio climático





Fuente: elaboración propia con base en (IPCC,2019), (IPCC, 2021) y (Minambiente et al, 2020a)

Figura 3. Principales hitos de la gestión integral del cambio climático en Colombia¹

Año	Instrumento	Contenido
1994	Ley 164/94	Aprueba la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
2000	Ley 629/00	Aprueba el Protocolo de Kioto.
2001	Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático	Presenta el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) 1990-1994, el reporte de medidas de mitigación de GEI y el análisis de vulnerabilidad.
2010	Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático	Presenta el INGEI 2000-2004, el reporte de medidas de mitigación, los lineamientos y pilotos de adaptación, y la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático (ENEFSPCC).
	Decreto Ley 4819/10	Crea el Fondo Adaptación.
2011	Ley 1450/11 (PND 2010-2014)	Establece la sostenibilidad ambiental y la adaptación al cambio climático como parte de los ejes transversales a todas las esferas nacionales, ordena la formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), y ordena el diseño de una estrategia para el aseguramiento ante riesgos de desastres de origen natural y/o antrópico no intencional. El documento de bases señala que se deberá: i. Implementar la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC); ii. Conformar el Sistema Nacional de Cambio Climático; iii. Identificar y priorizar medidas de adaptación en el marco de un PNACC; iv. Fortalecer la gestión de información para análisis de vulnerabilidad; v. Diseñar una Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono; vi. Identificar y valorar barreras comerciales asociadas a actividades con huella de carbono alta y oportunidades de negocio generadas por ventajas competitivas de carbono intensidad.
	Conpes 3700	Contiene la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia.
2012	Ley 1523/12	Adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD)
	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)	Define líneas de acción prioritarias para la adaptación encaminadas a la reducción del riesgo y los impactos asociados al cambio climático, así como al aprovechamiento de oportunidades.
	Protocolo Verde	Suscrito entre el Gobierno Nacional y el sector financiero para movilizar a las entidades financieras en la implementación de estrategias de ecoeficiencia, desarrollo de productos y servicios verdes, mecanismos de reporte y divulgación, e implementación de sistemas de análisis de riesgos ambientales y sociales.
2015	Ley 1753/15 (PND 2014-2018)	Ordena la creación de una política de crecimiento verde de largo plazo y ordena a algunos ministerios la creación de sus planes sectoriales de adaptación y mitigación. Crea el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (RENARE) del cual hará parte el Registro Nacional de Programas y Proyectos de acciones para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia -REDD+; ordena al Minambiente reglamentar el sistema de contabilidad de reducción y remoción de emisiones y el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación

¹ El propósito de esta tabla es mostrar de forma cronológica e indicativa los principales hitos que se han presentado hasta la fecha en materia de gestión del cambio climático en Colombia. Debe tenerse en cuenta que algunas de las normas aquí señaladas han sido derogadas o modificadas, tales como los artículos 217 y 220 de la Ley 1450 de 2011 (PND 2010 – 2014), y el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 (PND 2014 – 2018), las cuales se muestran aquí indicativamente para evidenciar el avance del país en la materia.

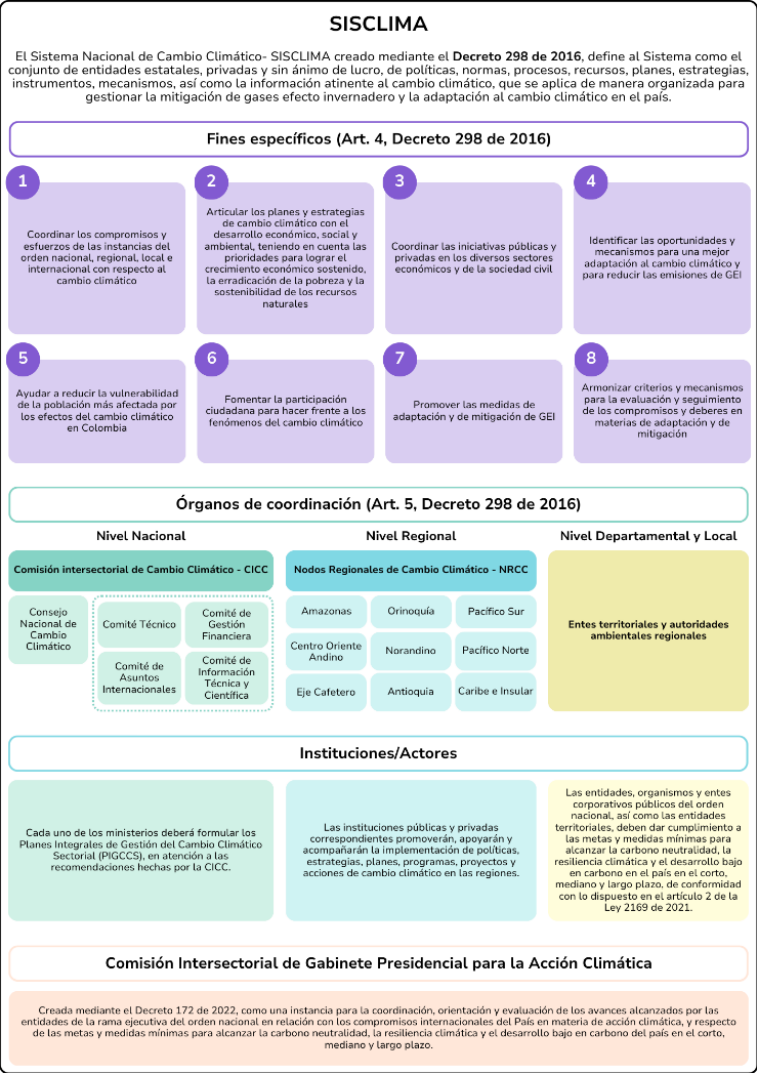
Año	Instrumento	Contenido
		a nivel nacional, y definir los niveles de referencia de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal.
	Contribución prevista y nacionalmente determinada (INDC)	Presenta ante la CMNUCC la primera NDC del país.
	Primer Reporte Bial de Actualización (BUR1)	Presenta el INGEI 2010-2012, avances en materia de acciones de mitigación del cambio climático, revisión de la cooperación recibida, así como las necesidades de Colombia en materia de financiamiento, acceso a tecnología y fortalecimiento de capacidades en cambio climático.
2016	Ley 1819/16	Crea el impuesto nacional al carbono.
	Decreto 298/16	Crea el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA).
	Decreto 308/16	Adopta el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
2017	Ley 1844/17	Aprueba el Acuerdo de París.
	Decreto 926/17	Reglamenta el mecanismo de no causación del impuesto nacional al carbono, como herramienta para contribuir con la reducción de emisiones de GEI provenientes de la quema de combustibles fósiles en el país.
	Decreto 1655/17	Establece la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), el Inventario Forestal Nacional (IFN) y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC).
	Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.	Presenta el INGEI 1990-2012, reporte de acciones de mitigación, análisis de vulnerabilidad y riesgo, escenarios nacionales y departamentales de cambio climático 2011-2100, acciones de adaptación, acciones de educación, formación y sensibilización de públicos, y medios de implementación.
	Política Nacional de Cambio Climático (PNCC)	Busca incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera.
	Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (ENFC)	Facilita identificar caminos que permitan movilizar recursos de manera sostenible y escalable para alcanzar los objetivos de las políticas de cambio climático.
	Estrategia Integral de Gestión de los Bosques y Control de la Deforestación (EICDGB)	Pretende reducir la deforestación y la degradación de los bosques promoviendo y estableciendo una gestión forestal en el territorio colombiano, bajo un enfoque de desarrollo rural integral sostenible, que coadyuve al buen vivir de las comunidades locales, contribuya al desarrollo local y aumente la resiliencia ecosistémica fomentando la adaptación y mitigación del cambio climático.
2018	Ley 1931/18	Establece directrices para la gestión del cambio climático.
	Segundo Reporte Bial de Actualización (BUR2)	Presenta el INGEI 1990-2014, avances en materia de acciones de mitigación del cambio climático, mecanismos de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), y necesidades y apoyo recibido en materia de cambio climático.
	Conpes 3934	Contiene la política de crecimiento verde.
	Resolución 1447/18 (Minambiente)	Reglamenta del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de acciones de mitigación a nivel nacional.
2019	Ley 1955/19 (PND 2018-2022)	En su documento de bases contiene acciones a desarrollar por parte de los distintos ministerios con los objetivos de avanzar hacia la transición de actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático, y de desarrollar nuevos instrumentos financieros, económicos y de mercado para impulsar actividades comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático.
2020	Actualización de la NDC	Presenta la actualización de la NDC del país ante la CMNUCC con un significativo aumento de ambición.

Año	Instrumento	Contenido
2021	Ley 2169/21	Impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática.
	E2050	Presenta la Estrategia climática de largo plazo de Colombia, que establece los temas clave y las trayectorias que permitan aumentar progresivamente la ambición climática y transformar a Colombia en un país resiliente al clima.
	Tercer Reporte Bial de Actualización (BUR3)	Presenta el INGEI 1990-2018, y carbono negro 2010-2018, avances en materia de acciones de mitigación adelantadas por Colombia, el sistema de MRV de Colombia, y necesidades y apoyo recibido en materia de cambio climático.
	Conpes 4058	Contiene la política pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres y adaptarse a los fenómenos de la variabilidad climática.
2022	Decreto 172/22	Crea la Comisión Intersectorial del Gabinete Presidencial para la Acción Climática
	Resolución 552/22 (Minambiente)	Implementa la operación de la Comisión de Estudio para la Promoción y Desarrollo de los Mercados de Carbono en Colombia.
	Resolución 849/22 (Minambiente)	Establece la Guía para la formulación e implementación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT).
	Conpes 4080	Contiene la política pública de equidad de género para las mujeres, y obliga al Ministerio de Ambiente a formular e implementar el Plan de Acción de Género y Cambio Climático (PAGCC)
	Conpes 4088	Contiene la declaración de importancia estratégica de proyectos de inversión para la implementación de acciones que conduzcan al desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima en Colombia, y concepto favorable a la Nación para contratar un empréstito externo con la banca multilateral hasta por la suma de USD 30 millones o su equivalente en otras monedas, destinados a financiar el programa de apoyo para el cumplimiento de metas de cambio climático (NDC) en Colombia.
2023	Ley 2294/23 (PND 2022-2026)	Establece la acción climática como uno de los ejes de transformación del PND, incorpora la gestión del cambio climático como una de las determinantes de ordenamiento territorial de nivel 1, ordena la coordinación en el diseño e implementación de una estrategia nacional para la adaptación al cambio climático de asentamientos y reasentamientos humanos, transforma el Fondo para la Sustentabilidad y la Resiliencia Climática (FONSUREC) en el Fondo para la Vida y la Biodiversidad. El documento de bases contiene acciones que buscan avanzar en una transición económica para alcanzar la carbono neutralidad y consolidar territorios resilientes al clima, impulsar el financiamiento para la acción climática, fortalecer la política exterior para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, y promover un mercado de carbono justo, equitativo e incluyente.
	Resolución 1383/23 (Minambiente)	Reglamenta el funcionamiento y administración del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), en el marco del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC), y define reglas y procesos para la articulación con los sistemas que tengan similares propósitos y gestionen información relacionada con el seguimiento a la gestión de cambio climático.

A nivel institucional, mediante el Decreto 298 de 2016 se creó el [Sistema Nacional de Cambio Climático](#) (SISCLIMA), el cual fue posteriormente reflejado en el artículo 4 de la Ley 1931 de 2018, y en cuyo marco la colaboración y corresponsabilidad de todos los actores es fundamental para alcanzar un desarrollo bajo

en carbono y resiliente al clima. Los fines del SISCLIMA y sus instancias de coordinación se presentan en la Figura 4.

Figura 4. Gobernanza del cambio climático en Colombia



Fuente: elaboración propia con base en Minambiente, 2017.

FORMULACIÓN, IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO SECTORIALES CON LOS DEMÁS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIALES Y DE DESARROLLO

En las siguientes secciones se detallan los alcances de los contenidos de los PIGCCS, se brindan orientaciones para contar con análisis e información que sustenten acciones de mitigación que además de ser deseables sean alcanzables y con un impacto positivo para el desempeño del sector, así como acciones de adaptación que se constituyan en factores intrínsecos a su competitividad y eficiencia en el uso de recursos. Estas orientaciones integran buenas prácticas para la gestión de información, la formación de capacidades, la participación e inclusión, tales que los PIGCCS se sustenten en unas bases sólidas de conocimiento y promuevan la apropiación de las acciones de corto, mediano y largo plazo.

Criterios orientadores para los PIGCCS

La Figura 5 muestra los criterios transversales al ciclo de planificación de los PIGCCS, establecidos para orientar la toma de decisiones. Estos responden a: lineamientos dispuestos por la CMNUCC, el Acuerdo de París, el marco normativo colombiano y la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) en términos de *progresión* y *no retroceso*, buscando mayor ambición en cada actualización, y en *utilizar siempre la mejor información disponible*.

Figura 5. Criterios orientadores para la los PIGCCS



Fuente: elaboración propia.

ARTICULACIÓN: Es importante que los PIGCCS mantengan una alineación estratégica con los intereses de cada sector, incorporando tanto la visión del sector público como la del sector privado, así como la de los diferentes niveles de gestión territorial, incluyendo los otros sectores que allí hacen presencia. Asimismo, que estén articulados con los demás instrumentos de planificación del territorio y del desarrollo, tales como los planes de desarrollo, los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), Planes de Ordenamiento Territorial (POT), entre otros. (Ver Anexo 1. Instrumentos para la planificación de la gestión del cambio climático en Colombia).

¿Cómo se aplica? Por ejemplo, en la fase de **análisis estratégico** se analiza el enfoque territorial y el carácter intersectorial de sus objetivos de mitigación, adaptación y gestión del riesgo, para luego en el marco de la fase de **implementación** detallar las actividades y medios que conlleven a la articulación de las agendas sectoriales con las territoriales a través de los componentes del **plan de acción**.

FINANCIACIÓN: Las medidas de adaptación, mitigación y gestión del riesgo que se prioricen por sector, y los proyectos correspondientes deberían demostrar una estructura clara para su financiamiento, basada en costeo de las medidas, los mecanismos de financiación, el plan de inversiones para sincronizar la oferta y demanda de financiamiento, así como los co-beneficios económicos, ambientales y/o sociales con el fin de proveer información suficiente y clara a los financiadores para su desarrollo.

¿Cuál es su importancia? La estrategia de financiación, cuyo desarrollo inicia en la fase de análisis estratégico y se consolida en la fase de implementación, habilita la posibilidad de ejecución de las medidas establecidas en los PIGCCS y expone opciones para el cierre de brechas de financiamiento que se identifiquen.

COHERENCIA: Es necesario mantener la coherencia entre los PIGCCS y los compromisos y metas nacionales e internacionales en cambio climático, entre estas, las estipuladas en la NDC, la E2050 y otras políticas sectoriales. Lo anterior implica la necesidad de incrementar la ambición climática, es decir, el no retroceso de metas o acciones.

¿Cómo se aplica? Los PIGCCS, así como los demás instrumentos para la planificación de la gestión del cambio climático (ver Anexo 1), precisan reconocer sus competencias respecto a los compromisos y metas consignados en la NDC, la E2050 y la Ley 2169 de 2021 desde la fase de **diagnóstico**, para luego detallar las acciones que contribuirán a su logro en el marco de su fase de **implementación**.

PRACTICIDAD: Es importante que los planteamientos de los PIGCCS sean ser razonables, que cuenten con sustentos técnicos, con rutas claras para la integración de sus metas con las de otros instrumentos de planificación del sector, territoriales y de otros sectores, y con un marco de tiempo coherente con los alcances.

¿Cómo se aplica? La identificación y caracterización de las medidas inicia desde la definición de objetivos sectoriales en la **fase de diagnóstico**, en donde además se deben considerar otro tipo de acciones que el sector esté implementado y que apunten a la gestión del cambio climático, para luego establecer sus alcances técnicos y políticos en la fase de **análisis estratégico**, y las implicaciones de la **implementación** para los territorios y otros sectores.

CLARIDAD: Los PIGCCS deberían ser formulados de forma que permitan comprender los intereses e implicaciones para los diferentes grupos de actores, y facilitar así su apropiación e implementación.

¿Cómo se aplica? En todas las fases de la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación del PIGCCS, la información debería presentarse en un lenguaje de fácil acceso, con acciones definidas para que el lenguaje técnico no constituya una barrera para la participación, y las implicaciones de las decisiones e impactos de la implementación de las medidas se comuniquen de manera comprensible y oportuna.

MEJORA CONTINUA: Es esencial que los PIGCCS se enmarquen en un proceso de mejora continua, **guiados por las actualizaciones en metas y compromisos por parte del país**, con una revisión y consulta periódica de los instrumentos para la planificación de la gestión del cambio climático en Colombia, y considerando adicionalmente, lo establecido por el Artículo 20 de la Ley 1931 de 2018, el cual define el horizonte de planificación y revisión de los PIGCCS.

¿Cómo se aplica? Las acciones de monitoreo que defina el sector deberían incluir no sólo el seguimiento a los indicadores de gestión y resultado, sino también una revisión periódica de instrumentos, políticas y compromisos nacionales e internacionales que tengan implicaciones sobre las metas del PIGCCS. Además, el PIGCCS debería definir unos criterios, una ruta y un arreglo institucional que faciliten la retroalimentación oportuna a los implementadores para realizar los ajustes pertinentes en aras de optimizar su quehacer.

TRANSPARENCIA: Es fundamental que los sectores informen de manera transparente sobre las medidas de mitigación de GEI, reducción de riesgo climático y medidas de adaptación al cambio climático que se implementen, así como la financiación asociada a la gestión del sector y demás medios de implementación.

¿Cómo se aplica? En la fase de **alistamiento** el sector debe establecer unos criterios de gestión de información e identificar las instituciones y sistemas de información que permitan reportar el avance en la implementación de las medidas de forma clara y precisa, bajo la normatividad vigente. Lo anterior es susceptible de ser ajustado por el sector durante la fase de **seguimiento y evaluación**. Los principales referentes para establecer los alcances y atributos de la información deberían ser las directrices del marco de transparencia reforzado (MTR) para efectos de reporte a instancias de la CMNUCC, así como los del Plan de Implementación y Seguimiento para el desarrollo bajo en carbono, la carbono neutralidad y la resiliencia climática del país, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 2169 del 2021.

INCLUSIÓN Y PARTICIPACIÓN: Tanto la **formulación** como la **implementación** de los PIGCCS precisa contemplar a un amplio marco de actores y la definición de mecanismos que faciliten que sean consideradas sus debilidades, oportunidades, barreras y amenazas dentro del marco del cambio climático.

¿Cómo se aplica? A lo largo de las diferentes etapas se deberían contemplar de manera transversal elementos para una aproximación incluyente. Estos son: transición justa de la fuerza laboral, enfoque de derechos humanos, enfoque de equidad intergeneracional, enfoque diferencial con comunidades étnicas y vulnerables, enfoque de igualdad de género y empoderamiento de la mujer, seguridad alimentaria, erradicación de la pobreza, economía circular, seguridad hídrica, gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (Minambiente et al, 2020a). A partir de la fase de **alistamiento** los actores clave para la viabilidad del PIGCCS son mapeados, para luego definir una estrategia de participación que debe desarrollarse a lo largo de su formulación e **implementación y seguimiento**.

Recuadro 1. Referencias sobre el principio de inclusión y participación: equidad de género y empoderamiento de la mujer.

El décimo mensaje estratégico de la Estrategia 2050 hace referencia a: “Para avanzar hacia la igualdad de género todas las dimensiones de la acción climática deben integrar enfoque de género” (Gobierno de Colombia, 2021). En el mismo sentido la mayoría de los entes de cooperación para el desarrollo y para la acción por el clima demandan el cumplimiento de políticas de género. Existen documentos de orientación (referirse al Fondo de Adaptación, la NAMA Facility y el Fondo Verde para el Clima), de los cuales se extraen algunos elementos comunes:

- Representación suficiente de hombres y de mujeres en las instancias de participación de todas las fases del PIGCCS, de modo que se incorporen medidas para la inclusión de las necesidades, inquietudes y capacidades como agentes de cambio de ambos grupos.
- Considerar tanto en análisis preliminares como en el seguimiento y la evaluación de los PIGCCS, los efectos diferenciados del cambio climático en hombres y mujeres y sus capacidades diferenciadas para adaptarse a tales cambios (ver : *UN, 2009*).

Además, como parte del compromiso de Colombia de orientar la transversalidad del enfoque de género en la política pública del país, uno de los nueve elementos transversales e integradores de la NDC es la equidad de género y empoderamiento de la mujer, mientras que en la Política Pública Nacional de Equidad de Género se tiene como objetivo incluir explícitamente consideraciones para la acción por el clima.

También, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró un paso a paso para la integración del enfoque de género en proyectos, programas, planes y políticas para la gestión del cambio climático llamado [Caja de Herramientas de Género y Cambio Climático](#), que incluye un conjunto de guías sectoriales de género y cambio climático.

Sección 1. Fase 1: Alistamiento

La fase de alistamiento se encuentra comprendida dentro de la actividad de *formulación* de los PIGCCS indicada en el artículo 17 de la Ley 1931 de 2018, junto con las fases de diagnóstico sectorial (fase 2) y de análisis estratégico y formulación (fase 3).

Objetivo	<p>Definir el esquema de organización institucional, los objetivos y estrategias de participación para la formulación del PIGCCS, así como precisar los insumos de información necesarios, fuentes de financiación para apoyar la formulación, el plan de trabajo y cronograma para este proceso.</p> <p>Hace parte de este objetivo concretar desde etapas tempranas del PIGCCS la forma cómo se tendrán presente los mecanismos de inclusión, enfoque diferencial y de género, los medios para la consideración y seguimiento de la transición justa de la fuerza laboral, así como estrategias de educación, transferencia de conocimiento y fortalecimiento de capacidades.</p>
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">• Instancias de coordinación, trabajo técnico y asesoría del PIGCCS conformadas.• Mapeo de actores y mecanismos de participación definidos.• Fuentes de datos y acuerdos para la gestión de información.• Fuentes y mecanismos de financiación para la formulación del PIGCCS determinados.• Plan de trabajo para la formulación del PIGCCS: actividades, recursos y responsables.• Cronograma para la formulación del PIGCCS.

1.1. Caracterización del mandato legal al interior del sector

En el Artículo 7 de la Ley 1931 de 2018 se presentan las acciones correspondientes a cumplir por parte de cada ministerio que haga parte de SISCLIMA en el ámbito de sus competencias. Entre estas se incluyen el impartir las directrices y adoptar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las metas de mitigación y adaptación sectoriales; la formulación, implementación y seguimiento a los PIGCCS; la coordinación del cambio climático en el respectivo sector; y la generación y recopilación de los insumos de información necesarios para los reportes que el país debe hacer a la CMNUCC.

Parte de este mandato demanda también definir las personas y áreas que contribuirán técnica o jurídicamente al interior del ministerio en la elaboración de los PIGCCS, así como otras entidades sectoriales y territoriales, organizaciones, gremios, comunidades étnicas y ciudadanía con las cuales se deben desarrollar procesos participativos durante el ciclo de planificación del PIGCCS.

1.2. Establecimiento de un esquema de organización institucional para el PIGCCS

Se recomienda la conformación de tres instancias principales de carácter sectorial: instancia directiva, el equipo técnico, y las instancias asesoras o consultivas. Cada instancia debería adelantar tareas y desarrollar actividades particulares, y operar de forma articulada entre sí.

Instancia directiva del PIGCCS

El sector puede definir un responsable de alto nivel (con poder de decisión política y visión estratégica del sector), preferiblemente de nivel ministro(a) o viceministro(a), para liderar el proceso de formulación del PIGCCS. También una instancia directiva que lo acompañe y con quien compartir la responsabilidad de velar por que se cumpla el ciclo de formulación del PIGCCS.

Se recomienda incluir en esta instancia directiva a directores de oficina de planeación y oficinas de sostenibilidad, cambio climático y/o gestión del riesgo del ministerio.

Las actividades de la instancia directiva del PIGCCS pueden incluir:

- i) Planeación estratégica del sector para la gestión integral del cambio climático.
- ii) Diseño e implementación de estrategias e instrumentos que orienten la gestión del riesgo y la coordinación con otros responsables sectoriales y territoriales.
- iii) Implementación de las políticas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- iv) Coordinación de mecanismos de articulación entre el sector y las autoridades territoriales y las comunidades para la ejecución de acciones y medios de implementación.
- v) Revisión de la evolución de la gestión del cambio climático del sector y desarrollo de propuestas políticas y acciones para el logro de los objetivos del PIGCCS.

Instancia técnica

Se recomienda que la instancia directiva de cada sector defina cómo se integra el equipo técnico a cargo de facilitar la formulación e implementación del PIGCCS. Es aconsejable que cada sector defina un grupo permanente que contemple la participación de al menos:

- i) La oficina de asuntos ambientales, y/o sostenibilidad, y/o el equipo técnico de cambio climático o quien haga sus veces, como líder técnico del proceso.
- ii) Un equipo técnico transversal al interior de cada ministerio (o entidad cabeza del sector) con experiencia en temas de cambio climático, y profesionales con nociones sobre enfoque de género y diferencial, y capacitados para la inclusión y transversalización de los componentes habilitantes y sociales del PIGCCS (p.ej., financiación, ciencia y tecnología, participación, transición justa de la fuerza laboral, enfoques diferenciales y de género). También se sugiere incluir dentro de este equipo a las entidades adscritas y/o vinculadas a cada ministerio, con incidencia directa en el desarrollo de programas, proyectos y/o estrategias que contribuyan a los fines de mitigación y adaptación al cambio climático de cada sector.

Entre las tareas de la instancia técnica se pueden incluir:

- iii) Diseñar y formular acciones de adaptación, mitigación y gestión del riesgo que serán implementadas por el sector a través del PIGCCS.
- iv) Identificar instrumentos normativos existentes o futuros, de carácter nacional o sectorial, que contribuyan al logro de los objetivos del PIGCCS.
- v) Convocar a las instancias asesoras y consultivas sectoriales para que brinden acompañamiento técnico y científico en temas específicos durante la formulación, implementación y articulación del PIGCCS, de acuerdo con los requerimientos por parte de la instancia técnica.

- vi) Incluir en el proceso de formulación del PIGCCS a todas las instancias sectoriales, territoriales y comunitarias de manera inclusiva en el diseño, formulación, implementación y articulación del PIGCCS.
- vii) Implementar un mecanismo de monitoreo, reporte y verificación a la implementación de los PIGCCS, con base en los indicadores formulados para el seguimiento de las acciones.

Instancias asesoras y consultivas

Se recomienda establecer una instancia asesora que brinde acompañamiento técnico y científico, y retroalimentación al proceso de formulación del PIGCCS. Esta instancia puede estar conformada, por ejemplo, por expertos de entidades sectoriales, el IDEAM, representantes de agencias de cooperación y academia. Otros actores como el sector privado pueden ser también convocados de manera permanente a sesiones en temas especializados. El sector definirá la forma operativa de las instancias consultivas que se establezcan.

Adicionalmente, cada sector puede consultar y solicitar retroalimentación sobre el proceso de elaboración de su PIGCCS a la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), los comités del SISCLIMA, el Consejo Nacional de Cambio Climático, los Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC), el Punto Focal Nacional de Género y Cambio Climático, y a el profesional asociado a cada sector en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

el rol principal de las instancias asesoras y consultivas es brindar apoyo técnico y científico al comité técnico durante la formulación, implementación, seguimiento y articulación del PIGCCS en temas específicos.

Recuadro 2. Ejemplos de buenas prácticas en PIGCCS existentes.

Instancias de consulta: la formulación del PIGCCS del Sector Minas y Energía durante el periodo 2016-2018 contó con la participación de empresas, gremios y entidades del sector.

Instancias de asesoría: en el marco de la formulación del PIGCCS del Sector Agricultura se definió un plan de acción de largo plazo y planes de acción bianuales, de modo que al final de cada término el Ministerio y las entidades adscritas que lo asesoran, realizan una evaluación y definen las actividades correspondientes al siguiente periodo de acuerdo con la visión de largo plazo.

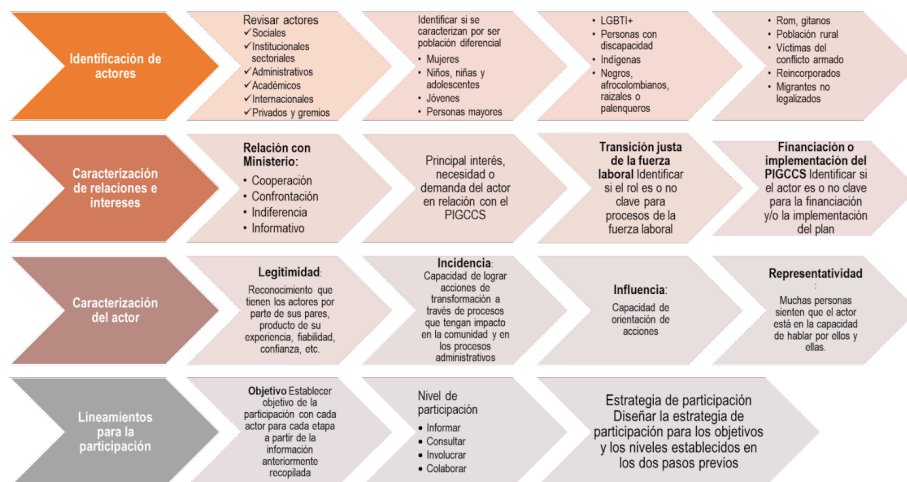
1.3. Identificación de actores y nivel de participación

En el marco de la formulación de los PIGCCS es necesario identificar a los diferentes grupos de interés y actores del proceso, para luego definir el rol que cada grupo y actor vinculado al proceso asumirá en el marco de la formulación del PIGCCS. En la Figura 6 se presenta un diagrama con los pasos principales para la identificación y el Anexo 2 incluye un formato de matriz de mapeo de actores como herramienta práctica.

El correcto mapeo de actores y la definición de una estrategia de participación que responda a las características de cada actor facilitará la comunicación, apropiación, dará viabilidad y diversificará el proceso. Asimismo, una participación activa de diversos actores fortalecerá los objetivos propuestos

en el Plan y la sostenibilidad de las acciones, favoreciendo el control social a la gestión pública como un instrumento de transparencia del proceso.

Figura 6. Identificación de actores y nivel de participación



Fuente: elaboración propia.

En primera instancia, se propone identificar a los actores involucrados y aquellos que podrían tener relación con el proceso. Esto con el fin de promover que el plan integre en cada una de sus fases las fortalezas, debilidades, necesidades y potencialidades de los diferentes actores como factores determinantes para la efectividad de las acciones.

Para esto es necesario considerar y categorizar aquellos actores que podrían estar involucrados en cada una de las fases, no sólo de la formulación sino también para la implementación, seguimiento y evaluación, así como el alcance y el tipo de relaciones. Se consideran las siguientes seis categorías para la clasificación de los actores del proceso.

- (i) Actores de la sociedad civil: personas o grupos de interés involucrados o afectados en la implementación de los PIGCCS, comunidad en general, comunidad organizada/productiva/cooperativas, sindicatos.
- (ii) Actores institucionales sectoriales centrales y descentralizados: ministerios responsables de la formulación e implementación de los PIGCCS y sus entidades adscritas y vinculadas.
- (iii) Actores administrativos: gobernaciones, alcaldías, entidades públicas, que interactúan y se articulan con las entidades sectoriales, y son potenciales replicadores de los PIGCCS.
- (iv) Actores académicos: Instituciones de Educación Superior, centros de investigación, establecimientos educativos, instituciones de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, centros de formación, docentes e investigadores.

- (v) Actores internacionales: entidades multilaterales, agencias de cooperación internacional, banca de desarrollo.
- (vi) Actores privados y gremios.

Durante la identificación y caracterización de actores se recomienda considerar las siguientes preguntas orientadoras para garantizar incluir a todos los actores relevantes:

- ¿Se consideraron actores para cada fase tanto de formulación como de la implementación, seguimiento y actualización del PIGCCS?
- ¿Se consideraron actores que puedan apoyar en la financiación o en la implementación del PIGCCS?
- ¿Se consideraron actores dentro del ciclo de valor del sector que no estén necesariamente agremiados, pero quienes potencialmente carguen con impactos negativos más profundos tanto al cambio climático como a las acciones de adaptación que se propongan dentro del PIGCCS?
- ¿Se consideró la estrategia de transición justa de la fuerza laboral definida por el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible?
- ¿Se consideraron actores con un enfoque diferencial, de género, étnico, intergeneracional y su interseccionalidad?

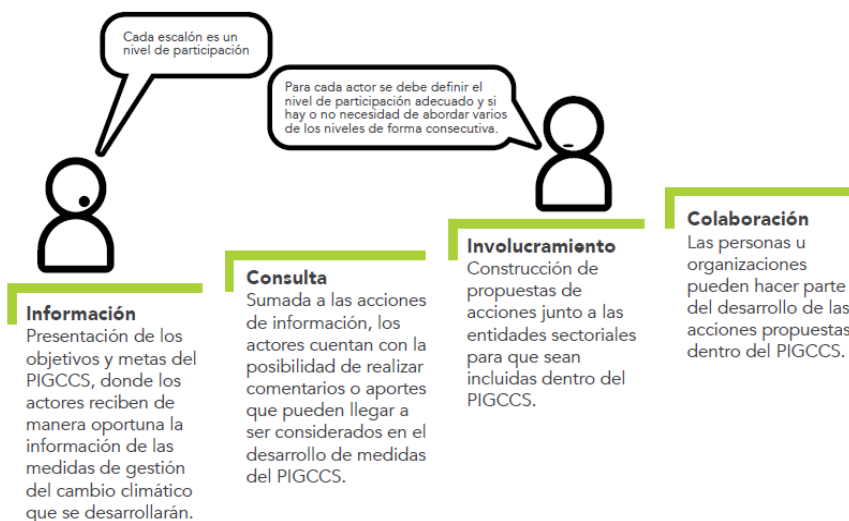
De cara a responder estas preguntas es especialmente importante aplicar el enfoque de género, otros enfoques diferenciales e integrar la transición justa de la fuerza laboral.

Recuadro 3. Concepto clave para la formulación de PIGCCS inclusivos: interseccionalidad.

Interseccionalidad en el marco del enfoque diferencial se refiere a hacer visible y analizar cómo una persona puede sufrir de múltiples discriminaciones y brechas históricas. Por ejemplo, mujeres campesinas, indígenas, afrocolombianas, palenqueras o raizales. Al realizar su mapeo de actores, la población diferencial puede tener más de una caracterización. Recuerde que comprender estas complejidades desde el primer momento permite tener respuestas acertadas, promoviendo la sostenibilidad social del PIGCC.

Para más información se recomienda consultar la serie de recursos generados en el marco de la E2050 en Colombia: [La Interseccionalidad de género en la gestión del cambio climático](#). También puede ser de utilidad la [Caja de Herramientas de Género y Cambio Climático](#), elaborada por el equipo de la ECDBC del Minambiente.

Figura 7. Niveles de participación.



Fuente: elaboración propia.

Las instancias de interacción entre actores y niveles de participación deben responder a lo dispuesto por la normativa nacional en materia de acceso a la información pública, en especial lo establecido por la Ley 1712 de 2014 o aquella que la modifique o sustituya, así como por los lineamientos de participación del respectivo ministerio que se generen en cumplimiento de lo establecido por el artículo 104 de la Ley 1757 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya.

En la definición del nivel de participación para cada tipo de actor es importante identificar las diferencias entre los actores, de forma que la comunicación se brinde en un espacio seguro y que promueva el diálogo. Es necesario que la estrategia de participación en el proceso de formulación e implementación de los PIGCCS se construya a partir del reconocimiento de los retos de los procesos de comunicación, asociados a:

- (i) Limitaciones económicas y de tiempo (p. ej., reuniones en lugares que implican largos desplazamientos y costos en transporte, indisponibilidad de las personas para participar en horarios laborales).
- (ii) Falta de acceso a tecnología (p. ej., la estrategia está basada en códigos QR y las personas no tienen acceso a un computador ni a un celular).
- (iii) Carencias en formación (p. ej., el lenguaje debe responder a públicos con diferentes niveles de preparación académica).
- (iv) Diferencias en capacidades (p. ej., un público que comparte el mismo lenguaje en cuanto a conocimientos permite dar la oportunidad de tener una mayor incidencia).
- (v) Cargas de género (p. ej., mujeres y hombres que no tienen con quién dejar a sus hijos por lo que no pueden participar).

- (vi) Estructuras de poder (p. ej., dificultad para manifestar abiertamente las necesidades y oportunidades en contextos donde se ofrece un mismo espacio de participación trabajadores y jefes).

1.4. Gestión de la información de los PIGCCS

Es recomendable en la Fase de Alistamiento que el Ministerio actualice inventario de necesidades de información que deba generar o recibir de fuentes externas y que serán útiles para los análisis de fases siguientes en la formulación del PIGCCS. Esta actualización debería tener en cuenta los flujos de información sectoriales hacia y desde las plataformas nacionales que componen el Sistema Nacional de Información de Cambio Climático (de acuerdo con las disposiciones de la Ley 2169 de 2021 y la Resolución 1383 de 2023) y como insumo para la elaboración de los reportes establecidos bajo el [Marco de Transparencia del Acuerdo de París](#).

El Ministerio puede partir por identificar datos disponibles en las principales fuentes de información oficiales descritas más adelante en esta sección. Esta primera aproximación le permitirá establecer vacíos que existen en la información (p. ej. no contar con análisis de vulnerabilidades de subsectores específicos, series de tiempo históricas incompletas, inventarios de emisiones GEI con aproximación más simple y alcances básicos)². En todo caso, solventar vacíos de información permitirá generar un diagnóstico más preciso que posibilite afinar las medidas a adoptar. Adicionalmente, es importante identificar las alternativas para completar dicha información (elaboración de estudios, encuestas, modelamiento, acuerdos interinstitucionales para acceso o intercambio de información). Finalmente, esta gestión de información también será clave para la Fase de Seguimiento y Evaluación del PIGCCS.

En la etapa inicial de identificación de necesidades y caracterización de la información existente se sugiere el uso de un registro o ficha estándar que permita la referencia rápida de fuentes y datos disponibles (el Anexo 3 de esta Guía presenta un formato ejemplo de dicha ficha). Para la validación de la información se recomienda surtir revisiones específicas por parte de especialistas en los campos de conocimiento correspondientes a cada sector.

La validación incluye tener presente el nivel de **incertidumbre** asociado a cada dato o tipo de información. Dicha incertidumbre puede estar relacionada con imprecisión en los datos, conceptos o terminología definidos de manera ambigua, la comprensión incompleta de procesos críticos, o proyecciones inciertas sobre el comportamiento humano. La incertidumbre puede ser representada por medidas cuantitativas (p. ej. función densidad de probabilidad) o declaraciones cualitativas (p. ej. criterio de expertos). Cada sector debería considerar las metodologías y/o guías técnicas apropiadas y existentes, para el cálculo de la incertidumbre según el tipo de dato consultado por el sector.

El propósito de conocer la incertidumbre es evitar decisiones mal sustentadas y detectar la necesidad de renovar o mejorar la información disponible. Por ejemplo, en el contexto de adaptación, la incertidumbre determina factores como el horizonte de tiempo, la reversibilidad de la medida, la

² Las brechas de información pueden tener uno a varios orígenes: (i) inexistencia de los datos, (ii) baja confiabilidad de las fuentes de información, (iii) inconsistencia entre fuentes de información, (iv) no disponibilidad o acceso a datos existentes, (v) régimen de confidencialidad que limita su uso.

importancia relativa de factores climáticos, y los costos de amortiguar el impacto de factores externos sobre el desempeño de la medida.

Alguna información técnica consignada en fuentes oficiales tiene relacionado un indicador de incertidumbre. Por ejemplo, en el caso del [Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero](#) (INGEI) se proporciona un indicador estadístico respecto a las emisiones de GEI estimadas para cada fuente, que comunica el nivel de confianza y los rangos de valor asociados.

Para la consolidación de la información en la etapa de alistamiento, el Ministerio debería contemplar el uso de sistemas de información sectorial³. En la medida que se surtan las siguientes etapas del ciclo de planificación del PIGCCS, se podrá continuar gestionando información que forme parte de este y que en un futuro sea reportada en el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICCC).

Categorías de información para la formulación de los PIGCCS

En el Anexo 4 se relacionan las categorías de información relevantes en la formulación del PIGCCS y posteriores procesos de toma de decisión en la gestión sectorial del cambio climático. Las principales fuentes oficiales de datos de actividad sectorial para compilar la información referida en el Anexo 4 son:

- [Contribución Nacionalmente Determinada](#): las contribuciones son los documentos que reflejan los aportes del país al cumplimiento de las metas globales de cambio climático. Este documento presenta información sobre circunstancias nacionales, metas, medidas de mitigación y adaptación y medios de implementación.
- Informes Bienales de Transparencia (BTR, por sus siglas en inglés): estos informes documentan el progreso del país en el cumplimiento de los compromisos plasmados en la NDC. Los BTR deben presentar el documento de inventario nacional (NIR, por sus siglas en inglés), el progreso en la implementación de la NDC, el apoyo recibido, los impactos del cambio climático y las medidas de adaptación y las necesidades en cuanto medios de implementación. Los BTR reemplazarán los [Informes Bienales de Actualización](#) (BUR, por sus siglas en inglés) y sus respectivos informes extendidos de inventarios (NIR, por sus siglas en inglés). Igualmente considerar los inventarios departamentales de GEI y carbono negro, que brindan información desagregada por sectores económicos a nivel territorial.
- [Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático](#) (CNCC): las comunicaciones nacionales son un mecanismo de reporte que tienen los países miembros de la CMNUCC para exponer sus avances en la gestión del cambio climático. También son una fuente de información y conocimiento técnico para apoyar la toma de decisiones de las instituciones, los sectores, las regiones y otros interesados, sobre los potenciales efectos del cambio climático en Colombia.
- [Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia](#) (E2050): es un documento que plantea trayectorias para alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática al año 2050 en todo el territorio nacional. Define hitos al 2030, 2040 y 2050 para las siguientes apuestas o

³ Ejemplos de sistemas de información sectorial: Sistema de información ambiental de Colombia (SIAC), Sistema de monitoreo de bosques y carbono (SMBYC), Sistema de información eléctrico colombiano (SIEL), Sistema de información de subsidios para energía y gas (SISEG), Sistema de inversiones en agua potable y saneamiento básico (SINAS), Sistema de información de agua y saneamiento rural (SIASAR), Sistema integral nacional de información de carreteras (SINC), Gestor de proyectos de infraestructura (GPI), Ventanilla única forestal (VUF), Red de información y comunicación del sector agropecuario colombiano (AGRONET), entre otros.

temáticas: matriz energética diversificada, gestión integral de la biodiversidad, producción y consumo sostenible, transición justa de la fuerza laboral, desarrollo rural, marino y costero, ciudades-región sostenibles, movilidad e infraestructuras sostenibles y salud humana.

- [Herramienta para la Acción Climática](#): es una plataforma en línea con datos oficiales sobre el comportamiento histórico y futuro del clima, la vulnerabilidad y el riesgo climático, y las emisiones y absorciones de CO₂ y su relación con variables socioambientales. Incluye también un catálogo de medidas de adaptación, gestión del riesgo climático y de mitigación.
- Sistemas de información sectoriales: por directrices del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el ministerio o entidad cabeza del sector debe disponer de un Catálogo de Sistemas de Información⁴.
- Información sobre gestión del riesgo, que permita identificar escenarios de los riesgos que inciden en cada sector, entre estos se sugiere consultar el Atlas del Riesgo de Desastres de la UNGRD y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Otras fuentes incluyen: estudios sectoriales, bases de datos, documentos de política, literatura científica indexada.
- Otras actividades que pueden aportar al proceso de gestión de información: talleres, grupos focales, consultas y entrevistas con expertos.

⁴La institución debe disponer un catálogo actualizado de sus sistemas de información, que incluya atributos que permitan identificar la información relevante que facilite la gobernabilidad de estos. Las entidades cabeza de sector adicionalmente deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de sistemas de información sectorial.

Recuadro 4. Referencias para la evaluación de necesidades de información asociadas a la inclusión de grupos sociales.

La información diferenciada por grupo social es útil para evaluar cómo el cambio climático afecta a cada grupo y el impacto diferenciado de las acciones de mitigación y adaptación sobre estos. En la valoración de necesidades de información haga una revisión desagregada por los grupos de interés (por enfoque diferencial) que encontró en la priorización de actores.

Contar con esta información es además útil para acceder a fuentes de financiamiento internacional para la futura implementación de las medidas, por lo que es clave identificar si existen brechas de información desde el momento de alistamiento.

Se resalta la importancia de tener a una persona experta en temas sociales como parte de su equipo técnico de formulación del PIGCCS para que analice qué datos se requieren que respondan a los riesgos, oportunidades, roles, actividades, desafíos y necesidades del contexto del sector para cada una de estas poblaciones. Algunas herramientas que pueden ser de utilidad para lograr un mejor entendimiento de las necesidades de información:

- Género:
 - [Women, Gender Equality and Climate Change](#) (UN, 2009)
 - Guías sectoriales de la Caja de herramientas de Género y Cambio Climático de la [Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono Adaptada y Resiliente](#).
 -
- Pueblos indígenas: [Los pueblos indígenas y el cambio climático – de víctimas a agentes del cambio por medio del trabajo decente](#) (OIT, 2018)
- Personas mayores: [Estudio Analítico sobre la promoción y protección de los derechos de las personas de edad en el contexto del cambio climático](#) (ONU, 2021)

1.5. Fuentes y mecanismos de financiación para la formulación del PIGCCS

La financiación de la elaboración o actualización de los PIGCCS puede incluir las siguientes fuentes, complementarias, entre sí.

- i) Recursos propios que puedan financiar el equipo técnico, consultorías y consultas públicas. Esto implica planear con anterioridad la inclusión de la formulación/actualización/implementación dentro de los proyectos de inversión del Ministerio (o entidad cabeza del sector), de ser el caso.
- ii) Recursos de cooperación internacional o asistencia técnica a través de banca multilateral. Esta fuente puede contribuir con estudios especializados en mitigación y adaptación, modelamiento, identificación de medidas y diseño de programas, o de políticas como por ejemplo la estructuración de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA). Gracias al marco internacional para la acción climática existen diversas agencias y programas de cooperación en Colombia a través de los cuales está la oportunidad de

canalizar recursos para este tipo de medidas, esto por su puesto bajo el cumplimiento de ciertas condiciones propias de las convocatorias y del compromiso de obtener los resultados propuestos.

Recuadro 5. Referencia para consultar fuentes de financiación potenciales para formulación de los PIGCCS

Entre los recursos elaborados por el Comité de Gestión Financiera del SISCLIMA para identificar fuentes de financiación para formular los PIGCCS están el [Directorio de fuentes de financiamiento](#) y la [Guía metodológica del Directorio de fuentes de financiamiento](#). Estas guías indican el paso a paso para acceder a diversas fuentes de financiación.

Igualmente está la [Estrategia Nacional de Financiamiento Climático \(ENFC\)](#), herramienta para cerrar la brecha de financiamiento y movilizar recursos para alcanzar los objetivos de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC 2020) y la Estrategia Climática de Largo Plazo (E2050).

Recursos adicionales están disponibles en el sitio web de finanzas del clima del gobierno de Colombia: <https://finanzasdelclima.dnp.gov.co/Publicaciones/Paginas/Documentos.aspx>.

1.6. Cronograma y plan de trabajo para la formulación del PIGCCS

Es aconsejable construir un plan de trabajo que contemple cada una de las fases en la formulación del PIGCCS. El plan de trabajo debería estar compuesto por:

- i) Planificación de gestión de recursos humanos, financieros y materiales
- ii) Planeación de gestión de tiempos mediante cronograma
- iii) Estrategia de seguimiento a productos que se espera obtener al finalizar cada una de las etapas

Para la definición del cronograma de actividades se recomienda considerar una duración del proceso de formulación del PIGCCS de entre seis y nueve meses que estiman el tiempo que los equipos sectoriales o una consultoría externa puede emplear en elaborar el documento (adicionalmente debe contabilizarse el tiempo necesarios de contratar estos servicios). Este rango supone que el sector cuenta con los insumos necesarios para la elaboración del Plan y que este se validará a través de consultas públicas. Además, es necesario considerar el horizonte de planeación de los PIGCCS establecido en el artículo 20 de la Ley 1931 de 2018, según el cual inicialmente será el año 2029, y posteriormente será de 20 años; así como los compromisos sectoriales contenidos en la NDC y sus respectivas temporalidades.

Para realizar el seguimiento a productos por etapas se sugiere utilizar listas de chequeo que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos planteados en cada etapa. De esta forma validar que se está preparado para continuar con la siguiente fase. El Anexo 5 presenta un formato de lista de chequeo

que puede ser utilizada durante el alistamiento y las fases posteriores del ciclo de planeación del PIGCCS.

Sección 2. Fase 2: Diagnóstico Sectorial

La fase de diagnóstico sectorial se encuentra comprendida dentro de la actividad de *formulación* de los PIGCCS indicada en el artículo 17 de la Ley 1831 de 2018, junto con las fases de alistamiento (fase 1) y de análisis estratégico y formulación (fase 3).

Objetivo de esta fase	Conocer las problemáticas de mitigación y adaptación que deben ser abordadas por el sector, las causas subyacentes, y el punto de partida para su gestión. Asimismo, reconocer los cambios deseados durante la vigencia del PIGCCS y las transformaciones esperadas con su implementación, el balance actual de la gestión sectorial del cambio climático pública y privada, el avance de las acciones en curso y de nuevas con potencial para realizar los cambios deseados, el marco político y normativo habilitante.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">• Caracterización de las amenazas y vulnerabilidades del sector al cambio climático y los riesgos por fenómenos hidroclimáticos extremos e hidrometeorológicos, sus efectos, y necesidades de información.• Emisiones sectoriales de acuerdo con inventarios GEI y líneas de acción de mitigación sectorial caracterizadas.• Balance actualizado de la gestión sectorial del cambio climático pública y privada.• Conocer el estado de avance del sistema MRV de cada una de las medidas, iniciativas y/o acciones de mitigación y adaptación.• Análisis del empoderamiento sectorial para la gestión del cambio climático.• Análisis de inversiones sectoriales.

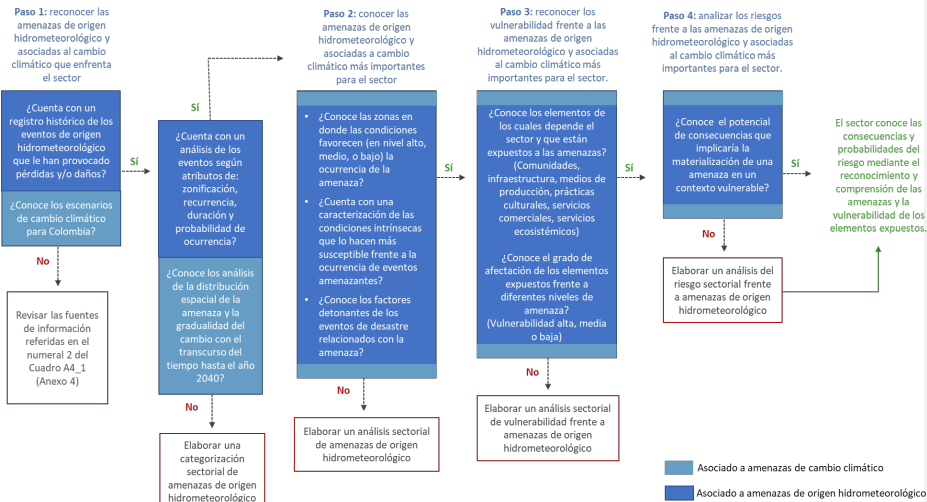
2.1. Caracterización de la vulnerabilidad del sector

La evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y a las amenazas por fenómenos hidroclimáticos extremos e hidrometeorológicos, tiene como objetivo mejorar la comprensión sobre el funcionamiento potencial del sector en presencia de una externalidad de este tipo. Al mismo tiempo, dicha evaluación y su resultado ayuda a sensibilizar a la comunidad y proporciona los elementos para establecer líneas base, orientar los objetivos, la planificación de medidas de adaptación y gestión del riesgo, la asignación de recursos financieros y la evaluación de las políticas de adaptación.

Es posible que, desde el ejercicio de la gestión del riesgo de desastres, el sector cuente con análisis en los cuales están caracterizados los riesgos de acuerdo con los atributos de las amenazas, las condiciones de exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación. De lo contrario, el proceso sugerido para la caracterización de la vulnerabilidad del sector se presenta en la Figura 8. Este ejercicio parte de tomar la información recabada en la Fase de Alistamiento (ver Numeral 2 del Cuadro A4_1 en el Anexo 4).

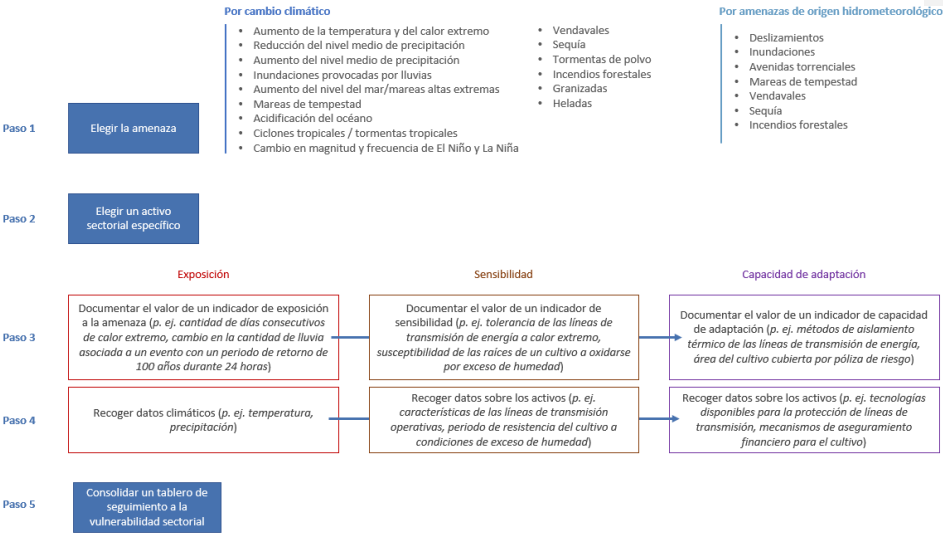
En particular, para el desarrollo del Paso 3 del esquema de la Figura 8 se propone el proceso para analizar la vulnerabilidad sectorial frente a amenazas tanto por cambio climático como por fenómenos hidrológicos extremos e hidrometeorológicos que se presenta en la Figura 9.

Figura 8. Proceso de análisis de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Análisis sectorial de vulnerabilidad.



Fuente: elaboración propia.

Luego, a partir de los insumos desarrollados hasta llegar al análisis de los riesgos, se sugiere elaborar un árbol de problemas⁵ para cada uno de los riesgos identificados por el sector. Este inicia con el planeamiento de un riesgo como el tronco del árbol o problema central, sigue con la identificación de las causas (atributos de exposición, sensibilidad y/o capacidad de adaptación) y los efectos documentados (históricos) y los proyectados (asociados a una determinada probabilidad de ocurrencia del evento). Para ello se sugiere estructurar un árbol de problemas siguiendo el siguiente procedimiento:

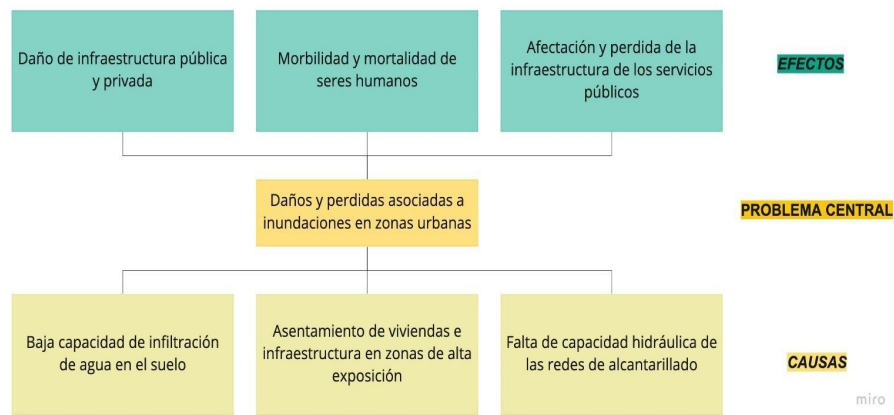
- (a) **Identificar el problema central.** El riesgo se describe como una situación negativa, de tal manera que se evidencie cómo podrá ser revertida para solucionar el problema.
- (b) **Identificar las causas del problema.** Se recomienda revisar y analizar los factores que ocasionan la condición de riesgo, que en este caso estará asociado a elementos de exposición y vulnerabilidad (sensibilidad y capacidad de adaptación) frente a la amenaza/peligro que subyace al riesgo.
- (c) **Identificar los efectos.** Se trata de caracterizar las consecuencias o impactos directos e indirectos que trae la situación problemática sobre el sector.

La Figura 10 presenta un ejemplo de árbol de problemas para un análisis asociado a daños y pérdidas por inundaciones en zonas urbanas. Este puede ser un modelo para que el sector replique en esta etapa del diagnóstico. Dentro de las vulnerabilidades y amenazas es importante contemplar un componente

⁵ La metodología de árbol de problemas es una de las herramientas fundamentales en la planificación, ayuda a encontrar soluciones a través del mapeo del problema, identificando las causas o determinantes y las consecuencias o efectos que se presenten en el proceso.

de tipo poblacional. La vulnerabilidad en cuanto a la capacidad de adaptación de actores que en este momento sean parte de la cadena de valor del sector, pero que mediante acciones que constituyan un cambio en la misma, los vuelva redundantes (p. ej., empleos que no requerían mano de obra especializada) o afecten las dinámicas de sus formas de vida (p. ej., cambio de territorio).

Figura 10. Ejemplo de árbol de problemas para análisis de vulnerabilidad en el sector vivienda.



Fuente: elaboración propia.

Tal como se indica en el Anexo 4, es importante considerar los escenarios desarrollados para Colombia reportados en la Tercera CNCC, y el estudio de riesgo de desastres sectorial bajo escenarios de cambio climático desarrollado en el marco de la E2050⁶. Ambas referencias contienen también análisis de vulnerabilidad a escala departamental. Es recomendable que, de cara a la incertidumbre sobre la trayectoria de calentamiento global, es decir si se limitará a 1.5 °C o se superará este umbral, que este análisis prospectivo se desarrolle para varios escenarios: uno moderado y uno severo, este último asociado a la superación del umbral, situación para la cual se espera que los riesgos aumenten (IPCC, 2019).

De manera alternativa, se pueden usar otros métodos para análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, como la que contiene la [Caja de Herramientas para intervenciones resilientes](#), que busca orientar la incorporación de los análisis de riesgo de desastres y criterios de adaptación al cambio climático en la formulación de proyectos de inversión pública a nivel local, sectorial, regional y nacional.

⁶ Contiene la modelación de las pérdidas y daños probables en sectores de vivienda, energía, acueducto, vías, cultivos y otros, por huracanes, incendios, inundaciones, derrumbes y sequías.

Recuadro 6. Ejemplos de buenas prácticas en PIGCCS existentes.

El PIGCC de agricultura tuvo como herramienta para identificar vulnerabilidades futuras la realización de Diálogos de Adaptación a nivel subnacional guiados con la metodología de los [Tres Horizontes \(3H\)](#), para conocer cómo se está entendiendo el cambio climático y sus impactos en los territorios e identificar estrategias de adaptación como respuesta al cambio y procesos transformativos que se están dando en estos territorios.

A través de esta metodología se reúnen tres horizontes de forma interrelacionada, y se comparte una narrativa de posibilidades para navegar hacia el futuro. En los 3H se usa la metáfora de los tres paisajes del tiempo de la siguiente manera.

Primer horizonte (H1): Qué se ha vivido y se está viviendo alrededor del cambio climático; y cuáles son los desafíos para la sostenibilidad de los medios de vida.

Segundo horizonte (H2): Imaginar un futuro que permitirá tener aliento e inspiración para sostener nuestros medios de vida y sistemas productivos

Tercer horizonte (H3): Identificar las tensiones y dilemas entre las visiones del futuro (H2) y la realidad actual (H1), tratando de identificar posibles procesos de cambio, nuevas formas de trabajo, nuevas capacidades adaptativas. Esto último con el objeto de navegar hacia una transición necesaria para convivir

2.6. Caracterización de las emisiones GEI del sector

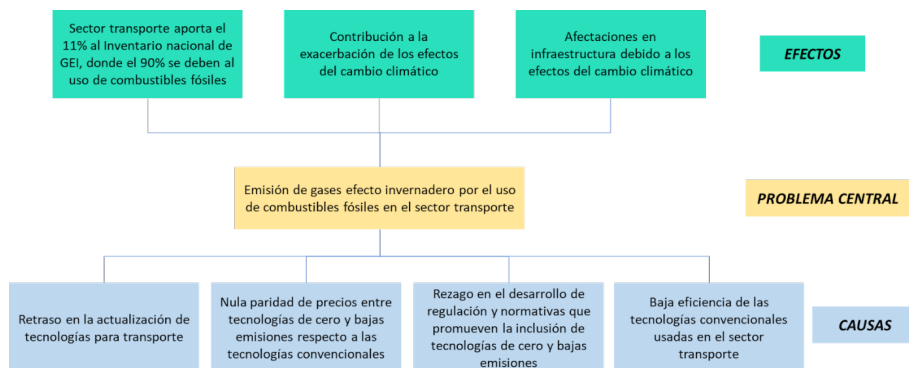
Es fundamental que el Ministerio identifique cuáles son las actividades generadoras de emisiones GEI y cómo se clasifican estas dentro de las categorías del [INGEI](#)⁷ homologadas por la CICC en las emisiones sectoriales por sector cartera (Anexo 6). Una primera aproximación a la caracterización de actividades generadoras de las emisiones GEI del sector incluye el análisis de las circunstancias que determinan la existencia y magnitud de las fuentes de emisiones⁸, o de los sumideros de carbono. En complemento, el ministerio podría sopesar si el nivel de detalle de sus datos de actividad o la especificidad de los factores de emisión propios del sector son más específicos que los del INGEl y no cuentan con un nivel de incertidumbre igual o menor. En este caso con su uso puede conducir a estimaciones de emisiones sectoriales más precisas. Tal puede ser el caso de los programas o proyectos que se reporten en el RENARE.

Este análisis puede darse a partir de las herramientas de árbol de problemas como el que se muestra en la Figura 11 para el caso de emisiones por quema de combustibles fósiles. El desarrollo del árbol de problemas para análisis de las emisiones GEI sectoriales puede complementarse a partir de discusiones con expertos en los que se compartan algunas preguntas orientadoras y se documenten las ideas.

⁷ El INGEl metodológicamente usa los sectores, categorías y subcategorías definidas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). En complemento, para definir la responsabilidad de acciones de mitigación desde los sectores, la CICC aprobó la [homologación](#) de emisiones sectoriales (ver Anexo 6).

⁸ La fuente de emisión es toda aquella actividad que genera emisiones de GEI. Se determinan por las categorías establecidas por el IPCC y la CMNUCC.

Figura 11. Ejemplo de árbol de problemas para análisis de emisiones GEI en el sector transporte.



Fuente: elaboración propia.

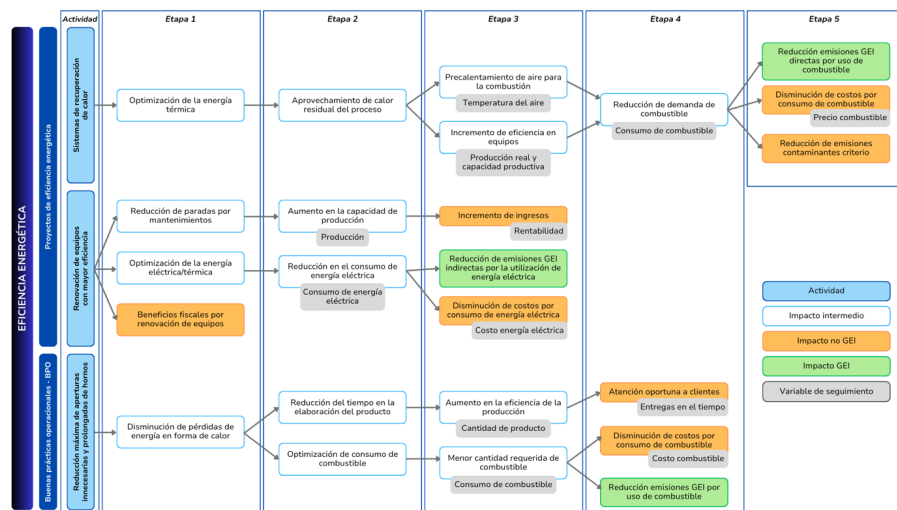
En los casos en los que el sector requiera un entendimiento más exhaustivo de las emisiones GEI se recomienda hacer uso de aproximaciones para la evaluación e identificación de los efectos a partir de la cadena causal⁹. Con un ejercicio de este tipo y cuando la información esté disponible se debería llegar hasta una especificación o estimación numérica de las emisiones. El mapa de cadena causal permite además reconocer áreas potenciales de acción y sinergias (o puntos de intersección) con otros sectores para la promoción de acciones de mitigación conjuntas. La Figura 12 presenta un ejemplo de aplicación de la cadena causal en acciones de eficiencia energética en la industria.

Un orden de los pasos a seguir en este proceso sería:

- Asociar a las líneas de acción y actividades sectoriales que tienen impacto directo o indirecto en emisiones GEI, con los sectores y categorías definidas por el IPCC según la más reciente [homologación entre categorías IPCC y sectores cartera](#) aprobados por la CICC, sintetizada en el Anexo 6 de esta Guía. En casos en los que la categorización no sea evidente a partir de este recurso, se recomienda al sector consultar al IDEAM.
- Identificar si hay otras líneas de emisiones IPCC que se puedan gestionar desde el sector, o que puedan ser de asignación compartida con otros sectores (ver cuadros A6_2 y A6_3 del Anexo 6).
- En ambos casos, la cadena causal puede ser útil también para especificar si ya existen programas/estrategias para mitigar esas emisiones, y dejarlas explícitas en el esquema.
- Identificar potenciales líneas de trabajo que pueda liderar para mitigar las actividades generadoras de emisiones GEI.

⁹ Metodología propuesta por el GHG Protocol (2014).

Figura 12. Ejemplo de cadena causal en el sector industria, subsector eficiencia energética.



Fuente: Minambiente, WRI, Hill (2020)¹⁰, adaptado de GHG Protocol (2014).

Nota 1: impacto GEI hace referencia a reducción de emisiones GEI; impacto no GEI hace referencia a otros impactos no asociados a la reducción de emisiones/cobeneficios.

Nota 2: un diagrama de cadena causal sugerido puede contener los siguientes campos y secuencia. Sector/subsector/entidad/dirección ---> líneas de trabajo principales (sin especificar aun nada de CC) ---> acciones ---> efectos intermedios ---> impactos ambientales ---> relación con IPCC categorías de emisión y subcategorías ---> acciones existentes en mitigación o vacíos en acciones de mitigación.

2.6. Balance de la mitigación de GEI, la gestión del riesgo y la adaptación sectorial del cambio climático.

Este análisis busca hacer un balance de la respuesta del sector para afrontar las amenazas de origen climático, disminuir las vulnerabilidades y mitigar GEI, así como sus resultados. Para esto, se recomienda apoyarse en el Anexo 7 de esta Guía para documentar información en cuanto a:

- Acciones de mitigación y sus resultados, para lo cual se recomienda usar el formato del cuadro A7_1 del Anexo 7, y complementar con información sobre los métodos y consideraciones usados para contabilizar la mitigación y especificar en cuales de los sistemas del SNICC se reporta.
- Acciones de adaptación y sus resultados, para lo cual se sugiere usar el formato del cuadro A7_2 del Anexo 7, y complementar con información sobre la forma de monitorear y evaluar las acciones de gestión de riesgos climáticos y de adaptación al cambio climático, y del reporte en los sistemas del SNICC.

¹⁰ Guía para Facilitar el Registro y Seguimiento de NAMAs en Colombia de Acuerdo con los Criterios Establecidos en la Resolución 1447 de 2018, sin publicar.

- iii) Enfoque y consideración de criterios de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) en acciones de mitigación de GEI, gestión del riesgo climático y adaptación, diseñadas o en ejecución.

Se propone que a partir de esta información, el Ministerio consolide un balance con los siguientes alcances:

- Avance y el cumplimiento de las metas de mitigación de GEI, gestión de riesgos climáticos y adaptación definidas en planes o políticas sectoriales previas a la formulación del PIGCCS, de la NDC actualizada, y de la Ley 2169 de 2021.
- Comparación del inventario sectorial de GEI más reciente con las trayectorias propuestas por la E2050 para cada una de las apuestas.
- Impacto y efectividad de las acciones adoptadas por el sector a la fecha.
- Elementos comunes del contexto de implementación o implícitos de las acciones que han facilitado su desarrollo.
- Mejores prácticas, puntos fuertes y débiles de los distintos enfoques existentes.
- Vacíos que hace falta subsanar para acercarse a los resultados esperados de las acciones.
- Lecciones aprendidas, enfocadas en establecer buenos principios a ser replicados en nuevas iniciativas.

Como fuente de información o como referentes metodológicos para el balance de la gestión pública sectorial del cambio climático pueden usarse las siguientes herramientas:

- La [Herramienta para la Acción Climática](#) es una fuente de información recomendada para conocer iniciativas que aporten al cumplimiento de los objetivos y metas de los PIGCCS.
- El [Estándar Global de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales](#) para Soluciones Basadas en la Naturaleza indica criterios y procedimientos para verificar, diseñar y ampliar el uso de las SbN.

Al completarse esta actividad el sector contará con un panorama completo del progreso y esto es un insumo para los objetivos, medidas y ambición a formular en las siguientes etapas.

2.6. Análisis del empoderamiento sectorial para la gestión del cambio climático: aspectos institucionales y medios de implementación

Es aconsejable que se realice un análisis de elementos que caracterizan el grado de avance en la organización institucional y el empoderamiento climático, para identificar brechas que al atenderse habiliten una implementación efectiva de los PIGCCS y de los instrumentos de planeación y las medidas complementarias.

Lo anterior, atendiendo lo dispuesto por el artículo 6 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, según el cual las Partes promoverán y facilitarán, entre otras, la elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos, el acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos, la participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos y en la elaboración de las respuestas adecuadas, y la formación del personal científico, técnico y directivo. Complementariamente, lo establecido en el artículo 12 del Acuerdo de París, en virtud del cual las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización

y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático. Por lo anterior, para la formulación de los PIGCCS se recomienda considerar en esta fase de diagnóstico sectorial los elementos de acción sobre el empoderamiento climático¹¹, que son el acceso público a la información, la sensibilización pública, la formación de capacidades, la educación (educación formal en todos sus niveles, educación para el trabajo y el desarrollo humano, educación informal), y la participación pública.

Se recomienda evaluar los factores relacionados en el Cuadro 1 para cada una de las entidades del sector y para otras partes clave interesadas y así aclarar el grado de alineación de los actores del sector con las prioridades del cambio climático.

Cuadro 1. Elementos de organización institucional y empoderamiento climático

Área	Factores	Ejemplos del grado de avance
Gobernanza	<ul style="list-style-type: none">• Mandato o misión para abordar el cambio climático en las entidades del sector• Compromiso del liderazgo organizacional para abordar el cambio climático. Por ejemplo: se asigna o empodera a una persona de alto nivel, se encarga a una unidad el abordaje técnico de la gestión del cambio climático, y se establecen órganos de coordinación.• El cambio climático se incorpora explícitamente en las funciones y la estructura organizativa.	De básico (no hay mandato, no hay responsables de temas climáticos) hasta avanzado (el mandato es aceptado) y acogido (la estructura de la entidad se adapta para cumplir con el mandato).
Información, datos y análisis	<ul style="list-style-type: none">• Acceso a información, datos y análisis• Calidad de la información, datos y análisis• Capacidad para monitorear y uso• Nivel de desagregación de la información referente a poblaciones diferenciales	De básico (no hay acceso y no hay almacenamiento de información) hasta avanzado (la información es accesible, representa el estado del arte y con la suficiente escala temporal y espacial para respaldar la toma de decisiones, los equipos de trabajo se apropian de la información)
Planeación	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de los instrumentos sectoriales y territoriales que deben incorporar criterios de cambio climático para su gestión, incluidos los planes de desarrollo departamentales y municipales.• Integración actual de criterios de cambio climático en planes y políticas sectoriales.• Procesos, procedimientos y herramientas para integrar el cambio climático en la planificación.• Partes interesadas relevantes (internas y externas) involucradas en la integración del cambio climático en el proceso de planificación• Los planes y estrategias actuales integran el cambio climático.• Procesos de coordinación entre entidades del sector e intersectoriales.	<p>Para cada uno de los instrumentos sectoriales que deben incorporar medidas o medios de implementación en articulación con el PIGCCS:</p> <p>De básico (no hay planeamiento o el instrumento de planeación no incide en la toma de decisiones y el documento no se actualiza) hasta avanzado (cambio climático incorporado de manera detallada en métricas, análisis y objetivos, refleja prioridades de partes interesadas, cuenta con recursos para ejecución, el plan se revisa y es usado como base para la toma de decisiones operativas).</p>

¹¹ La Acción sobre el Empoderamiento Climático (ACE por sus siglas en inglés) se incluyó en el Artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) de 1992, y corresponde al artículo 12 del Acuerdo de París.

Área	Factores	Ejemplos del grado de avance
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos económicos, incentivos, reglamentos, regulaciones específicas establecidos para habilitar la gestión de cambio climático sectorial. Histórico de financiamiento en cambio climático que establece una línea base y los cambios de la inversión y el gasto. Es asignado presupuesto a niveles nacional y territorial para abordar las problemáticas del cambio climático. Recursos humanos: Hay una cantidad adecuada de personal capacitado asignado para abordar temáticas de cambio climático. Infraestructura (hardware, software, etc.) Coaliciones de actores 	De básico (no hay recursos ni personal asignado, instalaciones o equipos), hasta avanzado (existe personal con responsabilidad explícita en cambio climático en todos los niveles de la organización y todo el equipo de la organización se alinea con el mandato, el financiamiento para cambio climático es predecible, suficiente, y se considera en futuros presupuestos).
Implementación, monitoreo, evaluación, y gestión del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Acciones planeadas de cambio climático implementadas Servicios / bienes en cambio climático proporcionados Partes interesadas beneficiadas Acciones de cambio climático monitoreadas, solicitud de retroalimentación de las partes interesadas, informes abiertos sobre los resultados de la implementación Se evalúa el desempeño de las medidas programas y proyectos Sistema implementado para difundir información y mejorar estrategias de implementación. Acciones y resultados en cuanto a desarrollo de ciencia, tecnología e innovación orientados a resolver problemáticas asociadas al cambio climático. 	De básico (la oferta institucional no considera el cambio climático, no hay indicadores de desempeño en cambio climático, no se evalúan los resultados e impactos de programas, no se pueden identificar mejores prácticas) a avanzado (servicios de la entidad consideran objetivos y prioridades de cambio climático con base en mejores prácticas, ayudan a superar barreras para adopción de medidas de mitigación y adaptación, revisión de línea de base y de indicadores de desempeño, las evaluaciones de alta calidad permiten identificar puntos de mejora, se documenta e incorpora en los procedimientos las mejores prácticas).
Acceso público a la información	<ul style="list-style-type: none"> Se proporciona información completa, precisa y accesible relacionada con el cambio climático en los sitios web y en otras herramientas de los gobiernos nacionales y subnacionales. Información disponible para los medios de comunicación que apoyen la divulgación sobre el cambio climático. Normativa para la transparencia y la plena divulgación de información relacionada con el cambio climático por parte del sector. Se traduce a distintos idiomas y distribuyen versiones de los documentos clave sobre el cambio climático para públicos diferenciados. 	De básico (el acceso a la información sectorial sobre cambio climático está limitado a grupos de actores o medios específicos), a intermedio (la información sectorial sobre cambio climático es de fácil acceso, pero el formato o lenguaje limita su comprensión y apropiación para responder al cambio climático), y hasta avanzado (están a disposición diferentes medios para que el público acceda a la información y a los datos relacionados con las buenas prácticas, las iniciativas sobre el cambio climático, las políticas y los resultados de las acciones).
Sensibilización pública	<ul style="list-style-type: none"> Campañas de concienciación pública, incluso a través de los medios de comunicación nacionales, en las cuales se explican los componentes de la política climática del país. 	De básico (publica mensajes en redes sociales y otras herramientas institucionales y menciona la consideración de aspectos de cambio climático en su gestión), a intermedio (coopera

Área	Factores	Ejemplos del grado de avance
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas e instancias de divulgación, los medios de comunicación para contribuir con cambios de comportamiento que promuevan la acción climática, la adaptación y la resiliencia, el consumo y producción sostenible, la eficiencia energética, destacando entre otras, las ventajas económicas de dicho cambio de comportamiento. • Recopilación de datos desglosados sobre el impacto de actividades de sensibilización en los actores sociales. 	y promueve programas de sensibilización pública sobre el cambio climático y sus efectos a nivel local, regional y nacional, según proceda), hasta avanzado (facilita y desarrolla estrategias de sensibilización pública inclusivos en colaboración con la sociedad civil y el sector privado; y reconoce e involucra a los jóvenes como poseedores de conocimientos, agentes de cambio y/o formadores en las estrategias de concienciación pública).
Formación de capacidades	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias establecidas para promover la formación de capacidades de los empleados, contratistas y colaboradores sobre la gestión integral del cambio climático, de acuerdo con las funciones institucionales y las competencias requeridas. • Talleres de capacitación con equilibrio de género e intergeneracional sobre habilidades para empleos verdes. • Colaboración con el sector privado para garantizar que los empleados de los sectores clave de la economía y del sector financiero estén formados en las competencias y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático específicas de su ámbito de trabajo. 	De básico (identifica las necesidades actuales de capacitación y formación para la transición climática), a intermedio (coopera, promueve, y desarrolla programas de formación centrados en el cambio climático para grupos con un papel clave, como los responsables políticos y de la toma de decisiones, el personal científico, técnico y directivo de los sectores público y privado), y hasta avanzado (además de identificar y atender las necesidades actuales de capacitación y formación, anticipa las necesidades futuras; incorporar el aprendizaje sobre el cambio climático en los planes de formación institucional; y desarrolla materiales de formación de acuerdo con las circunstancias sectoriales).
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento, apoyo y aproximación con instituciones educativas (preescolar, básica y media), instituciones de educación superior e instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano desde la pertinencia de la gestión integral del cambio climático sectorial. • Promover estrategias de educación informal con públicos diferenciados y pertinentes para el sector. 	Desde básico (se identifican procesos de fomento, apoyo y aproximación con instituciones educativas en los distintos niveles y ámbitos de la educación), a intermedio (promueve, facilita, y desarrolla programas de educación climática en la Educación Formal y en la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano que contribuyen a la gestión integral del cambio climático sectorial), y hasta avanzado (se incluyen estrategias y programas de educación formal, para el trabajo y el desarrollo humano e informal que contribuyen a la gestión integral del cambio climático sectorial).
Participación pública	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementan espacios e instancias de participación pública (reuniones públicas, talleres, encuestas en línea, etc.) con los actores interesados (entidades públicas, sector privado, académico, y la sociedad civil), para garantizar el derecho a la participación sobre el desarrollo de estrategias de acción por el clima y su aplicación. • Comité consultivo de múltiples partes interesadas que reúne organismos gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, academia y representantes del sector privado para que sean 	De básico (se realizan consultas o procesos de participación con algunas entidades del sector), a intermedio (crear y apoya plataformas abiertas y accesibles para la participación pública y el diálogo con la sociedad civil, la academia y el sector privado, con el fin de garantizar el derecho a la participación), y hasta avanzado (establece estrategias e instancias de participación de las instituciones públicas de los distintos niveles territoriales, sector público, la sociedad civil y la academia, con el fin establecer una gestión integral del cambio climático inclusiva y participativa en el sector).

Área	Factores	Ejemplos del grado de avance
	consultados sobre todas las medidas importantes de, y para que apoyen su ejecución.	

Fuente: adaptado por los autores con base en (USAID, 2016) y (CMNUCC, 2022).

2.6. Roles e impacto del sector privado sobre la acción por el clima

Es aconsejable realizar un ejercicio de identificación de los procesos y resultados alcanzados por los actores privados sectoriales en cambio climático, que pueden contribuir a mejorar las medidas de adaptación o mitigación, de acuerdo con las experiencias o prácticas por parte de estos. Este análisis permite identificar vulnerabilidades, capacidades, prioridades y barreras, así como las formas más efectivas que han logrado la movilización del sector privado a nivel sectorial.

A partir del mapa de actores generado en la Fase de Alistamiento, en esta actividad se busca analizar:

- i) Cadenas de valor del sector y rol de la pequeña, mediana y gran empresa en dichas cadenas.
- ii) Balance de los principales impactos climáticos experimentados y proyectados por cadenas de valor en cuanto a productividad, empleo, precios, activos, rentabilidad y solvencia. Si la información no está disponible a nivel de cadena de valor, como alternativa se puede presentar la misma a nivel de subsector siempre y cuando se puedan entender los impactos con suficiente nivel de detalle para estructurar medidas e incentivos.
- iii) Principales acciones del sector privado en cambio climático e identificación de las acciones alineadas con políticas sectoriales, metas NDC y trayectorias de la E2050.
- iv) Inversión y gasto privado en cambio climático.
- v) Principales acciones y prácticas que incrementan emisiones y/o exacerban condiciones de vulnerabilidad por parte de actores del sector privado en diversos subsectores.
- vi) Principales acciones y prácticas del sector privado encaminadas a la transición justa de la fuerza laboral alineadas con la Apuesta 4 de la E2050: *Transición justa de la fuerza laboral que mejora la calidad de vida y la inclusión social y económica de la población, garantizando no dejar a nadie atrás.*
- vii) Identificación de acciones del sector privado que mediante Responsabilidad Social Empresarial hayan aportado para la adaptación o mitigación por parte de las comunidades asociadas a dichas empresas.
- viii) Análisis de barreras para la implementación de medidas por parte del sector privado.
- ix) Análisis de los mecanismos e instrumentos económicos y financieros habilitantes de la implementación de acciones climáticas desde el sector privado (ver Recuadro 8). Esto puede incluir el análisis actual, de perspectivas de acceso a mercados internacionales y barreras arancelarias o no arancelarias que inciden en la producción nacional. Por ejemplo, de cara al requerimiento de sellos de carbono neutralidad, se recomienda iniciar con un inventario de empresas en el sector que tengan sellos de carbono neutralidad, gestión de huella de carbono, neutralidad en carbono, u otros estándares o sellos relevantes.
- x) Capacidades gremiales para la gestión del cambio climático (p. ej. conformación de unidades técnicas, seguimiento al tema en juntas directivas, participación en plataformas de ciencia, tecnología e innovación).

- xi) Mapeos de los gremios en cuanto su favorabilidad u oposición a medidas de cambio climático y análisis de motivaciones para dichas posturas.
- xii) Estado y resultados de proyectos formulados para construir capacidades del sector privado en cambio climático.

Como buena práctica se sugiere mantener una base de datos actualizada y realizar estudios de manera regular que analicen esta información, y empezar por los subsectores más relevantes en términos de mayor impacto en empleo, mayor participación en exportaciones, mayor vulnerabilidad de los activos, entre otros.

Recuadro 7. Ejemplos de procesos, herramientas e instrumentos para movilizar al sector privado.

[Protocolo Verde](#): agenda de cooperación entre el Gobierno Nacional y el sector financiero colombiano.

[Mecanismo de no causación del impuesto al carbono.](#)

[Programa Colombia Carbono Neutralidad.](#)

[Estrategia de fortalecimiento del sector empresarial en la gestión de riesgos climáticos para mantener la competitividad.](#)

Línea de crédito de Bancóldex “[incentivos a eficiencia energética](#)”.

Proyecto liderado por Colombia Productiva “[productividad para la adaptación: empresas que se adaptan y mitigan el cambio climático](#)”.

[Iniciativa de Divulgación de Activos y Cambio Climático de Colombia \(CCADI\).](#)

[Mesas técnicas agroclimáticas.](#)

Portafolio de NAMAS: [NAMA de ganadería bovina sostenible](#), [proyecto piloto NAMA Industria](#), [NAMA de desarrollo urbano orientado por el transporte sostenible \(TOD\)](#), entre otros.

2.6. Identificación de inversiones sectoriales

El financiamiento es uno de los elementos habilitantes más evidentes para la gestión del cambio climático, y es de hecho uno de los seis medios de implementación sobre los cuales los PIGCCS deben desarrollar lineamientos claros.

Las preguntas orientadoras sugeridas para que el sector caracterice su estado actual en la materia son:

- i) ¿El sector ha realizado reportes de inversión en mitigación y/o adaptación?
- ii) ¿Grupos de actores en el sector han realizado reportes de inversión en mitigación y/o adaptación?
- iii) Las inversiones y el gasto sectorial en mitigación y/o adaptación ¿se han realizado en las regiones con mayores vulnerabilidades o con mayor potencial de reducción de GEI?
- iv) ¿Cuáles han sido los mayores aprendizajes y cuáles son las mayores brechas para la financiación?
- v) ¿Las condiciones para la ejecución de las inversiones son coherentes con el plazo y los flujos de caja requeridos para el desarrollo de iniciativas de mitigación y/o adaptación?

La información en la materia hace parte de los reportes nacionales y por lo tanto el Ministerio debe también propender por su consistencia, por lo que se recomienda sistematizar la información de acuerdo con el formato presentado en el cuadro A7_3 del Anexo 7 de esta Guía.

Teniendo en cuenta la meta de carbono neutralidad y la visión de la E2050 en cuanto a mitigación, adaptación y reducción del riesgo de desastres por cambio climático, se recomienda a los sectores realizar un inventario de las actividades o trayectorias sectoriales que no son consistentes con dichas metas. Esta información es relevante para incrementar la ambición climática y diseñar medidas que aceleren la transición hacia neutralidad en carbono y resiliencia de esas actividades económicas y para determinar la exposición del sector ante riesgos de activos varados o de pérdida y daño, tal y como se expone en la fase de análisis estratégico. Ejemplos de actividades a considerar para realizar este inventario son:

- i) Subsidios otorgados a actividades intensivas en carbono o que incrementan las emisiones.
- ii) Porcentaje de ingresos y gastos del sector que dependen de actividades intensivas en carbono o que derivan en un aumento de emisiones de GEI.
- iii) Impacto en emisiones presentes y proyectos para la mitigación de GEI de las actividades referidas en los numerales anteriores.
- iv) Inversiones para las cuales no se han realizado ni se planea realizar una evaluación robusta de riesgo climático y vulnerabilidad durante su ciclo de vida.
- v) Tecnologías actuales (p. ej. generación eléctrica) con una inercia fuerte en su uso, debida a una interdependencia con las instituciones sociales y las prácticas culturales que apoyan y se benefician del crecimiento de la tecnología, y que dificulta la transición hacia opciones más bajas en carbono y/o más resilientes.
- vi) Inversiones que afecten de manera significativa la capacidad o posibilidades de adaptación de otras partes interesadas, sistemas naturales, patrimonio cultural, activos o actividades económicas.
- vii) Inversiones que favorezcan soluciones basadas en infraestructura intensiva en concreto o cemento, cuando existan alternativas de SbN o combinaciones de ambos enfoques.

Esta identificación permitirá al sector el diseño de planes para abordar la transición en subsectores específicos e identificar brechas en el alcance de anteriores versiones de los PIGCCS en cuanto a cobertura de actividades intensivas en carbono, gestión de riesgos climáticos y al alcance de las medidas diseñadas. A su vez, esto permitirá identificar potenciales áreas de trabajo para programas de transición justa de la fuerza laboral, cambios en normatividades y fortalecimiento de la resiliencia, entre otros.

Como guías metodológicas para estas valoraciones los sectores pueden consultar los siguientes referentes:

- [Modelo de presupuesto verde de Francia](#): clasificación de los gastos presupuestales y fiscales en función de su impacto sobre el ambiente, e identificación de recursos públicos de carácter ambiental. Esto permite evaluar la compatibilidad del presupuesto con los compromisos de Francia, como el Acuerdo de París. (Ministere de l'Economie des Finances et de la Relance, 2020)
- [Índice de Finanzas Sostenibles](#) (GFLAC, 2021)
- [Readaptación del apoyo agrícola para transformar los sistemas alimentarios](#): una oportunidad multimillonaria (FAO, 2021).

- [Production gap report](#) (SEI, IISD, ODI, E3G, 2021).

Sección 3. Fase 3: Análisis Estratégico y Formulación

La fase de análisis estratégico y formulación se encuentra comprendida dentro de la actividad de *formulación* de los PIGCCS indicada en el artículo 17 de la Ley 1831 de 2018, junto con las fases de alistamiento (fase 1) y de diagnóstico sectorial (fase 2).

Objetivo	Establecer los objetivos, lineamientos estratégicos y la estructuración de medidas sectoriales para la gestión integral del cambio climático y cumplir con el Acuerdo de París. Esto a partir del contexto sobre los instrumentos de planificación sectoriales y territoriales asociados, abordado en la Fase de Alistamiento, así como de las oportunidades y necesidades identificadas en la Fase de Diagnóstico.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">• Objetivos sectoriales para la gestión integral del cambio climático para el periodo de vigencia del PIGCCS, y su alineación con la Estrategia 2050.• Visión sectorial de largo plazo para la neutralidad en carbono y resiliencia al clima.• Líneas estratégicas de acción viables para el logro de los objetivos sectoriales.• Medidas sectoriales priorizadas para la mitigación de GEI, la gestión del riesgo por fenómenos hidrolimáticos extremos e hidrometeorológicos, y la adaptación al cambio climático, que incrementen la ambición climática.• Metas finales e intermedias de las medidas sectoriales definidas, cuantificadas, y articuladas con los ciclos de actualización de instrumentos de planificación sectorial, territorial, y nacional.• Fichas técnicas con la caracterización de las medidas sectoriales.• Medios de implementación, elementos transversales y condiciones habilitantes definidos para la ejecución de las medidas.• Enfoque territorial de las medidas.• Consideraciones intersectoriales de las medidas.• Estructuración financiera y mecanismos de financiamiento identificados para la implementación del PIGCCS.

3.1. Definición de objetivos, líneas estratégicas de acción y medidas del PIGCCS

Los objetivos que se formulen para los PIGCCS deberían estar alineados con las metas de la NDC vigente y tener en cuenta las fases de preparación, transición, transformación y consolidación planteadas por la E2050 (Gobierno de Colombia, 2021). Por ejemplo, el periodo de aumento significativo de la ambición durante los años 2020 y 2030 debe asegurar el cumplimiento de las metas planteadas en la NDC; el periodo de transformación multidimensional previsto para 2030-2040 debe profundizar los logros del periodo previo y avanzar en procesos de acción local que aumenten la capacidad de adaptación y favorezcan la transición hacia procesos menos carbono intensivos. Por último, el periodo de consolidación de un futuro carbono neutral y resiliente al clima, correspondiente a 2040-2050,

completa los cambios macroestructurales desarrollados y genera nuevas capacidades para su incorporación.

Para lograr lo anterior, es recomendable que estos objetivos sectoriales en cambio climático orienten las metas que el sector plasme en el PND, los instrumentos de planeación sectoriales, y su subsecuente alineación con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Adicionalmente, en los que respecta a mitigación y en concordancia con el Artículo 5 de la Ley 2169 de 2021, el gobierno nacional deberá establecer el “presupuesto de carbono” para el periodo 2020-2030. En este sentido es aconsejable que las metas para cumplir con el objetivo de mitigación sectorial tengan presente dicho presupuesto.

Para establecer el objetivo de mitigación los sectores pueden optar por:

- i) Cuantificar y agregar las reducciones de emisiones esperadas de todas las medidas (ver Sección 2.3) contra la línea base de emisiones (ver Sección 2.2).
- ii) Cuantificar el aporte de las metas de mitigación incluidas en la NDC y la Ley 2169 de 2021 al objetivo sectorial.
- iii) Elaborar una proyección de las emisiones sectoriales de GEI al año 2050 asumiendo que se implementan a cabalidad las medidas propuestas, y establecer si de este modo logra la ambición requerida de neutralidad en carbono al 2050.

Para establecer el objetivo de adaptación los sectores pueden optar por:

- i) Integrar elementos para aumentar la capacidad adaptativa, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad del sector
- ii) Expresar lo anterior en marcos temporales, espaciales y multidimensionales teniendo en cuenta la evolución de amenazas y vulnerabilidades.
- iii) Cuantificar el aporte de las medidas de adaptación incluidas en la NDC y la Ley 2169 de 2021 al objetivo sectorial.

En todo caso es importante tener en cuenta que los objetivos reflejen un incremento de la ambición para asegurar que las trayectorias sectoriales permitan lograr la carbono neutralidad y resiliencia. Esto implica promover el mayor alcance y ambición posible en comparación con las metas contenidas en la NDC y la Ley 2169 de 2021.

Recuadro 8. Consideración útil para la referencia de la inclusión social en la definición de objetivos de gestión del cambio climático.

Al definir tanto los objetivos de adaptación como los de mitigación, considere constantemente la siguiente pregunta: ¿Cómo visualiza una comunidad bien adaptada y resiliente?

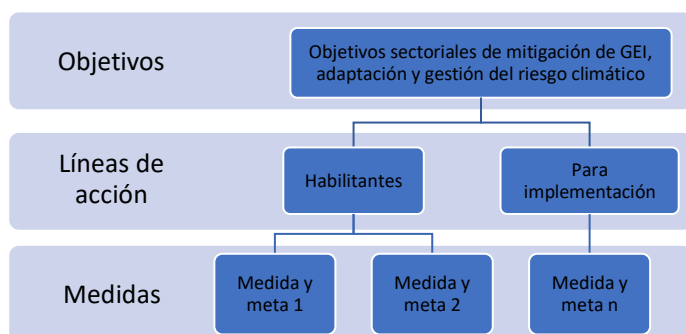
La respuesta a esta pregunta, asociada con una comprensión sobre las vulnerabilidades creadas y exacerbadas por el cambio climático, ayudarán a integrar en la gestión sectorial del cambio climático las acciones que deben realizarse a favor del bienestar de todos los grupos de actores involucrados en las medidas.

Adicional a establecer objetivos, se propone definir líneas estratégicas de acción para la implementación, los medios de implementación, elementos transversales y para los elementos habilitantes. Estas líneas estratégicas guiarán al sector en aspectos prioritarios, permitirán la desagregación de los objetivos, así como agrupar medidas complementarias entre sí. Por ejemplo, una línea estratégica para la promoción de la movilidad urbana sostenible puede integrar medidas asociadas a promoción de modos de transporte activo, electrificación de flota de transporte, y gestión de la demanda de vehículos privados.

Consecuentemente, la unidad básica de gestión del PIGCCS son las medidas. Para estas es clave la definición de las metas como base para dimensionar alcances y recursos que deben gestionarse para su cumplimiento. En los siguientes apartados se presentará en detalle lo relacionado con la estructuración y priorización de medidas, incluyendo consideraciones relevantes para su diseño, caracterización, integración de aspectos intersectoriales y territoriales, así como la evaluación de sus impactos.

Finalmente, tanto objetivos, como líneas de acción estratégicas y medidas, deberían estar alineados y representar una visión sectorial de largo plazo. Esta no necesariamente debe ser concebida por el PIGCCS, pero debería corresponder a un lineamiento más amplio, establecido por otros instrumentos sectoriales, que define el desarrollo del sector.

Figura 13. Marco para organizar objetivos, líneas estratégicas de acción y medidas de los PIGCCS.



Fuente: elaboración propia.

3.2. Estructuración técnica de las medidas

Se recomienda consolidar un portafolio de medidas las cuales serán el insumo para su posterior priorización¹². La estructuración técnica consiste en la caracterización de los alcances (temporal y

¹² Se recomienda revisar la Resolución 1447 de 2018, que brinda las disposiciones específicas para los programas y proyectos sectoriales de mitigación de GEI.

geográfico, por ejemplo), supuestos, actividades específicas, recursos, actores y roles necesarios para la ejecución de las medidas. Asimismo, esta estructuración podrá comprender los elementos que habiliten la implementación de la medida, incluyendo los medios de implementación y elementos transversales. Por ejemplo, cambios normativos, mecanismos de financiación y capacidades a fortalecer.

En la práctica, es aconsejable validar y actualizar las medidas de la NDC actual¹³, las metas de la Ley 2169 de 2021, y las acciones de la última versión del PIGCC sectorial. Un primer paso es identificar si existen nuevos argumentos que permitan precisar o aumentar la ambición de cada medida de acuerdo con los hallazgos derivados del balance sectorial (Sección 2.3) como estudios actualizados, NAMA completadas, resultados de consultas públicas, cambios regulatorios, cambios en datos de actividad estimados, entre otros. Igualmente, articula las medidas con las metas de largo plazo de la E2050 verificando su alineación con las trayectorias de mitigación y adaptación¹⁴ allí definidas.

Para la estructuración técnica de nuevas medidas o actualización de medidas existentes (que pueden incluir compromisos voluntarios asumidos por el sector privado en línea con iniciativas de gestión al cambio climático a nivel internacional), se recomienda seguir la ficha de caracterización que se presenta en el Anexo 8 de esta Guía. De manera general el proceso incluye:

- (a) *Descripción del alcance de la medida*: se especifican las principales características, objetivos (pueden ser de mitigación de GEI, de adaptación al cambio climático, de gestión del riesgo climático o una combinación de estos tres) y metas, supuestos, marco temporal y geográfico de implementación, indicadores y su línea de base, responsables de implementación y seguimiento, beneficiarios directos e indirectos, impactos y enfoques sociales y ambientales.
- (b) *Definición de acciones*: cada medida se desglosa en acciones, las cuales pueden entenderse como actividades o proyectos parciales para lograr el objetivo de la medida. Algunas actividades específicas para una medida tipo pueden ser elaborar un marco conceptual, formular estrategias/proyectos, analizar costo beneficio, formular guías/metodologías, elaborar enfoques diferenciales, identificar otros medios de implementación, socializar con actores clave, definir un esquema de seguimiento y evaluación.
- (c) *Análisis de alineación* de la medida con otros instrumentos de planeación sectorial, territorial, y objetivos de agendas nacionales de cambio climático y desarrollo sostenible.
- (d) *Revisión y ajustes de la ficha de caracterización de la medida*: revisión por parte de las instancias técnicas y directiva definidos en la Fase de Alistamiento, obtener retroalimentación de actores involucrados en ejecución de la medida y de beneficiarios directos, ajustar la información de la medida.

Una vez definidas y caracterizadas las medidas, para cada una se debería establecer un indicador principal de producto (ver Anexo 9) y una meta asociada, la cual es una parte esencial del indicador ya que en conjunto con la línea base permite verificar el cumplimiento de los objetivos definidos por el sector (DNP, 2018b).

¹³ Contenidas en los anexos técnicos de la NDC: “[Portafolio de medidas sectoriales de mitigación del cambio climático](#)” y el “[Portafolio de metas de adaptación al cambio climático](#)”

¹⁴ La E2050 tiene un documento con los hitos mínimos a alcanzar para cada Apuesta proyectados a los años 2030, 2040 y 2050 con el propósito de incrementar la ambición climática y alcanzar la neutralidad en carbono y resiliencia climática.

Asimismo, la definición de metas debería considerar que las mismas evidenciarán la consecución de los resultados esperados de cada una de las medidas definidas para cumplir con los objetivos establecidos de mitigación de GEI, adaptación y/o gestión del riesgo climático. Se recomienda plantearlas de forma que sean medibles y alcanzables ya que son la expresión numérica del objetivo deseado.

Asimismo, es aconsejable que las metas se ubiquen en un horizonte temporal relacionado con el inicio y terminación del PIGCCS o los instrumentos de planificación con los cuales esté asociada la medida. El marco temporal es importante ya que especifica en cuanto tiempo se van a lograr los objetivos (DNP, 2018b). De acuerdo con la Ley 1931 de 2018 en su Artículo 20, define que los PIGCCS tendrán como horizonte inicial de planeación el año 2029, posterior a lo cual el horizonte de planeación será 20 años. Para facilitar el seguimiento se pueden establecer metas intermedias que permitan observar el avance obtenido en cada periodo. Finalmente, la verificación del cumplimiento de dichas metas parciales podrá requerir de la actualización de indicadores, por lo que se sugiere alinear esta actividad con los ciclos de actualización de instrumentos de planificación sectorial y territorial que tengan relación con dichas metas e indicadores con el fin de optimizar el uso de recursos destinados a la actualización y reporte.

Para facilitar lo anterior, se recomienda alinear la temporalidad de las metas y sus acciones con lo establecido en la E2050 y contemplar el desarrollo de tres fases. En una primera fase “Preparación” (2023-2030) se recomienda centrar los esfuerzos en el cumplimiento de las metas de cambio climático al año 2030 definidas en la NDC y en el desarrollo de acciones que abran el camino a la neutralidad en carbono y resiliencia climática para el año 2050. Una segunda fase “Transformación” (2030-2040) donde se centran esfuerzos en materializar y realizar seguimiento a las metas definidas en la primera fase, así mismo se formulan acciones más ambiciosas que permitan acercarse a la neutralidad en carbono y resiliencia climática en el caso que no se esté cumpliendo con las metas establecidas. Finalmente, una tercera fase “Consolidación” (2040-2050) donde se visualiza el cumplimiento de la neutralidad en carbono y resiliencia climática en línea con las acciones definidas en la primera y segunda fase y se definen lineamientos para que los diferentes cambios estructurales logrados se mantengan en el tiempo. En las siguientes subsecciones se profundizan aspectos de formulación de metas en consideración de si la medida incide en mitigación, adaptación o son transversales.

Metas de las medidas de adaptación

Si el sector está actualizando metas o formulando nuevas metas, se recomienda partir del desglose de los riesgos sectoriales a través del método de análisis de árbol de problemas presentado en la Fase de Diagnóstico. Cada uno de estos problemas se puede transformar invirtiendo las condiciones negativas por positivas de modo que, el problema central de riesgo se convierte en el objetivo central o meta de adaptación, las causas se transforman en medios, y los efectos se transforman en resultados.

Para definir las metas sectoriales de adaptación se recomienda hacer uso de la cadena de valor como método, y visualizar la forma cómo determinadas alternativas tienen un efecto sobre cada meta. La cadena de valor es un esquema organizacional que describe la relación entre los objetivos, las vías por medio de las cuáles se propone materializar sus objetivos (respondiendo al cómo alcanzarlos) y la medición de los resultados finales. Además, permite la diferenciación de los momentos y los actores que intervienen en cada momento, y el resultado esperado de cada momento o etapa.

La cadena de valor propone cinco pasos (Dorado, 2021) para caracterizar los elementos de la cadena, y que a continuación se definen y orientan hacia la consolidación de las metas de adaptación:

- **Paso 1: Impacto.** Se refiere al cambio que se desea lograr en el comportamiento de la comunidad con los bienes o servicios que se ofrecen desde lo público. Para el caso del PIGCCS esté hace referencia al objetivo general, y se espera que este también tenga mínimo dos objetivos específicos asociados con el aumento de la capacidad adaptativa del sector, o reducción de su vulnerabilidad. Dichos objetivos específicos deberían ser insumos para el alcance del objetivo general, esto justifica la necesidad de plantear al menos dos de estos objetivos.
- **Paso 2: Producto.** Se refiere al bien o servicio ofrecido a los ciudadanos. Un producto es el bien o servicio que se genera como resultado de un proceso productivo. El PIGCCS deberá plantear cuáles serán los productos que quiere obtener con su implementación, los cuales deberían permitir alcanzar el objetivo específico, por lo que se debe asegurar que cada objetivo específico planteado cuente con al menos un producto. El producto debería contar con al menos estos dos aspectos: (i) una unidad de medida coherente, adecuada y cuantificable; y (ii) una meta.
- **Paso 3: Proceso.** Se refiere a la forma como la entidad o el sector público en general produce el bien o servicio que espera entregar a los beneficiarios. Para efectos del PIGCCS, se plantea el proceso como la actividad que se definirá para contribuir a la generación de los productos. Al menos deberían existir dos actividades para generar un producto.
- **Paso 4: Insumos.** Se refiere a los insumos que se requieren para producir o prestar el servicio que se espera entregar (p.ej. recursos económicos, humanos, tecnológicos, espacios físicos). La actividad debería generar valor sobre dichos insumos para contribuir en la generación de un producto. Por lo tanto, se sugiere priorizar las actividades que aportan a la transformación de los insumos a productos, y se recomienda que su definición sea escrita siempre con verbos en infinitivo.
- **Paso 5: Resultado.** Se refiere al disfrute o consumo por parte de los beneficiarios del bien o servicio ofrecido. Para poder medir el cumplimiento del resultado esperado es importante definir con claridad las metas que se trazan para analizar las actividades que el sector se ha propuesto para aumentar su resiliencia ante los impactos del cambio climático. El resultado final debería expresar un cambio, que puede ser cualitativo o cuantitativo, por lo que se recomienda el uso de verbos en su descripción como: “reducir”, “disminuir”, “aumentar”, y en todo caso evitar las expresiones “mejorar”, “fomentar”, “apoyar”.

En consecuencia, se propone que el resultado cuente con los siguientes elementos para orientar la formulación de los otros pasos:

- i) explicar el cambio que se generará
- ii) la situación que se propone alcanzar
- iii) expresar la meta que se desea alcanzar
- iv) el tiempo fijado para alcanzarlo, y
- v) la territorialidad (delimitación del sistema) de la acción.

Se encuentra que tres de los cinco pasos, producto, proceso e insumo, se asocian con la *teoría de la firma* o del productor, por lo tanto, hace referencia a la OFERTA que el Ministerio hace con su PIGCCS y el objetivo es que ese bien o servicio esté a disposición de los beneficiarios de las medidas de

adaptación. Por su parte, los otros dos pasos, el resultado y el impacto, están relacionados con la *teoría del consumidor* y hacen referencia a la DEMANDA por parte de los actores involucrados con el sector que utilizarán (recibirán, consumirán y disfrutarán) el PIGCCS para gestionar los riesgos climáticos de manera oportuna y efectiva. Esta distinción es clave, puesto que el área en la que el sector público tiene control es realmente la oferta. La demanda, es decir el comportamiento del actor consumidor del producto, no lo puede controlar el Ministerio, pero sí puede incentivarlo o inducirlo. Esto conduce a un concepto que plantea otro concepto que se denomina la Cadena de Entrega. “La Cadena de Entrega, es la forma como le hago llegar el bien o servicio al ciudadano”, la cual se aborda en este caso en la fase de implementación.

Metas de las medidas de mitigación

Para establecer, actualizar o revisar las metas de las medidas mitigación es recomendable estimar las reducciones de emisiones esperadas contra la línea base de emisiones. Esta estimación se puede realizar siguiendo metodologías establecidas por la CMNUCC¹⁵ o a través de los Programas de GEI. Tras la caracterización en la Fase de Diagnóstico de las actividades del sector emisoras de GEI o que remueven carbono, el problema central de mitigación identificado se convierte en el objetivo central o propósito de mitigación, las causas se transforman en medios, y los efectos se transforman en resultados. A partir del árbol de objetivos, es posible analizar el conjunto factible de soluciones que materializan aquellos medios identificados, en este caso de medidas de mitigación (líneas estratégicas, políticas, programas y/o acciones) para el sector en cuestión.

A partir de los medios, se propone un conjunto de acciones probables de solución (medidas de mitigación) partiendo del supuesto que si se eliminan las causas más profundas se estaría dando solución al problema. Es importante guardar la coherencia entre las acciones planteadas y analizar su impacto en la obtención de los resultados y por tanto de los efectos que se generen en las causas del problema con el fin de dar solución a éste. Las acciones que sean complementarias pueden agruparse como una alternativa posible o línea estratégica.

Dichas alternativas están conformadas por políticas, programas o proyectos sectoriales. La Resolución 1447 de 2018, establece los siguientes tipos de iniciativas de mitigación:

- (a) Programas de mitigación de GEI de tipo: NAMAS, Programas de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Programas REDD+.
- (b) Proyectos de mitigación de GEI de tipo: MDL, Proyectos de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Proyectos REDD+, y
- (c) Otras que defina la CMNUCC o el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Esta actividad también puede desarrollarse en sesiones de talleres con expertos y ser complementada con análisis técnicos, de viabilidad en la implementación de los medios identificados, correspondencia al campo de acción del sector, requerimiento de acción de implementación conjunta con otros sectores, así como descartar aquellos en los que no se ve con claridad el campo de acción.

Para todas las medidas de mitigación es fundamental establecer cómo se realizará el Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de sus resultados, que debería estar alineado con las directrices emitidas por Minambiente en el marco de MRV nacional a través de la Resolución 1447 de 2018 o cualquier otro

¹⁵ Se pueden consultar las metodologías del MDL en el CDM Methodology Booklet a través del enlace <https://cdm.unfccc.int/methodologies/documentation/index.html>

instrumento normativo que la modifique o sustituya, y de los documentos, directrices o lineamiento técnicos que este ministerio emita.

Una vez el sector defina sus metas de mitigación, se recomienda contrastarlas con las trayectorias propuestas por la E2050 para cada una de las Apuestas. En este ejercicio es importante evaluar no sólo el potencial de reducir emisiones, sino también apoyar o fortalecer acciones de absorciones de GEI bajo el sector AFOLU y no AFOLU. En la [E2050](#) se pueden encontrar las modelaciones del potencial de absorciones de GEI para diferentes sectores económicos, las cuales se constituyen en una oportunidad para alcanzar las metas sectoriales en la gestión del cambio climático.

Metas de medidas que combinan mitigación y adaptación

Se recomienda considerar cuáles medidas que son concebidas para mitigación pueden tener impactos significativos en la adaptación del sector y viceversa. Esta mirada permite aumentar la eficacia de la acción climática y lograr un equilibrio entre las medidas de prevención y las de respuesta para hacer frente tanto las causas como las consecuencias del cambio climático.

Con el propósito de evidenciar cuáles medidas cumplen con ambos objetivos o cuáles al ser implementadas junto con otras tienen el potencial de aumentar su efectividad, se debería conocer el ámbito geográfico de implementación de las medidas. Aquellas que son concebidas con miras a la mitigación, suelen implicar una mayor eficiencia en la realización de actividades asociadas a emisiones, o a mejorar procesos que reducen los factores de emisión de dichas actividades. Cuando esas mejoras en eficiencia se traducen en un menor uso de recursos, en menores niveles de contaminación a escala local, o en favorecer servicios ecosistémicos claves para la adaptación y la reducción del riesgo hidrometeorológico local o regional, es probable que exista un efecto positivo sobre la capacidad de adaptación de los grupos de actores que hagan uso de esos mismos recursos.

Las medidas de adaptación suelen implicar la planeación o manejo de usos del suelo, o de infraestructuras, cuyo aprovechamiento puede a su vez estar asociado a la emisión de GEI o la remoción de carbono. Es el caso de las medidas de adaptación basadas en ecosistemas¹⁶, orientadas a la conservación o restauración de coberturas de los suelos que aumentan el suministro de servicios ecosistémicos, como son la provisión de agua o el aumento de superficies de drenaje que reduzcan el riesgo de inundación, los cuales al mismo tiempo remueven carbono mediante los procesos de crecimiento de la vegetación y otros seres vivos.

Al favorecer el abordaje simultáneo de la mitigación y la adaptación, es muy probable que en el territorio se perciban beneficios en términos de menores pasivos ambientales y sociales, y un uso más eficiente de los recursos. En el siguiente cuadro se presentan algunos ejemplos.

Cuadro 2. Ejemplos de medidas de adaptación que pueden ser también consideradas como mitigación.

¹⁶ Para profundizar sobre medidas de adaptación basadas en ecosistemas se recomienda consultar la [Guía de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Colombia](#).

Medidas	Sinergias entre adaptación y mitigación	Sectores relacionados
Fuentes de generación de energía solar, eólica, y geotérmica.	Reducción de riesgos de pérdida de poder o picos de cargas durante eventos de tormenta o condiciones climáticas extremas.	Vivienda, ciudad y territorio; transporte; minas y energía; Comercio, Industria y Turismo, salud y protección social; y defensa.
Transporte multimodal y público.	Aumento de suelos vivos con mayor capacidad de infiltración, retención de humedad y contenido de carbono orgánico, en entornos donde se construya de forma integrada a corredores verdes urbanos o suburbanos.	Vivienda, ciudad y territorio; transporte; minas y energía; salud y protección social; y defensa.
Construcciones con diseño bioclimático.	Reducción en la demanda de energía usada para enfriamiento.	Vivienda, ciudad y territorio; Comercio, Industria y Turismo y salud y protección social.
Aumento de áreas e infraestructuras verdes urbanas.	Aumento en los contenidos de carbono de la vegetación, reducción de estrés por calor, reducción de contaminación atmosférica, y reducción de riesgo por inundación.	Vivienda, ciudad y territorio; salud y protección social; y ambiente y desarrollo sostenible.

Fuente: elaboración propia.

3.3. Consideraciones de asuntos intersectoriales en la estructuración de medidas

En el marco de la CICC y apoyándose en instrumentos como las agendas intersectoriales, se propone que el Ministerio identifique:

- Vulnerabilidades y riesgos climáticos en un sector que son amplificados por la actividad económica desarrollada por los agentes de otro sector (por ejemplo, la mayor vulnerabilidad de infraestructura por la deforestación en áreas aledañas).
- El efecto de medidas de adaptación o mitigación de un sector sobre otro para identificar si existen efectos negativos, positivos, o neutrales. Por ejemplo, construir un distrito de riego mejora el acceso a agua de productores agrícolas, pero puede limitarlo para otros usos como consumo humano; la reducción del uso de insecticidas en la agricultura puede tener efectos en la mejora de la calidad del agua, la construcción de vías terciarias puede facilitar el acceso a producción agrícola de pequeños productores rurales, pero incide en la deforestación, o se pueden presentar impactos fiscales por la velocidad con la cual se adopte la transición energética.
- Medidas que requieran la coordinación de varios sectores para su efectiva implementación. Esto se refleja en instrumentos como la [Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques](#) (documento CONPES 4021 de 2020) la cual focaliza acciones previstas bajo la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques (EICDGB).
- Consideraciones y recomendaciones en cuanto a protocolos y reglas de contabilidad para medidas de mitigación GEI intersectoriales¹⁷.
- Efectos y coordinación con el sector de las medidas impulsadas desde el nivel nacional como el Programa nacional de cupos transables de emisión de GEI, el Programa Nacional de Carbono Neutralidad y otros que puedan surgir. Esto también debe reflejarse en monitoreo sectorial en la fase de seguimiento.

¹⁷ La primera aproximación a las reglas de contabilidad, que se encuentran en proceso de desarrollo, se puede consultar en el documento de soporte a la actualización de la NDC publicado en el sitio web: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/cambio-climatico-propuesta-reglas-de-contabilidad-ndc.pdf>

- vi) La necesidad de establecer acuerdos sobre el monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación intersectoriales.
- vii) La necesidad de establecer acuerdos intersectoriales para la gobernanza de las medidas, aportes a financiación y cronogramas de implementación.

3.4. Consideraciones de aspectos territoriales en la estructuración de las medidas

En esta fase, y de acuerdo con el principio de articulación, se sugiere profundizar la comprensión sobre la expresión territorial del sector. El propósito es prever aspectos como la relevancia local de una medida y su relación con las prioridades, la necesidad de atender circunstancias de poblaciones diferenciales, la posibilidad de contar con socios y promotores para la implementación de las medidas, iniciativas locales con objetivos en contravía de la medida, y un nivel más desagregado sobre los medios de implementación requeridos y las condiciones habilitantes sectoriales. Para ello se propone al Ministerio:

- i) Identificar en los PIGCCT existentes información sobre vulnerabilidades, amenazas, potencial de mitigación evaluadas por los territorios, las medidas propuestas, los beneficiarios, la cobertura geográfica, los mecanismos de implementación, y las fuentes de financiamiento propuestas para la implementación.
- ii) Comprender cómo, en los territorios en donde son más pertinentes las medidas sectoriales de acción por el clima, se aplica el enfoque de género y diferencial (ver el [principio rector para los PIGCCS](#) de inclusión y participación).
- iii) Evaluar el nivel de incidencia y correspondencia de políticas sectoriales con otros instrumentos que inciden en los territorios, tales como: Planes de Ordenamiento Territorial; Planes Departamentales de Agua; Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; Planes de manejo de distritos integrados y Planes de Desarrollo departamentales, distritales y municipales.
- iv) Identificar las incidencias positivas y negativas de generación de empleo y crecimiento económico a nivel territorial que se puedan generar, como consecuencia de la implementación de las medidas.
- v) Analizar ubicación geográfica de proyectos en ejecución en los territorios alineados con necesidades sectoriales y en los que se pueden hacer sinergias para potenciar su implementación (por ejemplo, sumar inversión). Este análisis puede ayudar a evitar la doble contabilidad de GEI que surge cuando las medidas del nivel sectorial y territorial no son coordinadas y por el contrario se traslapan.
- vi) A partir del análisis del anterior numeral definir los criterios para relacionar en la caracterización de las medidas del PIGCCS el grado de articulación territorial. Por ejemplo, alguna escala tipo semáforo que permita resaltar en un color específico las medidas sectoriales de mayor alineación con prioridades territoriales.
- vii) Considerar las brechas de capacidades y la heterogeneidad de los territorios para proponer instrumentos diferenciados. Esto puede implicar el diseño de mecanismos de apoyo adicionales para, por ejemplo, municipios categoría 6 sujetos a alto estrés hídrico entre otros. El sector puede valorar estas capacidades diferenciales a través de instrumentos como el [Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades](#).

viii) Crear una visión integral del conjunto de iniciativas de otros sectores en un mismo territorio, alineado con las prioridades locales, que apalanque puntos de articulación y minimice puntos sensibles de traslape.

Las respuestas asociadas a “cómo implementar las medidas” se pueden resolver y materializar en territorio, por ejemplo, al afianzar los objetivos del sector con la visión participativa del sector privado local. En este sentido es relevante señalar que, así como los sectores cuentan con esta guía, los tomadores de decisiones territoriales cuentan con la *guía para la formulación o actualización e implementación de PIGCCT* que ha dispuesto el Minambiente.

3.5. Consideraciones de Investigación, conocimiento científico, desarrollo y transferencia de tecnología, e innovación para la estructuración de las medidas

La incorporación de ciencia, tecnología e innovación en los PIGCCS debería enfocarse en ampliar y fortalecer la generación de conocimiento climático aplicado, como un elemento estratégico para la comprensión de la influencia del clima en el desempeño sectorial, los retos y oportunidades asociados, y una mejor preparación para estos. En este sentido, se recomienda enfocar esfuerzos en identificar soluciones para contextos específicos, de forma que aumente la disponibilidad y accesibilidad de tecnologías e innovaciones, y acelere las oportunidades para nuevos negocios e inversiones que ofrezcan opciones de empleo e ingresos fiscales que no dependan de actividades intensivas en carbono.

Al respecto, los Ministerios pueden realizar las siguientes acciones:

- Promover investigación e innovación en temas de contención de la deforestación, prevención de incendios forestales y restauración ecológica (v.g., alertas tempranas y en tiempo real con censado remoto, drones, censado en campo, analítica de datos e inteligencia artificial, entre otras), producción más limpia, economía circular, bioeconomía, ofertas de productos como servicios, negocios verdes y tecnologías avanzadas para la transición energética. Esto puede incluir, pero no está limitado a áreas como el ecodiseño, bioquímica, agricultura climáticamente inteligente de precisión y regenerativa, tecnologías para el almacenamiento de energía y uso eficiente de la energía (v.g., electrificación de usos finales de la energía, uso del calor residual, sustitución de combustibles, ciclos combinados en la generación energética en conjunción con conversión termoquímica de biomasa agroforestal y residual, bombas de calor industriales de media y alta temperatura, entre otras tecnologías).
- Coordinar con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) para que las convocatorias en la asignación del Sistema General de Regalías para la inversión en ciencia, tecnología e innovación ambiental promuevan innovaciones útiles a escala territorial para mitigación y adaptación.
- Alimentar con principios de ciencia e innovación abierta las convocatorias de Minciencias asociadas con los retos y misiones priorizadas en la Misión de Sabios 2019 o las políticas de innovación e investigación orientadas por misiones para la solución de grandes desafíos del país, y alinearlas con las medidas priorizadas por los sectores.
- Alimentar con principios de productividad basada en intensidad de carbono y resiliencia climática los programas y políticas sectoriales que se diseñen y oferten.
- Promover alianzas entre el Estado, academia, industria y sociedad civil en sus sectores que busquen alternativas de solución basadas en conocimiento a estos retos, misiones, programas

o políticas priorizadas, así como, la acción climática colectiva hacia la descarbonización y la resiliencia climática.

- Establecer programas estratégicos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en temas como el manejo de inundaciones o de sequías prolongadas en el contexto de una gestión integrada e innovadora del recurso hídrico. En los mismos se recomienda identificar oportunidades para inversión con alianzas público-privadas.
- Consolidar los aportes del sector para la investigación científica y observación sistémica del clima y sus dinámicas de tal forma que se cuente con el mejor conocimiento posible para la toma de decisiones de inversión y como referente para la preparación de futuros PIGCCS.
- Establecer observatorios de innovación y desarrollo tecnológico que permitan identificar portafolios tecnologías relevantes que puedan adaptarse a las condiciones del país y robustezcan los inventarios y presupuestos de emisiones sectoriales para la toma de decisiones y el establecimiento de metas en la aceleración y el aumento de la ambición sectorial.
- Alinear acciones con el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROURE) para promover el uso eficiente de los recursos energéticos, desde su producción hasta su consumo en los diferentes sectores y actividades de la economía.
- Cofinanciar alianzas público-privadas de infraestructuras de investigación, desarrollo tecnológico y demostración que permitan escalar tecnologías climáticas sectoriales en los ámbitos de adaptación y mitigación.
- Incentivar en las compras, procesos licitatorios y subastas públicas el uso de la taxonomía verde en los criterios de selección para una compra pública ecológica, que incluya precios del carbono o incluya el pago de una prima o subsidios públicos por los productos bajos en carbono cuando sea viable, sin perder de vista los demás enfoques transversales de empoderamiento para la acción climática, transición justa de la fuerza laboral, diferencial, de género y su interseccionalidad.
- Fortalecer la sinergia y cooperación intersectorial, así como, la acción coordinada para aumentar la velocidad de la acción y facilitar las inversiones trans e intersectoriales, mediante mecanismos como el Fondo Francisco José de Caldas o el Fondo para la vida, entre otros.
- Fomentar la diplomacia científica climática que incremente la financiación, la transferencia, adopción, adaptación y creación de capacidades endógenas relacionadas con tecnologías climáticas a través de cooperación internacional.

3.6. Evaluación de impacto y riesgo de las medidas

El reconocimiento del impacto y los riesgos potenciales de las medidas es fundamental para su adopción, difusión y multiplicación. Se recomienda poner a disposición de los actores de quienes depende la implementación de las medidas, información con cantidad y calidad tales que facilite la comprensión de la estructura de costos, los potenciales mecanismos e incentivos financieros, implicaciones sociales, técnicas, económicas y ambientales de las medidas. Al respecto es aconsejable:

- Reconocer las preferencias de los actores implicados en la implementación respecto a aspectos como perfil de riesgo, proactividad ambiental, entre otros, y así considerar la cantidad de cooperación necesaria entre las partes interesadas a nivel nacional para garantizar el éxito de la implementación.
- Analizar la relación entre las medidas priorizadas con el fin de detectar sinergias o complementariedades entre mitigación y adaptación, o entre subsectores, o entre cadenas

productivas, que puedan tener implicaciones en términos de costos o arreglos institucionales para su implementación.

- Analizar los impactos sobre el desarrollo sectorial, las emisiones y absorciones de emisiones de GEI y las mayores vulnerabilidades sectoriales para el periodo de duración del PIGCCS, incluida una comparación con las proyecciones basadas en las medidas o grupos de medidas existentes.
- Considerar el impacto macroeconómico y, en la medida de lo posible, sanitario, medioambiental, social y en materia de capacidades de las políticas y medidas o grupos de medidas;
- Incluir las interacciones entre las políticas y medidas o grupos de medidas existentes y las adicionalmente previstas para verificar que exista complementariedad y se evite duplicidad de esfuerzos;
- Revisar el modo en que las medidas atraerán la inversión necesaria para su ejecución y como se alinean con la E2050;

En cuanto el análisis de riesgos se recomienda valorar los riesgos de transición, que se derivan de los cambios regulatorios y tecnológicos necesarios para alcanzar el objetivo de carbono neutralidad, los riesgos físicos (asociados al impacto de los eventos climáticos extremos o de eventos evolución lenta) y los riesgos asociados a los procesos implementación de las medidas (p. ej. falta de liderazgo sectorial, oposición de actores relevantes, maladaptación, entre otros). En el recuadro a continuación se presentan conceptos claves que se sugiere tener en cuenta en los análisis de riesgos sectoriales.

Recuadro 9. Conceptos clave para el análisis de riesgos sectoriales: activos varados, maladaptación, pérdidas y daños en subsectores económicos.

Los sectores deben evaluar tres tipos de riesgos que pueden ser sustanciales y representar pérdidas económicas y financieras para todos los actores del sector:

Activos varados (en inglés, *stranded assets*): se refiere activos que sufren de devaluaciones, pérdidas de valor o pasarán a representar obligaciones en vez de ganancias como consecuencia de eventos climáticos (p. ej. una inundación que corta el acceso a una planta industrial por un periodo prolongado) o por el efecto disruptivo de nuevas tecnologías (renovables vs plantas de carbón). Es clave que el sector realice un inventario de activos varados de tal forma que se limite el riesgo financiero

Maldaptación: Se refiere a consecuencias no intencionales de medidas de adaptación que pueden derivar en un incremento del riesgo de efectos adversos, esto incluye aumento de emisiones de GEI, incremento o transferencia de la vulnerabilidad al cambio climático, incremento de inequidades o disminución de bienestar presente o futuro.

Pérdida y daño: tomando en cuenta que eventos climáticos pueden exceder la capacidad de medidas de adaptación, los sectores deben calcular escenarios de pérdida y daño de tal forma que esto informe el alcance de las medidas de adaptación y se considere el riesgo residual de dichas medidas. En la Estrategia 2050 esto está representado en las curvas de máxima pérdida probable y el sector deberá establecer una metodología relevante que le permita hacer esas estimaciones ante diversos incrementos de temperatura y escalas temporales y espaciales.

3.7. Priorización de las medidas

El objetivo de la priorización es identificar las medidas que permitirán cumplir los objetivos de mitigación y adaptación sectoriales, teniendo en cuenta su factibilidad, su alineación con objetivos nacionales de cambio climático (ej. La NDC), y su aporte al desarrollo sectorial. La priorización usa como insumo las medidas técnicas estructuradas en la Sección 3.2 y arroja un conjunto de medidas para las cuales se realizará en detalle la estructuración financiera de acuerdo con lo presentado en la Sección 3.8.

Para la priorización de las medidas se propone una metodología que tiene dos elementos: El primero es el establecimiento de un listado de dimensiones y criterios para comparar las medidas y el segundo los métodos para usar dichos criterios. En el Cuadro 3 se proponen dimensiones: la tecnológica, la sociocultural, la ambiental, la económica, y la política y los criterios que desarrollan cada dimensión para evaluar las medidas. Dichos criterios consideran que existen oportunidades (resaltadas en color verde) y barreras (en color naranja) para la implementación de las medidas.

Cuadro 3. Dimensiones y criterios sugeridos para la priorización de medidas.

Dimensiones	Criterios	Forma de evaluar el criterio
Impacto sobre la gestión del cambio climático	<ul style="list-style-type: none">● Potencial de mitigación al año 2030: medida cuantitativa expresada en unidades de CO₂ eq.● Costo efectividad por tCO₂ eq abatida o secuestrada.● Incremento de resiliencia o capacidad adaptativa al año 2030: medida cuantitativa o cualitativa definida en el Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (Minambiente, CATIE y 4D Consultores, 2016) o el SIIVRA.● Cumple con criterios de SbN, a saber: acata normas de conservación de la naturaleza (restauración, protección y/o gestión sostenible de ecosistemas naturales y modificados); se implementa a escala de paisaje.	<ul style="list-style-type: none">● La medida tiene los mayores valores absolutos de reducciones de emisiones o captura de CO₂ eq.● La medida es costo-efectiva en comparación con medidas implementadas en el país o a nivel internacional.● Verificar que la medida comprenda actividades que disminuyen vulnerabilidad y/o aumentan la capacidad adaptativa de sectores y territorios más vulnerables.● Las proyecciones climáticas y las evaluaciones de impactos se basan en las mejores prácticas y lineamientos y toma en cuenta el último conocimiento científico disponible sobre análisis de riesgo y vulnerabilidad climática de acuerdo con los reportes IPCC, y las CNCC.● Las acciones de adaptación de la medida reducen los riesgos climáticos identificados más importantes y minimizan su riesgo residual.

Dimensiones		Criterios	Forma de evaluar el criterio
Tecnología		<ul style="list-style-type: none">• Emisión marginal de GEI o fuga de actividades asociadas a emisiones de GEI en el contexto de medidas de adaptación.• Efectos negativos no intencionados sobre la capacidad de adaptación de grupos de actores de medidas de mitigación.	<ul style="list-style-type: none">• Revisar el potencial de que fuera del área de intervención se incrementen las emisiones a consecuencia de la medida y comparar contra la reducción de emisiones esperadas (Ej. La compra de tierra para proyectos agroforestales puede incentivarlos a los vendedores a deforestar nuevos territorios).
		<ul style="list-style-type: none">• Genera oportunidades para la innovación y/o el emprendimiento.• Contribuye al desarrollo y/o apropiación de tecnologías verdes o métodos de producción circular.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar si la medida puede consolidar ecosistemas de innovación, generar conocimiento científico básico y aplicado, patentes entre otros.• Identificar si la medida contribuye al desarrollo y la masiva difusión de soluciones innovadoras y/o tecnologías con nulo o bajo nivel de penetración en el país o subsector específico.
		<ul style="list-style-type: none">• Implica el uso de tecnologías que requieren capacidades cuya formación es de largo plazo o tienen un alto nivel de especialización.	<ul style="list-style-type: none">• La tecnología que soporta una medida todavía está en una etapa incipiente de desarrollo para que sea masificada y deben explorarse sustitutos.
Sociocultural		<ul style="list-style-type: none">• Está determinada por los contextos naturales, sociales y culturales específicos de cada lugar, que incluyen los conocimientos ancestrales y tradicionales, locales y científicos.• Forma o consolida conocimientos, colaboración, la innovación y/o capacidades en los actores beneficiados o involucrados en su implementación y autoridades de diferentes niveles.• Estimula la disminución de brechas históricas, considerando los enfoques diferenciales desde una perspectiva interseccional.• Permite que las personas puedan tomar decisiones de manera informada• Promueve el involucramiento de los distintos actores sociales Instituciones públicas, sociedad civil, academia y sector privado).	<ul style="list-style-type: none">• La medida cuenta con un plan detallado de socialización de información y de participación para recibir e incorporar de manera efectiva las contribuciones de actores de tal forma que se atiendan particularidades de cada subsector y/o territorios cubiertos por la medida.• Las medidas tienen información desagregada por género, grupos etarios, étnicos, y pobreza municipal que permita evaluar el impacto que tienen de manera diferencial.• Las medidas tienen un componente de democratización del conocimiento lenguaje claro e incluyente que permite tener discusiones más niveladas entre la comunidad y las personas expertas.

Dimensiones		Criterios	Forma de evaluar el criterio
Ambiental		<ul style="list-style-type: none">● Tiene asociada la probabilidad de ampliar brechas socioeconómicas en términos de acceso a recursos, servicios, ingreso y distribución de beneficios, entre otros.● Implica la pérdida de patrimonio cultural, lenguaje, conocimientos locales, tradicionales y ancestrales, redes comunitarias, entre otros.	<ul style="list-style-type: none">● Verificar que los criterios de acceso a un mecanismo de apoyo no sean prohibitivos para comunidades vulnerables.● Verificar que las medidas no impliquen sólo el uso de tecnologías modernas y no tengan en cuenta soluciones o prácticas efectivas usadas en contextos locales.
		<ul style="list-style-type: none">● Contribuye a los esfuerzos de control de la deforestación y/o restauración de ecosistemas.● Incentiva o favorece el uso eficiente de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.● No afecta o implica una mejoría en la calidad del aire a escala local.● Coadyuva a la gestión integral de los suelos.● Contribuye a la seguridad hídrica.● Mantiene la diversidad biológica y la capacidad de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none">● Se identifica una línea de base (ej. consumo de material por unidad de producto, medición de material particulado, carga contaminante en cuerpos de agua entre otros) y se estima el impacto de las medidas.
		<ul style="list-style-type: none">● Genera impactos ambientales negativos.	<ul style="list-style-type: none">● Debe evaluarse si existen impactos negativos por la implementación de medidas (Ej. generación de residuos como las baterías de litio usadas en vehículos eléctricos).

Dimensiones	Criterios	Forma de evaluar el criterio
Económica y financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Genera co-beneficios económicos (Amplía la oferta y/o calidad de empleos, mejora la salud o calidad de vida de las personas). • El sector privado mejora su competitividad y productividad. • Estrategia financiera de la medida. • Considera una transición justa de la fuerza laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuantifica la mejora en la generación de ingresos y activos de los actores beneficiados o involucrados en su implementación. • Se demuestra que la medida diversifica las actividades económicas del sector a nivel local o nacional, fortalece los canales de comercialización para negocios verdes, facilita el acceso a nuevos mercados internacionales. • La estrategia financiera de la medida muestra de manera suficiente los pasos para acceder a financiación (ej. selección de fuentes, montos, instrumentos, plazos) y también explica de manera precisa si se requiere recursos concesionales. Si es una medida liderada por entidad pública deberá demostrarse cómo se alinea la ejecución de la medida con los presupuestos sectoriales y el endeudamiento previsto. • La estrategia considera y establece acciones para la transición justa de la fuerza laboral.
	<ul style="list-style-type: none"> • Los costos de inversión inicial y/o los costos de operación y mantenimiento exceden la capacidad de inversión de las fuentes de financiación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si los costos de la solución propuesta por una medida implican un costo prohibitivo para hogares, empresas o entes territoriales y generar estrategias de financiamiento que ayuden a facilitar el acceso.
Política	<ul style="list-style-type: none"> • Se enmarca en líneas estratégicas o las líneas instrumentales de la PNCC, las metas de los PIGCCT, las metas definidas en la NDC, la Ley 2169 de 2021, las acciones incluidas en las nueve apuestas para alcanzar la resiliencia climática en Colombia definidas en la E2050. • Se fortalecen las instituciones y se crean alianzas para la implementación de las medidas • Hay coherencia entre las políticas establecidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Corroborar que la medida esté alineada con los lineamientos de los instrumentos mencionados. • Identificar que la medida derive en la creación de unidades especializadas o en la transformación del mandato de instituciones y también que permita establecer alianzas multiactores para la implementación. • Identificar actores institucionales que deben estar articulados para la elaboración de esta política

Dimensiones	Criterios	Forma de evaluar el criterio
	<ul style="list-style-type: none">● Hay brechas en el marco regulatorio que no favorecen la implementación o el marco regulatorio existente no se ha implementado.	<ul style="list-style-type: none">● Identificar si la medida va a contribuir a crear las capacidades para la correcta implementación de regulaciones sectoriales (ej. divulgar el conocimiento sobre las regulaciones en grupos prioritarios o aumentar capacidades de control y supervisión).

Nota: los contenidos identificados con color verde corresponden a oportunidades y aquellos con color naranja son barreras.
Fuente: elaboración propia.

Una vez el sector selecciona los criterios a considerar para priorizar las medidas, es necesario establecer el método y la herramienta de priorización, proceso en el que se recomienda involucrar no sólo el equipo técnico conformado por el sector en la etapa de alistamiento del PIGCCS, sino también expertos que puedan aportar a asegurar que los criterios y el proceso sean entendidos, apropiados y válidos. Al respecto, los métodos de priorización van desde los métodos de percepción de grupos a métodos económicos más rigurosos. En vista de la diversidad de los efectos del cambio climático y la diversidad resultante de las medidas, es poco probable que un único método sea suficiente para lograr una priorización adecuada, por lo que se recomienda la combinación de varios métodos (CMNUCC, 2012). Algunos de estos son:

Método de percepción: con base en cuestionarios se identifica la percepción sobre las prioridades de diferentes grupos (p. ej. las partes interesadas locales, grupos económicos, e instituciones de orden nacional). Se califican las respuestas a los cuestionarios, y se les otorga mayor prioridad a las medidas con la puntuación más alta.

Método de consulta a expertos (grupo nominal): se asigna a un grupo de especialistas la responsabilidad de priorizar las medidas. Para ello, los miembros del grupo crean una lista de ideas o preocupaciones sobre el problema de mitigación o adaptación que busca abordar la medida, esta lista se alinea con los criterios previamente identificados por el sector, los criterios resultados del consenso son votados y de ahí surge la priorización. De este método pueden surgir ideas para el mejoramiento de las medidas.

Método de ponderación de criterios: es un método numérico que asigna una calificación de prioridad a cada medida en función de su puntuación frente al conjunto de criterios predefinidos. Se recomienda que este método se use diferentes calificaciones para cada criterio, de modo que se analice la importancia relativa de cada uno.

Una vez se realiza la priorización de las medidas se recomienda informar a los actores relevantes. Luego, hacer una evaluación más detallada de cada una de las medidas priorizadas con el propósito de planificar la implementación desde el ámbito técnico, identificar la necesidad de financiamiento y potenciales mecanismos para integrar flujos de inversión, y el entorno institucional habilitante. Para aplicar este método, el sector puede usar el Cuadro 3 e incluir una nueva columna que indique los puntajes con los que se valora cada criterio.

Recuadro 10. Concepto clave: beneficios a largo plazo o los beneficios indirectos.

En todos los sectores, tanto para las personas como para las empresas, el considerar beneficios a largo plazo o beneficios hacia externos de las estrategias de adaptación o mitigación, se constituye en un reto.

Entre mayor sea la vulnerabilidad un contexto dado, el marco de tiempo de las estrategias adquiere más relevancia y se recomienda considerar cómo se puede financiar la mitigación de impactos negativos de las mismas estrategias.

Recuadro 11. Ejemplos para priorizar criterios socioculturales

Uno de los retos al establecer cómo priorizar criterios socioculturales para generar acciones es su dificultad en traducir sus problemáticas en un esquema comparable. Si bien el método de ponderación de criterios puede ser utilizado con una mezcla basada en percepción de expertos, este puede desconocer justamente aquellos aspectos que históricamente han sido invisibilizados. Hay metodologías que traducen estas complejidades en lecturas numéricas. Un ejemplo de esto es el método *Retorno Social de la Inversión* (o SROI por sus siglas en inglés) el cual permite valores que no son de tipo financiero, se representen de esta forma para evaluar el costo de realizar o no acciones tras evaluar sus efectos (CIVIS, 2012).

Debido a la complejidad de estos, no se debe desconocer la parte cualitativa. Se recomienda que una vez convertido en cuantificable, este sea acompañado de información cualitativa recogida por los actores vulnerables más relevantes (Straza et al., 2018).

3.8. Estructuración financiera y mecanismos de financiamiento requeridos para la implementación de las medidas

Se sugiere que en esta etapa se establezcan los mecanismos de acceso a fuentes de financiamiento en condiciones que viabilicen la implementación de las medidas establecidas en los PIGCCS. Lo anterior implica una coordinación entre el sector, el Comité de Gestión Financiera del SISCLIMA y sus instancias para identificar las necesidades específicas de financiación, para el corto, mediano y largo plazo. Estas necesidades son el resultado de establecer la estructura financiera de las medidas.

La estructuración financiera se define como el aporte de diversas fuentes de financiación e instrumentos de financiamiento y su temporalidad para lograr el cierre financiero de las medidas en sus diversas etapas (pre-inversión, inversión y escalamiento). La estructuración financiera, se basa en un estimativo de los costos para su implementación a partir de unos valores establecidos en estudios de costeo y unos supuestos definidos para cada caso. Adicionalmente, los costos se distribuyen según los tipos de recursos asociados a la implementación de las medidas, con el propósito de vincularlos con diferentes fuentes de financiación públicas, internacionales y privadas, o la combinación de estas fuentes con base en la diferenciación de aquellas acciones de la medida que le aportan al desarrollo o a la implementación.

La estructura resulta de establecer el costeo y la estrategia de financiación que se presentan a continuación.

Costeo

A partir de establecer la temporalidad de las medidas se realiza el costeo anual de cada una, estimando los valores para las actividades a realizar según rubros definidos, por ejemplo, personal, operativos, fortalecimiento de capacidades, asistencia técnica y pre-inversión o inversión. Para el costeo de cada tipo de rubro involucrado en la ejecución de las actividades se estima un valor unitario, cantidad, meses o dedicación según aplica. En el caso del costeo es importante tener en cuenta que:

- Ante el incremento de los impactos de eventos climáticos extremos o de eventos crónicos, las medidas de mitigación deben contemplar su exposición ante estos riesgos y tener en cuenta en la estructura de costos los ajustes a los diseños que ayuden a que los mismos sean resilientes.
- El costeo de las medidas, de adaptación, de gestión del riesgo climático y de mitigación de GEI, debería tener en cuenta que en muchos casos deberán elaborarse supuestos ante la ausencia de datos y de proyecciones de impactos.
- Los costos y beneficios de adaptación y de gestión del riesgo climático son de una escala local.

A continuación, se presentan unas pautas generales para establecer el costeo de las medidas.

Costeo de medidas habilitantes: Las medidas cuyos productos son planes, marcos regulatorios, o que requieren consultorías, investigación, consultas públicas, entrenamiento, divulgación, construcción de capacidades y evaluación entre otras, deberían costearse teniendo en cuenta la dedicación estimada de personal para estas actividades y tarifas de mercado que sean consistentes con lo especializado de las labores a desarrollar. Adicionalmente en temas de consultas debería considerarse el facilitar la participación de actores que pueden estar en zonas de difícil acceso y sin herramientas a tecnologías de comunicación.

Costeo en mitigación: A nivel de proyecto los costos de implementación de medidas de mitigación corresponden a los incurridos en la construcción de infraestructuras, instalación de equipos, tecnologías y responden al cumplimiento de estándares técnicos o metas. También es importante tener en cuenta los costos de transacción que se puedan incurrir en aspectos como el acceso a financiamiento o licencias. Finalmente, un aspecto relevante es desarrollar un indicador de costo por tCO₂eq ya que es importante entender cómo el proyecto/medidas se desempeña en comparación con medidas adoptadas en el pasado por el mismo sector, o en el mismo territorio de operaciones. Esto último busca lograr la costo - efectividad de la medida seleccionada.

Costeo en adaptación: En el caso de las medidas de adaptación es clave tener en cuenta que las estimaciones de costos deben considerar los incrementos de temperatura e impactos asociados en coherencia con los escenarios climáticos y las incertidumbres asociadas. Esto se realiza evaluando escenarios climáticos, sus impactos y medidas de adaptación para responder a dichos impactos en el proceso de análisis de costos. Por otro lado, el análisis de costo beneficio para evaluar y seleccionar medidas de adaptación precisa tener en cuenta que estas intervenciones son altamente dependientes de la localización de la medida a diferencia de las medidas de mitigación. Finalmente, para mayor detalle metodológico se recomienda consultar la [Guía Metodológica para el Costeo de Medidas de Adaptación de la NDC de Colombia](#) y la [Herramienta para el Costeo y Priorización de Medidas de Adaptación](#).

Estrategia de financiación

Tomando como referencia la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático, que identifica rutas para cerrar las brechas de financiación para el logro de la NDC, los sectores – una vez completado el detalle del costeo por año de cada medida – estimarán los flujos de financiamiento necesarios para el cumplimiento de cada medida durante su periodo de implementación. En particular, se recomienda identificar en esta etapa:

- i) Proyecciones de recursos públicos a nivel nacional y subnacional posiblemente disponibles de acuerdo con el marco fiscal de mediano plazo, Plan Nacional de Desarrollo, históricos de gasto, identificación de ingresos y gastos que se pueden reorientar para el cambio climático entre otros (p. ej. BPIN, PGN).
- ii) Asignación de recursos en el presupuesto sectorial que permitan empezar en el corto plazo la implementación de las medidas.
- iii) Estrategias para adaptar los instrumentos económicos y financieros definidos desde la política pública, a las necesidades de los sectores. Esta acción puede incluir la revisión de la efectividad y operatividad de mecanismos existentes y la realización de ajustes y la asignación de mayores recursos para lograr mayores impactos.
- iv) Acciones para articular los mecanismos e instrumentos financieros y económicos propios de cada sector, con los definidos para enfrentar el cambio climático.
- v) Acciones para establecer nuevos mecanismos e instrumentos que viabilicen medidas relevantes que en el momento no cuentan con un instrumento y que pueden servir para dinamizar mercados o para incrementar el volumen de financiamiento disponible.
- vi) Fuentes de financiamiento internacionales, y los vehículos más pertinentes de acuerdo con las necesidades del sector y su capacidad para usarlas.
- vii) Fuentes de financiamiento e inversión provenientes del sector privado incluyendo entre otros: información sobre productos financieros del sistema bancario, oportunidades de inversión (p. ej. capital de riesgo y/o de impacto), e inversiones empresariales.

Recuadro 12. Ejemplos de identificación de mecanismos de financiamiento.

- El sector puede coordinar con los bancos de desarrollo y la banca nacional el establecimiento de productos financieros especializados para el cumplimiento de medidas. Esto implica alinear los plazos, las tasas de interés y el periodo de gracia a los flujos del proyecto.
- Con base en un paquete de inversiones, el sector puede gestionar la emisión de un bono verde soberano para financiar o refinanciar medidas prioritarias.
- El sector puede desarrollar esquemas de asistencia técnica para productores que contribuyan a reducir la tasa de interés de créditos o las primas de seguros.

Dependiendo de si las medidas están financiadas o no de acuerdo con el levantamiento realizado previamente, se procede a identificar a través de una estrategia de financiamiento y a desarrollar las acciones para acceder y movilizar el financiamiento requerido. Por ejemplo, en un primer nivel se identifican las fuentes de financiamiento que se pueden acceder o movilizar directamente sin necesidad de proveer incentivos adicionales y las cuales se pueden dividir en dos grandes grupos: fuentes públicas y fuentes privadas. En ambos casos, estos recursos pueden provenir desde el presupuesto doméstico y/o internacional. A continuación, se presentan los instrumentos financieros más comunes y los actores que generalmente los proveen.

Cuadro 4. Instrumentos financieros comunes

Tipo de financiamiento	Fuente o tipo de gasto	Actor que provee el financiamiento
Recursos públicos domésticos	<ul style="list-style-type: none">• Gasto del presupuesto público doméstico.• Transferencias del gobierno nacional hacia los gobiernos locales, empresas estatales y/o instituciones financieras gubernamentales.• Préstamos (concesionales o no concesionales).• Capitalización, financiamiento de deuda de empresas estatales e instituciones financieras.• Bonos verdes soberanos.• Recursos no reembolsables.• Impuestos e instrumentos no fiscales (p. ej. regalías, tarifas y gravámenes).	<ul style="list-style-type: none">• Gobierno Nacional• Gobiernos departamentales y municipales.• Agencias públicas adscritas a ministerios (p. ej., Agencia de Renovación del Territorio, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agencia Nacional de Infraestructura).• Empresas estatales en sectores relacionados con el cambio climático.• Instituciones financieras de carácter público.
Recursos públicos internacionales	<ul style="list-style-type: none">• Préstamos concesionales o no concesionales.• Capitalización, financiamiento de deuda de empresas estatales e instituciones financieras.• Recursos no reembolsables.• Instrumentos de garantías y gestión de riesgo. Recursos para asistencia técnica y construcción de capacidades.	<ul style="list-style-type: none">• Instituciones financieras de desarrollo (multilaterales, bilaterales, regionales y/o nacionales).• Países donantes y sus agencias.• Fondos climáticos nacionales y multilaterales.
Recursos de inversión privada, doméstico e internacional	<ul style="list-style-type: none">• Bonos.• Capital.• Préstamos (p. ej. corporativo, financiamiento de proyectos, microfinanciamiento, leasing).• Mecanismos de redescuento y tasas compensadas.• Recursos no reembolsables.• Garantías.	<ul style="list-style-type: none">• Inversionistas institucionales (comerciales o fondos de impacto).• Desarrolladores de proyectos.• ONG.• Instituciones académicas y de investigación.• Filantropía.• Fondos y bancos comerciales.

Fuente: tomado de Casallas (2021, no publicado).

En un segundo nivel y adicional a las fuentes de financiamiento previamente listadas, el sector puede apoyarse o desarrollar instrumentos económicos y financieros especializados. Estos instrumentos proveen incentivos al sector privado para alcanzar objetivos climáticos. A continuación, y con base en

los lineamientos de la E2050 para cumplir con el Acuerdo de París (Gobierno de Colombia, 2021) se presenta un panorama de instrumentos económicos dedicados al cambio climático y que las cabezas de sector deberían monitorear para implementarlos o para evaluar su efectividad.

Cuadro 5. Instrumentos económicos y financieros dedicados al cambio climático.

Categoría de instrumentos	Alcance	Existente	En discusión o potenciales
Instrumentos de internalización de externalidades y de precios del carbono.	Son aquellos que buscan determinar el precio de una externalidad dentro del proceso productivo o del consumo (como pueden ser las emisiones de carbono) y buscan internalizar el costo social de esas externalidades negativas, como parte del precio de los bienes y servicios de la economía.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de comercio de emisiones (SCE) (Ley 1931 de 2018) ● Impuesto al carbono (Ley 1819 de 2016). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impuesto a los plásticos de un solo uso ● Impuesto a los plaguicidas ● Sistema de comercio de eficiencia energética (certificados blancos) ● Impuestos para aviación y transporte marítimo.
Otros instrumentos de mercado	Se trata de la creación de condiciones de mercado para estimular la libre participación de los agentes privados en la financiación de iniciativas compatibles con la política climática.	<ul style="list-style-type: none"> ● Subastas de energía renovable ● Contratos de largo plazo de energías renovables (Ley 1955 de 2019). 	Fondos de inversión para bioeconomía y producción sostenible
Instrumentos de balance de cargas y beneficios	Corresponde a intervenciones del Estado para establecer mecanismos de captación de pagos de quienes reciben beneficios de una acción pública y trasladarlos adecuadamente a quienes incurren en los costos de dichas acciones.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pago por servicios ambientales (Decreto Ley 870 de 2017, Decreto 1007 de 2018, y CONPES 3886). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecanismos de depósito/reembolso para economía circular ● Seguros catastróficos para infraestructura pública
Instrumentos de subsidio y transferencia	Son ayudas directas del Estado a los agentes particulares, para cambiar su comportamiento en concordancia con las políticas climáticas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Consolidación de modelos de banca verde en la banca de desarrollo: Incentivos financieros a la mitigación y adaptación como redescuento y tasas compensadas, plazos y períodos de gracia. ● Incentivo a la capitalización rural para sistemas silvopastoriles y agroforestales. ● Incentivos a energías alternativas y eficiencia energética (Ley 1715 de 2015). ● Exención tributaria en proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CT+I) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Subsidios focalizados con enfoque de género para la extensión agropecuaria y climática ● Incentivo a seguros climáticos privados ● Incentivo al empleo comunitario en adaptación al cambio climático con enfoque de género.

Categoría de instrumentos	Alcance	Existente	En discusión o potenciales
		(Ley 633 de 2000 y posteriores).	

Fuente: Ajustado con base en la Estrategia 2050 (Gobierno de Colombia, 2021).

En un tercer nivel el sector puede considerar el diseño de estrategias y estructuras de financiamiento que combinen varios instrumentos o arreglos contractuales entre los que se destacan el financiamiento combinado (en inglés, *blended finance*) o de asociaciones público-privadas (APP) que se financian bajo la metodología de financiamiento de proyectos (en inglés, *project finance*). En el caso de financiamiento combinado, lo importante es identificar una fuente de financiación concesional que permita movilizar capital privado, mientras que una APP puede o no contar con financiación concesional dependiendo de la rentabilidad esperada y perfil de riesgo del proyecto a ser estructurado.

La estrategia y estructura financiera dependerá de cada sector, pues los instrumentos que intervienen en el financiamiento de una obra de infraestructura pueden ser diferentes a los relacionados con un sistema de agricultura de precisión para disminuir el consumo de agua, por ejemplo. También dependerá de la etapa de desarrollo del proyecto (estructuración, factibilidad, implementación y escalamiento) y del volumen de inversión. Teniendo en cuenta que los proyectos de adaptación son complejos de estructurar financieramente, particularmente si se desea atraer inversión privada, se aconseja que las estructuras de financiamiento combinado aseguren que la asignación de riesgos y retornos entre las partes participantes sea balanceada. Proyectos de este tipo (por ejemplo, infraestructura en los que la inversión inicial es significativa) requieren figuras de financiamiento concesional para atraer socios privados.

Finalmente, y a partir de la estructuración técnica y financiera de las medidas, se recomienda formular los proyectos de inversión – si las inversiones son públicas - o el diseño de los instrumentos que movilicen financiamiento de múltiples fuentes públicas y privadas tal y como se presentó en los párrafos anteriores. En el caso de inversiones públicas, la formulación de los proyectos de inversión ayudará al sector a que las inversiones para cumplir con sus compromisos sectoriales se contabilicen en el marco fiscal de mediano plazo.

Recuadro 13. Referencias que pueden orientar la estrategia de financiación del PIGCCS.

- [Marco de referencia de Bonos Verdes Soberanos de Colombia](#) (MHCP, 2021).
- [Guía de Buenas Prácticas y marco normativo para impulsar el desarrollo de bonos verdes en el mercado de capitales colombiano](#) (Superintendencia Financiera de Colombia, 2020).
- [Directorio de fuentes de financiamiento y guía metodológica de uso](#).
- [Análisis del gasto público y privado e institucionalidad para el cambio climático en Colombia](#) (CPEIR).
- El impacto ambiental del gasto público en Colombia
- [Adaptando las Asociaciones Público-Privadas ante el cambio climática](#)
- [Sistema de monitoreo, revisión y verificación de financiamiento climático](#)
- [Experiencias en la conformación de la cartera de proyectos para el Fondo Verde del Clima](#).
- Guía de financiamiento combinado publicada por el DNP.
- [Desarrollo de proyectos de inversión: Guía para Colombia](#).

Sección 4. Fase 4: Implementación

La fase de implementación corresponde a la actividad de *implementación* de los PIGCCS indicada en el artículo 17 de la Ley 1831 de 2018.

Objetivo	Establecer un entorno habilitante para ejecutar las medidas priorizadas, el plan de acción, y los medios de implementación asociados para promover la sostenibilidad financiera, social y ambiental de las medidas.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">• Capacidades sectoriales construidas o fortalecidas para la implementación de las medidas priorizadas.• Indicadores de gestión, de producto y de resultado definidos.• Mecanismos definidos y en proceso de implementación, para integrar componentes de ciencia, tecnología e innovación en la gestión sectorial, como medios habilitantes de la gestión sectorial del cambio climático.• Fuentes, mecanismos y medios de financiamiento identificados para la ejecución de las medidas.• Plan de acción que establece la temporalidad, los hitos y los indicadores que permitirán darle seguimiento y evaluar la implementación del PIGCCS, elaborado y en implementación.

4.1. Construcción y fortalecimiento de capacidades sectoriales para la implementación del PIGCCS

Es importante que el Ministerio lidere las reformas que permitan al ecosistema de entidades del sector el tener las capacidades para implementar el PIGCCS. Estas reformas buscan promover el ajuste de la estructura y funciones de oficinas internas para asignar responsabilidades en cambio climático de manera transversal, así como el entendimiento de las implicaciones en el sector del PIGCCS y otros instrumentos nacionales para el desarrollo resiliente y bajo carbono (p. ej., NDC, Ley 2169 de 2021, E2050).

Se recomienda que los Ministerios enfoquen sus esfuerzos de fortalecimiento de capacidades dependiendo de la etapa en la que se encuentren del proceso: inicial o de preparación, de transición o de consolidación. Del nivel en el que se encuentre cada sector, dependerá también su exigencia.

Algunos ejemplos de acciones que los Ministerios pueden llevar a cabo para lograr la transversalización del cambio climático son:

- i) Integrar las metas del PIGCCS dentro del tablero de control de la entidad y asegurar seguimiento por parte de las secretarías generales y las oficinas de planeación y control interno.
- ii) Asignar responsabilidades en todas las áreas misionales de la entidad para que las mismas planeen, implementen y reporten sus avances en cumplimiento de las metas del PIGCCS. Esto puede desarrollarse con la asignación de profesionales en cada área que sean líderes en cambio climático y que sean enlaces ante las instancias que lideran la implementación del PIGCCS.

- iii) Desagregar e integrar las metas del PIGCCS dentro de instrumentos como el Plan Operativo Anual de Inversiones y el Plan de Compras de la entidad.
- iv) Capacitar a las áreas de apoyo: p. ej. oficinas de contratación, control interno, asuntos administrativos para que cuenten con las herramientas para apoyar de manera efectiva la implementación del PIGCCS y también faciliten el desarrollo de iniciativas como compras públicas sostenibles.
- v) Revisar y actualizar los proyectos de inversión sectoriales en el BPIN para alinearlos con las metas de los PIGCCS.
- vi) Integrar en la agenda regulatoria sectorial tanto del ministerio como de las entidades adscritas las reformas necesarias para el cumplimiento de las metas.
- vii) Establecer una estrategia de capacitación sectorial, incluyendo el nivel institucional y a otros actores sectoriales priorizados.

4.2. Empoderamiento climático.

Como parte del mapeo de actores y su estrategia de participación estipulada en la Fase de Alistamiento, para esta etapa se plantea la necesidad de divulgar ampliamente la información, incluir instancias de participación pública, y de educar, formar y sensibilizar en cambio climático a actores sociales. Se propone considerar en esta Fase de Implementación el acompañamiento de los actores sociales desde un rol de veeduría informada, comprometidos y con participación incidente, teniendo en cuenta las capacidades y responsabilidades diferenciadas. En este sentido tienen relevancia todos los mecanismos y espacios participación consolidados, tanto del sector como territoriales.

Es importante que los PIGCCS integren en sus medidas componentes de participación pública, acceso a la información, educación, formación y sensibilización de públicos, de tal forma que actores como los jóvenes se empoderen de la agenda de acción climática nacional. La academia es otro actor relevante por su rol en cuanto a la vanguardia en conocimientos y de innovación, permite que los planteamientos respondan a información actualizada.

Algunas acciones concretas que se alinean con las metas en educación de la E2050 en Colombia, y que se proponen puedan ser lideradas por el sector incluyen (basado en UNESCO, 2020):

- i) Aportar al desarrollo de programas de estudio o de cursos para los programas académicos relevantes al sector, en los distintos niveles y ámbitos de la educación formal, para el trabajo y el desarrollo humano y educación informal.
- ii) Aportar al desarrollo de módulos de entrenamientos en cambio climático para docentes en todos los niveles.
- iii) Liderar en la identificación de nuevas habilidades y necesidades de entrenamiento en conocimientos para la transición hacia la neutralidad en carbono, la adaptación y la gestión de pérdidas y daños.
- iv) Desarrollar entrenamientos para entidades territoriales en acciones claves para la transición como movilidad eléctrica, infraestructura resiliente, agricultura climáticamente inteligente entre otros.
- v) Desarrollar estrategias de sensibilización para divulgar las medidas de los PIGCCS y los resultados obtenidos asegurándose que los mensajes sean sencillos de entender, pero

- también rigurosos en términos del mensaje, a través de distintas herramientas y tecnologías disponibles.
- vi) Asegurar que la información climática relevante del sector sea fácilmente accesible en las páginas web y herramientas de divulgación de los ministerios y entidades adscritas y vinculadas.
 - vii) Proveer guías a las oficinas de comunicaciones y formación de periodistas de medios de comunicación masiva y comunitarios sobre cambio climático, para evitar la difusión de información imprecisa y/o falsa.
 - viii) Organizar procesos participativos y establecer canales de interacción con actores como jóvenes, emprendedores, sectores sociales para maximizar la apropiación y colaboración sobre las medidas y acciones de los PIGCCS.
 - ix) Hacer aportes al desarrollo de encuestas que midan la percepción pública sobre la efectividad de la acción sectorial en cuanto a gestión integral del cambio climático.
 - x) Desarrollar estrategias de concienciación pública, incluso a través de los medios de comunicación nacionales que permitan fortalecer el conocimiento y la conciencia frente al cambio climático en los diferentes actores del sector.
 - xi) Desarrollar procesos de formación en Cambio Climático con mayor énfasis en las especificidades sectoriales en los diferentes actores del sector.
 - xii) Cooperar, promover, y desarrollar programas de formación centrados en el cambio climático para grupos con un papel clave, como los responsables políticos y de la toma de decisiones, el personal científico, técnico y directivo de los sectores público y privado.
 - xiii) Incorporar el aprendizaje sobre el cambio climático en los planes de formación institucional; y desarrollar materiales de formación de acuerdo con las circunstancias sectoriales.
 - xiv) Fomentar, apoyar y empoderar a instituciones educativas (preescolar, básica y media), instituciones de educación superior e instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, en la incorporación del cambio climático, desde la pertinencia sectorial.

4.3. Definición de indicadores de seguimiento

Inicialmente se recomienda evaluar el uso de indicadores ya definidos en los sistemas que integran el SNICC (ver el Cuadro 8): Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de mitigación a nivel nacional, Sistema de Monitoreo y Evaluación de adaptación al cambio climático, y Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Financiamiento Climático.

Si se requiere la definición de indicadores no contenidos en los sistemas anteriormente mencionados, se recomienda revisar las dimensiones sugeridas para la priorización de medidas detalladas en el Cuadro 3 de esta Guía: impacto sobre la gestión del cambio climático, tecnología, sociocultural, ambiental, económica y financiera, y política. También se recomienda revisar la referencia teórica sobre la construcción y análisis de indicadores construida por el Departamento Nacional de Planeación, la cual presenta el uso de los indicadores en la gestión pública, la tipología de indicadores existente y los lineamientos para su construcción, análisis y presentación. Lo anterior se detalla en el Anexo 9 de esta

Guía. El mismo anexo presenta ejemplos de casos y tipos de indicadores seleccionados de acuerdo con el tipo de medida y su contexto¹⁸.

En la práctica la construcción de indicadores dependerá de los objetivos de la medida y existen factores que pueden incidir en la toma de decisiones sobre objetivos y la forma de valorar y usar indicadores. Al momento de definir los indicadores se recomienda considerar que debería hacerse una valoración crítica y que no basta usar un solo indicador para la toma de decisiones sobre medidas o acciones. El uso de múltiples indicadores e incluso de indicadores combinados puede ayudar a focalizar el costo beneficio de las intervenciones. Sin embargo, un aspecto a tener presente es que la agregación de indicadores de medidas de diferente naturaleza seguramente no son el mejor instrumento para evaluar resultados y puede confundir futuras decisiones.

Recuadro 14. Referencias para la definición de indicadores.

- La [Guía para la construcción y análisis de indicadores](#), elaborada por el DNP en 2018.
- El [tablero de control de indicadores de cambio climático](#) del Fondo Monetario Internacional: constituye una herramienta para informar cómo impacta la actividad económica en el cambio climático de acuerdo con cinco categorías: actividad económica, transfronteriza, financiera y riesgos, política gubernamental y datos sobre el cambio climático (Fondo Monetario Internacional, 2021).
- La [Guía para el Monitoreo y la Evaluación de Intervenciones de Adaptación Basadas en Ecosistemas](#): presenta tipologías de indicadores, y su vínculo con la necesidad de conocer los resultados y el impacto de las intervenciones en función de una línea base y metas claras (GIZ et al., 2020).

Recuadro 15. Referencias para la formulación de indicadores sociales: género y transición justa de la fuerza laboral.

Los siguientes documentos pueden ayudar a identificar información mediante la formulación de indicadores clave para su sector en cuanto a género y transición justa de la fuerza laboral. Las preguntas orientadoras consignadas en estos documentos pueden ser de utilidad para los otros grupos sociales, siempre y cuando se consideren los retos específicos de cada uno de estos.

- Género: [Gender Responsive Indicators – gender and NDC planning for implementation](#) (Murray, 2019).
- Transición justa de la fuerza laboral: [Measuring a Just Transition in the EU in the context of the 8th Environment Action Programme](#) (Heyen et al., 2021).

4.4. Perspectiva integrada sobre los medios de implementación

Para la efectiva implementación de cada medida, es fundamental lograr una coherencia entre sus objetivos, temporalidad y los medios de implementación que la soporten (presentados en las fases anteriores). Para esto, se propone al Ministerio considerar como mínimo los siguientes elementos:

¹⁸ Ejemplos presentados en el anexo, adaptados de Hallegatte & Engle, 2019.

- i) Asegurar la predictibilidad de los recursos que financiarán las medidas y la configuración de entornos habilitantes, de tal forma que se facilite su implementación.
- ii) Asegurar la coordinación al interior del sector, entre sectores, con los entes territoriales, con donantes y con financiadores para que los medios de implementación que soportan las medidas se gestionen y movilicen de manera efectiva y oportuna. Dicha coordinación facilitará la creación de sinergias, redes de apoyo y el establecimiento de alianzas que permitan la apropiación de las medidas por parte de múltiples actores.

4.5. Plan de acción

El plan de acción es el resultado de una construcción participativa con todos los actores involucrados que puedan generar aportes en la ejecución de las acciones establecidas teniendo un papel de responsabilidad directa o de apoyo, para lograr la construcción participativa se recomienda realizar una lista de chequeo de actores involucrados y establecer una mesa de trabajo para definir el plan de acción. Para el plan de acción se sugiere revisar el mapeo de actores y estrategia de participación que respondan a las acciones planteadas. Una buena práctica es partir del ejercicio realizado en la Fase de Alistamiento a partir de la matriz de apoyo disponible en el Anexo 2 de esta Guía.

En la preparación del plan de acción y a partir de las actividades definidas para cada medida, se proponen los actores relacionados, sus roles, su temporalidad y los recursos necesarios para su ejecución. Se recomienda que se logre el mayor grado de detalle y que este plan refleje los compromisos de los actores como medio para lograr la apropiación de las metas. La definición de roles se lleva a cabo a partir del papel que se espera desempeñe cada actor (ej. provisión de financiamiento, de asistencia técnica, participación en instancias de gobernanza, implementación directa, encargado del seguimiento).

En detalle, para definir la temporalidad de las medidas, se recomienda aplicar lo descrito en la Sección 3.2 sobre la estructuración técnica de las medidas y contemplar el desarrollo de tres fases: preparación, transformación y consolidación. De esta forma buscar que la temporalidad que establezca el sector esté alineada con el avance hacia la neutralidad en carbono y resiliencia climática de acuerdo con las metas de la NDC, la Ley 2169 de 2021 y la E2050.

Debido a la posible existencia de metodologías y procesos que obedecen a normativas propias de las oficinas de planeación de cada Ministerio o entidad cabeza del sector, se recomienda el uso del formato Plan de Acción y Seguimiento que se maneja para los documentos CONPES. Este plan contiene la definición de responsables, periodos de ejecución y recursos necesarios para llevar a cabo las acciones que harán posible alcanzar el objetivo principal.

Por otro lado, el plan de acción debería ser monitoreado periódicamente con el fin de medir y registrar los resultados de las acciones ejecutadas, y debe regirse también por los principios de transparencia y de inclusión y participación. Considerando el número de actores que participarán en el plan de acción se recomienda establecer una estrategia de comunicaciones para que todos los involucrados conozcan las acciones de forma accesible e incluyente sus responsabilidades, aportes esperados y la temporalidad de la ejecución de cada una de las acciones.

Es importante que el reporte del plan de acción lo realice cada uno de los responsables de las diferentes medidas, en la periodicidad que defina el Ministerio, así mismo el actor encargado de realizar

seguimiento a su cumplimiento es quien recopilará y consolidará los diferentes reportes. Para esta actividad se recomienda usar la plantilla que se encuentra disponible en el Anexo 10 de esta Guía, como ejemplo de formato de Plan de Acción para realizar el seguimiento y un tablero de control que permite visualizar el avance en el cumplimiento de metas diferenciado por eje estratégico, acción y entidad, así como el detalle de responsabilidad de actores y temporalidad de cada acción.

Sección 5. Fase 5: seguimiento y evaluación del PIGCCS

La fase de seguimiento y evaluación corresponde a las actividades de *seguimiento y evaluación* de los PIGCCS indicada en el artículo 17 de la Ley 1831 de 2018.

Objetivo	Definir el proceso de seguimiento al avance del PIGCCS y de los impactos de la implementación de las medidas que lo componen, así como formalizar técnica y operativamente la gestión de información para la evaluación y reconocer instancias de reporte.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">• Información actualizada para procesos de decisión.• Arreglos institucionales para el seguimiento y la evaluación del PIGCCS, que faciliten el flujo de información al interior del sector y con entidades relevantes.• Reportes nacionales e internacionales estandarizados.• Flujo de información normalizado en el marco del Sistema Nacional de Información sobre el Cambio Climático, a través de la implementación del MRV y M&E para que las acciones de mitigación y adaptación se puedan articular con la contabilidad de resultados nacionales de reducción de emisiones y con el seguimiento de la adaptación nacional.

De manera general, el seguimiento y la evaluación se conciben como procesos continuos y sistemáticos de diseño, recolección y análisis de información en busca de determinar el avance del PIGCC y de los impactos de la implementación de las medidas que lo componen. En particular, deben permitir responder de manera precisa a dos preguntas centrales:

- i) ¿Están reduciéndose las emisiones sectoriales y su trayectoria permitirá lograr la neutralidad en carbono del sector?
- ii) ¿Están las medidas de adaptación del PIGCCS asegurando la reducción de riesgos climáticos y la resiliencia del sector en el corto, mediano y largo plazo?

Las respuestas a las preguntas anteriores permitirán identificar los ajustes necesarios en las acciones definidas. Estos ajustes pueden relacionarse con elementos legales, institucionales y gestión de información, entre otros.

El Cuadro 6 presenta una lista de características de cada uno de los procesos de seguimiento y evaluación. Esto con el propósito de facilitar la distinción entre sus funciones.

Cuadro 6. Características y funciones de los procesos de seguimiento y evaluación de impacto.

Seguimiento	Evaluación de impacto
<ul style="list-style-type: none">• Es un proceso continuo.• Utiliza hitos e indicadores de gestión, producto y resultado.• Hace seguimiento al avance y logro de los objetivos propuestos.• Recopila de forma sistemática información para comparar el desempeño con los resultados	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza escenarios con intervención y sin intervención, y calcula el efecto como una sustracción entre dichos escenarios.• Evalúa las contribuciones causales específicas de las actividades a efectos o impactos.• Permite identificar efectos no intencionales.

Seguimiento	Evaluación de impacto
previstos, analizar tendencias en el tiempo, e incluso hacer comparaciones con otras intervenciones. <ul style="list-style-type: none">● Reporta el progreso en el avance hacia los objetivos y genera alertas sobre la necesidad de mejorar el desempeño.	<ul style="list-style-type: none">● Proporciona información sobre el potencial de la intervención y recomendaciones para su mejora.● Informa sobre los impactos o efectos de una intervención, atrae y facilita el apoyo financiero.

Fuente: (Bravo, 2017).

Se recomienda que los indicadores a los cuales hace referencia el seguimiento en el Cuadro 6 62erán los mismos definidos por el sector en la Fase de Implementación como parte integral del plan de acción del PIGCCS. Según el proceso de seguimiento y evaluación, estos pueden ser modificados.

En relación con la evaluación de impactos, se recomienda identificar impactos cuya medición sea transversal a otras políticas o planes sectoriales. De esta forma revisar la posibilidad de hacer una evaluación conjunta que permita una mejor estimación de los impactos.

El proceso de seguimiento y evaluación sectorial permite originar alertas con relación al cumplimiento de metas y reducir la incertidumbre mediante la formación de evidencias de base para la toma de decisiones de política pública y de orden privado. En el marco de cambio climático el seguimiento y la evaluación facilitan para el sector:

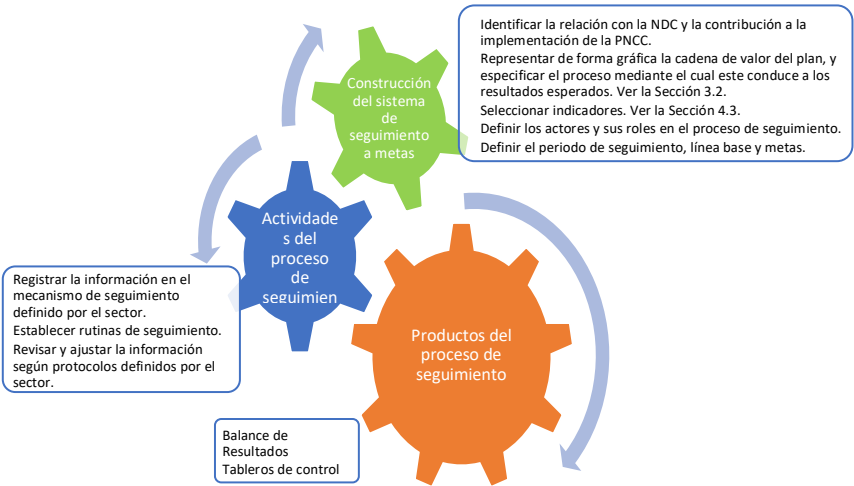
- i) Disponer de información actualizada para aportar a los informes que el país debe preparar de acuerdo con los principios y estándares del MTR del Acuerdo de París. Incluida la futura preparación del primer BTR (reporte mucho más robusto y detallado en comparación con el BUR que actualmente debe remitir Colombia).
- ii) Aportar y responder a los lineamientos definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y DNP en los cinco componentes mínimos del plan de implementación y seguimiento para el desarrollo bajo en carbono, la carbono neutralidad y la resiliencia climática del país, de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 de la Ley 2169 de 2021. La metodología para los componentes del uno al cuatro fue definida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mientras que la metodología para el quinto componente que corresponde al esquema de seguimiento y reporte, fue definida por DNP.
- iii) Aportar y responder a otros criterios técnicos y necesidades de reporte establecidos en el SNICC y por la CICC. Por ejemplo, a partir de 2023, y cada dos años, la incorporación de ajuste a la implementación y adopción de nuevas medidas si así lo demanda el cumplimiento de la NDC.
- iv) Aportar y responder a otras disposiciones establecidas por el Gabinete Presidencial para la Acción Climática (creado por el Decreto 172 de 2022).
- v) Considerar lo definido por la Comisión Accidental¹⁹ conformada por el Minambiente y miembros de las Comisiones Quintas Constitucionales de Cámara y Senado.

¹⁹ Creada por el artículo 28 de la Ley 2169 de 2021, con el propósito de que revise el marco constitucional vigente y analice la pertinencia de crear y regular el funcionamiento de una entidad que se encargue de hacer seguimiento y vigilancia a las acciones que se desarrollan en territorio y contribuyan a mitigar las afectaciones al ambiente, sus recursos naturales renovables y sus ecosistemas estratégicos, con el propósito de alcanzar un desarrollo bajo en carbono, la resiliencia climática

5.1 Alcance de seguimiento de los PIGCCS

Es recomendable que la actividad de seguimiento responda a la verificación de procesos y resultados de los proyectos en aspectos como ejecución presupuestal, cumplimiento de hitos y ejecución de actividades de acuerdo con cronogramas, entrega de bienes y servicios, cantidad de beneficiarios, cantidad de participantes en procesos de consulta, entre otros. El seguimiento a los indicadores establecidos para las medidas facilitará la evaluación de impactos y la generación de alertas con relación al cumplimiento de las medidas. La Figura 14 ilustra los componentes en los que se organiza el sistema de seguimiento.

Figura 14. Componentes del proceso de seguimiento



Fuente: Elaboración propia basado en (DNP, 2018a).

Finalmente, se recomienda tener en cuenta que el alcance del seguimiento esté definido por el momento en el que se encuentra el sector y la medida según las fases propuestas por la E2050: preparación, transformación y consolidación (ver Sección 3.2 y Sección 4.5). Esto permitirá que el seguimiento a metas se realice de acuerdo con el contexto en el que han avanzado las acciones relacionadas.

y la carbono neutralidad del país, y requerir a la autoridad ambiental para que se exija la adopción de las medidas a que haya lugar.

Recuadro 16. Referencia para la formulación del sistema de seguimiento

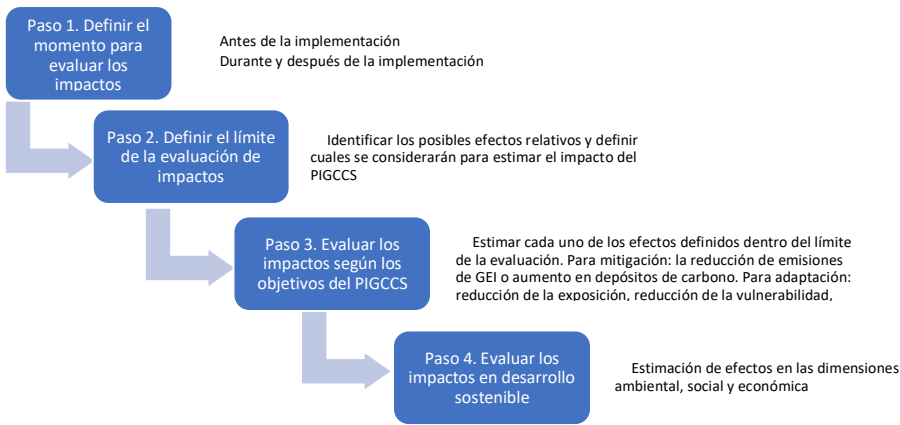
[Guía para el Seguimiento de Políticas Públicas](#) del Departamento Nacional de Planeación: presenta las bases conceptuales, las actividades y los productos del proceso de seguimiento y evaluación de referencia para la gestión pública orientada a resultados.

5.2 Alcance de evaluación de los PIGCCS

Parte fundamental de esta fase es la definición de la evaluación del impacto del plan en las emisiones y remociones de GEI, en la gestión del riesgo climático y la reducción de la vulnerabilidad. La evaluación permitirá estimar los impactos de largo plazo de las medidas y las acciones correctivas a las medidas para que cumplan sus fines y objetivos finales. Esto, alineado con la Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia (E2050).

Para ello se hace necesario establecer los momentos en los cuales se realizarán las evaluaciones, el alcance de estas, y la metodología para evaluar los impactos de las medidas sobre los objetivos sectoriales y nacionales de cambio climático. En la Figura 15 se presenta la síntesis de estos pasos y a continuación se detallan.

Figura 15. Pasos para la definición de la evaluación



Fuente: (Bravo, 2017).

Paso 1 – Definir el momento para evaluar los impactos: los impactos del PIGCCS se pueden evaluar en dos momentos. El primero, antes de la implementación, como resultado entrega una estimación de los impactos o efectos que se generarán por la implementación; y el segundo, durante o después de la

implementación, como resultado entrega una estimación de los impactos alcanzados hasta la fecha de evaluación mientras la implementación se encuentra en curso o ya fue finalizada (Bravo, 2017).

Paso 2 – Definir el límite de la evaluación de impactos: la identificación de los posibles efectos relativos y la definición de cuáles se tendrán en cuenta para estimar el impacto del PIGCCS. Se debería realizar considerando las actividades relacionadas en el Cuadro 7.

Paso 3 – Evaluar los impactos según los objetivos del PIGCCS: estimación de cada uno de los efectos definidos dentro del límite de la evaluación. Este proceso puede realizarse aplicando métodos de estimación o modelos de simulación con el fin de evaluar la efectividad de la implementación del PIGCCS en el alcance de los resultados esperados (Bravo, 2017).

Paso 4- Evaluar los impactos en desarrollo sostenible: este proceso es necesario cuando el PIGCCS se plantea objetivos de mejoramiento en categorías de una o varias dimensiones de impactos en desarrollo sostenible. Esta evaluación puede ser cualitativa o cuantitativa (Bravo, 2017).

Cuadro 7. Actividades para definir límites de la evaluación

Actividad	Descripción
Medidas de mitigación	
Identificar los impactos o efectos GEI y no GEI	Utilizar un mapa de cadena causal realizado en la Fase de Diagnóstico, para identificar todas las fuentes y sumideros y los subsecuentes impactos GEI y no GEI (otros impactos ambientales o sociales, no relacionados con reducción de emisiones GEI).
Analizar la probabilidad de ocurrencia	Definir para cada efecto GEI y no GEI identificado en el mapa de cadena causal de la fuente o sumidero, la probabilidad de ocurrencia mediante la clasificación: muy probable, probable, posible, improbable y muy improbable. Esta probabilidad de ocurrencia se debe basar en criterios como la revisión de literatura, experiencias o estudios previos, consultas con expertos, muestreo y entrevistas.
Analizar la magnitud relativa	Categorizar los efectos GEI y no GEI de acuerdo con la magnitud relativa (mayor, moderada o menor). La magnitud relativa se debe basar en criterios como el resultado de estudios anteriores, revisión de literatura, experiencias previas y consulta con expertos. Tener presente en esta categorización cómo desde cada acción se aporta a la trayectoria de descarbonización del país.
Determinar los efectos GEI, categorías de fuentes y sumideros a incluir en el límite de la evaluación	Incluir dentro del límite de la evaluación los efectos GEI y categorías de fuentes y sumideros asociados cuya magnitud sea moderada o mayor, y su probabilidad sea posible, probable o muy probable.
Determinar cuáles efectos no GEI incluir en el límite de la evaluación	Incluir dentro del límite de la evaluación todos los efectos no GEI cuya magnitud sea moderada o mayor y su probabilidad posible, probable o muy probable.

Actividad	Descripción
Medidas de adaptación	
Identificar la efectividad de las estrategias	Para cada uno de los objetivos y metas de adaptación establecer cuáles son los cambios en comportamiento y en las prácticas esperados de la medida que se relacionan con los atributos de vulnerabilidad que buscan abordar las medidas.
Nivel de alineación de las medidas con el PNACC	Para cada medida establecer un nivel de alineación con lo establecido en el Plan de Acción del PNACC.
Analizar la eficiencia de las medidas	Identificar las categorías de costos y beneficios relacionados de forma directa con la implementación de la medida, y analizar su relación con métricas de efectividad que permitan establecer si los recursos financieros disponibles fueron suficientes y usados de forma eficiente o hay margen de mejora. Reconocer las categorías de riesgos y las categorías correspondientes de las pérdidas y daños evitados.
Medios de implementación	
Conocer la mejora en la construcción y el fortalecimiento de capacidades	Categorizar las herramientas, mecanismos de transferencia de conocimiento, y las tecnologías desarrolladas, y los grupos de actores objetivo para los cuales están dirigidas.
Analizar el impacto en acceso a información, participación pública, educación, formación y sensibilización	Categorizar los procesos de acceso a información, participación educativos, de formación y sensibilización que el sector apoya o lidera, para transformar los comportamientos de los grupos de actores sectoriales. Categorizar los repositorios de información o investigación que el sector ha dispuesto o proyecta disponer en el marco de la implementación de su PIGCCS.

Fuente: (Bravo, 2017).

Se propone a los sectores tener en cuenta los siguientes elementos cuando diseñen las evaluaciones de los PIGCCS, sobre todo de las acciones de adaptación (Eriksen et al., 2021):

- i) Asegurar que la evaluación refleje la valoración de expertos con conocimiento del contexto de vulnerabilidad que está abordando con la medida. Procure garantizar al mismo tiempo una amplia participación.
- ii) Asegurar que la evaluación identifique si la vulnerabilidad es reforzada, redistribuida o disminuida como consecuencia de la implementación de las medidas. Para esto debería asegurarse que el diseño de la evaluación se enfoque en responder si los factores que inciden en la vulnerabilidad y la construcción de resiliencia se analizan con una perspectiva de **largo plazo**. Se recomienda:
 - Cuestionar si las medidas han sido apropiadas con relación a la vulnerabilidad y las amenazas identificadas.

- Analizar si el “éxito” de la adaptación tiene el mismo significado y alcance para todas las partes interesadas en la medida y en esto considerar las relaciones de poder entre los actores involucrados.
- Identificar el riesgo de maladaptación, es decir de resultados negativos, no deseados o insuficientes de las medidas, incluyendo actores fuera de los beneficiarios del proyecto.
- Identificar riesgos climáticos de **largo plazo** y su incidencia sobre la efectividad de la medida.
- Establecer métodos para asegurar que las lecciones aprendidas se incorporen para lograr una mejor implementación de medidas.

La labor de evaluación que emprendan los sectores será complementada por la CICC, la cual basada en los resultados del seguimiento bianual al estado de cumplimiento de la NDC, podrá brindar orientaciones para realizar ajustes a la implementación y la adopción de nuevas medidas, en caso de ser necesario. En complemento para la etapa de evaluación, tal como se prevé para las acciones comprendidas en la NDC, se sugiere que esta actividad sea realizada por una entidad independiente y externa²⁰ al sector que pueda dar retroalimentación imparcial y completa sobre los impactos del PIGCCS.

5.3 Procesos de gestión de información para el seguimiento y la evaluación

Con el propósito de realizar el seguimiento y la evaluación de las medidas definidas en los PIGCCS, se recomienda a los Ministerios definir una ruta y un conjunto de procesos de gestión de información para el seguimiento y la evaluación. En el ámbito de mitigación de GEI, el monitoreo, reporte y verificación (MRV) de las medidas debería realizarse en el marco de un sistema sectorial de MRV para el cual cada sector debe especificar los roles, datos, operaciones y herramientas necesarias para su integración con otros sistemas del SNICC, en los términos definidos por la Resolución 1383 de 2023 y aquella norma que la complemente, modifique o sustituya. Se recomienda que la captura de información se alinee con los requerimientos del MRT contenido en la [Guía para la operacionalización de las modalidades, procedimientos y lineamientos referidos en el Artículo 13 del Acuerdo de París](#).

En materia de riesgo climático y adaptación, se recomienda a los actores definir el conjunto de procesos de gestión de información para el monitoreo y evaluación (MyE) de acciones de adaptación al cambio climático, anclados al Sistema Nacional de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación. Para ello cada Ministerio puede estipular la estructura, formato, procesos de remisión y revisión de la información de adaptación reportada por actores del sector, de manera que sean compatibles con la Herramienta para la Acción Climática y el Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación (SIIVRA).

En ambos casos, se sugiere que la información gestionada para los sistemas MRV y MyE cumpla con los requerimientos de información para los sistemas que componen el SNICC, así como lo establecido en la Ley 2169 de 2021 (ver Cuadro 8). Igualmente es ideal que esté alineada con los reportes del sector para otras iniciativas (p.ej., reporte de ODS, reportes para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE). La Figura 16 presenta la perspectiva de cadena de valor los sistemas MRV y MyE sectoriales.

²⁰ Por ejemplo, universidades, centros de investigación, o entidades multilaterales.

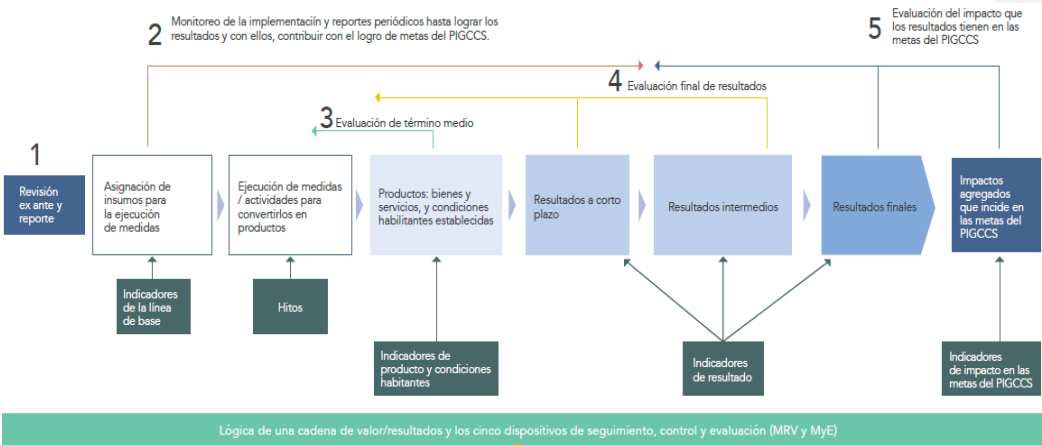
Cuadro 8. Alcances de los sistemas que integran el SNICC

Sistema	Subsistemas	Alcance
Sistema de monitoreo, reporte y verificación de mitigación a nivel nacional (Sistema MRV de mitigación)	Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE)	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del titular (persona natural o jurídica, pública o privada) de las iniciativas de mitigación. Ubicación, objetivo, acciones y actividades de las iniciativas de mitigación. Fase y estado de las iniciativas de mitigación. Cantidad de las reducciones de emisiones y remociones de GEI, razón social a favor de quien se realiza la cancelación de las reducciones/remociones, y propósito de la cancelación.
	Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC)	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y reporte periódico de la superficie de bosque natural. Generación de metodologías para la cuantificación anual de la deforestación a nivel nacional. Generación trimestral de Alertas Tempranas por Deforestación (AT-D). Caracterización, modelación y simulación de causas y agentes de deforestación y degradación. Monitoreo del carbono almacenado en los bosques (stocks de carbono y emisiones GEI).
	Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (SINGEI)	<ul style="list-style-type: none"> Arreglos institucionales para la elaboración del INGEI. Metodologías y procedimientos estandarizados para el cálculo del INGEI. Inventario nacional e inventarios departamentales desagregados por sector cartera. Sistematización soportada en una plataforma tecnológica que permita la interacción de todos los procesos en un aplicativo y la visualización de resultados.
	Sistema de Contabilidad de Reducción y Remoción de GEI (SCRR -GEI)	<ul style="list-style-type: none"> Procesos, tecnologías, protocolos y reglas de contabilidad que determinan las emisiones, reducciones de emisiones y remociones de GEI que se contabilizan con el objetivo de generar reportes y demostrar el avance en el cumplimiento de metas nacionales de cambio climático establecidas bajo la CMNUCC. Reporte del grado de cumplimiento de las metas nacionales de mitigación de GEI. Transparencia en el reporte del avance para alcanzar las metas.
Sistema de Monitoreo y Evaluación de adaptación al cambio climático (Sistema MyE de adaptación)	Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al Cambio Climático (SIIVRA)	<ul style="list-style-type: none"> Acciones de adaptación. Indicadores para seguimiento y evaluación del avance de las metas de adaptación de la NDC.
Sistema de Monitoreo, reporte y verificación de	Sistema de Monitoreo, reporte y verificación de	Información sobre financiamiento asociado a la acción climática, dispersa en diversos sistemas de información del

Sistema	Subsistemas	Alcance
financiamiento climático (Sistema MRV de Financiamiento)	financiamiento climático (Sistema MRV de Financiamiento)	país en una única plataforma de forma organizada y sistematizada.

Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Modelo general de un sistema de procedimientos MRV y MyE según cadena de valor



Fuente: elaboración propia con base en un documento de trabajo para producir un BTR correspondiente al sector AFOLU desarrollado en el marco del proyecto ProNDC de GIZ Colombia.

Durante el establecimiento del proceso de seguimiento y evaluación es aconsejable que los Ministerios tengan en cuenta los alcances de cada uno de los sistemas de información que integran el SNICC, de modo que se reduzca la duplicidad de esfuerzos en la elaboración de reportes y el manejo de información no estandarizada. Por ejemplo, se recomienda el uso del sector de los [Formatos Tabulares Comunes](#) establecidos por la CMNUCC para que la información de las medidas de mitigación sea levantada y reportada a través de este mismo formato y se simplifique el proceso desde la fuente (ver el Anexo 7).

En esta fase el Ministerio debería establecer los arreglos institucionales necesarios para cumplir con los requerimientos de cada tipo de reporte, así como los mecanismos de articulación para un intercambio estandarizado de datos al interior del sector y con instancias de otros sectores o territorios. Lo anterior implica:

- Acordar roles, funciones y procedimientos internos para el control y seguimiento entre oficinas de planeación, áreas de control interno, secretaría general, y el grupo de cambio climático (si está constituido en el Ministerio).
- Nombrar puntos focales en las entidades sectoriales que tengan clara responsabilidad en el seguimiento de información.
- Establecer un mecanismo de aseguramiento y control de calidad de la información.

- iv) Coordinar con el IDEAM y en el marco del Comité de Información Técnica y Científica del SISCLIMA, los procedimientos para el intercambio de información entre sectores. Esto es clave para coordinar el reporte de medidas adoptadas de manera intersectorial, o medidas con alta coordinación entre sectores y territorios para evitar doble contabilidad.

5.4 Reportes nacionales e internacionales

Los distintos reportes nacionales en materia de Cambio Climático a los que los Ministerios deben responder son útiles porque sirven como:

- i) Plataformas para divulgar periódicamente el avance hacia las metas nacionales e internacionales.
- ii) Medios de visibilización de los impactos asociados a los esfuerzos invertidos.
- iii) Procesos de reflexión sectorial que sirven para la definición de sendas de desarrollo cada vez más ajustadas a contextos y necesidades específicas y cambiantes.

Reporte al Congreso

La Ley 1931 de 2018 en su artículo 7 numeral 6, establece que deberá presentarse “un informe anual sobre la implementación de los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectoriales ante las comisiones quintas de Senado y Cámara”. Para esto, se sugiere al Ministerio la elaboración de un capítulo o un anexo que se incluya al reporte anual del sector remitido al Congreso que especifique de manera concreta: el estado de avance del PIGCCS, la coherencia de las políticas sectoriales con este instrumento, los avances en la implementación de las medidas y el aporte del sector al cumplimiento de las medidas de mitigación y metas de adaptación reflejadas en la NDC vigente y en la E2050.

Reporte bajo el Marco de Transparencia Reforzado (MTR, en inglés Enhanced Transparency Framework)

El MTR es el marco que cubre todas las áreas sustantivas del Acuerdo de París, incluyendo el progreso en la implementación y logros de la NDC de cada país en cuanto en mitigación, adaptación, financiamiento, transferencia de tecnología y desarrollo de capacidades. En cuanto a financiamiento, el MTR busca dar claridad sobre el soporte provisto y recibido por cada país en el contexto de su acción por el clima. En conjunto, el MTR busca arrojar la información sobre el cumplimiento o no de las metas del Acuerdo de París constituyendo así la base para afinar el nivel de ambición y las acciones a escala global, nacional y sectorial.

El MTR tiene tres componentes:

- i) El reporte, enfocado en el BTR y que usa los [formatos de reporte aprobados bajo la CMNUCC para la compilación de información](#).
- ii) El proceso de revisión técnica de expertos.
- iii) El proceso multilateral de revisión de progreso.

Dado que los PIGCCS aportan insumos importantes para la elaboración de las NDC, es importante para los Ministerios:

- En coordinación con el IDEAM y bajo lineamientos de la CICC, la alineación de las acciones e indicadores de seguimiento del PIGCCS con los requerimientos del reporte bajo el BTR y las CNCC.
- Alinear los sistemas de información y construir capacidades para proveer los insumos sectoriales a los reportes de país con el nivel de detalle requerido en el BTR (ver Cuadro 9). Esto para promover la integridad ambiental, la transparencia, la exactitud, la exhaustividad, la comparabilidad y la coherencia y velar por que se evite el doble cómputo en el caso de emisiones y sumideros.
- Dar rigurosa aplicación a las reglas de contabilidad establecidas dado que todos los países deben reportar la misma información de la misma manera (p. ej., categorización de fuente/sumidero) y diligenciar los mismos campos de los formatos tabulares de reporte (ver el Anexo 7) siguiendo las decisiones relevantes de la conferencia de las Partes ante la CMNUCC.

Cuadro 9. Información para reportar en el BTR.

Información para reportar en el BTR			
Inventario nacional de GEI que incluye documento de reporte y tablas en formato estandarizado (NIR y formatos tabulares de reporte - CRT)	Información necesaria para el monitoreo del progreso en la implementación y el alcance de los objetivos de la NDC (medidas de mitigación, indicadores proyecciones)	Información relativa a los impactos del cambio climático y la adaptación	Información sobre el apoyo (financiación, desarrollo y transferencia de tecnología y fomento de capacidades) requerido y recibido
Informar sobre áreas de mejora en el reporte			

Fuente: CMNUCC, 2020.

El Anexo 11 de esta Guía presenta un listado de recomendaciones para facilitar la alineación del seguimiento y evaluación de los PIGCCS con el BTR, según el Marco de Transparencia Reforzado.

Reporte a fondos financiadores de acciones en Cambio Climático

A nivel internacional existen diferentes lineamientos en términos de qué se reporta y cómo se reporta, dependiendo de cada fondo o entidad financiadora. Es común que las entidades soliciten análisis de indicadores y presentación de informes en formatos propios. De manera general estos reportes buscan proporcionar datos sobre el cumplimiento de los requisitos acordados con la entidad ejecutora para la financiación del proyecto. Entre estos la reducción de emisiones GEI o de aumento en capacidad de adaptación. En el Anexo 12 de esta Guía se presenta una tabla resumen de los formatos de reporte para tres fondos internacionales de financiamiento climático: NAMA Facility, Fondo Verde del Clima y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

Finalmente, es importante tener en cuenta que el seguimiento y la evaluación realizada por el Ministerio genera insumos que sirven para informar la actualización de los PIGCCS de tal forma que se ajusten las medidas que no estén generando resultados, se incremente la escala y cobertura de las medidas que estén funcionando y se formulen nuevas medidas que respondan a procesos de aprendizaje sectorial.

Sección 6. Fase 6: Actualización del PIGCCS

La fase de actualización es complementaria a las actividades indicadas por el artículo 17 de la Ley 1931 de 2018, dispuesta en esta Guía con el propósito de orientar el proceso de formulación e implementación de los PIGCCS hacia la mejora continua, y así fortalecer la gestión sectorial del cambio climático.

Objetivo	Incorporar aprendizajes, información actualizada y buenas prácticas, para la renovación de objetivos y metas encaminados a la mejora continua de la gestión del cambio climático del sector.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> ● PIGCCS con objetivos y metas sectoriales actualizados con un criterio de mayor ambición. ● Acuerdos y mecanismos de articulación mejorada con otras políticas sectoriales y con los territorios.

6.1. Referentes para la actualización y aumento de ambición

Es importante que la actualización de los PIGCCS responda y dé cumplimiento al mandato de la Ley 1931 de 2018, donde se define como horizonte inicial de planificación el año 2029 y con posterioridad de 20 años, apuntando al desarrollo de acciones de largo plazo. Las orientaciones para la actualización de los PIGCCS están dadas directamente por los antecedentes de los nuevos compromisos que Colombia adquiera en relación con la gestión del cambio climático, entre ellas las decisiones que se tomen en el marco de la CMNUCC, de procesos como el Inventario Global (en inglés, *global stocktake*), la NDC, las estrategias de descarbonización de largo plazo y otros compromisos multilaterales. Asimismo, es importante evaluar la pertinencia de una actualización del PIGCCS en el momento de entrada en vigor de un nuevo Plan Nacional de Desarrollo, de otras políticas nacionales que afecten el sector (p. ej. leyes, CONPES, NAMA), y de otros planes maestros sectoriales.

Cuando se generen nuevos instrumentos territoriales o nuevas agendas desde el sector privado que incluyan acciones alineadas con las medidas del PIGCCS y que aporten a cumplir sus metas, el sector puede también considerar una actualización. Esta actualización debería estar motivada por mantener coherencia desde el sector con la propuesta de sus pares y por reflejar mayor ambición. Una vez identificados si existen nuevos lineamientos, compromisos o metas en dichos instrumentos, se recomienda que cada Ministerio defina los criterios para la actualización de su PIGCCS según corresponda. En la Figura 17 se muestra un esquema tipo árbol de decisión que sirve para orientar el proceso de actualización.

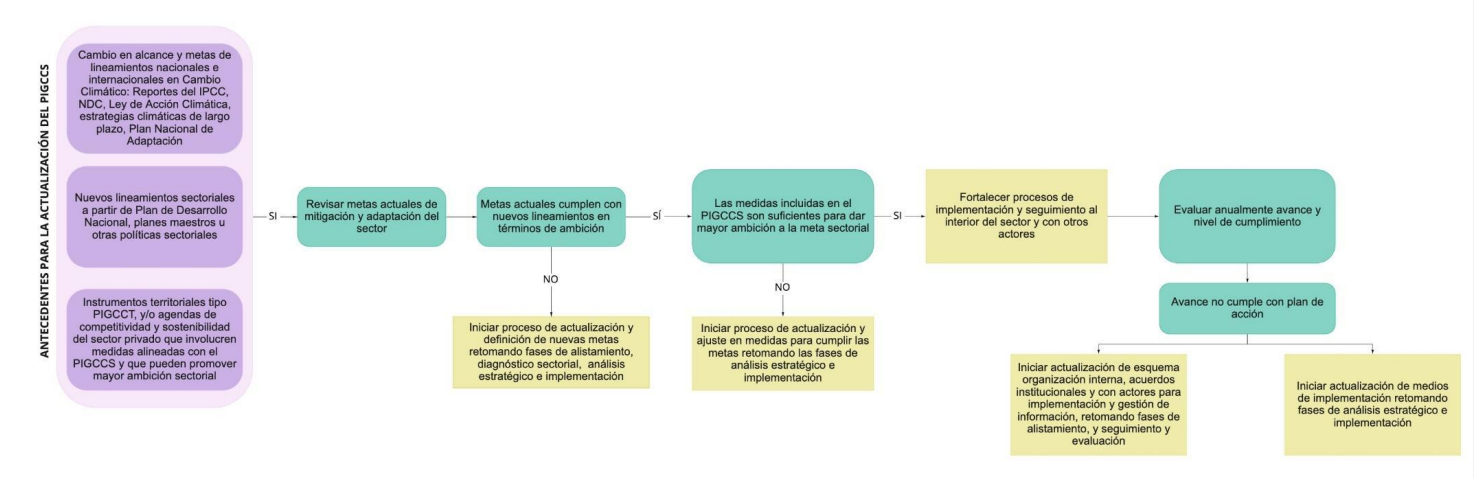
Es aconsejable que las actualizaciones del PIGCCS definan siempre nuevos hitos que propendan por una mayor ambición. De esta forma el PIGCCS es consecuente con:

- i) El Artículo 4 numeral 3 del Acuerdo de París, donde se hace referencia a la progresión de la NDC a lo largo del tiempo, reflejando la mayor ambición posible en cada actualización.
- ii) La Mejora Continua de los PIGCCS (descritos al inicio de esta Guía) que busca promover la actualización de metas y compromisos sectoriales a partir de una consulta y revisión

periódica de los instrumentos para la planificación de la gestión del cambio climático en Colombia.

- iii) La Coherencia de los PIGCCS con planes y políticas públicas sectoriales.

Figura 17. Esquema para orientar el ciclo revisión y actualización de los PIGCCS



Fuente: Elaboración propia.

Es aconsejable que este aumento de ambición responda a la visión de largo plazo que los sectores fijen para lograr la neutralidad en carbono y unas amplias capacidades de adaptación al cambio climático en el año 2050.

La definición de nuevos hitos en los procesos de actualización de los PIGCCS debería reflejar además la incorporación decidida en el proceso de los siguientes elementos:

- i) Mayor reconocimiento y empoderamiento de los roles de otros actores clave para el cambio, tales como el sector privado en calidad de multiplicador, o la población infantil y juvenil en calidad de potencial promotor de cambios transformacionales en el mercado laboral.
- ii) Incorporación de soluciones que trasciendan las prioridades sectoriales y apalanquen la integración de impactos sociales, ambientales, culturales y económicos sobre sistemas más amplios.
- iii) Identificación e integración de información sobre los riesgos climáticos en los procesos de decisión financiera y política, tanto en el ámbito público como en el privado.

Recuadro 17. Ejemplos de buenas prácticas de actualización en PIGCCS existentes.

El [PIGCCS del Sector minero-energético](#) fue publicado por primera vez en 2018 y actualizado en 2021. De la actualización se destaca:

- i) Alineación con los lineamientos de la Estrategia 2050, incluida la planeación en tres grandes fases con horizontes de tiempo en el corto, mediano y largo plazo: preparación (2020-2030), transformación (2030-2040) y consolidación (2040-2050).
- ii) Ratificación de la meta en reducción de emisiones (11,2 MtCO₂) y precisión en la definición de escenarios que pueden llevar el sector a la carbono-neutralidad en el 2050 y las acciones para alcanzar dicho objetivo.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS²¹

ACE	Acción para el Empoderamiento Climático
BTR	Informe bienal de transparencia
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
Cicod	Comisión Intersectorial para el Control de la Deforestación y la Gestión Integral para la Protección de Bosques Naturales
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNCC	Comunicación Nacional de Cambio Climático
Conaldef	Consejo Nacional de Lucha contra la Deforestación y otros crímenes ambientales asociados
CRT	Common Reporting Tables
DNP	Departamento Nacional de Planeación
E2050	Estrategia climática de Largo Plazo de Colombia para cumplir con el Acuerdo de París
ECDBCAR	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono Adaptada y Resiliente
EICDGB	Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques
GEI	Gases de efecto invernadero
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
INGEI	Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MRV	Monitoreo, reporte y verificación
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MTR	Marco de transparencia reforzado
NID	National Inventory Document
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
PIGCCS	Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial
PIGCCT	Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RENARE	Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
SbN	Soluciones basadas en la naturaleza
SCRR -GEI	Sistema de Contabilidad de Reducción y Remoción de GEI
SIIVRA	Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación al Cambio Climático
SINGEI	Sistema Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero
SISCLIMA	Sistema Nacional de Cambio Climático
SMBYC	Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono
SNICC	Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático
SNIF	Sistema Nacional de Información Forestal
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

²¹ Útiles para referencia en la Guía y sus anexos.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia : un aporte para la construcción de políticas públicas*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/301421468028148819/pdf/701030ESW0P1290ESTIONODELORIESGOweb.pdf>
- Bravo, S. M. (2017). *Documento guía para políticas, planes e instrumentos de política: monitoreo, seguimiento y evaluación de impactos*. Sin publicar: elaborado en el marco del proyecto del World Resources Institute “Tracking, Implementing and Strengthening of Mitigation Contributions” desarrollado en Colombia, Etiopía, India, Indonesia y Suráfrica.
- Cepal. (2012). *Valoración de daños y pérdidas: ola invernal en Colombia 2010-2011* (Misión BID - Cepal (ed.)). Misión BID - Cepal. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/ola_invernal_colombia_2010-2011_0.pdf
- CIVIS, G. (2012). *Guía para el Retorno Social de la Inversión Guía para el Retorno Social de la Inversión (SROI): Traducción y adaptación al español de “A Guide to Social Return on Investment” publicado por ‘The Cabinet Office.’* 1–108. http://www.grupocivis.co/images/Documentos/Retorno_social_de_la_inversion_SROI/Guia_SROI.pdf%0Ahttp://socialvalueint.org/wp-content/uploads/2016/12/Guide-in-Spanish3.pdf
- CMA de la CMNUCC. (2021). *Orientaciones para la puesta en práctica de las modalidades, los procedimientos y las directrices para el marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo a que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París*. FCCC/PA/CMA/2021/L.21. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_L21S.pdf
- CMNUCC. (2012). *Planes Nacionales de Adaptación: directrices técnicas para el proceso del plan nacional de adaptación*. Grupo de Expertos Para Los Países Menos Adelantados de la CMNUCC. https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21209_unfccc_nap_es_lr_v1.pdf
- CMNUCC. (2020). *Manual técnico para las Partes que son países en desarrollo sobre la preparación para la aplicación del marco de transparencia reforzado según el Acuerdo de París*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/ETF%20Handbook-first%20edition_Spanish%20translation%20revised_0.pdf
- CMNUCC. (2022). *Acción sobre el empoderamiento climático*. <https://unfccc.int/es/blog/accion-sobre-el-empoderamiento-climatico>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *La igualdad de género ante el cambio climático ¿Qué pueden hacer los mecanismos para el adelanto de las mujeres de América Latina y el Caribe?*. Cepal. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46996/4/S2100332_es.pdf
- Comisión Europea. (2021). *Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia*. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/c_2021_1054_f1_annex_es.pdf
- Comité de Gestión Financiera del SISCLIMA. (2017). *Estrategia nacional de financiamiento climático al Cambio Climático*. DNP, Minambiente, UNGRD, e IDEAM. [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas del Clima/Estrategia nacional de financiamiento climático.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas%20del%20Clima/Estrategia%20nacional%20de%20financiamiento%20climatico.pdf)
- DNP-BID. (2014). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia - Síntesis*. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Impactos_Economicos_del_Cambio_Climatico_Sintesis.pdf
- DNP. (2013). *Hoja de ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. DNP, Minambiente, UNGRD, e IDEAM. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/2_hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf

- DNP. (2018a). *Guía para el Seguimiento de Políticas Públicas*. Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del Departamento Nacional de Planeación. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_seguimiento_Politicas_Publicas.PDF
- DNP. (2018b). *Guía para la construcción y análisis de indicadores*. Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del Departamento Nacional de Planeación. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf
- DNP. (2019). *Guía para la construcción y estandarización de la cadena de valor*. Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del Departamento Nacional de Planeación. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones_y_financeas_publicas/Guia_Cadena_de_valor_2019.pdf
- Dorado, D. (2021). Unidad 2: planeando mi gestión. En *Curso de Inducción a Funcionarios Públicos de la Escuela Superior de Administración Pública* (p. 11). Escuela Superior de Administración Pública.
- Eriksen, S., Schipper, E. L. F., Scoville-Simonds, M., Vincent, K., Adam, H. N., Brooks, N., Harding, B., Khatri, D., Lenaerts, L., Liverman, D., Mills-Novoa, M., Mosberg, M., Movik, S., Muok, B., Nightingale, A., Ojha, H., Sygna, L., Taylor, M., Vogel, C., & West, J. J. (2021). Adaptation interventions and their effect on vulnerability in developing countries: Help, hindrance or irrelevance? *World Development*, 141. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105383>
- FAO, U. y U. (2021). *A multi-billion-dollar opportunity – Repurposing agricultural support to transform food systems*. FAO, UNDP, and UNEP. <https://doi.org/10.4060/cb6562en>
- Fondo Monetario Internacional. (2021). *Climate Change Indicators Dashboard*. IMF Climate Change Dashboard. <https://climatedata.imf.org/>
- GFLAC. (2021). *Índice de Finanzas Sostenibles | Finanzas sostenibles*. <https://www.sustainablefinance4future.org/indice-de-finanzas-sostenibles>
- GHG Protocol. (2014). *Greenhouse Gas Protocol Policy and Action Standard: An accounting and reporting standard for estimating the greenhouse gas effects of policies and actions*. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Policy%20and%20Action%20Standard.pdf>
- GIZ. (2011). *Capacity WORKS: The Management Model for Sustainable Development*. <https://www.shareweb.ch/site/DDLGN/Documents/GIZ%202009%20capacity-works-manual.pdf>
- GIZ e IISD. (2014). *Repositorio de Indicadores de Adaptación: casos reales de sistemas de monitoreo y evaluación nacionales*. <https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2016/11/es-clima-adaptacion-indicadores-repositorio.pdf>
- GIZ, UNEP-WCMC, & FEBA. (2020). *Guidebook for Monitoring and Evaluating Ecosystem-based Adaptation Interventions*. https://www.adaptationcommunity.net/download/ME-Guidebook_EbA.pdf
- Gobierno de Colombia. (2021). *Estrategia climática de largo plazo de Colombia E2050 para cumplir con el Acuerdo de París*. https://newsroom.unfccc.int/sites/default/files/resource/COL_LTS_Nov2021.pdf
- Hallegatte, S., & Engle, N. L. (2019). The search for the perfect indicator: Reflections on monitoring and evaluation of resilience for improved climate risk management. In *Climate Risk Management* (Vol. 23, pp. 1–6). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.12.001>
- Heyen, D. A., Beznea, A., Hünecke, K., & Williams, R. (2021). *Measuring a Just Transition in the EU in the context of the 8th Environment Action Programme: An assessment of existing indicators and gaps at the socio-environmental nexus, with suggestions for the way forward*. Öko-Institut und Trinomics. <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/JustTransition-Indicator-Paper.pdf>
- IAP2 International. (2018). IAP2 Public Participation Spectrum. *International Association for Public Participation*, 1. https://cdn.ymaws.com/www.iap2.org/resource/resmgr/foundations_course/IAP2_P2_Spectrum_FINAL.pdf

- IPCC. (2019). Calentamiento Global de 1,5 °C. In V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, & T. Waterfield (Eds.), *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf
- MHCP. (2021). *Marco de referencia de Bonos Verdes Soberanos de Colombia*. http://www.urf.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-169891
- Minambiente, CATIE y 4D Consultores. (2016). *Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático: propuesta de protocolos de indicadores incluidos en el sistema*. https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/resources/sistema_nacional_de_indicadores_de_adaptacion_colombia.pdf
- Minambiente. (2017). *Política Nacional de Cambio Climático*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/9.-Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico.pdf>
- Minambiente et al. (2020a). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf>
- Minambiente. (2020b). *Actualización de Homologación de emisiones sectoriales en el marco de la NDC*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/cambio-climatico-Actualizacion-Homologacion-de-emisiones-sectoriales-ndc.pdf>
- Ministere de l'Economie des Finances et de la Relance. (2020). *Budget vert : La France est le 1er pays au monde à mesurer l'impact du budget de l'État sur l'environnement*. Budget de l'État.
- Murray, U. (2019). *Gender and NDC planning for implementation: Gender Responsive Indicators*. www.ndcs.undp.org
- OIT. (2018). Los pueblos indígenas y el desafío del cambio climático. In *Oficina Internacional del Trabajo. Servicio de Género, Igualdad y Diversidad-Ginebra OIT* (Vol. 53, Issue 9). file:///C:/Users/User/Downloads/fvm939e.pdf
- ONU. (2021). Estudio Analítico sobre la promoción y protección de los derechos de las personas de edad en el contexto del cambio climático. *Informe Anual Del Alto Comisionado de Las Naciones Unidas Para Los Derechos Humanos e Informes de La Oficina Del Alto Comisionado y Del Secretario General, 4(1)*. <https://doi.org/10.18268/bsgm1908v4n1x1>
- Pinilla, J. (marzo de 2021). La gestión del Cambio Climático no es posible sin enfoque de género. [https://e2050colombia.com/la-gestion-del-cambio-climatico-no-es-posible-sin-enfoque-de-genero/SEI_IISD_ODI_E3G_and_U_\(2021\).The_Production_Gap_Report_2021](https://e2050colombia.com/la-gestion-del-cambio-climatico-no-es-posible-sin-enfoque-de-genero/SEI_IISD_ODI_E3G_and_U_(2021).The_Production_Gap_Report_2021). <https://productiongap.org/2021report/>
- Straza, T., Lui, S., & Burfitt, B. (2018). Effects of Climate Change on Society, Culture and Gender Relevant to the Pacific Islands. *PACIFIC MARINE CLIMATE CHANGE REPORT CARD Science Review*, 201–210. <http://www4.unfccc.int/sites/NWP/News/Pages/Inidigenous->
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). *Guía de buenas prácticas y marco normativo para impulsar el desarrollo de bonos verdes en el mercado de capitales colombiano*. <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10105146>
- TCFD. (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/10/FINAL-2017-TCFD-Report.pdf>

UN. (2009). Women , Gender Equality and Climate Change The need for gender sensitive responses to the effects of climate change. *Change*, 11. http://www.un.org/womenwatch/feature/climate_change/

UNESCO. (2020). *Integrating Action for Climate Empowerment into Nationally Determined Contributions: A short guide for countries*.
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Guide_Integrating%20ACE%20into%20NDCs.pdf

USAID. (2016). *Global Climate Change (GCC) Institutional Capacity Assessment*.
[https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/GCC Institutional Capacity Assessment Tool v1.0.docx](https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/GCC%20Institutional%20Capacity%20Assessment%20Tool%20v1.0.docx)

ANEXOS

[Anexo 1. Instrumentos para la planificación de la gestión del cambio climático en Colombia](#)

[Anexo 2. Matriz para el mapeo de actores en la gestión sectorial del cambio climático](#)

[Anexo 3. Ficha para la gestión de información en el marco de la formulación, implementación, seguimiento, evaluación, actualización y articulación de los PIGCCS](#)

[Anexo 4. Categorías de información para procesos de decisión en la gestión sectorial del cambio climático](#)

[Anexo 5. Lista de chequeo para el ciclo de planificación del PIGCCS](#)

[Anexo 6. Relación entre las actividades generadoras de emisiones GEI según IPCC y sectores de la economía nacional.](#)

[Anexo 7. Formato para documentación de información base de acciones sectoriales](#)

[Anexo 8. Formato de apoyo para ficha de caracterización de medidas](#)

[Anexo 9. Lineamientos teóricos para la definición de indicadores y ejemplos](#)

[Anexo 10. Formato para Plan de Acción y Seguimiento](#)

[Anexo 11. Lineamientos para alinear el reporte del seguimiento y evaluación de los PIGCCS con el BTR](#)

[Anexo 12. Requerimientos de reporte para fondos internacionales](#)

Comentado [KPAR1]: Al revisar el anexo, el contenido de este corresponde al Anexo 2: Mapeo de actores / No hay información sobre la ficha del Anexo 3