



Entidad Originadora:

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Fecha (dd/mm/aaaa):

03/08/2022

Proyecto de Decreto:

“Por el cual se reglamentan los artículos 22 y 57 de la Ley 2099 de 2021 sobre las tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de carbono (CCUS)”.

1. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y RAZONES DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA QUE JUSTIFICAN SU EXPEDICIÓN.

1.1 Introducción.

Durante los dos últimos siglos y a causa de diversas actividades antropogénicas que liberan día a día miles de toneladas de contaminantes a la atmósfera, las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera han venido aumentando de forma acelerada a una tasa en la que éstos no solo retienen más energía de la habitual, sino que también la irradian de vuelta a la superficie terrestre; proceso que hace que la temperatura del planeta tierra aumente (calentamiento global). A este proceso que se le conoce como efecto invernadero inducido o de origen antropogénico, es el responsable en sí de alterar el comportamiento o equilibrio dinámico del sistema climático; alteración que ha originado una mayor variabilidad climática y con el paso de los años, hablar de cambio climático.

Dicho esto, si bien para el año 2015 se suscribe el Acuerdo de París (acuerdo cuyo objetivo principal es promover esfuerzos adicionales entre las partes con el propósito de limitar el calentamiento global en 1.5 °C), el aumento sostenido de emisiones de gases efecto invernadero a nivel mundial ha traído consigo un aumento de la temperatura promedio del planeta tierra en 1.2 °C para el año 2021 respecto a los niveles observados en la era preindustrial (solo 0.3 °C por debajo del objetivo de 1.5 °C). En este sentido, las proyecciones indican un incremento de hasta 2.7 °C ± 0.6 °C para el año 2100 si las políticas de comportamiento actual no son modificadas; niveles que traerían consigo olas de calor extremas, aumentos alarmantes en el nivel medio del mar, mayor variabilidad climática, desequilibrio ecosistémico, y la muerte de millones de especies (Climate Action Tracker, 2021).

Bajo el presente contexto, de acuerdo con el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), es necesario reducir las emisiones de GEI en un 45% para el año 2030 respecto a los niveles registrados en el año 2010; esto con el objetivo de limitar el incremento de la temperatura promedio del planeta tierra en 1.5°C para el año 2100. **Según 88 de 90 modelaciones realizadas por el IPCC, lograr dicho objetivo requerirá de la implementación de medidas relacionadas con la eliminación de dióxido de carbono presente en la atmósfera, para lo que existen diferentes alternativas tales como: i) Captura, Utilización y Almacenamiento de CO₂ (CCUS), ii) Bioenergía con Captura y Almacenamiento de CO₂ (BECCS), o iii) Captura de CO₂ Directa del Aire (DACS) (IEA, 2020a).**

1.2 Antecedentes normativos.

Reconociendo el cambio climático como uno de los más grandes desafíos a los que se enfrenta la humanidad, se crea para el año 1992 la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - CMNUCC”; convención cuyo único objetivo es “lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para: i) permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al



cambio climático, ii) asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y iii) permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”.

En complemento, es importante mencionar que de acuerdo con los principios establecidos para la CMNUCC, es deber de los estados miembro “tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos (...) tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor precio posible. En este sentido, esas políticas y medidas deberán tener en cuenta: i) los distintos contextos socioeconómicos, ii) ser integrales, iii) incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y iv) abarcar todos los sectores económicos (...)”.

A nivel nacional, la CMNUCC fue ratificada mediante la Ley 164 de 1994 bajo el principio de “las partes deberán proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades”. Asimismo, cabe señalar que de conformidad con el artículo 4 de la mencionada ley, todas las partes, teniendo en cuenta el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, deberán, entre otras, “ (b) Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar emisiones de GEI y medidas para facilitar la adaptación frente al cambio climático”; y “(f) Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas ambientales, económicas y sociales, empleando métodos apropiados (...)”.

Dicho esto, para el año 2011 el Consejo Nacional de Política Económica y Social expidió el Documento CONPES 3700 mediante el cual se adopta la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. Dicho documento establece que, la mitigación y adaptación frente al cambio climático requieren del desarrollo de estrategias de articulación no solo a nivel nacional, sino también en el ámbito sectorial y territorial; esto con el fin de i) generar una gestión compartida y coordinada, y ii) generar información pertinente y oportuna, que permita una adecuada toma de decisiones con el propósito de contrarrestar de manera efectiva los efectos del cambio climático en el territorio nacional.

En respuesta a los diferentes objetivos planteados a través del Documento CONPES 3700, se crea en primera instancia el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI – RENARE con base en el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 (ley por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018); plataforma tecnológica en la que toda persona natural, jurídica, pública y/o privada que pretenda optar a pagos por resultados y/o compensaciones deberá realizar el monitoreo, reporte y verificación de la totalidad de acciones que generen reducciones de emisiones de GEI a nivel nacional. Cabe señalar que dicho Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación – Sistema MRV de las acciones de mitigación a nivel nacional fue reglamentado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 1447 del 2018.

Sumado a los ya mencionados esfuerzos, la Presidencia de la República de Colombia expidió el Decreto 298 de 2016 por medio del cual se establece la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA); sistema definido como el conjunto de políticas, normas, procesos, entidades estatales y/o privadas, recursos, planes, estrategias, instrumentos y mecanismos que son aplicados de manera organizada para gestionar la mitigación de GEI y la adaptación frente al cambio climático en el territorio nacional. En este sentido, de acuerdo con el artículo 5, la coordinación nacional del SISCLIMA está a cargo de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático - CICC (órgano creado a través del artículo 6 con el objetivo de coordinar y orientar la implementación de la Política Nacional de Cambio Climático), mientras que la regional está a cargo de los Nodos de Cambio Climático (nodos conformados a través del artículo 10 con el objetivo de coordinar y



promover entre el gobierno central y la entidad territorial la gestión de políticas, planes, estrategias, programas, proyectos y/o acciones en materia de cambio climático).

Es importante mencionar que, de acuerdo con el artículo 8 del citado decreto, algunas de las funciones de la CICC son: “1. Establecer las políticas, los criterios y las acciones asociadas al logro de los objetivos del Estado Colombiano en materia de cambio climático, en concordancia con las políticas de desarrollo sectorial de cada uno de los ministerios. 3. Concertar los compromisos intersectoriales y las prioridades para la ejecución de los planes, programas y acciones adoptadas en materia de cambio climático. 6. Impulsar la utilización de diferentes mecanismos entre el Gobierno Nacional, las entidades territoriales y el sector privado que permitan ejecutar políticas en forma conjunta, con el fin de evitar la duplicidad de esfuerzos y mantener la coherencia y articulación en materia de cambio climático”.

Años más tarde, el Congreso de la República de Colombia ratificó y adoptó para el territorio nacional el Acuerdo de París mediante la Ley 1844 de 2017 en apoyo a los esfuerzos internacionales por combatir el incremento gradual de la temperatura promedio del planeta, acompañado de una mayor frecuencia e intensidad de los fenómenos climáticos; es decir una mayor variabilidad natural del clima. En este sentido, a través del artículo 4, el Acuerdo de París vincula el compromiso establecido durante la COP19 en el que cada parte debe preparar, comunicar e implementar las sucesivas Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) que tenga previsto efectuar como una obligación asociada a la mitigación de GEI; esto de acuerdo con el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales”. Para la fecha, Colombia ya había presentado ante a la CMNUCC su primera NDC (año 2015) con el objetivo de reducir en un 20% las emisiones de GEI para el año 2030 a partir de un escenario inercial (lo que significaba una reducción de 66.5 Mt de CO₂ eq).

En respuesta a los diferentes compromisos climáticos adquiridos por el Gobierno Nacional, con la expedición de la Ley 1931 de 2018 el Congreso de la República de Colombia estableció las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de la nación, los departamentos, los municipios, los distritos, las áreas metropolitanas, las autoridades ambientales y las personas públicas y privadas, principalmente en lo relacionado con mitigación de emisiones de GEI y adaptación frente al cambio climático; esto con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los impactos ocasionados, promoviendo una transición justa hacia una economía competitiva, sustentable y baja en carbono. Dicha ley además de acoger el SISCLIMA, creo a través del artículo 5 el Consejo Nacional de Cambio Climático cuyo objetivo es brindarle asesoría técnica a la CICC en la toma de decisiones; esto con el propósito de lograr una efectiva y gestión del cambio climático en el territorio nacional.

Asimismo, cabe señalar que a través del artículo 7 de la citada ley se establece que, es función de los Ministerios i) impartir las directrices y adoptar las acciones necesarias para asegurar, en el marco de sus competencias, el cumplimiento de la meta tanto de reducción de GEI como de adaptación frente al cambio climático concertada para cada sector en la CICC, ii) formular e implementar los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), iii) realizar el seguimiento a los PIGCCS de acuerdo con los lineamientos establecidos por la CICC para lo relacionado con el Sistema Nacional de Información de Cambio Climático, iv) coordinar la gestión del cambio climático en su respectivo sector, v) generar y recopilar, de acuerdo a lo definido por el IDEAM, los insumos de información necesarios para la actualización de los inventarios de gases de efecto invernadero, o cualquier otro reporte que surja de la CMNUCC, y vi) presentar un informe anual sobre la implementación de los PIGCCS ante las comisiones quintas de Senado y Cámara.

En virtud de lo dispuesto, el Ministerio de Minas y Energía expidió la Resolución 40807 del 2 de agosto de 2018



por medio de la cual se adopta el “Plan Integral de Gestión del Cambio Climático para el Sector Minero Energético (PIGCCme)”. Dicho instrumento de planeación establece como meta sectorial la reducción de 11.2 Mt de CO₂ eq al año 2030, centrando sus esfuerzos en un desarrollo bajo en carbono que fortalezca y garantice la sostenibilidad y competitividad de la industria nacional. Bajo el presente contexto, el PIGCCme se estructura en tres componentes: i) Mitigación, cuyo objetivo principal es promover la reducción costo-efectiva de emisiones de GEI, ii) Adaptación, cuyo objetivo es atender los principales impactos generados por la variabilidad climática y el cambio climático en la industria del sector y iii) Gobernanza, cuyo objetivo es generar las condiciones propicias para el desarrollo, implementación y seguimiento de los objetivos planteados.

A finales del año 2020, el Gobierno Nacional presentó ante a la CMNUCC la actualización de NDC para el periodo 2020-2030. Ésta determinó tanto las metas como las medidas necesarias para la gestión del cambio climático a nivel nacional, en términos de mitigación, adaptación y medios de implementación, que permitirán avanzar en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) - Agenda 2030. Específicamente, como parte de la meta de mitigación, Colombia se comprometió a emitir como máximo 169.44 Mt CO₂ eq en 2030, equivalente a una reducción del 51% de sus emisiones de GEI. De dicha magnitud, el Sector Minero Energético tiene un potencial de reducción de 11.20 Mt CO₂ eq (compromiso establecido a través del PIGCCme).

Para el año 2021, el Congreso de la República de Colombia expidió la Ley 2099 con el objetivo de modernizar la legislación colombiana vigente e impulsar no solo de los procesos de transición energética, sino también la dinamización del mercado energético a través de la promoción, desarrollo e implementación de fuentes no convencionales de energía renovable, hidrógeno, geotermia, sistemas de almacenamiento, **entre otras tecnologías como la Captura, Utilización y Almacenamiento de Carbono (CCUS); esta última considera de vital importancia para la consecución de objetivos relacionados principalmente con la diversificación de la matriz energética nacional.**

Dicho esto, a través del artículo 22 de la citada ley se establece que el gobierno nacional será quien desarrolle la reglamentación necesaria para la promoción y el desarrollo de las tecnologías CCUS en Colombia – **entiéndase por CCUS como el conjunto de procesos tecnológicos cuyo objetivo es capturar las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas a la atmósfera terrestre por la actividad de fuentes fijas, con el propósito de almacenarlas en el subsuelo de manera segura y permanente** –. Asimismo, en términos de cumplimiento de los compromisos climáticos asumidos por Colombia a nivel nacional e internacional (tales como la Contribución Determinada a Nivel Nacional), el artículo 57 establece que será el Gobierno Nacional quien defina los mecanismos y metodologías de medición y verificación necesarios que aseguren y/o garanticen el balance de emisiones netas cero de las operaciones de las tecnologías CCUS.

Atendiendo dicho llamado, el Gobierno Nacional en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó de manera oficial la hoja de ruta del hidrógeno para el territorio nacional; documentación técnica que afirma el compromiso de Colombia no solo por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), sino también por la transición energética del país. En este sentido, la hoja de ruta del hidrógeno contempla temas relacionados con: i) capacidad de producción; ii) demanda esperada; iii) reducción de emisiones asociadas; iv) potencial exportador; y v) medidas regulatorias necesarios para su despliegue y masificación (Minenergía, BID, & UK Government, 2021). **En términos de capacidad de producción, Colombia prevé la generación de 50 kt de hidrógeno azul (proceso de producción que emplea la instalación de un sistema para la captura, utilización y almacenamiento de emisiones de carbono – CCUS).**

Habilitadas las tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de Carbono (CCUS) en Colombia, el Ministerio de Minas y Energía expidió la resolución 40350 del 2021 por medio de la cual se actualiza el Plan



Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector Minero Energético (denominado PIGCCme 2050) con el objetivo de alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática del sector minero energético al año 2050. Específicamente, dicho documento presenta el conjunto de opciones y/o medidas que le permiten a la industria minero energética alcanzar el balance de emisiones netas cero de una manera confiable y costo-eficiente al año 2050 (senda de carbono neutralidad). La senda de carbono neutralidad está conformada por las siguientes opciones de abatimiento de emisiones de GEI:

- Evitar emisiones de GEI a través de la diversificación de la matriz energética nacional (impulso a nuevas tecnologías de generación tales como la energía solar fotovoltaica, energía eólica tanto onshore como offshore, la energía oceánica, el hidrogeno, la geotermia, el biogás, entre otras opciones).
- Reducir emisiones de GEI a través del fortalecimiento de la gestión de la demanda, el aumento de la eficiencia energética, el control de emisiones fugitivas y la sustitución de combustibles fósiles por combustibles de cero y bajas emisiones en la producción de hidrocarburos y minerales.
- **Capturar emisiones de CO2 a través de la implementación de procesos y/o tecnologías de Captura, Uso y Almacenamiento de Carbono (CCUS).**
- Compensar emisiones de GEI mediante el aprovechamiento de las inversiones del sector en actividades de reforestación y la participación en mercados de carbono.

Cabe señalar que, con la expedición de dicha Resolución, sumado a documentos tales como el CONPES 4075 “Política de Transición Energética”, **las tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de Carbono (CCUS) no solo son consideradas esenciales para el cumplimiento de la senda de carbono neutralidad del Sector Minero Energético de Colombia (toda vez que pueden alcanzar una reducción de hasta el 12% de sus emisiones de GEI al año 2050), sino que también pueden contribuir a alcanzar las metas de diversificación de la matriz energética nacional, específicamente las relacionadas con producción de hidrogeno bajo en carbono o hidrogeno azul.**

Para finales del año 2021, el Congreso de la República de Colombia, teniendo por objeto establecer todas aquellas metas y/o medidas mínimas necesarias para alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática del país en el menor tiempo posible, instauro para el Proyecto Ley de Acción Climática (también conocida como Ley 2169 del 22 Diciembre de 2021). En términos de mitigación de emisiones de GEI, las metas de Colombia son: i) reducir las emisiones en un 51% para el año 2030 en relación con los niveles proyectados por el escenario de referencia (NDC); ii) alcanzar la carbono neutralidad al año 2050; iii) establecer presupuestos de carbono para el período 2020 – 2030 a más tardar el año 2023; iv) reducir las emisiones de carbono negro en un 40% para el año 2030, en relación con los niveles año 2014; esto es emitir como máximo 9,195 ton en 2030 (excluyendo incendios forestales); y v) reducir la deforestación de bosque natural a 0.0 ha/año al 2030.

Asimismo, a través del Artículo 8 de la citada ley se establecen algunas medidas mínimas en las que el Sector Minero Energético debe contribuir con el objetivo de alcanzar dichas metas del orden nacional. Estas medidas son:

- Acciones de eficiencia energética en la cadena de la energía eléctrica, hidrocarburos y minería, con metas y estrategias para la mejora energética, reducción de emisiones y cuantificación de los cobeneficios asociados.
- Actividades que favorezcan la adecuada gestión de las emisiones fugitivas en la cadena de hidrocarburos, centrándose en la reducción de fugas, la recuperación de gas asociado, la implementación de medidas de eficacia de quema y la mejora de la información sobre la generación de emisiones fugitivas y medidas para su captura, recuperación y/o aprovechamiento con el fin de monitorear, controlar y reducir dichas emisiones.



- Acciones para reducir la diferencia de consumo de energía eléctrica entre horas pico y valle, buscando un aplanamiento de la curva de demanda y la disminución de las emisiones del Sistema Interconectado Nacional (SIN) a través de la gestión de la generación con fuentes menos contaminantes.
- La diversificación de la matriz energética nacional y la transformación de las Zonas No Interconectadas (ZNI), mediante la dinamización de la generación eléctrica y autogeneración a través de Fuentes No Convencionales de Energías Renovables (FNCER), así como el aumento de la cobertura para la prestación del servicio de energía eléctrica, por medio del uso de tecnologías confiables con un menor factor de emisión o su integración al Sistema Interconectado Nacional.
- Para estimular la conversión de carbón a energías más limpias, los agentes de las cadenas de energía eléctrica y gas combustible podrán viabilizar nuevos proyectos o ampliaciones que impliquen el aumento de la demanda.

Por último, de acuerdo con el artículo 22 relacionado con el fortalecimiento de los mercados de carbono, la misma ley establece que será el Gobierno Nacional quien impulse el desarrollo, las condiciones, los criterios y el marco institucional requerido para el fortalecimiento de los mercados de carbono en Colombia con el objetivo de contribuir a la reducción de emisiones de GEI, bajo parámetros de transparencia, confiabilidad, credibilidad, calidad, integridad ambiental y adicionalidad, en concordancia con lo previsto en la materia en la normatividad vigente.

1.3 Razones de Oportunidad y Conveniencia.

1.3.1 Oportunidad.

De conformidad con lo presentado en el subcapítulo 1.1, corresponde al Ministerio de Minas y Energía velar por el cumplimiento de la normatividad nacional en materia de transición energética, los compromisos establecidos por Colombia en materia de Cambio Climático a nivel nacional e internacional (del cual el Sector Minero Energético se comprometió a reducir 11.20 Mt CO₂ eq) y los lineamientos establecidos por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC). Dicho esto, el Ministerio de Minas y Energía procede a expedir el presente Proyecto Decreto “Por el cual se reglamentan los artículos 22 y 57 de la Ley 2099 de 2021 sobre las tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de carbono (CCUS)”. La expedición del presente decreto tiene por objeto establecer la reglamentación para la promoción y el desarrollo de las tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de Carbono (CCUS) de forma viable y ambientalmente segura, considerando particularidades de escala de aplicación y el alcance de toda su cadena de suministro, incluyendo el transporte de dióxido de carbono y su complementariedad con la producción de hidrógeno azul.

1.3.2 Conveniencia.

El PIGCCme 2050, considerado un documento soporte a la ley de transición energética (Ley 2099 del 2021), tiene por objeto establecer lineamientos que permitan i) alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática del sector minero energético al año 2050; ii) la articulación de la política energética con la política climática nacional bajo el principio permanente de aportar a la competitividad y la sostenibilidad del sector minero energético; iii) habilitar oportunidades para que la industria se prepare, fortalezca y contribuya al cumplimiento de metas relacionadas con el cambio climático del orden nacional; y iv) generar espacios que le permitan a la academia y a la sociedad apropiarse del plan.

De acuerdo con lo establecido por la Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia para cumplir con el Acuerdo de París (E2050), el PIGCCme 2050 se estructura en 3 fases; a saber: i) Fase de preparación (periodo



2018 – 2030), cuyo objetivo no solo es el cumplimiento de metas nacionales relacionadas con el cambio climático al año 2030 (establecidas en la NDC), sino también el desarrollo de acciones que habiliten y permitan definir la senda de carbono neutralidad y resiliencia climática más sostenible al año 2050 para el sector minero energético; ii) Fase de transformación (periodo 2030 – 2040), cuyo objetivo será la materialización, el seguimiento y la evaluación de las metas asociadas a la carbono neutralidad y resiliencia climática al año 2050 definidas en la primera fase (de ser necesario, se realizara un aumento de la ambición); iii) Fase de consolidación (periodo 2040 – 2050), cuya finalidad es la visualización del cumplimiento de la senda de carbono neutralidad y resiliencia climática del sector, de acuerdo con las actividades definidas e implementadas durante la primera y segunda fase. Adicionalmente, en esta fase se otorgarán los lineamientos necesarios para que los diferentes cambios estructurales se mantengan y prosperen en el tiempo.

Dicho esto, y con el objetivo de dar cumplimiento a la primera fase de la estrategia de largo plazo para alcanzar la carbono neutralidad del sector minero energético, la actualización del PIGCCme 2050 establece:

1. La modelación de cinco escenarios (ESC) de mitigación al año 2050 con el objetivo principal de alcanzar la carbono neutralidad del sector minero energético.

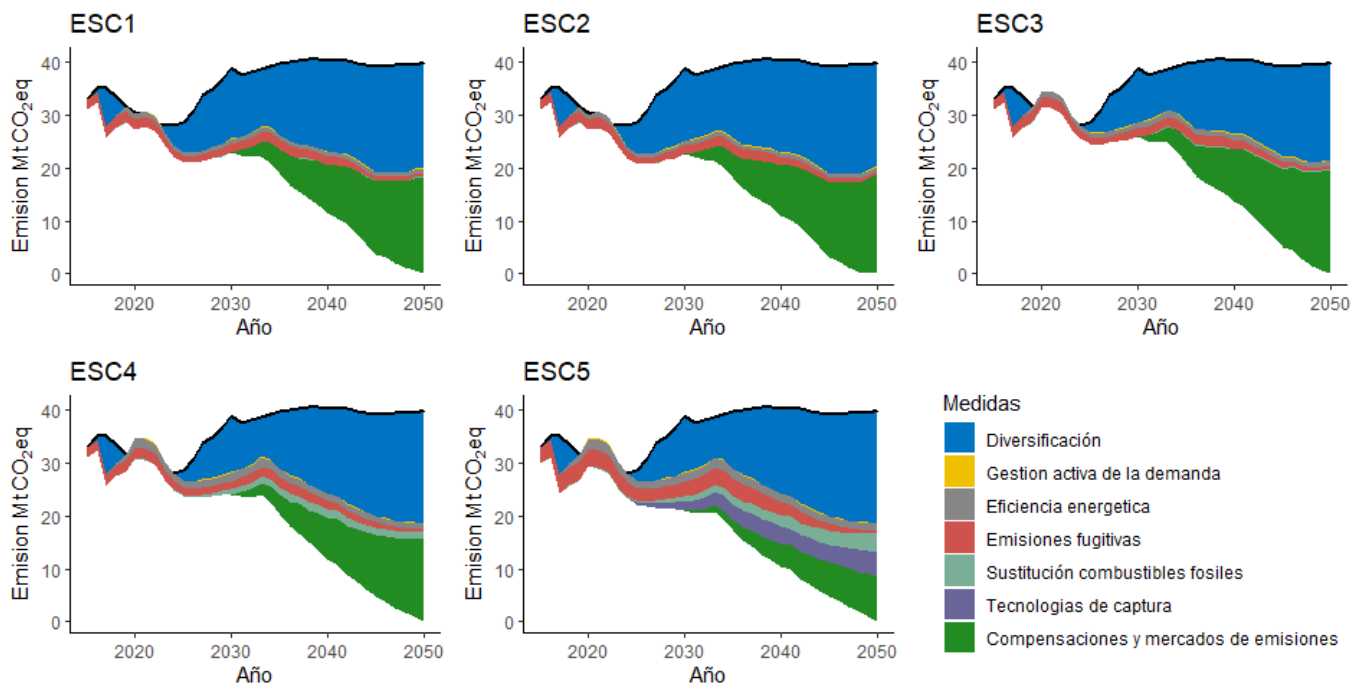


Figura 1. Escenarios de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) al año 2050. Fuente: (Minenergía, 2021).

Cabe señalar que los supuestos contemplados por el ESC1, ESC2, ESC3 y el ESC4 correspondieron a los ya definidos por el Plan Energético Nacional 2020-2050 en términos de composición de la matriz energética nacional al año 2050 (articulación del PIGCCme 2050 con documentos propios de la planeación sectorial). El ESC5, escenario más ambicioso, si bien contemplo la misma proyección de generación de energía eléctrica empleada por el ESC4, incorporo una mayor autogeneración a través de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCR) en los subsectores de hidrocarburos y minería de carbon (mejora en eficiencia energética), así como la **implementación de tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS por sus siglas en ingles).**



Una vez modelados los diferentes escenarios de mitigación, se prevé una reducción de emisiones de GEI para el sector minero energético al año 2050 entre 20.41 Mt CO₂ eq (51% de reducción) y 31.60 Mt CO₂ eq (79% de reducción) en relación con el total de emisiones proyectadas por el escenario de referencia o línea base (emisiones que ascienden a 40.01 Mt CO₂ eq para mediados de siglo). Cabe señalar que, las distintas reducciones de emisiones de GEI presentadas anteriormente provienen principalmente de cinco opciones de mitigación: i) diversificación de la canasta energética, ii) gestión activa de la demanda, iii) eficiencia energética, iv) control de emisiones fugitivas, y v) sustitución de combustibles fósiles. **Dicho esto, y depende del escenario, se prevé que las emisiones del sector minero energético al año 2050 se sitúen sobre las 19.60 Mt CO₂ eq y las 8.41Mt CO₂ eq; emisiones que deberán ser compensadas y/o capturadas con el objetivo de alcanzar la carbono neutralidad o el balance de emisiones netas cero.**

De acuerdo con los escenarios ESC1, ESC2, ESC3 y ESC4, la compensación de emisiones (entiéndase como compensación ambiental obligatoria, certificación obtenida a través proyectos y/o iniciativas relacionadas con mercados voluntarios, y participación en mercados de carbono) deberá presentar una reducción comprendida entre el 49% y el 39% del total de emisiones proyectadas por el escenario de referencia o línea base al año 2050. **Este porcentaje se reduce notablemente (21%) en el ESC5 a causa, principalmente, del despliegue de tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono (participación del 12% en la reducción de emisiones). Esto se traduce en un menor riesgo en el objetivo por alcanzar la carbono neutralidad.**

2. La implementación de diferentes acciones que le permitan al sector minero energético alcanzar no solo sus objetivos climáticos al año 2030 (ya establecidos en la NDC) sino también habilitar diversas opciones para que la industria determine el camino más adecuado (costo-efectivo) para alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática al año 2050. Estas acciones son formuladas a través de tres componente: i) mitigación, ii) adaptación, y iii) gobernanza.

En el componente mitigación, el principal objetivo es seguir trabajando por alcanzar la meta de reducción de emisiones de GEI del sector minero energético establecida en la NDC para el año 2030 (reducción de 11.20 Mt CO₂ eq en relación con el total de emisiones proyectadas por el escenario de referencia o línea base que asciende a 39.10 Mt CO₂ eq al año 2030) mientras se avanza en el desarrollo de mecanismos costo-efectivos para alcanzar la carbono neutralidad del sector. En este sentido, fueron desarrolladas cuatro líneas estratégicas previamente definidas en la Resolución 40807 de 2018; a saber: i) eficiencia energética con potencial de mitigación más probable de 1.44 Mt CO₂ eq; ii) generación de electricidad con un potencial de mitigación más probable de 7.73 Mt CO₂ eq; iii) gestión de la demanda con un potencial de mitigación más probable de 0.32 Mt CO₂ eq; y emisiones fugitivas con potencial de mitigación más probable de 1.71 Mt CO₂ eq. **Así mismo, se trabajará en una línea estratégica adicional denominada sustitución energética y nuevas tecnologías cuyo objetivo principal será el impulso de nuevos combustibles en la producción del sector de minas y energía y el despliegue de tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono.**

En el componente adaptación, el principal objetivo es incorporar la gestión del riesgo climático en la operación del sector minero energético, de forma que los impactos generados por la variabilidad climática y el cambio climático tengan la menor repercusión sobre los diferentes subsectores (energía eléctrica, hidrocarburos y minería). En este sentido, se espera que al año 2030 el sector minero energético cuente con un nivel de riesgo medio (o menor) en la totalidad de sus operaciones. Dicho esto, fueron desarrolladas cuatro líneas estratégicas: i) infraestructura resiliente; ii) planificación de corto y largo plazo; iii) gestión del entorno; y iv) información para la adaptación.



En el componente de gobernanza, el principal objetivo es fortalecer la gestión del sector minero energético en relación con i) la mitigación de emisiones de GEI asociadas a su desarrollo y crecimiento, y ii) la adaptación del sector a los diferentes efectos ocasionados por la implementación de diversas políticas climáticas globales. Así mismo, el PIGCCme 2050 en su componente de gobernanza, tiene como finalidad establecer diversos mecanismos y/o estrategias de articulación institucional, financiera, entre otras, de modo que permitan su adecuada implementación. En este sentido, fueron desarrolladas cinco líneas estratégicas: i) Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV); ii) operatividad; iii) gestión del conocimiento; iv) gestión financiera; v) cooperación para el desarrollo resiliente y bajo en carbono. Por último, cabe señalar que, dada la importancia que sugiere la apropiación del PIGCCme por parte de la ciudadanía, fueron formuladas doce actividades que buscan orientar el dialogo, el análisis y la reflexión sobre la política de cambio climático del sector minero energético con diversos agentes públicos y privados; a saber ciudadanía – gobierno – academia.

2. AMBITO DE APLICACIÓN Y SUJETOS A QUIENES VA DIRIGIDO

Los destinatarios del presente proyecto decreto son todos los actores vinculado al sector minero energético de Colombia; es decir, (i) las entidades públicas adscritas o vinculadas al sector, (ii) las entidades privadas cuyo objeto social se enmarca en las actividades del sector, y (iii) otras entidades y/o autoridades públicas cuyas competencias transversales al sector, permiten el ejercicio de los principios de coordinación y colaboración, mediante la articulación interinstitucional.

3. VIABILIDAD JURÍDICA

3.1 Análisis de las normas que otorgan la competencia para la expedición del proyecto normativa

Este Decreto se expide en el uso de las facultades reglamentarias previstas en los artículos 22 y 57 de la Ley 2099 de 2021.

3.2 Vigencia de la ley o norma reglamentada o desarrollada

La Ley 2099 de 2021 se encuentra vigente desde la fecha de su promulgación, esto es, desde el 10 de julio de 2021.

3.3. Disposiciones derogadas, subrogadas, modificadas, adicionadas o sustituidas

Este proyecto de Decreto no deroga, subroga, modifica, adiciona o sustituye norma alguna.

3.3 Revisión y análisis de la jurisprudencia que tenga impacto o sea relevante para la expedición del proyecto normativo (órganos de cierre de cada jurisdicción)

A la fecha, no se conocen sentencias judiciales expedidas con relación a la expedición del presente Decreto.

3.5 Circunstancias jurídicas adicionales

A la fecha, no se conocen circunstancias jurídicas adicionales con relación a la expedición del presente Decreto.



4. IMPACTO ECONÓMICO

La expedición del acto administrativo objeto de esta memoria no impacta directamente en los recursos de la Nación.

5. VIABILIDAD O DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

No se requiere disponibilidad presupuestal para la expedición e implementación del reglamento objeto de esta memoria.

6. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL O SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN

No aplica en razón a la finalidad del proyecto normativo.

7. ESTUDIOS TÉCNICOS QUE SUSTENTEN EL PROYECTO NORMATIVO

- Estudio - Captura, transporte, uso y almacenamiento de dióxido de carbono: caso Colombia realizado en el marco del Convenio de Cooperación Internacional GGC No. 632 de 2021 celebrado entre el Ministerio de Minas y Energía y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Con el objeto: En este informe se busca sintetizar las generalidades de la captura, uso y almacenamiento de carbono, generar lineamientos para regular dichas actividades en Colombia, analizar el estado de la información respecto el tema, caracterizarla para el contexto colombiano y generar recomendaciones de acuerdo a las necesidades que surjan a partir del análisis.

ANEXOS:

Certificación de cumplimiento de requisitos de consulta, publicidad y de incorporación en la agenda regulatoria <i>(Firmada por el servidor público competente –entidad originadora)</i>	<i>(Marque con una x)</i>
Concepto(s) de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo <i>(Cuando se trate de un proyecto de reglamento técnico o de procedimientos de evaluación de conformidad)</i>	<i>(Marque con una x)</i>
Informe de observaciones y respuestas <i>(Análisis del informe con la evaluación de las observaciones de los ciudadanos y grupos de interés sobre el proyecto normativo)</i>	<i>(Marque con una x)</i>
Concepto de Abogacía de la Competencia de la Superintendencia de Industria y Comercio <i>(Cuando los proyectos normativos tengan incidencia en la libre competencia de los mercados)</i>	<i>(Marque con una x)</i>
Concepto de aprobación nuevos trámites del Departamento Administrativo de la Función Pública <i>(Cuando el proyecto normativo adopte o modifique un trámite)</i>	<i>(Marque con una x)</i>
Otro <i>(Cualquier otro aspecto que la entidad originadora de la norma considere relevante o de importancia)</i>	<i>(Marque con una x)</i>



Aprobó:

**Nombre y firma del Jefe de la Oficina Jurídica entidad originadora o
dependencia que haga sus veces**

**Nombre y firma del (los) servidor(es) público(s) responsables en la entidad
cabeza del sector administrativo que lidera el proyecto normativo**

**Nombre y firma del (los) servidor(es) público(s) responsables de otras
entidades**