



Código validación comunicación: 61da8

Código Dependencia: 4000

Acceso: Reservado (), Público (x), Clasificado ()

Bogotá, D.C.

Doctor (a)

Jaime Luis Lacouture Peñaloza

Secretario General

Cámara de Representantes

secretaria.general@camara.gov.co

Carrera 7 No. 8-68

Bogotá, D.C.

Asunto: Remisión Memorias al Congreso.

Respetado doctor Lacouture:

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 254 de la Ley 5 de 1992, se remite las Memorias al Congreso del periodo comprendido entre agosto de 2018 y julio de 2022 correspondiente a la gestión adelantada por esta cartera durante el gobierno del expresidente Iván Duque Márquez.

La información suministrada en el informe refleja en nueve (9) capítulos las acciones adelantadas por el Ministerio de Minas y Energía durante el periodo señalado, tanto en lo correspondiente a la gestión técnica como a la administrativa.

En todo caso, para esta Cartera, es importante precisar que la información que se remite fue preparada por el equipo técnico del ex Ministro Diego Mesa Puyo y corresponde a un informe de la gestión de su administración.

Las Memorias al Congreso del Ministerio de Minas y Energía, pueden ser consultadas en nuestro portal web en el siguiente vínculo: <https://www.minenergia.gov.co/documents/8645/MemoriasAlCongreso2022.pdf>

Cordialmente,

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



Julián Eduardo Páez Gil
Secretaria General (E)
Secretaría General

Documento firmado electrónicamente amparado en las disposiciones referidas por la Ley 527 de 1999.

Anexos: Sin anexos

Elaboró: Laura Camila Ávila Jiménez

Revisó: Bibiana Andrea Cuartas Torres, Laura Ximena Martínez Arias, Julián Eduardo Páez Gil

Aprobó: Julián Eduardo Páez Gil

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



#LaNUEVAENERGÍA

MEMORIAS AL CONGRESO

Ministerio de Minas y Energía
Agosto 2018 - Julio 2022

Contenido

1 pág. 4

TRANSICIÓN
ENERGÉTICA,
LEGADO PARA EL
PRESENTE Y EL
FUTURO DE COLOMBIA

2 pág. 10

LA TRANSICIÓN
ENERGÉTICA DE COLOMBIA
ES UNA REALIDAD

3 pág. 100

MÁS HIDROCARBUROS
PARA LA REACTIVACIÓN
Y LA SEGURIDAD
ENERGÉTICA

4 pág. 134

LEGALIDAD, FOMENTO Y
DIVERSIFICACIÓN
MINERA

5 **pág.160**

**REGALÍAS, OBRAS QUE
TRANSFORMAN VIDAS**

6 **pág.176**

**LA NUEVA ENERGÍA,
INCLUYENTE Y
PARTICIPATIVA**

7 **pág.194**

**SECTOR MINERO
ENERGÉTICO,
COMPROMETIDO CON EL
CAMBIO CLIMÁTICO Y LA
GESTIÓN DEL RIESGO**

8 **pág.206**

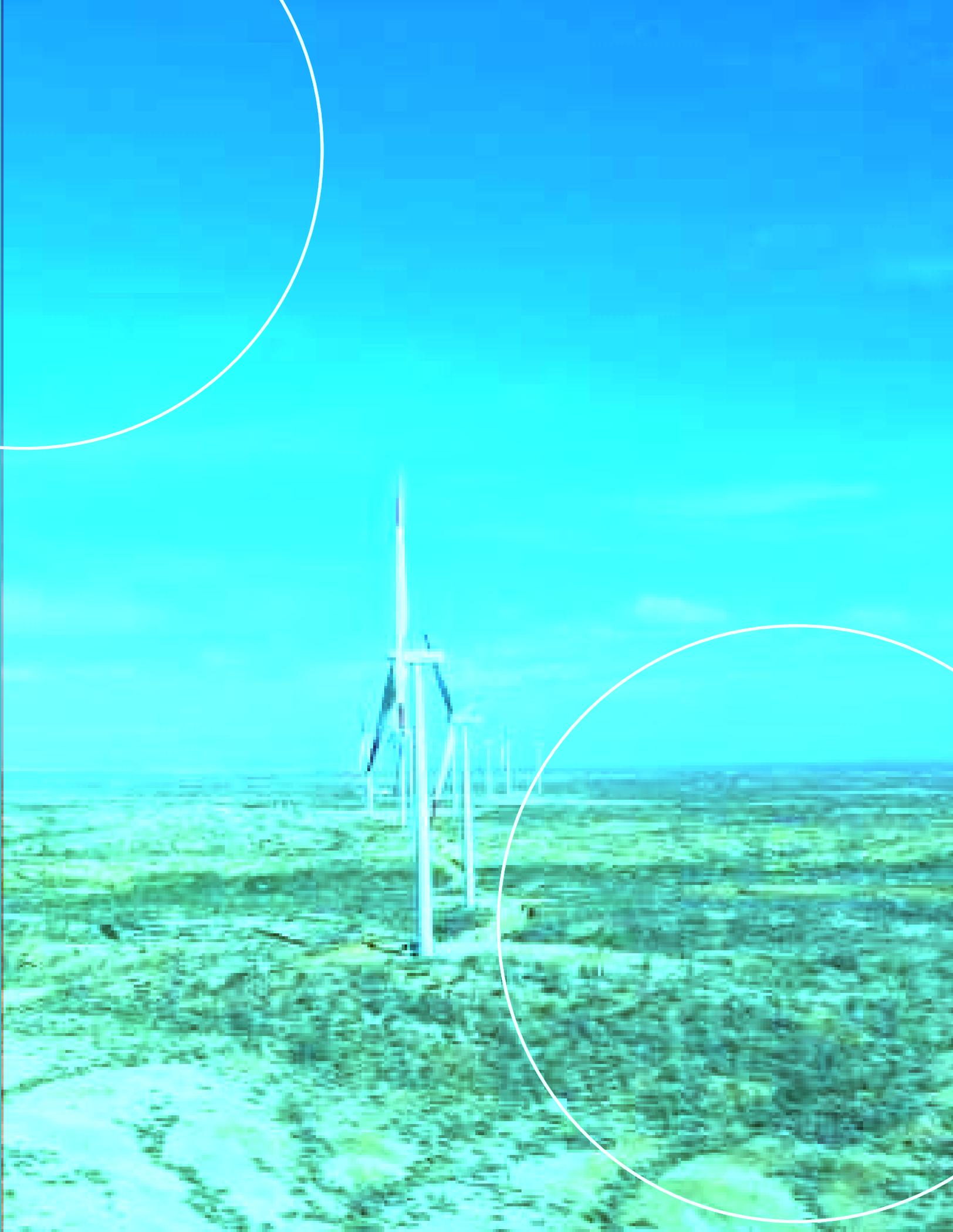
**RESPUESTA A LOS
USURIOS ANTE
EMERGENCIAS**

9 **pág.226**

ADMINISTRATIVO

1.

**TRANSICIÓN
ENERGÉTICA,
LEGADO PARA
EL PRESENTE Y
EL FUTURO DE
COLOMBIA**





Hace cuatro años asumimos el reto de liderar desde el Ministerio de Minas y Energía la política pública de un sector que está presente en la vida de los colombianos, y que históricamente ha estado directamente relacionado con el desarrollo económico y social de nuestro país. En medio de la preocupación global por los efectos del cambio climático y la necesidad de garantizar los energéticos y los minerales que millones de ciudadanos necesitan, recibimos de manos del Presidente Iván Duque una misión trascendental; hacer la Transición Energética de Colombia una realidad.

Si bien Colombia cuenta con recursos de talla mundial, en agosto de 2018 nos encontramos con un país sumamente rezagado en la incorporación de energías renovables no convencionales. Por eso, comenzamos abonando el camino de la Transición, a través de instrumentos de política pública, como el Plan Nacional de Desarrollo, la Ley de Financiamiento, sancionando la Ley y el CONPES de Transición Energética, con los cuales mejoramos y creamos nuevos incentivos para la industria.

La implementación de este marco normativo, la continuidad en las políticas públicas y el trabajo armónico con el sector privado, le han dejado al país importantes resultados y un futuro energético promisorio. Gracias a un innovador y exitoso programa de subastas para la asignación de proyectos, el país pasó de tener un proyecto eólico y uno solar que sumaban 28,2 megavatios de capacidad instalada, a adjudicar más de 2.880 megavatios solares y eólicos, multiplicando más de 100 veces la capacidad instalada que encontramos en 2018.

Hoy la Transición Energética de Colombia es con hechos. El país ya cuenta con más de 27 granjas solares en operación, tres parques eólicos, 10 proyectos de autogeneración a gran escala y cerca de 3.000 proyectos solares fotovoltaicos a pequeña escala, con una capacidad acumulada de 1.015 MW. Además, considerando los proyectos que están en construcción y aquellos que próximamente iniciarán montaje, se estima que cerca de 2.500 MW estarán construidos al cierre de 2022 y más de 4.500 MW a finales de 2023.

Además de las subastas de renovables, el país ha avanzado en la incorporación de nuevas tecnologías. Entre 2018 y 2022 adjudicamos la primera subasta de almacenamiento con baterías a gran escala en América Latina, entraron en operación los dos primeros pilotos de geotermia y el primer proyecto de biomasa forestal en Vichada, dándole autosuficiencia energética a Puerto Carreño, que antes dependía de una línea de conexión con Venezuela.

El de Transición Energética es un largo camino que apenas comienza. Por esto, y pensando en el futuro, publicamos las hojas de ruta para el desarrollo de hidrógeno de cero y bajas emisiones y para la generación de energía eólica costa afuera. Hoy el país ya cuenta con dos pilotos de producción de hidrógeno verde y hay más de media docena de proyectos eólicos costa afuera estructurados, los cuales participarán en los próximos meses en la primera ronda competitiva para asignar áreas marinas en el país.

Como parte de la Transición Energética, a través de la Ley de Movilidad Eléctrica y Sostenible, in-

cluimos nuevos incentivos que le permitieron a nuestro país convertirse en líder regional en la venta de vehículos eléctricos. Hoy Colombia cuenta con 8.757 vehículos matriculados en el RUNT, superando la meta de 6.600 que nos trazamos en el Plan Nacional de Desarrollo.

Conscientes de la importancia de avanzar en una Transición justa, ordenada, en la que la seguridad energética debe ser una prioridad, hicimos de la reactivación del sector hidrocarburos una realidad. Tras cinco años sin firmar un solo contrato, suscribimos 70 para la exploración y producción de hidrocarburos con inversiones que superan los USD\$4 mil millones. Además, incrementamos la vida útil de nuestras reservas de crudo a 7.6 años, las más altas desde 2009, y de gas a 8 años, reversando la tendencia decreciente desde 2017.

En estos cuatro años también hemos llevado equidad y desarrollo a las regiones del país a través de la energía. Llevamos por primera vez el servicio de energía eléctrica a más de 90 mil familias, 38 mil de las cuales reciben La Nueva Energía del sol gracias a la instalación de pa-

neles. También llevamos una solución estructural para la prestación del servicio de energía eléctrica a los habitantes de la región Caribe con la llegada de dos nuevos operadores, y llegamos a los 1,4 millones de nuevos usuarios de gas por redes en todo el país.

A medida que las energías renovables se multiplican, también aumenta la necesidad de minerales como el cobre, el litio, el níquel para la construcción de turbinas eólicas y líneas de transmisión. Por eso le apostamos al desarrollo de una Minería a lo Legal en nuestro país. Formalizamos 27 mil mineros multiplicando x 4 veces lo que se hizo en los 8 años anteriores a este gobierno, y diversificamos nuestra canasta minera con 46 proyectos mineros claves para la Transición.

El camino de la Transición no estuvo ajeno a las dificultades. Colombia enfrentó retos inimaginables que pusieron a prueba su resiliencia y su capacidad de convertir los retos en oportunidades. Una pandemia de magnitudes inimaginables golpeó al mundo y estuvo presente durante 30 de 48 meses de Gobierno, a ello se sumó un huracán categoría 5 que por primera vez golpeó nuestro territorio insular y los bloqueos en las principales vías del país, que en el marco del Paro Nacional, pusieron en riesgo el abastecimiento seguro de nuestro país.

¡Nada nos detuvo! Actuamos siempre poniendo siempre el bienestar de los colombianos en primer lugar, y al mismo tiempo, impulsamos esta revolución de las energías renovables, que ha posicionado a nuestro país no solo como un referente, sino como uno de los destinos más atractivos para la inversión en energías renovables de América Latina. Colombia ocupa el puesto 29 entre 115 países en el Índice de Transición Energética del Foro Económico Mundial.

Estos hitos en la historia del sector minero-energético no hubieran sido posibles sin la entrega del equipo del Ministerio de Minas y Energía y del sector. Todos hacen posible la energía que mueve a nuestro país y los minerales hacen fuerte a nuestro país y nos permitan construir un futuro con bases sólidas. ¡Gracias por su trabajo incansable para hacer de la Transición Energética nuestro legado para el presente y el futuro de Colombia!

Diego Mesa Puyo
Ministro de Minas y Energía 2020 -
2022



2.

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE COLOMBIA ES UNA REALIDAD



Vestas

En medio de la preocupación global por los efectos del cambio climático y la necesidad de garantizar los energéticos y los minerales que millones de ciudadanos demandan día a día, el Gobierno del Presidente Iván Duque hizo de la Transición Energética es la principal política pública del sector minero-energético Duque y, sin duda alguna, uno de los grandes legados para el presente y el futuro de Colombia.

A pesar de contar con un enorme potencial para la generación de energías renovables no convencionales, en agosto de 2018 el país contaba tan solo con dos proyectos para la generación de energía solar y eólica, que sumaban una capacidad instalada de 28,2 megavatios. Este rezago resulta aún más llamativo si se tiene en cuenta que la complementariedad entre estas fuentes pudo habernos ahorrado varios dolores de cabeza relacionados con el Fenómeno de El Niño en los últimos años.

Esta Transición, que recibió un impulso decidido del Gobierno Nacional en los últimos cuatro años, cuenta con tres grandes objetivos:

- Migrar hacia un sistema energético más competitivo, eficiente y resiliente, mediante la masificación de energías renovables no convencionales y la adopción de nuevas tecnologías.
- Eliminar las brechas energéticas, introduciendo nuevos modelos de negocio y nuevas tecnologías para acelerar la universalización del servicio de energía eléctrica y gas combustible en todo el territorio.
- Liderar la lucha contra el cambio climático, priorizando la movilidad sostenible con la introducción masiva de combustibles de cero y bajas emisiones, el uso de vehículos híbridos y eléctricos, y políticas de eficiencia energética a nivel residencial, comercial e industrial.

2.1

MARCO REGULATORIO Y FISCAL ATRACTIVO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Colombia, especialmente en la Región Caribe, cuenta con un altísimo potencial para la generación de energía a partir de fuentes no convencionales. La velocidad del viento en La Guajira es el doble del promedio global, y la radiación solar es un 60% más alta que la velocidad promedio del mundo. Sin embargo, el volumen de proyectos en energía solar y eólica en el país era escaso.

En agosto de 2018, tras una revisión al primer paquete de normas existentes para la promoción de las energías renovables, en especial la Ley 1715 de 2014, el diagnóstico era claro: urgía diseñar un marco fiscal y regulatorio que apalancara el despliegue de proyectos a partir de fuentes no convencionales.



2.1.1. Plan Nacional de Desarrollo y Ley de Financiamiento

Con ocasión de la expedición del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, el tema recibió especial atención y quedó inscrito como uno de los principales propósitos del Gobierno, razón por la cual se estableció como meta aumentar la capacidad de generación con energías limpias en el país a 1.500 MW que se tenían en 2018.

Para alcanzar la meta planteada, a través de la Ley 1955 de 2019 que acogió el Plan, se ajustaron los incentivos tributarios establecidos por la Ley 1715, ampliando la sobre deducción del 50% del impuesto de renta de 5 a 15 años y señalando que los paneles solares y sus controladores e inversores se encontraban excluidos automáticamente del IVA, sin que fuera necesario ningún trámite adicional para recibir el beneficio.

Además, en el plan se estableció que entre 8% y el 10% de las compras de los comercializadores del Mercado de Energía Mayorista debían provenir de contratos de largo plazo con plantas de FNCER, con el objetivo de avanzar hacia una matriz energética complementaria, resiliente y comprometida con la reducción de emisiones de carbono.

2.1.2. Ley de Financiamiento:

En la Ley 1943 de 2018, que brindó incentivos tributarios para atraer inversión al país, el sector minero-energético recibió con especial atención los siguientes:

- Disminución gradual del impuesto sobre la renta: para el año 2019 al 33%, para el 2020 al 32%, para el 2021 al 31% y para el 2022 al 30%
- Descuento de la totalidad del IVA pagado en la adquisición o formación de activos fijos reales productivos (bienes de capital) del impuesto sobre la renta
- Descuento del 50% del ICA y GMF pagado para los años 2019 a 2021. A partir del año 2022 el descuento será del 100%

2.1.3. Ley de Transición Energética

Con el fin de consolidar la Transición Energética y promover la reactivación sostenible de Colombia, tras los devastadores efectos económicos de la pandemia del COVID-19, el Gobierno Nacional sancionó la Ley 2099 de 2021. La norma busca cerrar brechas, impulsar la igualdad y seguir impulsando elementos clave de Transición como la movilidad eléctrica y las nuevas energías renovables y portadores de energía.



En materia de incentivos fiscales, la ley extiende los beneficios de la Ley 1715 de 2014 a inversiones en nuevas fuentes de energía renovable, equipos de medición inteligente y nuevos vectores energéticos como el hidrógeno. Mediante esta ley, se define al hidrógeno verde como una fuente de energía renovable no convencional y al hidrógeno azul como una fuente de energía no convencional. Asimismo, se establecen incentivos para promover la captura y almacenamiento de carbono y se crea un registro nacional de proyectos geotérmicos como referencia para el debido control de este recurso y un medio para mejorar el conocimiento sobre el subsuelo y el potencial geotérmico del país.

Se adoptan otras medidas para simplificar el reconocimiento de estos incentivos designando a la UPME como único organismo estatal competente para la evaluación y certificación de proyectos; promover la autogeneración solar en edificios públicos, especialmente en educación y salud; facilitar la participación de las entidades territoriales - departamentos y municipios en proyectos de energías alternativas; modernización del régimen de subsidio al gas; fortalecer el Fondo de Energías Renovables y Gestión de la Eficiencia Energética FENOGE como un vehículo financiero con capacidad y recursos para financiar la transición energética.

Finalmente, se crea el sello de producto limpio, esta certificación se otorgará a las empresas que utilicen únicamente energías renovables e

inviertan en una gestión energética eficiente, contribuyendo a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, orientando a los usuarios hacia un consumo limpio y ambientalmente sostenible.

A continuación, se hace una descripción de cómo se ha avanzado en la reglamentación de esta Ley:

Fondos

Mejoras al FENOGE (Art. 7): Se expidió la Resolución No. 40045 del 26 de enero de 2022, por medio de la cual se adopta el manual operativo del Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía - FENOGE que incluye lo establecido en la Ley de Transición. Adicionalmente, se expide la resolución 40271 del 1 de agosto de 2022 que modifica algunas secciones del Manual Operativo del FENOGE adoptado por la Resolución 40045.

Creación de FONENERGIA (Art. 41): Se expidió el Decreto 1580 del 5 de agosto de 2022, por medio del cual se reglamenta el artículo 41 de la Ley 2099 de 2021 en relación con el Fondo Único de Soluciones Energéticas FONENERGIA. Adicionalmente, se avanzó en la construcción del proyecto de resolución que adopta el Manual Operativo del FONENERGIA, el cual fue sometido a consulta a la ciudadanía el 05 de julio de 2022 y se encuentran en proceso de respuesta a comentarios para su posterior ajuste y expedición.

Promoción de nuevas tecnologías y/o energéticos

Mejoras en los Incentivos Tributarios (Art. 8, 9, 10, 11, 21, 43): Se expidió el Decreto 895 del 2022, por medio del cual se definen en el que mejoramos los incentivos tributarios para energías renovables y los extendemos a proyectos de hidrógeno de cero y bajas emisiones, así como nuevas tecnologías, incluyendo almacenamiento de energía a gran escala, y proyectos de eficiencia energética.

Acceder a incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014 (Art. 43): Se avanzó en la resolución por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la evaluación de las solicitudes y emisión de los certificados para acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, modificados por la Ley 2099 de 2021, a los proyectos de FNCE, GEE e hidrógeno verde o azul, a través de la Unidad de Planeación Minero-Energética UPME. A la fecha el acto administrativo cuenta con concepto de Función Pública y está en trámite para ser publicado.

Adicionalmente, la UPME publicó las listas de bienes y servicios que serán susceptibles de incentivos tributarios para hidrógeno verde y azul, lista de bienes y servicios asociados a las mejores tecnologías de producción, acondicionamiento, almacenamiento, distribución y re-



electrificación de hidrógeno verde y azul.

Desarrollo de Geotermia (Art. 14 al 19): Se expidió decreto No. 1318 del 27 de julio de 2022, por medio del cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015 para establecer las disposiciones para desarrollar actividades orientadas a la generación de energía eléctrica a través de geotermia y se establecen los requisitos técnicos que regirán el registro de exploración y registro de explotación del Recurso Geotérmico con fines de generación de energía eléctrica. Adicionalmente, se expide la resolución 40302 del 5 de agosto de 2022, por la cual, se establecen los requisitos técnicos que regirán el Registro Geotérmico y los permisos de exploración y explotación del Recurso Geotérmico con fines de generación de energía eléctrica.

Promoción del hidrógeno verde y azul. (Art. 21 al 23): Se expidió decreto No. 1476 del 3 de agosto de 2022 por medio del cual se definen los mecanismos, condiciones e incentivos para promover el desarrollo local, la innovación, investigación, producción, almacenamiento, transporte, distribución, uso de hidrógeno destinado a la prestación del servicio público de energía eléctrica, almacenamiento de energía, y descarbonización de sectores como transporte, industria e hidrocarburos.

Energía que
Impulsa
Desarrollo



PROMIGAS

Promoción de la captura, utilización y almacenamiento de carbono CCUS. (Art. 22, 24 y 57): El Ministerio de Minas y Energía realizó un estudio técnico para el desarrollo de la política pública para las tecnologías de captura, utilización y almacenamiento de carbono, con esto se avanzó en la construcción de un proyecto de decreto para establecer las disposiciones normativas que habiliten la promoción y desarrollo de las CCUS, así como la gobernanza y sistema de medición y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero abatidas con estas tecnologías. En esta propuesta de decreto participaron los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ciencias, Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Minas y Energía.

Incentivo a uso de energéticos alternativos de origen orgánico (Art 20): Se avanza en el proyecto de resolución que permite establecer las disposiciones y condiciones en materia de realización de programas piloto de proyectos sobre energéticos que provengan de fuentes orgánicas o renovables.

Incentivos a la movilidad eléctrica (Art. 49): Se expidió la Resolución No. 40362 del 16 de noviembre de 2021 a través de la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG, por medio de la cual se establecen los requisitos de aplicación del incentivo a la movilidad eléctrica señalado en el artículo 49 de la Ley 2099.

Fortalecimiento de las Zonas No Interconectadas

Giro por menores tarifas (Art. 26, 27 y 28-2): Se expidió la Resolución No. 40241 del 13 de julio de 2022, por medio de la cual se establecen los términos para el reporte, liquidación, validación y giro de subsidios en los mercados de comercialización del Sistema Interconectado Nacional SIN y Zonas No Interconectadas ZNI, a que se refieren los artículos 26, 27 e inciso segundo del artículo 28 de la Ley 2099 de 2021, con cargo al Fondo de Solidaridad Para Subsidios y Redistribución de Ingreso FSSRI.

Reconocimiento del componente de inversión (Art. 28-1): Se expidió la Resolución No. 40162 del 9 de mayo de 2022, por medio de la cual se establecen los términos para la administración de los recursos provenientes del recaudo de la componente de inversión de la infraestructura, a que se refiere el artículo 22 de la Ley 2072 de 2020 y el inciso primero del artículo 28 de la Ley 2099 de 2021.

Requisitos mínimos de idoneidad para empresas que garanticen el AOM de los activos del Estado (Art. 30 y 35): Se expidió la Resolución No. 40257 del 27 de julio de 2022, por medio de la cual, se definen los parámetros para acreditar la idoneidad, capacidad financiera y experiencia, por parte de los

prestadores del servicio de energía eléctrica que se comprometen a garantizar la sostenibilidad de proyectos eléctricos individuales en las zonas no interconectadas que sean financiados con recursos públicos

Reglamento de operación de la ZNI (Art.32): Fue publicado para comentarios de la ciudadanía Proyecto de Resolución No. 701007 del 17 de mayo de 2022 por la CREG, en donde se define el reglamento de operación para la prestación del servicio en las Zonas No Interconectadas, según las disposiciones del artículo 32.

Designación operador CNM (Art. 32): Se encuentra en consulta el Proyecto Decreto por medio del cual se designa al responsable de la operación del Centro Nacional de Monitoreo y se determinan los objetivos del seguimiento y monitoreo de la operación de los activos de generación y distribución en las Zonas No Interconectadas.

Fomento a proyectos del sector energético para la reactivación económica

DUPIS (Art. 36): Se expidió Decreto No. 1537 del 4 de agosto de 2022, por medio del cual se reglamentan los artículos 36 de la Ley 2099 de 2021 y 30 de la Ley 2169 de 2021 en lo relativo al acto administrativo de declaratoria de utilidad pública e interés social de los proyectos de generación, transmisión y dis-

tribución de energía eléctrica, así como proyectos y/o ejecución de obras para la producción y almacenamiento de hidrógeno verde, y se dictan otras disposiciones.

Participación de los Transmisores en la convocatoria del STR (Art. 40): Se expidió la Resolución CREG No. 10109 del 01 de marzo de 2022, por medio de la cual se modifican las disposiciones relacionadas con la participación en los procesos de selección para la expansión de los sistemas de transmisión Regional STR, entre otras.

Tratamiento ambiental (Art. 38): Se avanza en el proyecto resolución por medio de la cual se establece el listado de cambios menores o ajustes normales en la construcción de proyectos del sector de energía eléctrica, que cuenten con licencia ambiental o su equivalente. Este acto administrativo es liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con apoyo técnico del Ministerio de Minas y Energía.

Sello de producción limpia

Distinguir y estimular a las empresas que utilizan únicamente energías renovables e invierten en gestión eficiente de energía contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (Art. 54): Está en la etapa final de elaboración de un diagnóstico para iniciar el proceso de conceptualización de un sello en

Colombia que promueva el uso de fuentes no convencionales de energías renovables y la inversión en eficiencia energética en la industria.

Institucionalidad

Funciones IPSE (Art. 45): Se avanza en proyecto de decreto por el cual se modifica las funciones del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas IPSE.

2.1.4. CONPES de Transición Energética

Buscando darle estabilidad y dejar la hoja de ruta de este legado para los próximos años, se hacía necesario contar con una política pública oficial como guía futura. Por lo anterior, se construyó el documento CONPES 4074 - Política de Transición Energética, con el objetivo general de consolidar el proceso de transición energética a través de la formulación e implementación de acciones y estrategias intersectoriales que fomenten el crecimiento económico, energético, tecnológico, ambiental y social del país con el fin de avanzar hacia su transformación energética.

En el documento se propone ejecutar la política de transición a través de cuatro ejes estratégicos que buscan:

- Incrementar la seguridad energética.

- Incentivar el conocimiento y la innovación en la Transición Energética.
- Generar mayor competitividad y desarrollo económico desde el sector energético.
- Desarrollar un sistema energético con bajas emisiones de GEI para disminuir las afectaciones al cambio climático.

La política plantea 97 acciones que apuntan a cada uno de los ejes estratégicos mencionados anteriormente y que se materializarán en un periodo estimado de siete años, comenzando en 2022 y finalizando en 2028. De las 97 acciones planteadas, 70 están a la cabeza del Sector Minas y Energía, lo que demuestra el compromiso con viabilizar e implementar el proceso de transformación energética.

Es importante resaltar que en la construcción de esta política se contó, además, con la participación de los sectores de Planeación, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Comercio, Industria y Turismo, Educación, Transporte, Hacienda y Trabajo.

2.1.5. Ley de acción climática y Taxonomía verde

Con el objetivo de establecer todas aquellas metas y/o medidas míni-

mas necesarias para alcanzar la carbono neutralidad y la resiliencia climática del país en el menor tiempo posible, el Gobierno Nacional sancionó la Ley de Acción Climática en diciembre de 2021. Alineado a esta ley, el Ministerio de Minas y Energía actualizó su Plan Integral de Gestión de Cambio Climático PIGCCme, para contribuir de la forma más efectiva al cumplimiento de las metas climáticas y con una visión de carbono neutralidad para el año 2050, esto será explicado en detalle en el capítulo 7.

Como complemento, el Gobierno Nacional a través de los ministerios de Hacienda y Crédito Público, Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional de Planeación, la Superintendencia Financiera de Colombia y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, diseñó para el año 2021 un sistema de clasificación de actividades económicas y/o activos que contribuyen al logro de objetivos y compromisos ambientales del país.

Dicho sistema denominado “Taxonomía Verde de Colombia” busca apoyar a las diferentes entidades público – privadas que integran los distintos mercados financieros en la identificación y evaluación de inversiones que representan una contribución sustancial al logro de estrategias, políticas y/o compromisos establecidos por Colombia en materia de cambio climático y en materia ambiental, esto con el propósito de impulsar la movilización efectiva de recursos económi-

cos hacia la inversión ambiental (finanzas verdes). Cabe resaltar que Colombia está entre los cuatro primeros países del mundo en expedir esta taxonomía y es el primer país de la región que lo hace.

En consecuencia, se identificaron 17 actividades económicas y/o activos para el sector minero-energético que representan una contribución sustancial al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Mitigación de gases de efecto invernadero.
- Adaptación al cambio climático.
- Gestión asociada con ecosistemas y biodiversidad, gestión del agua, gestión del suelo, control a la contaminación y economía circular.

En términos de las actividades económicas y/o activos identificados para el sector minero-energético existen ciertos requisitos:

- En términos de generación de electricidad, las tecnologías que deseen ser incluidas en la Taxonomía Verde de Colombia deberán, además de apoyar la Transición Energética del país y con ello el impulso hacia una economía baja en emisiones de CO₂, operar con emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh (energía solar fotovoltaica, energía solar concentrada, energía eólica, energía oceánica y energía hidroeléctrica con una

- densidad de potencia igual o superior a 5 W/m² están exentas de dicha condición).
- Para la transmisión y distribución de electricidad, las tecnologías que deseen ser incluidas en la Taxonomía Verde de Colombia deberán estar en una trayectoria de descarbonización completa, es decir, que más del 67% de la capacidad de generación recién conectada al sistema este por debajo del valor umbral de generación de 100 gCO₂e/kWh durante un período promedio de 5 años, y/o el factor de emisión promedio de la red del sistema este por debajo del valor umbral por un período promedio de 5 años.
 - Para la producción de biomasa, biocombustibles y biogás, la materia prima deberá cumplir con los criterios de elegibilidad establecidos por el sector AFOLU y de Residuos con el objetivo de no generar impactos adversos al medio ambiente tales como: cambios en el uso de suelo (biomasa), deforestación (biocombustibles) y/o fugas de metano (biogás).
 - En términos de cogeneración de calor/frío y energía, las tecnologías que deseen ser incluidas en la taxonomía verde de Colombia deberán demostrar que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de calor/frío y electricidad están por debajo del umbral de 100 gCO₂e/kWh (energía solar concentrada está exenta de dicha condición).
 - En términos de distritos térmicos, la construcción y funcionamiento de tuberías e infraestructura asociada deberá cumplir con normatividad vigente en relación con eficiencia energética.
 - La producción de hidrógeno debe tener emisiones directas de CO₂ iguales o inferiores a 3 tCO₂e/t de hidrógeno. Este umbral será revisado una vez se expida la reglamentación generada por el Ministerio de Minas y Energía, quien es el encargado de definir esas condiciones (según la Ley 2099 de 2021).



2.2

PROGRAMA DE SUBASTAS PARA LA MASIFICACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Con un marco fiscal y regulatorio para la Transición, llegó el momento de dar el siguiente paso: desarrollar un mecanismo que permitiera el despliegue de proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable, brindando un espacio propio en las partes interesadas pudieran comprar y vender energía. Así, se diseñó un innovador y exitoso programa de subastas que valorara los beneficios de las fuentes renovables para el sistema y les permitiera alcanzar la viabilidad financiera.

2.2.1. Subastas de Renovables

En términos generales el mecanismo para la contratación de largo plazo para energía eléctrica en el Mercado de Energía Mayorista MEM es una subasta de sobre cerrado de dos puntas, de participación voluntaria para compradores y vendedores. La adjudicación de la subasta se realiza mediante una



metodología que resuelve un problema de optimización que busca la combinación de las ofertas que maximiza el beneficio del consumidor, sin que el precio promedio ponderado de la totalidad de los contratos asignados en los tres bloques intradiarios supere el Tope Máximo Promedio definido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG. La metodología de optimización es definida por el Ministerio de Minas y Energía.

El Ministerio de Minas y Energía durante los años 2019 y 2021 se dio a la tarea de convocar la implementación de subastas de contratación de energía a largo plazo exclusiva para proyectos de generación FNCER. Estas subastas, se enmarcaron en el Decreto 570 de 2018, el cual estableció la necesidad de adelantar acciones para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Fortalecer la resiliencia de la matriz de generación de energía eléctrica ante eventos de variabilidad y cambio climático a través de la diversificación del riesgo.
- Promover la competencia y aumentar la eficiencia en la formación de precios a través de la contratación de largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica nuevos y/o existentes.
- Mitigar los efectos de la variabilidad y cambio climático a través del aprovechamiento del potencial y la complementariedad de

los recursos energéticos renovables disponibles, que permitan gestionar el riesgo de atención de la demanda futura de energía eléctrica.

- Fomentar el desarrollo económico sostenible y fortalecer la seguridad energética regional.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del sector de generación eléctrica de acuerdo con los compromisos adquiridos por Colombia en la Cumbre Mundial de Cambio Climático en París COP21.

En febrero de 2019 el Ministerio de Minas y Energía lanzó la primera subasta de contratación de energía de largo plazo, en la que, si bien no se adjudicó ningún proyecto ya que no se cumplió con las condiciones de competencia establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG, dejó importantes lecciones que permitieron avanzar en mejoras para estructurar un segundo proceso.

Para la implementación de la segunda subasta de contratación de energía a largo plazo, el Ministerio de Minas y Energía publicó:

- La Resolución 4 0590 del 9 de julio de 2019, por la cual se define e implementa un mecanismo que promueve la contratación de largo plazo para proyectos de generación de energía eléctrica complementario a los mecanis-

mos existentes en el Mercado de Energía Mayorista en cumplimiento de los objetivos establecidos en el Decreto número 0570 de 2018.

- La Resolución 4 0591 del 9 de julio de 2019, por la cual se convoca a la subasta de contratación de largo plazo para proyectos de generación de energía eléctrica y se definen los parámetros de su aplicación.
- La Minuta de Contrato de Suministro de Energía a Largo Plazo que debían suscribir los agentes comercializadores y generadores adjudicados en la subasta.
- En conjunto con la Unidad de Planeación Minero Energética UPME, en su rol de subastador, el Pliego de Términos y Condiciones Específicas de la Subasta.
- La Resolución 4 0791 del 31 de julio de 2019, por la cual se define un mecanismo complementario de adjudicación de contratos de energía a largo plazo de acuerdo con el artículo 6 de la Resolución 4 0591 de 2019.
- Publicar la Resolución 4 0678 del 26 de agosto de 2019, que modifica la Resolución 40590 de 2019, por medio de la cual se establece e implementa un mecanismo que promueva la contratación a largo plazo exclusivo para proyectos de generación FNCER.



El 23 de octubre de 2019 se llevó a cabo una segunda subasta en la que se adjudicaron 1.373 megavatios o un poco más de 45 veces la capacidad instalada de energía eólica y solar que habíamos encontrado en agosto de 2018, y fue ampliamente reconocida nacional e internacionalmente por sus importantes innovaciones en materia de política pública.

Fue la primera subasta de energías renovables de dos puntas en el mundo (double-sided auction), esto quiere decir que tanto los generadores como los compradores de energía, ofertaban tanto precio como cantidades. La subasta introdujo una cultura de contratos de largo plazo de 15 años en el caso del producto subastado, que era prácticamente inexistente en Colombia, y logró precios históricos a la baja, inferiores en cerca de un 35% con respecto a los precios de los contratos de energía que se tranzaban en ese momento.

La subasta de octubre de 2019 además logró:

- Algoritmo de asignación inteligente y ciento por ciento diseñado e implementado por colombianos
- Se asignaron contratos de largo plazo de suministro de energía a 9 proyectos de generación, de los cuales 3 son solares y 6 eólicos, los cuales firmaron contratos con 22 comercializadores de la subasta y 28 comercializadores del mecanismo complementario.
- Esta adjudicación representó la llegada de nuevos jugadores, la realización de inversiones cercanas a los \$7 billones y la generación potencial de 6.000 empleos para la construcción de estos proyectos, que en su mayoría están ubicados en La Guajira.
- En total se adjudicaron 12.050,5 MWh-día con un precio promedio ponderado de 97,35 COP/kWh constantes a octubre de 2019 y sin incluir CERE.





- La adjudicación inicial de subasta de renovables 2019 fue de 10.186 MWh/día con un precio promedio ponderado de contratos de 95.65 COP/kWh constantes a octubre de 2019 y sin incluir CERE.
- Dado que la demanda objetivo que fijó el Ministerio de Minas y Energía fue de 12.050,5 MWh/día, se ejecutó el mecanismo complementario.
- El mecanismo complementario, asignó 1.864,5 MWh/día adicionales con un precio promedio ponderado de contratos de 106,6 COP/kWh constantes a octubre de 2019 y sin incluir CERE, el cual fue inferior al tope máximo promedio establecido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas de 160 COP/kWh.

Tabla No. 1
Proyectos asignados en la segunda subasta de energías renovables

Proyecto	Capacidad instalada (MW ¹)	Tecnología	Fase
San Felipe	90	Solar	Inicial
Cartago	99	Solar	Inicial
El Campano	99,9	Solar	Inicial y MC
Beta	280	Eólico	Inicial
Casa Eléctrica	180	Eólico	Inicial
Alpha2	12	Eólico	Inicial
Camelia2	50	Eólico	Inicial
Acacia 2	80	Eólico	Inicial y MC
Apotolorru	75	Eólico	MC
TOTAL	1.373,9²	--	

Fuente: Elaboración propia

¹ Corresponde a la capacidad reportada por el subastador en el informe

² Se toma la capacidad instalada reportada por la UPME en los conceptos de conexión, la cual se tomo del documento denominado "1. Información Solicitudes de Conexión". Este documento se puede descargar en el siguiente enlace: <http://www.siel.gov.co/Inicio/Transmisi%C3%B3n/SolicitudesdeConexi%C3%B3ndeProyectosdeGeneraci%C3%B3n/tabid/160/Default.aspx>

Para seguir aprovechando el potencial en proyectos de generación con fuentes renovables, el Ministerio de Minas y Energía convocó a una tercera Subasta de Contratos de Largo Plazo. En esta participaron proyectos con una capacidad igual o mayor a 5MW inscritos ante la UPME mínimo en fase 2 y con concepto de conexión a la red de transmisión nacional o regional. Los proyectos con obligaciones adquiridas en las subastas de Cargo por Confiabilidad y de Contratos de Largo Plazo de 2019 sólo presentaron ofertas para el bloque que entre las 5:00 p.m hasta las 12:00 a.m.

Para la implementación de la subasta de contratación de energía a largo plazo del año 2021, se requirió:

- Solicitar recursos económicos al Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGE por medio de una Actividad de Fomento, Promoción, Estímulo e Incentivo para “Financiar la implementación y administración de la tercera subasta de contratación a largo plazo enfocada en FNCER”.
- Publicar la Resolución MME 40141 del 7 de mayo de 2021, que modifica la Resolución MME 40590 de 2019, por medio de la cual se establece e implementa un mecanismo que promueva la contratación a largo plazo exclusivo para proyectos de generación FNCER.
- Publicar la Resolución MME 40179 del 9 de junio de 2021, por la cual se convoca a la subasta de contratación de largo plazo para proyectos de generación de energía eléctrica y se definen los parámetros de su aplicación.
- Suscribir el Convenio GGC 515 entre el Ministerio de Minas y Energía y el Administrador de Sistema de Intercambios Comerciales – ASIC, en el que se designa a este último como subastador.
- Publicar la Minuta de Contrato de Suministro de Energía a Largo Plazo que deben suscribir los agentes comercializadores y generadores adjudicados en la subasta.
- En conjunto con ASIC, publicar el 30 de julio de 2021 el Pliego de Términos y Condiciones Específicas de la Subasta.
- Publicar la Resolución MME 40305 del 23 de septiembre de 2021, por la cual se define un mecanismo complementario de adjudicación de contratos de energía a largo plazo de acuerdo con el artículo 6 de la Resolución MME 4 0179 de 2021.

Después de este desarrollo regulatorio y documental, además de otro realizado por la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG, se adjudicó la subasta el 26 de octu-

bre de 2021. Sobre la adjudicación se resaltan los siguientes resultados:

- Se asignaron contratos de largo plazo de suministro de energía a 9 empresas generadoras con 11 proyectos de generación con una capacidad de 796,3 MW que corresponden a proyectos solares, los cuales debían firmar contratos con 7 comercializadores de la subasta y 46 comercializadores del mecanismo complementario.
- En total en la nueva subasta de renovables 2021 fueron adjudicados 4.595,67 MWh-día con un precio promedio ponderado de 155,81 COP/kWh constantes a octubre de 2021 y sin incluir CERE.
- La adjudicación inicial en la nueva subasta de renovables 2021 fue de 2.551,27 MWh/día con un precio promedio ponderado de contratos de 135,85 COP/kWh constantes a octubre de 2021 y sin incluir CERE.
- Dado que la demanda objetivo que fijó el Ministerio de Minas y Energía fue de 5.520 MWh/día, se ejecutó el mecanismo complementario bajo la condición de activación 2.
- El mecanismo complementario bajo la condición de activación 2, asignó 2.044,4 MWh/días adicionales con un precio promedio ponderado de contratos de 180.725 COP/kWh constantes a octubre de 2021 y sin incluir CERE., el cual es inferior al tope máximo promedio establecido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas de 183 COP/kWh.

Tabla No. 2
Proyectos asignados en la segunda subasta de energías renovables

Proyecto	Capacidad instalada (MW)	Tecnología	ase
Bosques Solares de los Llanos 6	79,6	Solar	Inicial
Manglares	99,9	Solar	Inicial
Pubenza PSR2	50	Solar	Inicial
Escobal 6	99	Solar	Inicial
Tepuy	83	Solar	Inicial
Caracolí I	50	Solar	Inicial y MC

Proyecto	Capacidad instalada (MW)	TecnologíaF	ase
Nabusimake	99,9	Solar	MC
Sunnorte	35	Solar	MC
URRÁ	19,9	Solar	MC
La Mata	80	Solar	MC
La Unión	100	Solar	MC
TOTAL	796,3	--	

Fuente: Elaboración propia

La Nueva Energía llega a más regiones de Colombia

14 Proyectos
solares
1085 MW

6 Proyectos
eólicos
1073 MW



Dentro de las reglas de la subasta de contratación de energía a largo plazo del 2021, se otorgaba un plazo para que los agentes comercializadores y generadores firmaran los contratos de energía a largo plazo y entregaran las garantías de pago, cumplimiento y puesta en operación para el generador, respectivamente. El plazo inicial era para el 20 de diciembre de 2021, sin embargo, por solicitud de los involucrados fue ampliado tres veces, siendo el último plazo el 26 de abril de 2022.

Según información del subastador, con corte al 26 de abril de 2022, de los 53 agentes comercializadores asignados en las dos fases de la subasta, ocho se negaron a firmar los contratos con los generadores adjudicados incumpliendo con su obligación, por lo que se logró formalizar el compromiso de cerca del 91% de la energía adjudicada en la subasta.

Al respecto, el subastador remitió a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios -SSPD la información de los agentes que incumplieron con su obligación, con el fin de que esta última bajo sus facultades normativas, en especial las establecidas en el artículo 79 de la Ley 142 de 1994, adopte las decisiones a las que considere que haya lugar.

2.2.2. Subasta Cargo por Confiabilidad realizada en 2019

El Cargo por Confiabilidad es un

mecanismo de expansión de la capacidad del sistema eléctrico, el cual, mediante una subasta, asigna Obligaciones de Energía Firme (OEF) a las plantas de generación para remunerar su disponibilidad para producir energía en el momento más crítico de hidrología, garantizando así la confiabilidad del servicio.

El modelo ha permitido que los ofertantes cuenten con un ingreso estable, haciendo la operación financieramente viable, con lo cual se robustece el suministro, pues existe un respaldo suficiente para superar los períodos de escasez de agua. Las subastas de Cargo por Confiabilidad previas a 2019 adjudicaron OEF a plantas térmicas, principalmente, que tienen un gran aporte a la confiabilidad.

Colombia aseguró la confiabilidad en el suministro de energía eléctrica hasta el 30 de noviembre de 2023, gracias a la subasta del Cargo por Confiabilidad. En total, durante esta subasta, se asignaron 250,55 gigavatios hora-día (GWh-día), de los cuales 37,37 GWh-día corresponden a proyectos de generación nuevos o que adicionan energía firme al sistema.

- 3 proyectos hidráulicos con capacidad de generación de 1.372 MW (3,50 GW/h día)
- 10 proyectos térmicos a gas con una capacidad de generación de 1.161 MW (24,54 GWh/d)

- 6 proyectos eólicos con una capacidad de generación de 1.160 MW (2,51 GWh/d)
- 2 proyectos solares con una capacidad de generación de 238 MW (0,76 GWh/d)

Los generadores fueron seleccionados en un proceso competitivo, transparente y neutral, bajo el criterio de menor costo, liderado por la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG, y XM como administrador de la subasta. En la subasta se logró garantizar energía a menores costos, tras finalizar el proceso con un precio de US\$15,1 dólares por megavatio-hora (MWh), cifra que representa una disminución del 11% con respecto al cargo por confiabilidad resultante de la subasta anterior (US\$17,01-MWh).

La subasta de Cargo por Confiabilidad de 2019 incluyó, además, un elemento innovador para fomentar que las plantas nuevas adjudicadas con OEF iniciaran operación antes de la fecha prevista, para beneficiar al sistema con esta energía adicional. Se estableció una prima por entrada temprana, que consiste en:

- Si la planta entra en operación un año antes del inicio de vigencia de las OEF, o antes, es decir, antes del 1 de diciembre de 2021, se le reconocería cargo por confiabilidad a partir de su fecha de inicio de operación más una remuneración adicional de 2 USD/MWh. Teniendo en cuenta que la subasta cerró en un precio de 15,1 USD/MWh, los proyectos que hagan uso de este incentivo tendrían una remuneración de 17,1 USD/MWh que recibirían hasta el 1 de diciembre de 2022, fecha en la que finaliza el incentivo.
- Si la planta entra en operación menos de un año antes del inicio de vigencia de las OEF, es decir, después del 1 de diciembre de 2021 y antes del 1 de diciembre de 2022, recibirían durante ese tiempo el reconocimiento de cargo por confiabilidad. Esto se traduce, en que recibirían 15,1 USD/MWh por su entrada anticipada.
- A la fecha, 190 MW asignados en la subasta de Cargo por Confiabilidad de febrero han entrado en operación de manera anticipada: Termovalle (40 MW) y TermoyopalG3, G4, G5 (50 MW cada una). Y antes de finalizar 2022 entrarán en operación Tesorito (200 MW) y el cierre de ciclo de Termocandelaria

2.2.3. Masificación de las energías renovables en Colombia

La implementación de este marco normativo, la continuidad en las políticas públicas y el trabajo armónico con el sector privado, le han dejado al país importantes resultados y un futuro energético promisorio.

A la fecha, el Gobierno logró multiplicar en 36 veces la capacidad instalada de fuentes de energías renovables con una capacidad pico de 1015,44 MWp que equivalen al consumo de 764.041 familias y contribuyen a la reducción de 1,286,544 toneladas de CO₂ al año. En la actualidad se cuenta con 27 granjas solares, 3 parques eólicos, 10 proyectos de autogeneración a gran escala y más de 3.000 proyectos solares fotovoltaicos de autogeneración a pequeña escala. Adicionalmente, en la actualidad existen proyectos que superan ampliamente los 5.000MWp en trámites de consultas previas, licenciamientos, permisos ambientales, adquisición y llegada de equipos, entre otros, y alrededor de 900MWp en construcción que aumentarán la capacidad instalada de energía renovable.

Ahora bien, considerando los proyectos en construcción y aquellos próximos a iniciar montaje, se estima que cerca de 2.500 MWp estarán construidos al cierre del año 2022, cuya capacidad representaría que el país pase de generar menos del 1% de su energía a más de un 12% a partir de fuentes renovables. Así mismo, se estima que 2.000MWp adicionales queden construidos en 2023, lo que conllevará a que el país tenga una capacidad construida de energía renovable variable de más de 4.500 MWp a finales de 2023.

Cabe destacar las siguientes empresas que tienen proyectos en construcción o que comenzarán a construirse próximamente y que entrarán en operación antes de finalizar el año 2023, como Enel y Celsia con más de 800 MWp cada una y EDPR, Ecopetrol y Solar Green con más de 300 MWp cada una.

2.3

NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Además de las subastas de renovables y almacenamiento, el país ha avanzado en la incorporación de nuevas tecnologías de generación limpia.

2.3.1. Geotermia

Colombia tiene una posición geográfica privilegiada y una geología favorable que sugiere la existencia de un potencial significativo para el desarrollo de los recursos geotérmicos. Por esta razón, desde el 2019 el Gobierno Nacional instauró la Iniciativa para el desarrollo de la geotermia, enfocada en promover la inserción de esta fuente de generación de energía no convencional a la matriz energética del país.



La geotermia presenta ventajas frente a otras fuentes intermitentes de energía renovable ya que puede aportar energía limpia de manera continua, contribuyendo a la confiabilidad del Sistema Interconectado Nacional. Sin embargo, es importante tener en cuenta que un proyecto geotérmico presenta mayores riesgos que otras Fuentes no Convencionales de Energía Renovable - FNCER para un inversionista o desarrollador de proyectos.

En primer lugar, este tipo de proyectos presentan largos tiempos de desarrollo y la necesidad de realizar inversiones significativas en la fase de exploración con la probabilidad de no encontrar un recurso geotérmico en calidad y cantidad suficientes para dar lugar a un proyecto rentable y competitivo de generación de energía eléctrica.

Por otra parte, el marco normativo de la energía en Colombia no cubre específicamente la explotación de los recursos geotérmicos, pues no está diseñado para proyectos que cuenten con fase de exploración de recursos en el subsuelo, lo que aumenta la percepción de riesgo de los inversionistas y constituye una barrera más a la inversión.

Por lo anteriormente expuesto, se vio la necesidad de estudiar el panorama internacional y plantear estrategias que contribuyeran a disminuir el riesgo de desarrollo de estos proyectos e incentivaran la inversión en la explotación del re-

curso geotérmico en Colombia.

Paralelamente, viendo las ventajas geográficas del país, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) adelantó investigaciones para caracterizar las áreas geotérmicas e implementó una metodología con la que estimó un potencial geotérmico inicial de 1.182 MW en el territorio.

Dentro de la iniciativa de desarrollo de geotermia, el Ministerio de Minas y Energía actuando en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022, aprobado por el Congreso en mayo 2019, lideró una mesa de trabajo interinstitucional, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo- BID, buscando desarrollar un marco regulatorio e institucional que permitiera el desarrollo sostenible del potencial geotérmico del país en estricto cumplimiento de la normatividad ambiental y social, así como responder a los retos técnicos, financieros, económicos, ambientales y sociales de esta actividad.

A través de la mesa, se realizaron una serie de consultorías con el objetivo de identificar las barreras para el desarrollo de esta tecnología y proponer medidas regulatorias. A partir de los resultados de estas consultorías y los lineamientos de la Ley de transición energética, el Ministerio de Minas y Energía desarrolló un marco regulatorio e institucional para el desarrollo de la energía geotérmica en Colombia que reglamente lo dispuesto en la,

Ley 2099 de 2021, por medio de la expedición del decreto No. 1318 del 27 de julio de 2022, por medio del cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015 para establecer las disposiciones para desarrollar actividades orientadas a la generación de energía eléctrica a través de geotermia y se establecen los requisitos técnicos que regirán el registro de exploración y registro de explotación del Recurso Geotérmico con fines de generación de energía eléctrica y la expedición de la resolución 40302 del 5 de agosto de 2022, por la cual, se establecen los requisitos técnicos que regirán el Registro Geotérmico y los permisos de exploración y explotación del Recurso Geotérmico con fines de generación de energía eléctrica.

Estas señales frente al marco regulatorio han sido de gran importancia y han permitido que se sumen esfuerzos desde el sector hidrocarburos para reducir las emisiones de GEI y mantener la producción de hidrocarburos en un entorno sostenible con el medio ambiente. Un trabajo conjunto entre Parex Resources, la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, y el Gobierno Nacional, permitió el desarrollo de dos proyectos de cogeneración de energía en un campo de hidrocarburos a partir del aprovechamiento del potencial calorífico de los fluidos de pozos petroleros.

- En marzo de 2021, Parex inauguró su primer piloto de generación de energía eléctrica a través de geotermia en el campo Maracas, ubicado en el mu-

nicipio de San Luis de Palenque. Produce 100 kilovatios de energía, que reemplazan el 5 % de la energía generada de combustibles fósiles y reduce hasta 550 toneladas de CO₂ equivalente al año

- El otro proyecto, ubicado en Campo Rumba, busca principalmente aprovechar las altas temperaturas y volúmenes de agua producidos en la extracción de hidrocarburos, para generar energía eléctrica por medio de utilización de equipos de intercambio de calor y de generación eléctrica que han sido instalados en superficie; logrando así producir hasta 100 kW, reemplazando aproximadamente el 8% de la energía generada de combustibles fósiles por energía renovable no convencional; y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hasta por 550 Ton CO₂e anuales. De esta manera, el sistema podrá generar una cantidad de energía de hasta 72.000 kWh, equivalente a la cantidad de energía que consumirían 480 familias en un mes.

Por su parte, SierraCol está llevando a cabo su apuesta por las energías renovables y desarrollará un proyecto de geotermia aprovechando las aguas de producción. La compañía está planteando un programa de utilización del calor residual de las aguas de producción, las cuales se tienen a aproximadamente 96 °C, antes de entrar a la facilidad y mediante el ciclo orgánico de

ranking aprovechar y extraer, de esos más de 2 millones de barriles de agua y producción, aproximadamente 5 MW. Actualmente se encuentra en el proceso licitatorio para que pueda operar durante los próximos 10 años.

Asimismo, por su parte la estrategia y compromiso de GeoPark para minimizar emisiones incluyen en las acciones de corto plazo, la construcción de plantas solares fotovol-

taicas adicionales, infraestructura para limitar la quema y venteo rutinarios y proyectos de generación de energía geotérmica.

Estas señales frente al marco regulatorio han sido de gran importancia y han permitido que se sumen esfuerzos desde el sector hidrocarburos para reducir las emisiones de GEI y mantener la producción de hidrocarburos en un entorno sostenible con el medio ambiente.





2.3.2 Biomasa

Otra FNCER que se desarrolló por primera vez en Colombia es la biomasa. A través de un proyecto de biomasa forestal en Vichada, se consiguió darle autosuficiencia energética al municipio de Puerto Carreño, que antes dependía de una línea de conexión con Venezuela.

- El año pasado inauguramos en Vichada el primer proyecto de energía 100% renovable y sostenible de biomasa.
- Se trata de la planta Refoenergy Bitá, ubicada en el municipio de Puerto Carreño y desarrollada por la compañía Valorem .
- Gracias a esta planta, Puerto Carreño, es la primera capital de Colombia en ser totalmente sostenible en el abastecimiento de energía
- Esta planta posee una capacidad instalada de 4,5 MW, cuenta con una planta diésel de

respaldo de 4,48 MW y se invirtieron en total US\$26 millones para su construcción.

- La compañía Refoenergy Bitá produce y genera energía por medio de la combustión de astillas de madera dentro de una caldera que al mismo tiempo produce vapor a presión que ingresa a una turbina y dicho movimiento genera la electricidad.
- La planta opera 24 horas al día y ayuda a disminuir 50.000 toneladas de emisiones de CO₂ al año.

Por lo anterior, Puerto Carreño tiene soberanía eléctrica y más de 18 mil habitantes ahora cuentan con suministro 100% local. Con la firma del otro sí del contrato entre Electrovichada y Refoenergy, la población carreñense tendrá un servicio estable y confiable por 20 años. Este servicio de energía ayudará a mejorar la calidad de vida de las comunidades y permitirá seguir avanzando en la reactivación económica sostenible en el departamento.

2.3.3. Sistemas de almacenamiento de energía con baterías

Gracias a la reducción de costos, las baterías se han convertido en una alternativa de almacenamiento. La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) calcula que, en el 2030, las necesidades de almacenamiento de electricidad por medio de baterías serán de 150 GW.

Este tipo de sistemas permite utilizar la energía cuando más se necesita, guardando excedentes en momentos de baja demanda, para después poder incorporarlos al sistema eléctrico cuando así se requiera y contar con energía de respaldo en caso de fallas o contingencias, garantizando estabilidad y continuidad en el servicio a millones de usuarios.

Además, los sistemas de almacenamiento con baterías son grandes aliados de las energías renovables de fuentes no convencionales, pues permiten, por ejemplo, conservar la energía que se genera con paneles solares y que no se consume de manera inmediata, para poder utilizarla en la noche.

Ante la necesidad de atender la demanda bajo criterios de confiabilidad y seguridad, y con el fin de evitar los sobrecostos por generaciones de seguridad originadas en las limitaciones de la red, en el marco del Plan de Expansión de Re-

ferencia Generación Transmisión 2015 - 2029 se analizó la opción de instalar Sistemas de Almacenamiento de Energía mediante Baterías (SAEB) en la red del departamento de Atlántico.

Posteriormente, se expidió la Resolución CREG 098 de 2019 a través de la cual se establecieron disposiciones para incorporar los Sistemas de Almacenamiento de Energía mediante Baterías, exclusivamente a efectos de evitar problemas en la red.

Así las cosas, el 20 de enero de 2021 la UPME dio inicio a la convocatoria UPME STR 01 -2021, con el fin de seleccionar el inversionista que se encargara de realizar la instalación de una batería (SAEB) de 45 MVA en la subestación Silencio a 34,5 kV, en la ciudad de Barranquilla.

Entra las características de esta batería se destaca:

- La operación será automática en respuesta a las condiciones del sistema para prevenir los problemas identificados por contingencias ante salidas de cualquier elemento en la red (N-1)
- Será de 5.500 ciclos, los cuales se distribuirán a lo largo del periodo de pagos.
- Los 45 MWh se deben mantener durante todo el periodo de pagos.

- Se podrán incluir funciones adicionales, pensando a futuro, pero no serán reconocidas y no podrán condicionar o imposibilitar el objeto de la convocatoria.

La Convocatoria tuvo una gran acogida por parte de agentes nacionales e internacionales y dentro del proceso de observaciones a los Documentos de Selección se recibieron comentarios de más de 40 empresas interesadas.

Se presentaron diez (10) Proponentes: Engie Colombia Energía S.A.S. E.S.P., Proelectrica S.A.S. E.S.P., Celsia Colombia S.A. E.S.P., Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., Sociedad Stem Terpel S.A.S., Canadian Solar Energy Colombia S.A.S. E.S.P., Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P., Abo Wind Renovables Proyecto Diez S.A.S. E.S.P., AIR-E S.A.S. E.S.P., y SAEB Atlantic S.A.S. E.S.P. Como resultado, se adjudicó el proceso a Canadian Solar Energy Colombia S.A.S. E.S.P. al haber cumplido los requisitos y presentado la mejor oferta económica correspondiente a COP\$72.066 millones.

Este inversionista se encarga de la financiación, los diseños, el predio, el licenciamiento, los permisos, la instalación y la operación, y su inversión es remunerada a través de la tarifa del servicio de energía eléctrica. Actualmente el proyecto se encuentra en fase de diseño y en la adquisición del lote donde se instalará el SAEB. La fecha de entrada en operación es 30 de junio de 2023.



2.4. CONSTRUIMOS EL FUTURO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

2.4.1. Hidrógeno: una nueva página en la historia de la transición energética

El hidrógeno es un vector clave en la descarbonización de sectores como el transporte y la industria. La inclusión de este combustible en la Ley de Transición Energética ha acelerado el despliegue de estas tecnologías en el país. Colombia tiene gran potencial para aprovechar las oportunidades del hidrógeno de cero y bajas emisiones por las características de sus vientos, radiación solar, recursos hídricos, ubicación geográfica y distancia a los grandes mercados energéticos mundiales, insumos necesarios para la producción de hidrógeno para el consumo doméstico e internacional.

El principal hito en el último año fue el desarrollo de la hoja de ruta del hidrógeno la cual ya se encuentra en la primera fase de implementación,



documento que habilitó la puesta en marcha de dos proyectos piloto de hidrógeno verde en Cartagena.

En septiembre de 2021 se lanzó la hoja de ruta del hidrógeno en Colombia, la cual contó con apoyo técnico y financiero del BID. La estrategia se desarrolló en tres fases:

- Análisis de competitividad, demanda y potencial de exportación
- Definición de metas y objetivos;
- Desarrollo de la hoja de ruta con medidas establecidas en el corto, mediano y largo plazo.

Además, como parte de la implementación se identificaron proyectos piloto que permitan acelerar el despliegue del hidrógeno y los lineamientos para facilitar el desarrollo de estas iniciativas

Análisis de competitividad, demanda y potencial de exportación:

A partir de un modelo de costos, se determinó la evolución del costo de producción de hidrógeno azul y verde, considerando los incentivos tributarios de la Ley 2099 de 2021. Se proyecta que el costo de producción del hidrógeno azul se ubique entre 2,4 y 2,5 USD/kg al 2030.

En cuanto a la producción de hidrógeno verde, se estimaron los costos a partir del análisis del recurso solar y eólico, como resultado se obtuvo que la zona con potencial de producción

de hidrógeno de más bajo costo es caribe norte, especialmente a partir de energía eólica ya que se pueden alcanzar factores de planta de hasta 63% en el departamento de La Guajira. Lo cual permitirá alcanzar un costo de producción de 1,7USD/ kg en esta zona para el año 2030.

Por otra parte, los análisis de demanda determinaron que para el año 2030, la demanda de hidrógeno verde y azul será de 120.000 toneladas, valor que se incrementará hasta 1.850.000 toneladas para el año 2050 y su despliegue iniciará por las refinerías y el transporte pesado, seguido por otras aplicaciones industriales y la producción de combustibles sintéticos para transporte fluvial y aéreo.

El uso de hidrógeno en el transporte e industria será clave para la reducción de emisiones del país. Se estima que la integración del hidrógeno de bajas emisiones en procesos que actualmente usan hidrógeno gris o insumos de origen fósil puede llegar a abatir más de 13 Mt de CO₂ en 2050.

Definición de metas y objetivos:

A partir de los análisis anteriores y en línea con objetivos del Gobierno Nacional en materia de cambio climático y sostenibilidad, se definieron las metas nacionales al año 2030. Los objetivos en materia de producción son:

- Capacidad instalada de electrólisis entre 1 y 3 GW para hidrógeno verde, con un costo de pro-

- Se definió un objetivo de producción de hidrógeno azul de 50kt.
- Se definieron objetivos en transporte e industria: entre 1.500 y 2.000 vehículos ligeros de celda de combustible, entre 1.000 y 1.500 vehículos pesados de celda de combustible y entre 50 y 100 hidrogeneras de acceso público.
- En usos industriales, el 40% del hidrógeno utilizado será de bajas emisiones.

Desarrollo de la hoja de ruta:

Se propusieron 60 medidas de corto, mediano y largo plazo para alcanzar los objetivos planteados enmarcados en cuatro focos de acción: Habilitadores jurídicos y regulatorios, instrumentos de desarrollo de mercado, apoyo al despliegue de infraestructura e impulso al desarrollo tecnológico e industrial.

Con el objetivo de avanzar en la implementación de la primera fase de la hoja de ruta, con participación de la cooperación internacional, se ha avanzado en estudios que permiten sentar las bases de este nuevo mercado, se destaca el análisis de un esquema de certificación de origen para proyectos de hidrógeno de bajas emisiones, la estructuración de un sandbox regulatorio para el sector, el análisis del desarrollo de la infraestructura de Cartagena para la creación de un HUB de hidrógeno, y estudios sobre esquemas de financiamiento para proyectos de hidró-

geno, entre otros. De las 30 acciones de corto plazo planteadas en la hoja de ruta, se han cumplido 15.

Proyectos piloto de hidrógeno verde

Tan solo seis meses después de lanzada la Hoja de Ruta del Hidrógeno, en marzo de 2022 Ecopetrol y Promigas pusieron en operación los dos primeros pilotos de producción de hidrógeno verde con electrolizadores en Colombia.

El proyecto de Ecopetrol utiliza aguas industriales de la refinería para producir diariamente 20 kilogramos de hidrógeno verde de alta pureza. Promigas, por su parte, inyecta hidrógeno verde en las redes de distribución de gas natural, convirtiéndose en el primer proyecto de mezcla de hidrógeno y gas natural de la región y reduciendo la huella ambiental de la operación al evitar emisiones de seis toneladas de CO₂ al año.

Desde el Ministerio de Minas y Energía se ha acompañado a nivel regulatorio el desarrollo de estos proyectos; adicionalmente el Fondo FENOGÉ, implementó la iniciativa + Hidrógeno orientada a financiar estudios de pre-inversión para proyectos de hidrógeno, convocatoria que dinamizará el despliegue de esta tecnología. Esta convocatoria se desarrolló en cuatro fases.

- La primera, se basó en la socialización de la convocatoria y recepción de los proyectos.
- En la segunda se llevó a cabo la clasificación, análisis y priorización de cada una de las manifestaciones de interés mediante criterios de calidad en la estructuración, potencial de innovación, escalabilidad y replicabilidad,
- La tercera fase, la publicación de una lista de proyectos elegibles
- Y la última fase: ejecución los estudios de pre-inversión de los proyectos priorizados.

En esta primera convocatoria 58 proyectos manifestaron interés. Se presentaron iniciativas en producción de hidrógeno verde en un 60%, acondicionamiento y transporte en un 12% y en usos del hidrógeno en un 28%, lo cual, en definitiva, es una señal positiva para el sector energético colombiano.

Las iniciativas elegibles están distribuidas en varios departamentos del país, entre ellos Atlántico, Risaralda, Valle del Cauca, La Guajira, Cundinamarca y Antioquia; con iniciativas en producción de hidrógeno verde, blending de hidrógeno con gas natural, producción de amoníaco y uso del hidrógeno en movilidad y como insumo industrial.

El comité directivo de FENOGE aprobó 6.570 millones de pesos para la ejecución de estos estudios de pre-inversión, con los cuales se espera beneficiar a 10 iniciativas en todos los eslabones de la cadena del hidrógeno. Además, se brindará acompañamiento a los beneficiados durante todo el proceso de desarrollo del proyecto con la gestión del conocimiento, en línea con los objetivos de la iniciativa “Mas Hidrógeno Colombia”.

Se creó una mesa técnica para la priorización de las manifestaciones de interés en la que participaron aliados y expertos nacionales e internacionales, como el Ministerio de Economía y Protección del Clima de Alemania a través de su Agencia GIZ, el Gobierno Coreano representando por el Korea Eximbank, Colombia Inteligente y el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL) con el apoyo de USAID.

- **Reglamentación de los artículos de hidrógeno de la Ley de Transición Energética**

Se adelanta un Decreto que reglamenta los artículos 21, 23 de la Ley 2099 de 2021. En este sentido, el proyecto de Decreto define los mecanismos, condiciones e incentivos para promover el desarrollo del hidrógeno a lo largo de su cadena de valor.

En abril de 2022 se publicó a comentarios de los agentes y cuenta con la participación del Ministerio

de Ciencia, Tecnología e Innovación, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, El Ministerio de Transporte, El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y El Ministerio de Minas y Energía.

Adicionalmente, El Ministerio de Minas y Energía adelanta los estudios para reglamentar temas técnicos relacionados con el hidrógeno tales como clasificación del hidrógeno en función de su proceso de producción y la definición de un sistema de información para los agentes de este mercado.

2.4.2. Energía eólica costa afuera, un mar de oportunidades para Colombia

En línea con la política pública de incorporación de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable-FNCER, que ha buscado incentivar las inversiones en FNCER, eliminar barreras para estos proyectos y aprovechar las características de estas fuentes de energía para diversificar la matriz y fortalecer la resiliencia del sistema, se desarrolló la hoja de ruta de la energía eólica costa afuera.

Para este desarrollo se contó con la colaboración del Banco Mundial, quién brindó apoyo económico, en la formulación de los términos de referencia, la selección del consultor para elaborar el documento, y finalmente en la revisión del mismo. Renewables Consulting Group

- RCG fue el consultor adjudicado, y el trabajo de elaboración de la hoja de ruta inició hacia junio 2021.

El objetivo de este trabajo consistió en identificar oportunidades y barreras para el desarrollo de la energía eólica costa afuera, así como una identificación del rol que esta tecnología puede tener en el país, con el fin de contar con recomendaciones en diferentes frentes que ayuden al gobierno a tomar decisiones frente a la incorporación de esta tecnología.

La primera etapa tuvo entrevistas con diferentes entidades del país y con empresas del sector de generación de energía con el fin de mapear la información disponible en cada entidad y hacer un diagnóstico sobre los roles y la situación actual del país.

Es de destacar que los análisis de la hoja de ruta concluyen que una capacidad instalada potencial de aproximadamente 50 GW en las áreas marítimas viabilizadas, esto es casi 3 veces la capacidad instalada total actual del país (17 GW).

La energía eólica costa afuera tiene el potencial de diversificar la matriz energética y agregar confiabilidad al sistema. Dadas las condiciones favorables del viento, con factores de planta de 70%, comparables con hidroeléctricas, y las condiciones de riesgo frente a variaciones climáticas diferentes a las continentales, esta fuente de energía aporta

The background of the page is a photograph of a wind farm. The sky is a deep blue with soft, wispy white clouds. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow. Several wind turbines are visible, their blades blurred by the wind. The overall mood is serene and clean, representing renewable energy.

a la seguridad energética del país a mediano y largo plazo.

Las metas del escenario de alto despliegue de energía eólica costa afuera prevén el desarrollo de 1 GW para el 2030 con proyectos de capacidad superior a 200 MW. A largo plazo se espera una agregación que llegue a 3 GW instalados para el 2040 y 9 GW para el 2050 bajo condiciones aceleradas de promoción de esta energía, cumpliendo así las ambiciones de participación de energías renovables y descarbonización asociada que se ha trazado el país.

La inversión requerida para este escenario de despliegue podría ascender a USD\$27.000 millones y se podrían generar más de 50.000 empleos directos. Otro aspecto destacable del documento es que, además de la identificación del potencial del recurso y de la selección preliminar de áreas aptas para el desarrollo de estos proyectos, se plantean recomendaciones relacionadas con los mecanismos de mercado de energía eléctrica, la regulación en temas de concesiones marinas, la cadena de suministro, el planeamiento de expansión de redes de transmisión, la formación técnica nacional, claridad en legislación, y la estandarización en normativa de salud y seguridad.

El lanzamiento del documento final de la hoja de ruta se realizó en mayo 2022, tras haber analizado más de 280 comentarios remitidos por los

agentes interesados al borrador. Actualmente los permisos sobre áreas marítimas para proyectos de energía eólica costa afuera se asignan según el orden de llegada de la solicitud, dando prelación a la solicitud que llegó primero. No obstante, teniendo en cuenta el creciente interés de los inversionistas en los proyectos eólicos costa afuera y las recomendaciones realizadas por los expertos y por la hoja de ruta, en la resolución se propone que los permisos sobre las áreas marítimas para el desarrollo de este tipo de proyectos sean asignados con un proceso competitivo y transparente. De esta forma todos los interesados en un área tendrían la oportunidad de participar, y el Gobierno podrá asignar el permiso al mejor desarrollador o al mejor proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el evento de lanzamiento de la hoja de ruta se anunció la publicación a comentarios de la propuesta de resolución conjunta entre Ministerio de Minas y Energía y la Dirección General Marítima DIMAR, que busca reglamentar el proceso para asignar permisos sobre áreas marítimas a los proyectos de generación de energía eólica costa afuera.

Tras el periodo de consulta se recibieron más de 350 comentarios, cuyo análisis junto con la asesoría de expertos del Banco Mundial y la Agencia Danesa de Energía sirvieron de base para el trabajo en la versión definitiva de esta resolución.



El proceso prevé una etapa de habilitación en la que se establecen condiciones mínimas técnicas y financieras que los proponentes deben cumplir para realizar una oferta, las cuales fueron flexibilizadas a raíz de los comentarios recibidos. Posteriormente, los proponentes habilitados podrán nominar áreas diferentes al área abierta para el proceso y tras esta etapa, los proponentes podrán remitir las ofertas de áreas marítimas en las cuales están interesados, la capacidad instalada del proyecto que planean construir, el cronograma de actividades y curva S, e información técnica sobre el proyecto.

En caso de que haya dos o más proponentes interesados en áreas que se superponen, la selección se realizará mediante un sistema de puntos que evalúa la experiencia del proponente, de tal forma que el permiso se asigne al que mayor experiencia demuestre.

Para dar certeza a los inversionistas y promover el desarrollo de estos proyectos, el permiso otorgará exclusividad sobre el área durante un tiempo determinado, en el cual se hará un seguimiento a la curva S y cronograma de actividades, con el fin de verificar el aprovechamiento del área marina asignada y, en caso de que esta área marina no se esté desarrollando de acuerdo con lo previsto, tomar medidas correctivas a tiempo.

En el proceso se contempla también la constitución de pólizas o garantías bancarias para asegurar el cumplimiento de las obligaciones que adquiere el adjudicatario del permiso sobre el área marítima y para garantizar el correcto desarrollo de las actividades propuestas. Dentro de las obligaciones asignadas se encuentra la consecución de todos los permisos ambientales, sociales, y demás permisos ante diferentes entidades de forma previa a la construcción del proyecto, de tal forma que el desarrollo se realice de acuerdo con la normativa vigente que aplique.

La versión final de la resolución, trabajada de forma conjunta entre el Ministerio de Minas y Energía y DIMAR se encuentra en análisis de la Superintendencia de Industria y Comercio. Una vez se reciban los comentarios de esta entidad se podrá proceder a su expedición, sin embargo, para conocimiento de los interesados, el documento enviado a SIC fue publicado y puede consultarse en en la página web del Ministerio de Minas y Energía.

2.4.3. Tecnologías de captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS)

Las tecnologías de Captura², Utilización³ y Almacenamiento⁴ de Dióxido de Carbono (CCUS, por sus siglas en inglés) son una acción relevante para la descarbonización y carbono neutralidad del país y del sector minero energético, al tener un potencial anual de abatir alrededor de 25 Mt CO₂eq, lo que representaría alrededor del 15% de la meta nacional de reducir el 51% de emisiones al año 2030 establecida en las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional - NDC.

Asimismo, el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector Minero Energético PIGCCme, recientemente actualizado mediante Resolución 40350 de 2021, reconoce su gran potencial de mitigación aproximado a 4,76 Mt CO₂eq en el año 2050, lo que representaría alrededor del 10% de las emisiones del sector minero energético proyectadas para ese año.

En la actualidad, los altos costos de implementación de las tecnologías CCUS oscilan entre \$19 y \$187 USD/t CO₂, dependiendo de la industria en que se apliquen, y se deben a que estas aún no han alcanzado una escala comercial de maduración tecnoló-

gica. Asimismo, las señales de mercado de carbono de Colombia aún son insuficientes para equiparar estos costos y habilitar un cierre financiero de las iniciativas, ya que el impuesto del carbono se encuentra en valores de \$4,7 USD/t CO₂ inferiores y aún no existen mecanismos específicos que contribuyan a este fin.

Ante esto, la promoción de estas tecnologías fue habilitada mediante los artículos 22, 24 y 57 de la Ley 2099 de 2021, motivo por el que el PIGCCme, mediante la línea de estrategia de Sustitución energética y Nuevas tecnologías del componente de Mitigación, busca desarrollar acciones tempranas para promover su implementación. En este sentido, se ha adelantado un trabajo conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible para la formulación de un proyecto decreto, cuyo objeto es habilitar y promocionar el uso de las tecnologías CCUS en la economía colombiana. Este proyecto de decreto pretende atender las particularidades de la tecnología en el contexto colombiano para cada uno de sus componentes.

En la formulación de esta propuesta de decreto participaron los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ciencias, Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Minas y Energía.

2.Captura: Tecnologías que permiten separar y capturar las moléculas de CO₂ de flujos de gases resultantes de diferentes industrias. Existen tres tipos de tecnología de Captura: i) Captura de emisiones industriales, ii) Captura directa de la atmósfera y iii) Captura de procesos bioenergéticos (sumideros de carbono y biomasa). Actualmente Colombia no cuenta con las señales normativas que habiliten el uso de esta tecnología.

3. Utilización: Una vez capturado, el CO₂ debe ser transportado para su utilización o almacenamiento. En cuanto el transporte, se pretende promover el uso de la infraestructura existente, como por ejemplo los gasoductos. Adicionalmente, se pretende habilitar de utilización del CO₂ en diferentes industrias como parte de la política de economía circular del país, aprovechando el valor agregado del gas capturado.

4 Almacenamiento: Existen diferentes alternativas para el almacenamiento de CO₂ que están en proceso de maduración, tales como formaciones salinas, pozos de hidrocarburos en desuso, entre otras.

2.5. CON ENERGÍA Y GAS, DESARROLLO Y EQUIDAD EN LAS REGIONES DE COLOMBIA



1

2.5.1. Acceso a energía eléctrica

La energía eléctrica es un derecho fundamental, el cual se encuentra directamente relacionado con el desarrollo, la calidad de vida y la productividad del país y sus regiones. Pese a que Colombia cuenta con una gran variedad de recursos energéticos que durante décadas le han permitido garantizar la continuidad en la prestación del servicio, el país aún enfrenta importantes retos en materia de acceso y equidad distributiva de estos recursos, que no solo supone una mejora en la repartición de estos, sino también en la construcción de condiciones óptimas para que esto sea posible.

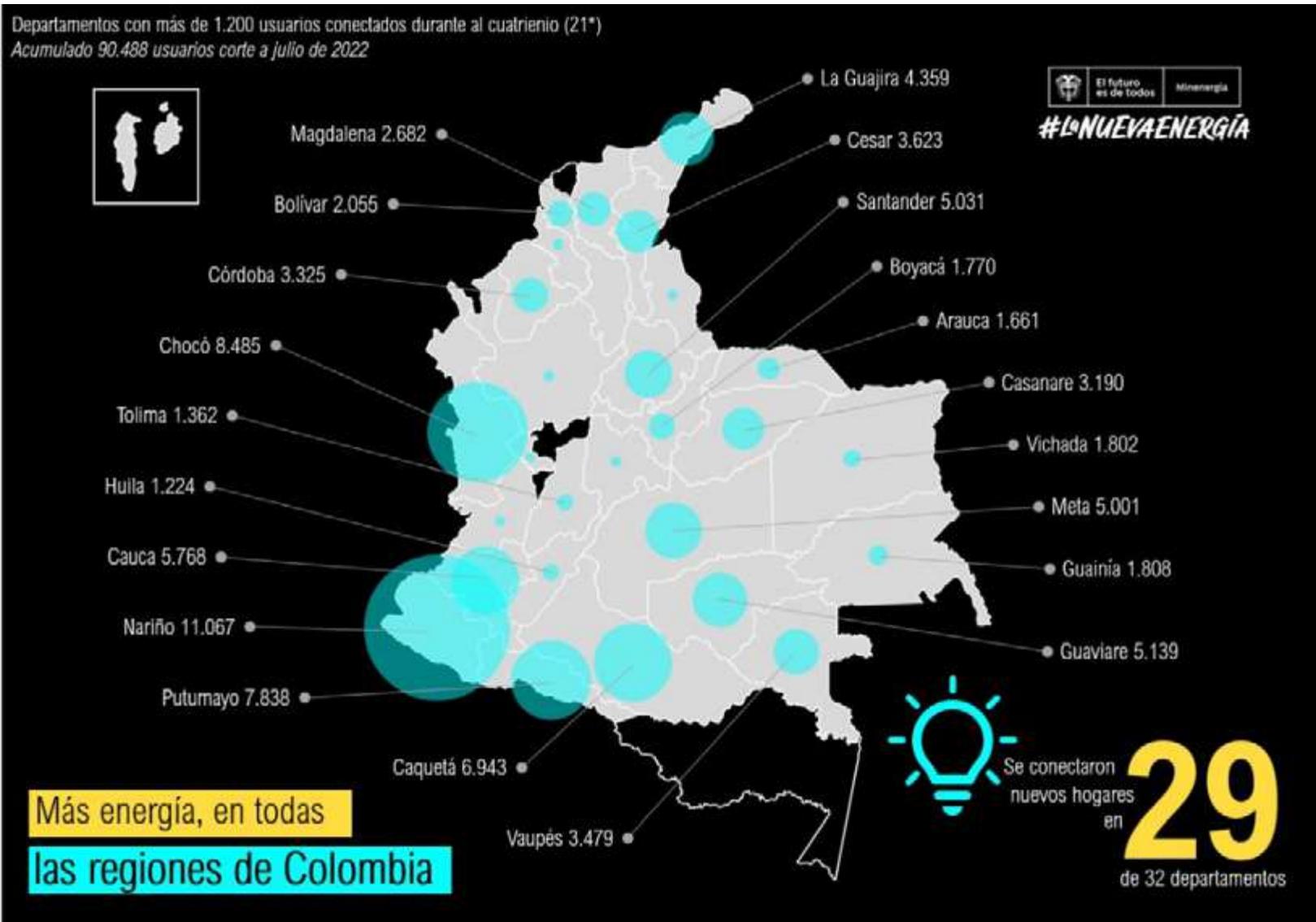
De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018), la tasa de cobertura en energía eléctrica del país es de un 96,3%, ese 3,7% restante equivale a 526.999 hogares⁵ que aún no

5. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018/como-vivimos>

cuentan con acceso a este servicio. Por tal razón, el Gobierno Nacional trazó una meta ambiciosa para avanzar en el cierre de brechas; llevar, con recursos públicos, energía eléctrica a al menos 100.000 usuarios en todo el país.

Con corte al 31 de julio de 2022, 90.488 nuevos usuarios en 29 departamentos del país cuentan con energía eléctrica en sus hogares, esto con una inversión de más de \$1.825 millones de pesos aproximadamente, a través del Fondo de

Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas FAER, el Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas No Interconectadas-FAZNI, el Sistema General de Regalías, el Fondo Todos Somos Pazcífico, y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas - IPSE y la gestión realizada por Entidades Territoriales como Gobernaciones y Alcaldías a través del recaudo de estampillas Pro-Electrificación Rural



Del total de nuevos usuarios mencionados anteriormente, entre agosto de 2018 y mayo de 2022, la Nueva Energía del sol llegó a iluminar y transformar la vida de más de 38.000 familias en departamentos como Putumayo, Caquetá, Vaupés, Chocó, Cesar, Magdalena, Guainía, La Guajira, entre otros, gracias a la instalación de paneles solares en sus hogares. Estas soluciones fotovoltaicas individuales han permitido llevar energía limpia de fuentes renovables no convencionales a zonas rurales en los rincones más alejados del país.

Dentro de la estrategia de electrificación, y como parte de los compromisos adquiridos en el “Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera”, el Gobierno Nacional asumió la responsabilidad de “elaborar y adoptar un Plan Nacional de Electrificación Rural”, el cual se expidió por medio de la resolución 4 0430 de 30 de diciembre 2021 "por la cual se adopta el Plan Nacional de Electrificación Rural - PNER para las Zonas No Interconectadas - ZNI y para el Sistema Interconectado Nacional - SIN"; con el fin de aumentar la tasa de cobertura en energía eléctrica del país e implementar soluciones tecnológicas apropiadas de generación de acuerdo con las particularidades del medio rural y de sus comunidades.

Es por esto por lo que, de los 100.000 nuevos usuarios proyec-

tados por el Gobierno a conectar con recursos públicos, al menos 40.000 se encuentran en las zonas priorizadas por los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial PDET. Con corte al 31 de julio de 2022, más de 58.000 familias en municipios priorizados para la estabilización de la paz ya cuentan con este servicio, con una inversión aproximada de \$1.124 millones de pesos aproximadamente.

Frente a los proyectos ejecutados con corte al 31 de julio de 2022,

- A través del Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas No Interconectadas FAZNI, se beneficiaron un total de 22.494 usuarios con una inversión aproximada de \$546.900 millones.
- Por medio del Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas FAER se conectaron 27.673 usuarios con una inversión aproximada de \$399.725 millones.
- Con recursos del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas IPSE, se beneficiaron un total de 1.456 usuarios con una inversión aproximada de \$24.762 millones.
- Con recursos del Fondo Todos Somos Pazcífico se beneficiaron un total de 4.614 usuarios con

una inversión de aproximada de \$46.159 millones.

- A través de los recursos del Sistema General de Regalías, entre el año 2018 y 2024 se proyectó la conexión de 993.098 nuevos usuarios, con una inversión de más de \$1.765 millones, de los cuales entre 2018 y julio de 2022 se ha logrado la conexión de 30.136, con una inversión de \$607.000 millones, 18.937 usuarios se encuentran ubicados en municipios PDET con una inversión de \$401.702 millones.

2.5.2. Mejoras al esquema de cobertura de energía eléctrica: esquema de sostenibilidad

Antes del año 2018, los proyectos que desarrollaban soluciones solares fotovoltaicas individuales, prioritariamente financiados por el FAZNI, su sostenibilidad en el tiempo era garantizada por municipios. Debido a incumplimientos por municipios, inclusive después de sanciones impuestas para ellos en el PND, el Ministerio de Minas y Energía, a partir del año 2019, solo asignó recursos para proyectos de este tipo cuando, de manera previa a la realización de los proyectos, existía una empresa de servicios públicos autorizada y comprometida contractualmente a encargarse de la sostenibilidad de los proyectos.

Esto garantiza a través de contratos,





cuyo cumplimiento se cubre con garantías a favor del Ministerio que, una vez terminadas las obras de ampliación de cobertura con este tipo de soluciones, una empresa de servicios públicos domiciliarios calificada asumiera la administración, operación y mantenimiento de los activos.

En complemento a esto, el Ministerio de Minas y Energía concedió, por primera vez, subsidios a los usuarios atendidos mediante este tipo de soluciones en las zonas no interconectadas, previa actualización tarifaria por parte de la CREG. Esta actualización tarifaria fue necesaria debido a que la tarifa vigente para la operación y mantenimiento de los proyectos, al momento de estructurarse, estaba calculada con costos de muchos años atrás (2007), momento en que era mucho más costoso operar y reponer la infraestructura solar.

Esta medida fue necesaria para mitigar razonablemente el impacto fiscal de la ampliación de cobertura, apoyar a usuarios de menores ingresos en zonas alejadas del país a sufragar los costos del servicio, y propender por la sostenibilidad en la prestación del servicio a través de prestadores de servicio calificados.

2.5.3. Nuevos mecanismos para ampliación de cobertura en energía eléctrica

Adicional a los fondos de financiación existentes y aplicables a las

ZNI, se tienen las siguientes iniciativas que están siendo estructuradas o están en proceso de publicación:

- **Delta tarifario:** Desde el Ministerio de Minas y Energía y sus entidades adscritas, se ha venido trabajando para que los operadores de red desarrollen proyectos para interconectar nuevos usuarios. Se establece así la Resolución 40172 del 03 de junio de 2021, la cual reglamenta parcialmente el artículo 2.2.3.3.1.9 del Decreto 1073 de 2015, en lo referente a un incremento máximo de tarifa, comúnmente denominado como delta tarifario. Con esta nueva normatividad, se espera que se incremente considerablemente el número de proyectos que beneficien a nuevos usuarios con el servicio de energía eléctrica.
- **Redes logísticas:** Con la expedición de la Resolución No. 40094 del 25 de marzo del 2021 por parte del Ministerio, se habilita a los operadores de red para realizar ampliación de cobertura y atender nuevos usuarios a través de soluciones aisladas o sistemas individuales, denominados redes logísticas, de tal forma que puedan ser remunerados vía tarifa. Así mismo, de manera complementaria, el Ministerio emitió la Resolución No. 40172 de junio de 2021, la cual permite un incremento porcentual de la componente de distribución de la tarifa con el fin de viabilizar proyectos de ampliación de cobertura.
- **Financiamiento de inversiones con recursos del Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de Ingreso FSSRI:** Es un mecanismo diseñado para acelerar la ampliación de cobertura, pretendiendo ajustar el sistema de subsidios a usuarios en ZNI atendidos por SSFVI a los usuarios estrato 1 del SIN. El mecanismo pretende otorgar subsidios a los usuarios por la totalidad del costo de prestación del servicio, incluyendo el costo de las inversiones en soluciones solares fotovoltaicas individuales dentro de las ZNI, con el objetivo de tener un despliegue de conexión bajo una motivación de libre mercado.
- **Subasta ZNI:** Programa de electrificación rural para acelerar la ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica en las ZNI. Se ha propuesto acelerar la ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica en las ZNI mediante el diseño e implementación de un programa de electrificación rural que promueva la competencia y viabilice la entrada en operación de proyectos de energización, que integren FNCER, con vinculación de capital privado.

Para esto, se ha desarrollado junto con la Financiera de Desarrollo Nacional la estructuración de un

mecanismo de subasta, dirigido a la Zona no interconectada, y paralelamente desde el Ministerio se ha realizado una actualización a la resolución del pago de subsidios ahora incluyendo el componente de inversión de forma alineada con las pautas marcadas por la CREG en su nueva metodología para el cálculo de tarifa en soluciones solares individuales.

2.5.4. Obras por impuestos

El objetivo del mecanismo de Obras por Impuestos, establecido a través de la Ley 1819 del 2016, se basa en dar la posibilidad a las empresas de contribuir con el desarrollo de las regiones donde intervienen, invirtiendo hasta el 50% del impuesto de renta que deben pagar. Esto representa una oportunidad para las comunidades, de las zonas más golpeadas por la violencia y la pobreza (Zomac y PDET), de recibir los proyectos prioritarios para sus municipios en lo referente a infraestructura, educación, salud, energía, agua potable, alcantarillado y vías.

El mecanismo de obras por impuestos, es una gran oportunidad de articulación pública – privada que contribuye a objetivos de transformación territorial y a la construcción de paz ya que:

- » El contribuyente ejecuta directamente su impuesto y sabe en que lo invirtió.

- » Complementa la inversión que realizan las compañías por responsabilidad social-empresarial.
- » El contribuyente aporta a la construcción de la paz de manera directa y con alto impacto en comunidades afectadas.
- » Genera confianza y fortalece la relación con las comunidades.
- » Se destinan recursos a zonas donde la inversión es difícil por las condiciones de violencia.
- » El contribuyente puede ejecutar proyectos, generando valor agregado a entes territoriales.

De igual manera, en el artículo 79 de la Ley 2010 de 2019, "Por medio de la cual se adoptan normas para la promoción del crecimiento económico, el empleo, la inversión, el fortalecimiento de las finanzas públicas y la progresividad, equidad y eficiencia del sistema tributario, de acuerdo con los objetivos que sobre la materia impulsaron la Ley 1943 de 2018 y se dictan otras disposiciones", se creó la opción convenio, buscando poder aplicar el mecanismo de obras por impuestos al sector de gas combustible domiciliario por redes.

- **Proyectos formulados y presentados a la modalidad de obras por impuestos:**

El Ministerio de Minas y Energía realizó la actualización de la reglamentación del mecanismo de obras por impuestos del sector de energía mediante la resolución 40274 del 20 de agosto de 2021, la cual indica que la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME y El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas-IPSE serán las entidades encargadas de realizar la evaluación técnica y financiera de los proyectos de energía eléctrica; así mismo las direcciones técnicas junto con la Oficina de Planeación del Ministerio brindarán el aval sectorial de los proyectos.

Como resultado durante junio del 2021 y mayo del 2022 se brindó aval sectorial a 10 proyectos, con el fin de ser ejecutados por contribuyentes y brindar servicio de energía eléctrica a 1.792 familias a nivel nacional. A continuación, se relacionan los proyectos en fase de prefactibilidad y factibilidad:

Tabla No. 3

Proyectos en fase de prefactibilidad

Opción	Departamento	Municipio	Contribuyente	Usuarios	Valor del Proyecto
Convenio	Tolima	Rioblanco	Celsia	113	\$32.000.000

Tabla No. 4

Proyectos en fase de factibilidad

BPIN	Opción	Departamento	Municipio	Usuarios	Valor del Proyecto
20220214000006	Convenio	La Guajira	Maicao	36	\$2.920.605.832
20220214000007	Convenio	La Guajira	Maicao	178	\$3.449.175.319
20220214000009	Convenio	La Guajira	Riohacha	184	\$3.534.150.151
20220214000010	Convenio	La Guajira	Riohacha	93	\$4.278.109.911
Total				1.679	\$39.553.309.550

2.5.5. Acceso a gas combustible

Dentro del programa consolidación el servicio público domiciliario de gas combustible para el presente cuatrienio, se estableció el indicador "usuarios con el servicio de gas combustible por redes", con una meta a marzo de 2022 de 10.739.402 familias residenciales con este servicio público. Esta meta a la fecha ha sido superada (138%), ya que con corte al primer trimestre de 2022 el país cuenta con un total de 10.942.645 usuarios con el servicio de gas combustible por redes.

Acceso a la prestación del servicio público de gas combustible por redes (gas natural, gas natural comprimido y GLP por redes)

De acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley 142 de 1994, “...es competencia de la Nación en forma privativa planificar, asignar y gestionar el uso del gas combustible en cuanto sea económica y técnicamente posible, a través de empresas oficiales, mixtas o privadas...” por lo cual, con el fin de cofinanciar esta clase de proyectos, el Ministerio de Minas y Energía administra los recursos apropiados para cada vigencia fiscal en el Fondo Especial Cuota de Fomento de Gas Natural-FECFGN, y en el proyecto de inversión denominado Distribución de recursos al consumo en cilindros y proyectos de infraestructura de GLP Nacional.

Lo anterior, no obsta de la iniciativa de las empresas prestadoras de servicios públicos quienes han aportado recursos propios para la cofinanciación y financiación de esta clase de proyectos, siendo apoyados cuando así lo requieran, por parte del Ministerio de Minas y Energía.

Entre junio de 2021 y mayo de 2022, con las fuentes de recursos administradas por la entidad se ha cofinanciado la ejecución de los siguientes proyectos dirigidos a la prestación del servicio público de gas combustible por redes:

Subsidios a usuarios de estratos 1 y 2 por el consumo de gas combustible por redes (gas natural y GLP por redes)

Con el objetivo de aliviar la tarifa por el servicio de gas combustible por redes que deben pagar los usuarios de estratos 1 y 2 en todo el territorio nacional, el Gobierno Nacional creó el Fondo de Subsidios de Solidaridad y Redistribución del Ingreso-FSSRI, a través del cual se subsidia el consumo básico de subsistencia mensual (20 metros cúbicos) del gas combustible por red (gas natural y GLP por redes) a estas familias.

Subsidios a usuarios de estratos 1 y 2 y comunidades indígenas por el consumo del gas en cilindros (GLP)

En desarrollo de la política de reducir el consumo de leña en el país, el Ministerio de Minas y Energía viene adelantando el programa piloto de subsidios por el consumo de gas en cilindros, el cual tiene como objetivo subsidiar el consumo básico de subsistencia (14,6 kg. al mes) del gas en cilindros, para usuarios de estratos 1 y 2 y comunidades indígenas de los departamentos de Amazonas, Caquetá, Nariño, Putumayo, San Andrés, Providencia y Santa Catalina; y las comunidades indígenas y los usuarios de estratos 1 y 2 de

las zonas rurales de los municipios del departamento del Cauca que hacen parte de las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales con jurisdicción en el Macizo Colombiano.

En relación con el acceso en la prestación del servicio público de gas combustible domiciliario se encuentran en ejecución los siguientes proyectos, en atención a beneficiarios de GLP y Gas Natural:

Proyecto	Departamento	Municipio	Empresa	Valor total inversión \$	Aporte Minería \$	Número de usuarios Beneficiarios	Estado
GGC 617 de 2020	Nariño	Consacá, el Tambo, Nariño y Puerres	INS S.A E.S.P	11.647.471.228	5.235.380.662	5.081	En ejecución
GGC 622 de 2020	Cauca	Suárez, Bolívar y Balboa	INS S.A E.S.P	11.237.193.194	5.492.240.739	4.509	En ejecución
GGC 625 de 2020	Nariño	Chachagüí, San Lorenzo y Samaniego	Montagas S.A E.S.P	14.105.653.059	6.096.247.239	5.464	En ejecución
GGC 626 de 2020	Risaralda	Pueblo Rico	Proviservicios S.A E.S.P	2.900.315.961	1.069.209.280	1.171	En ejecución
GGC 627 de 2020	Cesar	González	Proviservicios S.A E.S.P	2.062.809.878	939.958.183	543	En ejecución
GGC 609 de 2021	Nariño	Ipiales	INS S.A E.S.P	26.381.650.990		23.402	En ejecución
GGC 624 de 2021	Cesar	Pueblo Bello	Proviservicios S.A E.S.P	6.286.112.725	2.458.687.667	2.396	En ejecución
GGC 734 de 2021	Nariño	Barbacoas, Cuaspud, La Llanada, El peñol y la Unión	Montagas S.A E.S.P	22.265.448.394	8.656.882.963	10.285	En ejecución
Total \$				110.227.336.967		57.545	

Proyecto	Departamento	Municipio	Empresa	Valor total inversión \$	Valor aporte MME \$	Número de usuarios Beneficiados	Estado
GGC 592 de 2020	Boyacá	Ümbita	Enercer S.A E.S.P	1.696.699.581	730.302.694	424	En ejecución
GGC 588 de 2020	Santander	Puerto Wilches (Veredas del sector del río)	Hegas S.A E.S.P	11.288.632.533	7.900.362.780	1.401	En ejecución
GGC 602 de 2020	Putumayo	Mocoa, Villagarzón, Pto Caicedo, Pto Asís	Surgas S.A E.S.P	867.478.500	242.257.829	1.500	Finalizado
GGC 608 de 2020	Caldas, Quindío, Risaralda	Pereira, Dosquebradas, La Virginia, La Celia, Balboa, Santa Rosa, Marsella, Armenia (....)	Efigas S.A E.S.P	2.633.883.200	609.499.995	4.448	En ejecución
Total \$				17.943.421.070		8.085	



2.6. COLOMBIA SE SUBE A LA MOVILIDAD ELÉCTRICA Y SOSTENIBLE

2.6.1. Movilidad eléctrica

Con la Ley 1964 de 2019 de movilidad eléctrica y la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica publicada en junio de 2019, se introdujeron incentivos tributarios y arancelarios, así como descuentos comerciales en el SOAT y la revisión técnico-mecánica, excepciones al pico y placa, día sin carro y otras restricciones por materia ambiental.

Se destacan otras novedades que introdujo esta ley, por ejemplo, la iniciativa pública en el uso de vehículos eléctricos. Esto implica que el parque automotor oficial del Gobierno Nacional y de las entidades territoriales deberá estar compuesto en un 30% por vehículos eléctricos en un plazo de seis años. Así mismo, los vehículos nuevos que se adquieran por parte de los sistemas de transporte público masivo que operen en el país deberán ser 100% eléctricos o cero emisiones para el año 2035.



- I. Implementación de cinco estaciones públicas de carga rápida para municipios de categoría especial dentro de los tres años siguientes a la promulgación de la Ley. Veinte estaciones de acceso público para Bogotá D.C.
- II. Condiciones para que las nuevas construcciones de uso comercial y residencial instalen acometidas para carga de vehículos eléctricos.
- III. Se logró la aprobación en el Comité Triple A de arancel en tasa 0% de manera indefinida tanto para vehículos como para motos eléctricas.

En el mismo sentido, la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica - ENME surge de la interacción conjunta entre Minambiente, MME, Mintransporte, DNP, UPME y ONU Medio Ambiente, con el fin de generar mecanismos que den respuesta a las necesidades identificadas en el sector transporte, llevando a promover tecnologías de cero y bajas emisiones, que permitan generar menos emisiones y el uso de una forma eficiente y racional de la energía. En consecuencia, la ENME define las acciones que permitirán acelerar la transición hacia la movilidad eléctrica, teniendo como meta la incorporación de seiscientos mil vehículos eléctricos a 2030. De otro lado, el CONPES 3934 de 2018 Política de Crecimiento Verde impulsa el aumento de la productividad y la competitividad

económica del país, al tiempo que asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima. Este documento propone fortalecer mecanismos e instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y la energía en la producción y en el consumo. En la estrategia para promover las condiciones que favorezcan la adopción de tecnologías para la gestión eficiente de la energía y la movilidad sostenible, establece la meta de contar con 600 mil vehículos eléctricos registrados en el RUNT a 2030.

Con el CONPES 3963 de 2019 “Política para la modernización del sector transporte automotor de carga” se expuso la estrategia para promover, de forma sostenible y a largo plazo, la modernización del parque automotor de carga, a través de i) la actualización del programa de desintegración de vehículos de carga, ii) la entrada de nuevas tecnologías, iii) la desintegración de los vehículos de carga más antiguos y iv) la flexibilización de la habilitación de empresas de transporte enfocadas hacia los pequeños propietarios de este tipo de vehículos.

Bajo este marco de política pública, en 2020 el Ministerio de Minas y Energía expidió la Resolución 40177 en la que definió la energía eléctrica y el hidrógeno como energéticos de cero emisiones para la movilización de vehículos. En este sentido, se determinaron como energéticos de cero emisiones al hi

drógeno y a la energía eléctrica para movilidad, mientras que, entre los energéticos de bajas emisiones, se consideraron el gas natural, el GLP, la gasolina, el etanol y sus mezclas con contenido de azufre máximo de 50 ppm, el diésel y el biodiésel y sus mezclas con contenido de azufre máximo de 50 ppm.

La resolución expedida define los combustibles limpios teniendo como criterio fundamental el contenido de componentes nocivos para la salud y para el medio ambiente, ya que el 80% del aporte de partículas al aire se atribuye a las fuentes móviles, mientras que el 20% restante se atribuye a las fuentes fijas; por eso, es una oportunidad para contribuir a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y material particulado, y a la mejora en la calidad del aire en el país

Durante el año 2020, también se expidió la Resolución 40405 definiendo que las estaciones de servicio automotrices autorizadas podrán ofrecer la recarga de energía eléctrica a vehículos híbridos y eléctricos como parte de sus servicios, mediante la instalación de puntos de recarga.

En 2021, con el propósito de seguir promoviendo el despliegue de infraestructura de carga para vehículos eléctricos y así contar con una mayor cantidad de estaciones de carga, el Ministerio de Minas y Energía expide la Resolución

40223. En esta resolución se define las condiciones de mercado y el estándar mínimo de conector que se deberá instalar en las estaciones de carga.

Con esta nueva regulación se está promoviendo el ingreso de nuevos prestadores de servicio de carga, que permitirán a los colombianos que adquieran su vehículo eléctrico contar con diversos puntos de estaciones de carga, generando confianza y garantizando el suministro para transitar por las calles del país. A continuación, se presentan algunos elementos destacables de la resolución.

- Las nuevas estaciones que entren en operación en Colombia, 12 meses después de la entrada en vigencia de esta reglamentación, deberán contar con al menos un conector Tipo 1 para nivel de carga 2 y 3 de corriente alterna. Además, contarán con al menos un conector CCS Combo 1 para nivel de carga 3 de corriente directa.
- El precio del servicio de carga de vehículos eléctricos o híbridos enchufables en las estaciones de carga será fijado de manera libre por parte del prestador de este servicio, con el fin de fomentar precios competitivos y eficientes para los usuarios.
- Se definió la figura del prestador de servicio de carga para vehículos eléctricos e híbridos

enchufables, quien ofrece y presta el servicio de carga y recibe una contraprestación por el servicio.

- Así mismo, se estableció que el suministro de energía eléctrica para vehículos eléctricos en estaciones de carga será un servicio de carga y no un servicio público domiciliario o actividad de comercialización de energía eléctrica.
- Se establece información mínima que debe estar disponible al público por parte del Prestador de servicio de carga, como: instrucciones de uso, aviso de retiro cuando el VE se encuentre cargado, instrucciones para el pago, precio de carga, tipo de conector y la potencia de carga.
- Esta reglamentación se suma a la medida tomada en diciembre de 2020 para permitir que las

estaciones de servicio que operan actualmente puedan prestar el servicio complementario de carga para vehículos eléctricos, con el propósito de continuar impulsando la movilidad sostenible en Colombia.

En esta misma línea y con el fin de seguir promocionando las tecnologías de cero y bajas emisiones en el sector transporte, la Ley 2099 de 2021 de transición energética estableció un beneficio de no pago de la contribución del 20% sobre la energía eléctrica destinada exclusivamente para la carga de vehículos eléctricos, con el objetivo de promover un transporte más sostenible y masivo. Esta ley dejaba la tarea, en el Ministerio de Minas y Energía y la CREG, de reglamentar las disposiciones pertinentes para habilitar este beneficio.



En este sentido, la Resolución MME 40362 de 2021 estableció los requisitos de aplicación al incentivo y la Resolución CREG 171 de 2021, definió las condiciones para la medición diferenciada del consumo de energía que efectivamente se destine a la carga o propulsión de vehículos eléctricos.

Con este beneficio, sistemas de transporte masivo como lo son el Metro de Medellín o los buses eléctricos de Transmilenio, podrán cerrar las brechas de inversiones iniciales altas que representan los vehículos eléctricos, al mismo tiempo, que se contribuye con la reactivación económica dada por la crisis presentada en estos sistemas debido al COVID-19.

Finalmente, se publica en el año 2022 el CONPES 4075 de Transición Energética, que consolidará el proceso hacia un desarrollo y crecimiento económico sostenible. Este documento de política pública aportará a que el país cumpla su meta de reducción del 51% de emisiones de gases de efecto invernadero a 2030 y de alcanzar la carbono neutralidad en 2050. Define acciones enfocadas en transporte sostenible y eficiencia energética.

Número de vehículos eléctricos registrados en el RUNT:
El sector transporte enfrenta

importantes desafíos para la movilidad, que se centran en el consumo de un 37,6% de la energía del país y 96,5% de esa energía se concentra en el consumo de combustibles líquidos.

En este sentido, el Gobierno Nacional ha generado diferentes mecanismos para fomentar la modernización tecnológica y mejora de la eficiencia energética del transporte. Por ejemplo, se expidió la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica y la Ley 1964 de 2019, que promueven el uso de vehículos eléctricos en Colombia.

Esto permitió cumplir antes de tiempo la meta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo de tener una flota de 6.600 vehículos eléctricos en Colombia, ya que a corte de julio de 2022 se cuenta con 8.757 vehículos eléctricos matriculados en el RUNT, lo que representa un cumplimiento del 133% de la meta propuesta. Adicionalmente este resultado representa que se logró cuadruplicar la cifra de vehículos eléctricos registrados en el país, pues en julio de 2018 solo habían 2.165 inscritos. Se tiene previsto como meta que en el 2030, el país cuente con un total de 600.000 vehículos eléctricos en circulación.

La #MovilidadSostenible en Colombia, otros de los legados que dejamos para Colombia

★ **458** 
vehículos eléctricos vendidos en julio 2022
(5 veces más que junio del 2021, aprox.)

★ **2.349** 
vehículos eléctricos vendidos
En el primer semestre del 2022

★ Cumplido el **133%** 
la meta en el Plan Nacional de Desarrollo
¡Somos los líderes de la movilidad eléctrica en la región!

★ Cerca de **8.800** 
vehículos eléctricos registrados ante el RUNT



Adicionalmente, Colombia hoy es líder en la venta de vehículos eléctricos en la región en los años de 2019, 2020 y 2021 superando a países como Chile, México y Brasil, como se puede observar en la Figura 4.

Venta de vehículos eléctricos 2018 – 2021

VENTA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 2018-2021



Finalmente, Colombia trabaja de la mano de grandes líderes mundiales en este sentido, y es por eso que, en marzo del año 2021, el Ministerio de Minas y Energía firmó con la Embajada de Dinamarca en Colombia un memorando de entendimiento para impulsar y promover la cooperación técnica y la implementación de la movilidad eléctrica, entre otros temas.

Este memorando de entendimiento con Dinamarca le apuesta a la promoción del intercambio de experiencia y conocimiento técnicos, la implementación de proyectos, la promoción de la innovación tecnológica, y el fortalecimiento de las relaciones gubernamentales.

Desde el Ministerio de Minas y Energía se está liderando la Transición Energética de Colombia, que no solo implica la masificación de energías renovables no convencionales, sino también el impulso al transporte sostenible y a los combustibles limpios.

2.6.2. Proyectos piloto de biocombustibles alternativos como el uso del Combustible Sostenible de aviación - SAF, y del Diésel Renovable

El sector de la aviación tiene grandes metas en cuestión de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (denominados GEI). Por tal motivo, la sustitución de combustibles fósiles por un combustible de bajo contenido de carbono como lo es el Combustible

Sostenible de Aviación (SAF, por sus siglas en inglés de “Sustainable Aviation Fuel”), se considera como la estrategia más eficiente para alcanzar esos objetivos ambientales.

El Combustible Sostenible de Aviación tienen propiedades fisicoquímicas similares al combustible de aviación fósil tipo Jet. Sin embargo, el SAF es producido a partir de fuentes orgánicas renovables de origen vegetal y/o animal, con materias primas como residuos agrícolas, grasas como el aceite de cocina usado, y otros como los gases de combustión.

En este sentido, y teniendo en cuenta las disposiciones del Artículo 20 de la Ley 1299 de 2021 sobre proyectos piloto de energéticos alternativos y, en conjunto con lo establecido en el Artículo 12 de la Ley 2169 de 2021 de Acción Climática, se han venido adelantando esfuerzos en la proyección de un acto administrativo que consolide los requisitos para el desarrollo de proyectos piloto de biocombustibles alternativos con el fin de contribuir a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero del sector transporte.

Así mismo, desde la Dirección de Hidrocarburos se busca fortalecer e incentivar el desarrollo de SAF en el país, para lo cual se ha venido trabajando en la propuesta de contratación de una consultoría que participe en la construcción de la hoja de ruta de SAF para su implementación en la cadena de distribución de combustibles y biocombustibles

del territorio nacional. Adicionalmente, desde los diversos frentes de este sector se ha identificado la necesidad de tener espacios de socialización en mesas de trabajo con entidades como la IATA, Fedebiocombustibles, Fedepalma, BioD S.A., la organización Terpel, así como el Ministerio de Minas y Energía de Brasil. Estos esfuerzos conjuntos deben seguirse realizando para consolidar los requisitos técnicos y de calidad del SAF, y que cumplan con los requisitos establecidos a nivel internacional.

2.6.3. Gas natural como combustible para la transición

De conformidad con la Ley 2128 de 2021 (Ley de Gas) "Por medio de la cual se promueve el abastecimiento, continuidad, confiabilidad y cobertura del gas combustible en el país", establece específicamente en los artículos 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18 acciones relacionadas con el transporte terrestre automotor, promoviendo el uso de gas combustible. Además, la Ley define los plazos para la implementación por parte del Ministerio de Minas y Energía y otras entidades.

En virtud de lo anterior, la Ley de Gas le apuesta a la movilidad sostenible, en los siguientes aspectos:

- » Mínimo el 30% de los vehículos, para la operación de flotas tendrán que funcionar a gas combustible.
- » No habrá restricción de movilidad como pico y placa para los

vehículos a gas combustible.

- » Los impuestos sobre los vehículos a gas combustible no podrán superar el 1% del valor comercial.
- » Los vehículos nuevos que funcionen con gas combustible quedarán exentos por un término de 10 años de obtener el certificado de emisiones contaminantes.
- » Se dará un 10% de descuento en las primas del SOAT, seguros de responsabilidad contractual y extracontractual, de los vehículos dedicados a gas combustible.

La Ley de Gas busca aumentar la participación del gas combustible en la matriz energética colombiana para reemplazar el uso de fuentes de energía contaminantes en el transporte entre otros.

El gas combustible es una energía para el transporte probada a nivel mundial, con casos exitosos en países como Corea del Sur, España y Estados Unidos.

Por tanto, según los expertos, alrededor del mundo han sostenido que el gas combustible es la energía de la transición energética y la mejor aliada de las renovables. Con esta Ley, se consolida su masificación, así como su rol fundamental en la reactivación de Colombia.

Finalmente, El Ministerio de Minas y Energía desde el mes de septiembre de 2021, viene adelantando mesas de trabajo con otras entidades, fomentando el desarrollo de programas enfocados a este objetivo durante el año 2022.

2.7

PROMOCION DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



El Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía fue creado mediante el Artículo 10 de la Ley 1715 de 2014, modificado por la Ley 2099 de 2021. Está reglamentado por el Ministerio de Minas y Energía y los recursos son administrados a través de un contrato de fiducia mercantil donde la Fiduciaria actúa como vocera del Patrimonio Autónomo. El FENOGE se encarga de promover, financiar, gestionar y ejecutar planes, programas y proyectos alineados con el propósito de mejorar la Eficiencia Energética y el uso de Fuentes No Convencionales de Energía en el país. Es del interés de FENOGE promover e incentivar el cambio hacia una cultura de uso racional, eficiente y sostenible de la energía, promocionando buenas prácticas de consumo de energía eléctrica: la adecuación de instalaciones, soluciones de autogeneración a pequeña escala, estudios y auditorías energéticas, disposición final de equipos sustituidos, entre otros.

Entre 2019 y 2022 el FENOGE ha beneficiado un total de 23.847 usuarios con diferentes iniciativas en gestión eficiente de la energía, lo cual ha generado ahorros de 21.844.474,42 kWh. A continuación, se describen las principales iniciativas promovidas, financiadas, gestionadas o ejecutadas por el Fondo:

Proyectos finalizados en gestión eficiente de la energía:

- Durante el año 2019, con una inversión aproximada de 565 Millones de pesos se realizaron auditorías energéticas en 33 edificaciones de 7 ciudades del país, las cuales incluyeron recomendaciones de implementación de medidas de gestión eficiente de la energía, para disminuir el consumo energético en cada una de estas edificaciones.
- Igualmente, durante el año 2019, FENOGE ejecutó un proyecto de eficiencia energética en el Departamento del Chocó, a través de la sustitución de bombillas ineficientes en usuarios residenciales de estratos 1 y 2, mediante el proyecto se redujo el consumo de energía eléctrica en 9.015 viviendas de estratos 1 y 2 en 4 municipios de Chocó (con aproximadamente 32.634 beneficiarios en total) mediante la sustitución de bombillos ineficientes por bombillas LED, generando ahorros de

1.923.288 kWh/año. Los usuarios beneficiados podían acceder al recambio de bombillas de manera voluntaria al cumplir unos requisitos básicos (tope de consumo de energía, estar al día en el pago de la factura de energía, y ser de estrato 1 y 2) y de esta manera, se le hacía entrega de bombillas a los beneficiarios y estos a su vez, debían entregar las bombillas ineficientes en funcionamiento y buen estado. Se beneficiaron usuarios hasta agotar la meta de bombillas: 82.500 bombillas LED.

En la actualidad FENOGE se encuentra ejecutando las siguientes iniciativas en gestión eficiente de la energía:

- Entre el año 2021 y 2022, se está ejecutando un segundo proyecto en sustitución masiva de bombillas de alto consumo energético por LED en el sector residencial de los estratos 1, 2 y 3 en el departamento del Chocó. Este proyecto busca sustituir 50.000 bombillas con el fin de reducir los consumos de energía eléctrica y generar un alivio fiscal por el menor pago de subsidios que paga el estado, y generar beneficios o impactos, beneficiando a 10.000 usuarios de los estratos 1, 2 y 3 del sector residencial de la ciudad de Quibdó, lo cual genera ahorros ente 1.323.554 kWh/año y 2.316.219 kWh/año, y reduce emisiones de gases de efecto



invernadero entre 500 y 890 Ton-CO₂eq por año. Adicionalmente, reduce el costo en subsidios para el estado entre de \$442 MM y \$775 MM de COP al año y para los usuarios ahorro de cerca de \$10.000 mensuales en el pago de la factura. Con corte a 30 de abril de 2022 se han beneficiado a 4.463 usuarios.

- El Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible - PEECES concebido como una propuesta para el Fondo Verde del Clima - GFC en el 2017, y fue presentado al Ministerio de Hacienda y Crédito Público por el Ministerio de Minas y Energía, con el apoyo técnico de la UPME y la colaboración del DNP. En el 2018, el BID con recursos propios y el apoyo de la UPME, DNP y el

FENOGE, llevó a cabo la consultoría para la estructuración de los componentes del programa, mediante los cuales se busca beneficiar a toda la Región Caribe, especialmente a los usuarios más vulnerables. PEECES es un programa integral de gran envergadura que permite hacer presencia del Gobierno Nacional en la Región Caribe en sus 7 departamentos (Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre), beneficiando a los usuarios residenciales de los estratos 1 y 2, mediante la reducción de sus costos en la factura de energía y el uso de tecnologías eficientes para sus hogares. Desde el mes de febrero de 2020 PEECES se encuentra desarrollando el Componente 1 denominado 'Caribe

eficiente', ejecutado y financiado por el FENOGGE en el cual se han sustituido 4.194 neveras generando ahorros cercanos a los 350.000 kWh/año.

- Programa de Gestión eficiente de la demanda de energía en Zonas No Interconectadas-Piloto de Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. BID: El objetivo general del Programa es la reducción de emisiones de GEI en las ZNI a través de la optimización de la GD de electricidad en el Archipiélago de SAPSC para mejorar su sostenibilidad energética, económica y ambiental. Los objetivos específicos son: (i) Mejorar el uso de la energía eléctrica en SAPSC a través de la implementación de medidas de eficiencia energética en los diferentes sectores de la demanda, con la consecuente reducción de emisiones de GEI y ahorro en subsidios otorgados por parte del Gobierno nacional; y (ii) concientizar a la población acerca de la importancia de la adopción de buenas prácticas en uso eficiente de la energía, promover los beneficios del Programa, y garantizar que los equipos remplazados tengan una disposición final adecuada que cumpla criterios ambientales.

Las medidas de eficiencia energética implementadas en el marco del Programa han estado dirigidas, por un lado, al Sector Oficial, be-

neficiando a 14 entidades con auditorías energéticas y recambios parciales de equipos entre los años 2019 y 2020. En este marco, se logró recambiar 1.193 luminarias, 610 sensores de presencia, 92 aires acondicionados y 6 neveras. Asimismo se ha trabajado en la implementación de recambios de luminarias, refrigeradores y aires acondicionados en el sector residencial y comercial. Entre 2019 y 2020 se desarrollaron las acciones de recambio gratuito de bombillas en los estratos 1, 2 y 3. En el marco de esta estrategia se logró recambiar 76.654 bombillas a 13.278 usuarios de los estratos mencionados, de los cuales 6.354 corresponde a usuarios raizales del Archipiélago.

Entre 2020 y 2022 el Programa se enfocó en el recambio de neveras, equipos de refrigeración y luminarias en estratos 4, 5 y 6. En esta estrategia se logró impactar a 4.489 usuarios con la sustitución o entrega de 3.741 neveras, 85 aires acondicionados y 746 bombillas LED, con el cual se logró impactar 295 usuarios del sector comercial incluidos 6 hoteles.

El Programa volcó sus acciones para apoyar el proceso de reactivación luego del paso del Huracán Iota y en este sentido, de las neveras entregadas, 1.287 equipos se entregaron en Providencia y Santa Catalina, de las cuales 1.113 fueron entregadas de manera totalmente gratuita a usuarios de estratos 1, 2 y 3.

Como complemento a estas acciones, el Programa realizó nuevamente entrega de 8.500 bombillas LED a 1.130 usuarios del servicio de energía eléctrica en Providencia y Santa Catalina. Dicha actividad se desarrolló durante el segundo semestre del año 2021. Adicionalmente, el Programa en alianza con Findeter entregó bombillas LED en las viviendas de tipología 2, 3 y 4 que se han reconstruido en las islas.

A diciembre de 2022, con estas acciones del Programa se proyectan haber obtenido ahorros de 19,70 GW/h de energía y ahorros para el gobierno en cuanto a los subsidios para la generación del servicio de energía en el Archipiélago de USD \$3.994.006. Con estos resultados se obtiene una reducción de GEI equivalente de 13.206 toneladas.

- Construcción de las instalaciones internas eficientes como programa "URE" para los beneficiarios de la primera etapa de interconexión eléctrica Cauca-Nariño: Convenio con Fondo Todos Somos Pacífico a partir de la solicitud de recursos presentada por la UNGRD, viabilizada por la UPME y aprobada por el Comité Directivo de FENOGE, el cual consiste en beneficiar a 4.517 usuarios beneficiados de la primera etapa de la interconexión eléctrica Cauca Nariño con medidas de Gestión Eficiente de la Energía, entre ellas la instalación de instalaciones eléctricas internas eficientes

(en reemplazo por instalaciones no técnicas y precarias), así como con el recambio de bombillas incandescentes por bombillas tipo led. Adicionalmente, el convenio incluye como beneficiarios a 191 usuarios de la electrificación rural de veredas en el Consejo Comunitario del Río Gualajo.

- Actividad de Fomento, solicitada por el DAPRE para la promoción de medidas de gestión eficiente a través de la construcción de estudios de identificación de medidas de eficiencia energética en 6 edificios del DAPRE los cuales son: Casa equidad de la mujer, Vicepresidencia, Casa de Nariño, Hacienda Hato Grande, Sede administrativa de DAPRE y Casa Galán. La ejecución dio inicio en el mes de febrero y finalizará el mes de agosto de 2022. Adicionalmente, a partir de la solicitud de Asistencia técnica presentada por el Ministerio de Defensa a FENOGE, que tiene como objeto realizar "Estudios técnicos para la gestión eficiente de la energía y el diseño de sistemas de autogeneración fotovoltaica de energía eléctrica en unidades de la fuerza pública", se están realizando los estudios técnicos necesarios para la identificación de medidas de eficiencia energética, con enfoque en aires acondicionados y calidad de la energía, en 39 unidades priorizadas de la Fuerza Pública, en

todo el territorio nacional.

- FENOGE está prestando asistencia técnica a la Dirección de Energía Eléctrica del Ministerio de Minas y Energía, en la elaboración y desarrollo de los estudios, evaluaciones y análisis necesarios que sirvan como insumo para la revisión, evaluación y estructuración de las propuestas para actualización del Reglamento Técnico de Etiquetado - RETIQ, desde los aspectos técnico, legal, económi-

co, ambiental, administrativo y de política pública relacionada y la elaboración de los insumos necesarios para la realización de los Análisis de Impacto Normativo- AIN ex post del RETIQ, integrando lineamientos que fomenten, promuevan o incentiven la eficiencia energética desde el objeto del reglamento técnico.



2.7.1 PROMOCION DEL USO DE FNCER Y GESTION EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN ENTIDADES PÚBLICAS

Dentro del proyecto “Promoción del Uso de FNCER y GEE en Ministerios y Agencias Gubernamentales” se implementó un proyecto piloto de autogeneración a través de paneles solares fotovoltaicos en el Ministerio de Minas y Energía - MME, con una inversión de \$488.378.997, se realizó la instalación y puesta en marcha de 2 SSFV en 2 sedes del Ministerio, con una capacidad instalada total de 134,9 kWp, que generan aproximadamente 189 MWh/año de energía, con un ahorro aproximado de 8,7 millones de pesos al mes de la factura de energía y evitando la emisión de 38,33 TonCO₂eq a la atmosfera. Adicionalmente se realizaron capacitaciones en temas de FNCE y GEE a ministerios y agencias gubernamentales, así como el proceso de presentación de proyectos al FENOGÉ con el fin de seguir incentivando la inclusión de estas tecnologías y medidas de GEE en sus instalaciones.

Se ejecutó la actividad de fomento “Energía eficiente y sostenible que transforma el país. Capítulo de entidades territoriales” la cual tiene el objetivo de fomentar y promover la implementación de sistemas de autogeneración a través de FNCER en entidades territoriales en el marco de la diversificación de las fuentes

de generación de energía, la gestión eficiente de la energía- GEE y la reducción de gases de efecto invernadero-GEI. Con una inversión de \$165'345.757 COP, se realizó la factibilidad, diseño e instalación de 4 SSFV en 4 edificaciones de la academia municipal de Gómez Plata en el departamento de Antioquia, con una capacidad instalada total de 32,5 kWp que genera aproximadamente 40 MWh/año, con un ahorro aproximado de 23,5 millones de pesos de las facturas de energía correspondiendo al 80% de ahorro y dejando de emitir 6,85 TonCO₂eq a la atmosfera.

Se ejecutó la actividad de Fomento denominada “Energía sostenible y no contaminante para edificaciones del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República -DAPRE- , a través de las instalaciones de SSFV” con una inversión de \$ 369.000.000, se realizó la factibilidad, diseño e instalación de 3 SSFV en 3 edificaciones de DAPRE, con una capacidad instalada total de 32,5 kWp que genera aproximadamente 139 MWh/año, con un ahorro aproximado de 74 millones de pesos de las facturas de energía correspondiendo al 39% de ahorro y dejando de emitir 23,1 TonCO₂eq a la atmosfera.

Se ejecutó el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de autogeneración a través de paneles solares fotovoltaicos en el edificio San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el marco de la Actividad de Fomento “Instalación y puesta en

funcionamiento de un sistema de autogeneración de energía de 75,6 kWp mediante paneles fotovoltaicos en la sede principal Edificio San Agustín del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, como actividad que permita generar energía para la Entidad con un sistema alternativo y ambientalmente sostenible.”. La potencia instalada fue de 75,9 kWp, su producción anual de energía se estima en 107,4 MWh-año que cubrirá el 2,91% de la demanda de energía del edificio, generando un ahorro económico anual de \$50.007.233. Este sistema aportará a dejar de emitir 21,8 TonCO₂eq en un periodo de un (1) año. Adicionalmente el Ministerio solicitó al FENOGÉ una nueva actividad de fomento para Implementar un Sistema Solar Fotovoltaico - SSFV en la sede administrativa “Casas de Santa Bárbara” de 147kWp, por un valor de mil millones de pesos, que pretende obtener un ahorro de más de 90 millones de pesos anuales en la factura de energía y dejar de 37,46 TonCO₂eq anuales.

FENOGÉ también anunció este 15 de julio los resultados de la Convocatoria de Retos y Necesidades Energéticas a nivel municipal y departamental para la implementación de soluciones enfocadas en Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) y Gestión Eficiente de la Energía (GEE), que tiene con el objetivo de identificar las necesidades y retos energéticos en las edificaciones públicas destinadas al funcionamiento de la administración territorial y los servicios de salud, educativos

y/o deportivos a nivel departamental y municipal en Colombia. En la etapa de postulación de la convocatoria, que finalizó el pasado 28 de febrero, se presentaron 1268 retos y necesidades energéticas de edificaciones públicas destinadas al funcionamiento de la administración territorial y a la prestación de los servicios de salud, educativos y/o deportivos ubicados en 30 departamentos y más específicamente de 173 municipios del país. Se presentó el listado en orden de priorización para la materialización de soluciones que maximicen los beneficios, disminuyan plazos de ejecución, generen valor social y dinamicen el mercado; facilitando que los municipios, departamentos y entidades públicas accedan a los beneficios del Fondo, mediante el desarrollo de estudios a prefactibilidad, factibilidad, diseño y/o implementación de soluciones basadas en FNCER y medidas de GEE. Con esta convocatoria se invertirán 10 mil millones de pesos para brindar solución a los retos y necesidades que sean priorizados, en concordancia con los puntajes obtenidos por cada uno de los postulantes, se estima instalar más de 89 kWp con Sistemas Solares Fotovoltaicos (SSFV) para instituciones educativas en Zonas No Interconectadas (ZNI), y 826 kWp en edificaciones públicas que se encuentran en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), adicionalmente, se implementarán estrategias de Gestión Eficiente de la Energía, logrando así ahorros energéticos de 2.5 MWh al año. El comité directivo aprobó la adición de 30 mil millones con el fin de ampliar los beneficiados de esta convocatoria.

2.8

ASUNTOS NUCLEARES

Frente a la autorización, la vigilancia y el control de las instalaciones nucleares y radiactivas operadas por el Servicio Geológico Colombiano (SGC), se llevó a cabo el control y renovación de las autorizaciones de las instalaciones que hacen parte del emplazamiento Centro Administrativo Nacional (CAN) de acuerdo la normatividad vigente: Planta de Irradiación Gamma (PIG); Reactor Nuclear de Investigación (IAN-R1), Almacén temporal de Fuentes radiactivas en Desuso (AFD); Instalación Centralizada para la Gestión de Desechos Radiactivos (ICGDR) esta instalación incluye el transporte de desechos radiactivos, Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica (LAAN); y el Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica (LSCD), que constituyen las instalaciones de mayor riesgo a nivel nacional.



Por otra parte, se realizó el proceso de autorización para el uso de fuentes radiactivas para calibración de equipos de protección radiológica, a la segunda instalación en el país autorizada para esta práctica. Además, durante el periodo se realizó la renovación de autorización de 9 (nueve) empresas para la prestación de servicios de dosimetría personal en Colombia.

Adicionalmente, se ha fortalecido la vigilancia de la delegación de funciones en el SGC, relacionadas con la autorización, vigilancia y control de usuarios de materiales radiactivos en el territorio nacional. En la información remitida por el delegatario, se evidencia un incremento en los indicadores donde se ha alcanzado un 77% de instalaciones autorizadas para el uso de materiales radiactivos, que incluyen médicas, industriales y de investigación. Sin embargo, es de resaltar que en las prácticas médicas el porcentaje de autorización alcanzado es del 98%.

De otro lado, después 20 años de conformación del MinEnergía como autoridad reguladora de materiales nucleares y radiactivos, se ha realizado un análisis del panorama actual del sector nuclear en Colombia desde tres esferas: Usuarios y sus actividades asociadas, la autoridad reguladora y los aspectos económicos y financieros del sector. Este análisis ha permitido la formulación de indicadores de desempeño como herramienta para a) describir

la estructura del sector b) determinar tendencias de crecimiento c) establecer necesidades de regulación e identificar aspectos claves para atender los requerimientos asociados al uso de las fuentes y el desarrollo de energía nuclear en el país. En el año 2021 la batería de indicadores fue validada y puesta en marcha como una herramienta de medición continua y planificación del sector nuclear.

De igual manera, se inició la implementación del Sistema de Información de la Autoridad Reguladora Nuclear (RAIS) en la cual se encontrará disponible toda la información sobre instalaciones, trabajadores ocupacionalmente expuestos e inventarios asociados. Además, se están incluyendo complementos de georreferenciación que permitirán asociar la información con los planes de respuesta a incidentes y accidentes y el registro nacional de dosis de trabajadores ocupacionalmente expuestos.

Al final de 2022 se pretende tener una propuesta de Autoridad Reguladora Nuclear adecuada a las características propias del país con una visión de corto, mediano y largo plazo, en cumplimiento de los acuerdos y tratados internacionales que Colombia ha suscrito y que cumpla con el régimen de seguridad nuclear, así como las perspectivas de crecimiento del sector en cuanto a nivel tecnológico como económico.

2.8.1 Tratados, acuerdos y convenios internacionales en materia nuclear

En 2019 se inició proceso de ratificación de la convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos, aprobada en Viena el 05 de septiembre de 2007. El trámite se encuentra en su etapa final.

2.8.1.1 Reducción de amenaza global por fuentes radiactivas

Durante el periodo 2018-2022 los aspectos de disminución de la amenaza nuclear global, han contado con el apoyo del gobierno de los Estados Unidos de América. En Colombia a través del memorando de entendimiento entre el Departamento de Energía de EEUU - DOE, se han realizado 12 talleres de capacitación enfocados en: seguridad física en el transporte - planes de inspección en el transporte, respuesta ante incidentes de primeros respondedores entre otras temáticas, en los cuales ha participado la autoridad reguladora; y primeros respondedores (DIJIN, SGC, Bomberos, Aeronáutica Civil, fiscalía, ejército nacional, Mintransporte, entre otros) e instalaciones usuarias de materiales radiactivos y nucleares.

Se continua con la mejora en la se-

guridad física de las instalaciones objeto del programa, en el cual se han fortalecido los sistemas de Seguridad Física de las instalaciones que poseen las fuentes radiactivas categorías 1 a 3 a través de la instalación de equipos, entrenamiento de los usuarios y el mantenimiento y monitoreo. Han sido cubiertas 65 instituciones, distribuidas por todo el país, el presupuesto invertido por el DOE es aproximadamente USD 2'000.000.

En marco de este programa en 2018, se recibió un vehículo equipado con los sistemas necesarios de seguridad física para el transporte de fuentes radiactivas, que fue entregado en donación al SGC. El costo de este proyecto asciende a USD204.152. Además, esta institución recibió un contenedor para el almacenamiento transitorio de fuentes radiactivas en desuso. Este contenedor servirá como almacén temporal durante la operación del traslado de fuentes entre el almacén temporal de fuentes radiactivas en desuso (AFD) y la Instalación centralizada para la gestión de desechos radiactivos (ICGDR). El costo de este proyecto asciende a USD129.711.

En marco del memorando de entendimiento con la Comisión Reguladora Nuclear de EE.UU. NRC, cuyo objeto es el fortalecimiento de las capacidades reguladoras a través de la capacitación para la evaluación de autorizaciones y la realización de inspecciones del personal

de la autoridad reguladora colombiana, se han realizado talleres de entrenamiento de evaluadores e inspectores del MinEnergía y del SGC, en temáticas como licenciamiento de aceleradores y perfilaje y registro.

2.8.1.2 Proyecto de Consolidación de Fuentes de Radiación en Desuso

En el periodo 2019-2020, se adelantó la segunda fase del proyecto de consolidación de fuentes intensas de radiación en desuso en poder de los usuarios. Este proyecto financiado por Canadá a través de la División de Seguridad Física del OIEA, contó con la participación de varias instituciones nacionales (MinEnergía, Minsalud, SGC, Policía Nacional, Fuerza Aérea).

Este proyecto puso bajo control y vigilancia en la Instalación Centralizada para la Gestión de Desechos Radiactivos ICGDR operada por el SGC, un total de veinte (20) fuentes de cobalto 60, que fueron utilizadas por diferentes hospitales nacionales para el tratamiento de cáncer, logrando un beneficio importante para el sector salud, toda vez que un proceso de desmonte de la unidad y transportes internos y externos superan en promedio los US\$200.000, con lo cual el proyecto de consolidación presentaba una oportunidad única para realizar la gestión adecuada de las fuentes a cero costo para los beneficiados y

mejorando las condiciones de seguridad nuclear a nivel nacional.

Hasta el momento, este proyecto ha sido el de mayor envergadura a nivel mundial, constituye una acción remarcable no solo en términos de disminución de la probabilidad de actos dolosos con este tipo de materiales sino también en reducción del riesgo radiológico en el país, y como tal ha sido reconocido a nivel internacional. Una nueva fase del proyecto comprendería gestionar las fuentes fuera del país para lo cual el OIEA se ha comprometido a buscar donantes para este proyecto.

2.8.1.3 Apoyo del OIEA en marco de la Pandemia de COVID-19

Dentro de la cooperación técnica con el OIEA, este organismo en 2020 realizó una importante donación al Instituto Nacional de Salud (INS) y al Ministerio de Salud y Protección Social para mejorar las capacidades de detección de COVID-19 en Colombia, tras una gestión del MinEnergía, como oficina nacional de enlace con el OIEA, y de la Embajada de Colombia en Viena se aprobó la asistencia, que consistió en dos kits, con el siguiente contenido: Equipo de detección RT-PCR y equipos para preparación de muestras; consumibles, primers y sondas; cabinas de bioseguridad y equipos de protección personal, el costo de esta donación ascendió a

EUR348.000.

Además, el INS recibió del OIEA recursos por USD244.538 transferidos a través de Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Colombia, para la adquisición nacional de equipos y reactivos para incrementar la capacidad en la detección de COVID-19 de este instituto, además del acceso a 19 videos de entrenamiento a profesionales en los laboratorios encargados de realizar los tests de COVID-19, en la plataforma del OIEA.

En el marco de la cooperación técnica con el OIEA, en su rol de oficial nacional de enlace con el OIEA y considerando que Colombia, en su condición de país integrante del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), se trabajó con cancillería y la misión en Viena en la renovación del acuerdo por 5 años más 2020-2025.

Durante el periodo 2018-2020 se han cumplido las fases de diseño, implementación y seguimiento de proyectos del programa de cooperación técnica Colombia-OIEA, en los ciclos 2018-2019; 2020-2021, 2022-2023, y se priorizaron las propuestas de proyectos nacionales con el OIEA para el ciclo 2024-2025.

2.8.1.4 Dotación de equipamiento de la Autoridad Reguladora

En marco de las obligaciones de Colombia, emanadas de los tratados y convenios internacionales en materia de seguridad nuclear, la autoridad reguladora debe cumplir con diversas funciones como el desarrollo de reglamentos y guías; notificación y autorización; examen y evaluación de información pertinente para la seguridad; comunicación y consulta con las partes interesadas; establecimiento de una política coercitiva; inspección de las instalaciones y actividades; preparación y respuesta para situaciones de fuentes sin control (emergencias, fuentes huérfanas). Para el cumplimiento de las funciones operativas como autoridad reguladora los inspectores y evaluadores del GAN del MinEnergía, requiere la utilización de equipos especializados, tales como: Detectores de campos de radiación; Detectores de contaminación superficial; Identificadores de radionúclidos (fuentes naturales o artificiales); Dosímetros personales (lectura rápida y retardada).

A finales del 2020, el OIEA ofreció a los países miembros un paquete de asistencia para primeros respondedores, que serían donados por medio del proyecto RLA9086 "Titulado "Fortalecimiento de la infraestructura de reglamentación para mejorar la seguridad radioló-

gica en América Latina y el Caribe”. Estos equipos tienen como finalidad atender situaciones relacionadas con las responsabilidades de la autoridad reguladora colombiana.

En 2022 se recibieron 10 dosímetros de lectura directa marca Canberra y un identificador de radionúclidos Identifinder marca Flir, se espera que en los próximos meses llegue al país un detector de contaminación superficial y equipamiento para monitoreo ambiental.



2.8.1.5 Equidad de Género

A través de esta iniciativa, se desarrollaron iniciativas orientadas a mejorar la participación de las mujeres en las aplicaciones nucleares y en las áreas de ciencia y tecnología. Colombia como Estado Miembro del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnologías Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), participó en la construcción del Capítulo Women in Nuclear-WiN, ARCAL liderando actividades como el Festival "Mujeres en lo nuclear conquistando espacios en América Latina y el Caribe", en el cual participaron mujeres de 12 países de la región. En noviembre de 2020 se realizó el evento de lanzamiento del Capítulo WiN Colombia, a fin de promover la participación femenina en el sector a nivel, con la participación del Director General del OIEA y Cancillería a través de mensajes y de más de 150 mujeres del sector a nivel nacional e internacional.

En marco del proyecto de inversión en desarrollo, se realizó el levantamiento de información sobre equidad de género en el sector nuclear, encontrando que el 48% de los 42 mil trabajadores ocupacionalmente expuestos en Colombia son mujeres, y sus salarios son un 22% mayor al personal masculino del sector. La información y las iniciativas se han incluido en la formulación de la política de género del



sector minero-energético.

2.8.1.6 Perspectivas de un programa nuclear en Colombia

Con los avances tecnológicos y necesidades crecientes en el país, se han identificado por diferentes entidades de orden nacional, la necesidad de implementación de acciones relacionadas con el desarrollo de nuevas aplicaciones nucleares en Colombia.

En el caso del suministro permanente de radiofármacos necesarios en el sector de salud para tratamientos oncológicos y que se manifestó en la pandemia del COVID-19, encontrando dificultades para la llegada de radiofármacos importados al país, en ese sentido el Ministerio de Salud y Protección

Social ha adelantado reuniones con el OIEA solicitando el apoyo para el desarrollo de estudios de pre-factibilidad y factibilidad para un proyecto de un reactor de investigación para la producción de radionúclidos esenciales para la producción de radiofármacos.

En cuanto al tema de nucleenergía en los últimos años se ha incrementado el interés frente a esta fuente de energía. El Grupo de Asuntos Nucleares, como autoridad reguladora nuclear, ha adelantado reuniones con usuarios interesados y otras entidades del orden nacional, en las cuales se han planteado los requisitos frente a la seguridad tecnológica y física de este tipo de instalaciones, y la necesidad del establecimiento de un marco regulador integral de acuerdo con los requisitos y recomendaciones internacionales.



2.9

SOLUCIÓN ESTRUCTURAL A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA REGIÓN CARIBE

2.9.1 PND

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Ley 1955 de 2019) frente a la prestación del servicio de energía eléctrica en la región Caribe por parte de Electricaribe, incluyó en sus bases:

“Si bien la empresa se encuentra actualmente en búsqueda de inversionistas, el Gobierno nacional, a través de la Superintendencia de Servicios Públicos (SSPD), debe tomar las medidas para garantizar la presentación del servicio de energía eléctrica en condiciones óptimas. Con este fin, se adoptarán las siguientes estrategias para lograr dicho objetivo de prestación eficiente del servicio de energía eléctrica en la región:

(...) Adoptar un régimen regulatorio transitorio especial para asegurar la prestación eficiente del servicio. Esta medida se adopta con el fin de establecer condiciones para recuperar la prestación del servicio público de energía eléctrica en la región Caribe, debido al deterioro generado por la operación, administración y falta de inversiones por parte de Electricaribe

S.A. E.S.P. de manera previa al proceso de intervención de la SSPD”.

Asimismo, el artículo 318 de la misma ley 1955 dispone que:

“Con el fin de asegurar la prestación eficiente y sostenible del servicio público domiciliario de energía eléctrica en la Costa Caribe, teniendo en cuenta el estado de Electricaribe S.A. E.S.P. al momento de su Intervención, autorícese al Gobierno nacional para establecer un régimen transitorio especial en materia tarifaria para las actividades de distribución y comercialización del actual mercado de Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P. o las empresas derivadas de Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P. que se constituyan en el marco del proceso de toma de posesión de esta sociedad para las regiones en las se preste el servicio público. Para estos efectos, los límites en la participación de la actividad de comercialización de energía eléctrica podrán ser superiores hasta en diez puntos porcentuales adicionales al límite regulatorio corriente.

Este régimen regulatorio especial deberá establecer que la variación en las tarifas para esta región sea al menos igual a la variación porcentual de tarifas del promedio nacional, en la medida en que refleje, como mínimo, las inversiones realizadas, el cumplimiento de las metas de calidad y de reducción de pérdidas. El Gobierno nacional definirá el plazo máximo de aplicación del este régimen transitorio especial.”

Con base en las anteriores normas, se expidió el régimen regulatorio especial para la región Caribe.

2.9.2 Decreto régimen especial distribución y comercialización

El 10 de septiembre de 2019, el Gobierno nacional expidió el Decreto 1645 de 2019, mediante el cual se delegó en la CREG la función de establecer el régimen transitorio especial en materia tarifaria para asegurar la sostenibilidad de la prestación eficiente del servicio público domiciliario de energía eléctrica en la región Caribe. Allí también se indicó que el régimen transitorio especial tendría una duración máxima de hasta 5 años, contados a partir de la firmeza de la o las resoluciones particulares a través de las cuales la CREG aprueba cargos tarifarios particulares.

Frente la distribución de energía eléctrica, los lineamientos establecidos en el decreto dispusieron que la metodología y fórmulas transitorias tendrían



como base las es tablecidas en la Resolución 015 de 2018, con algunas particularidades frente a la fecha de corte, pérdidas eficientes, metas de calidad del servicio, vigencia de los ingresos aprobados y tarifas aplicables.

En relación con la comercialización, el artículo 2.2.3.2.2.1.3. del Decreto 1645 de 2019 estableció como lineamientos de comercialización: “Con independencia del número de prestadores del servicio de energía eléctrica en el mercado atendido por la Electrificadora del Caribe S.A. E.S.P. a la fecha de expedición de la Ley 1955 de 2019, los cargos de comercialización aplicables a cada uno de los prestadores serán los correspondientes a los del mercado existente a la fecha de expedición de dicha ley. Estos cargos se aplicarán hasta que se aprueben nuevos cargos de comercialización, con base en la metodología que remplace a la que se encuentra vigente.”

2.9.3 Regulación CREG Resolución 010

En desarrollo de la delegación efectuada por el Decreto 1645 de 2019, el 30 de enero de 2020 la CREG expidió la Resolución 010 de 2020, mediante la cual se estableció el régimen transitorio especial en materia tarifaria para la región Caribe para asegurar la sostenibilidad de la prestación eficiente del servicio de energía eléctrica. En la resolución,

la CREG explicó la forma en que se daría aplicación a la metodología de distribución establecida en la Resolución 015 de 2018 bajo el régimen transitorio especial, para efectos de la presentación de los planes de inversión, cálculo de la variable AOM base, cálculo del AOM de pérdidas, pérdidas eficientes y reconocidas, e indicadores y metas de calidad, entre otros.

En cuanto a la remuneración de la actividad de comercialización, la CREG estableció que mientras permanecería vigente la metodología de la Resolución CREG 180 de 2014 (metodología general de comercialización), los comercializadores integrados con los OR aplicarían el costo base de comercialización de energía eléctrica, el riesgo de cartera de usuarios tradicionales, el riesgo de cartera de usuarios de áreas especiales y la prima de riesgo de cartera por atender usuarios ubicados en barrios subnormales establecidos con base en dicha resolución.

En junio de 2022, el Distrito de Barranquilla interpuso una acción de nulidad simple donde busca la nulidad de las Resoluciones CREG 010 de 2020, por la cual se establece el régimen transitorio especial en materia tarifaria para la región Caribe y 078 de 2021, que resuelve el recurso de reposición interpuesto por AIR-E contra la resolución que aprobó las variables necesarias para calcular los ingresos y cargos asociados a la actividad de distri-

bución de energía eléctrica para el mercado de comercialización atendido por dicha empresa. La Resolución 010 de 2020 ya fue demandada en 2021, a través de una acción de nulidad presentada por la Asociación Colombiana de Alumbrados Públicos - ACAP y está pendiente por resolver la medida cautelar solicitada por la asociación. Estos procesos los lleva la CREG.

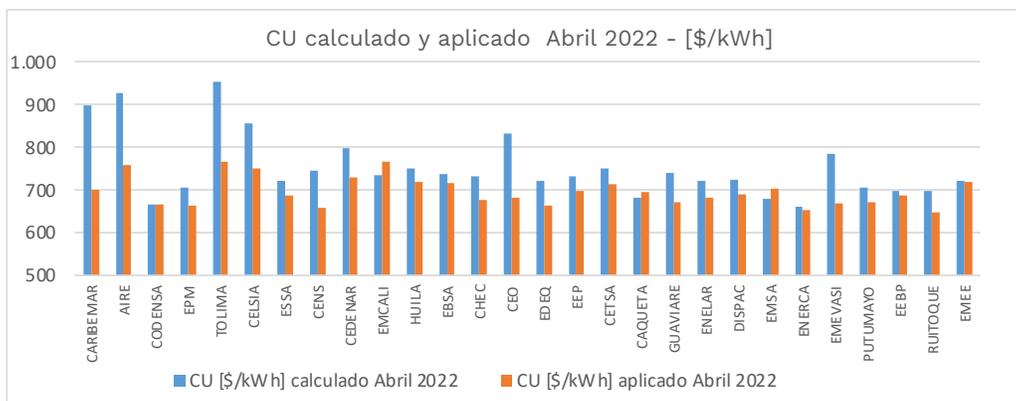
2.9.4 Situación actual de tarifas

La tarifa del servicio de energía eléctrica ha aumentado por diversas razones: i) aumentos en el componente de distribución, por la aplicación de la nueva metodología tarifaria; ii) aumentos en el componente de pérdidas, por la remuneración de los planes de reducción de pérdidas o CPROG; iii) aumentos temporales en la componente de generación producto de las dinámicas del Mercado de Energía

Mayorista; y iv) aumentos en los indexadores de los componentes del CU, como el IPC e IPP.

Debido a esto, el Costo Unitario - CU ha tenido aumentos del orden de 230 \$/kWh en los últimos 28 meses, lo que representa un aumento de aproximadamente 50% con respecto al CU de 2020. Entre enero de 2021 y enero de 2022 se evidencia un aumento de 156 \$/kWh, y entre enero de 2022 y abril de este año el aumento es de 32 \$/kWh. Estos aumentos han sido controlados por la aplicación de la opción tarifaria, que como se vio, evita cambios abruptos de la tarifa de energía eléctrica; sin embargo, al hacerlo se genera un saldo pendiente por pagar por parte de los usuarios del servicio. De esta forma, en abril de 2022 el CU promedio cobrado a los usuarios es 63 \$/kWh menor de lo que debería ser si se cobrara el CU real promedio, lo cual equivale a que se está aplicando un CU que es 9% menor.

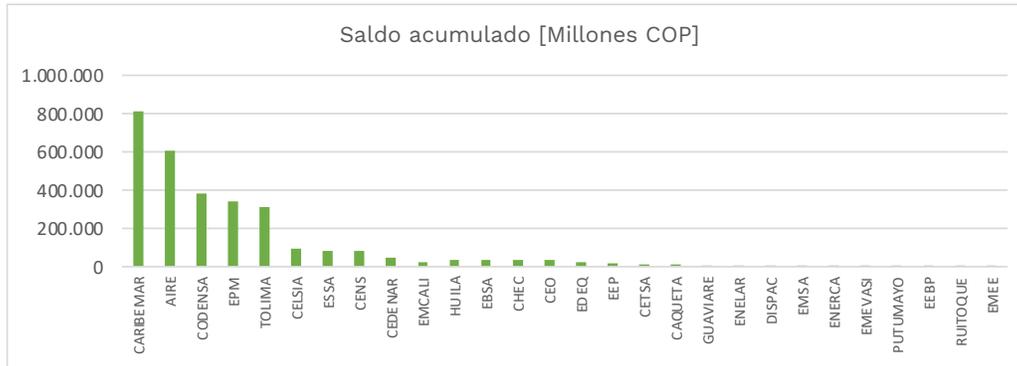
Gráfica No. 1
Diferencia entre el CU calculado y el CU aplicado.



Fuente: análisis CREG junio-22

El recaudo de estos saldos por parte de los comercializadores es un proceso que ha iniciado de forma gradual, de tal forma que se aumenta la tarifa poco a poco con el fin de iniciar la recuperación de esta deuda.

Gráfica No. 2 Saldo acumulado por mercado a abril 2022.



Fuente: análisis CREG junio-22

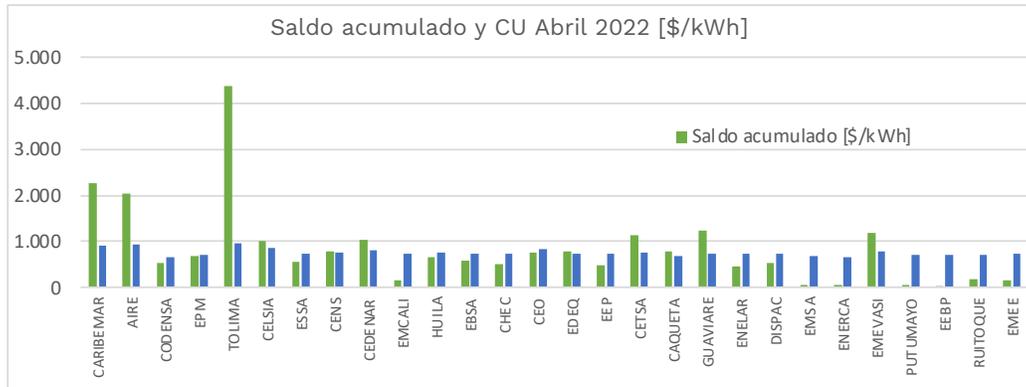
El saldo acumulado total alcanza los 3 billones de pesos, y se estima que cada mes este saldo acumulado presenta aumentos del orden de 200 mil millones de pesos. Los análisis muestran que los saldos acumulados y la gradualidad implementada para la recuperación de esta deuda está impidiendo un recaudo suficiente para saldar los valores pendientes, y dado que la financiación de los saldos se ha realizado de forma directa por los comercializadores, los altos valores alcanzados de los saldos afectan financieramente a estas empresas. Uno de los mercados en los que la situación es crítica es la región Caribe, en donde la población ha presentado quejas por la dificultad de asumir los aumentos que se han presentado en la tarifa hasta el momento, a pesar de que no se está aplicando el CU real sino el CU producto de la opción tarifaria. En Caribe, si se quisiera recuperar

el saldo en un solo mes, sería necesario incrementar el CU en más del doble.

Es importante observar que, si bien el precio de bolsa en los últimos meses ha estado en niveles bajos, la exposición a bolsa que tiene la demanda del mercado de Caribe ha disminuido y actualmente se encuentra en 10% para Air-e y en 16% para Afinia. Vale recordar que uno de los grandes problemas que tenía el operador Electricaribe era su alta exposición a bolsa y por lo tanto la gran fluctuación en los precios de la energía que debía trasladarle a sus usuarios finales.

Bajo el supuesto de que el saldo se recupera en aumentos graduales de 1% del CU, tomaría aproximadamente 10 años su recuperación en estos mercados.

Gráfica No. 3 Comparación entre el CU y el saldo acumulado si se quisiera recuperar en un solo mes.



Fuente: análisis CREG junio-22

Así, se hace necesario implementar una medida que detenga el crecimiento de este saldo y que facilite su recuperación por parte de los comercializadores. Sin embargo, también es importante asegurar que esta medida no perjudique a los usuarios que tendrían que asumir aumentos importantes en la factura del servicio.

De otro lado, cualquier tipo de medida que se proponga debe revisarse de cara al impacto fiscal que se puede generar. Finalmente, es de resaltar que está pendiente para discutirse en CREG nuevas metodologías de remuneración de transmisión y de comercialización de energía eléctrica. En estas discusiones se deben evaluar estas problemáticas y traer a colación los diferentes retos que se han vivido con índices elevados como el IPP e IPC.

2.9.5 Seguimiento inversiones e indicadores de calidad del servicio

Tanto AIR-E como Afinia tienen compromisos de inversiones y sendas de calidad aprobadas por la CREG en el marco de la Resolución CREG 015 de 2018. En este sentido, es la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios la encargada de velar por el cumplimiento de la regulación quién le hace el seguimiento y tiene el detalle del estado actual de los compromisos.

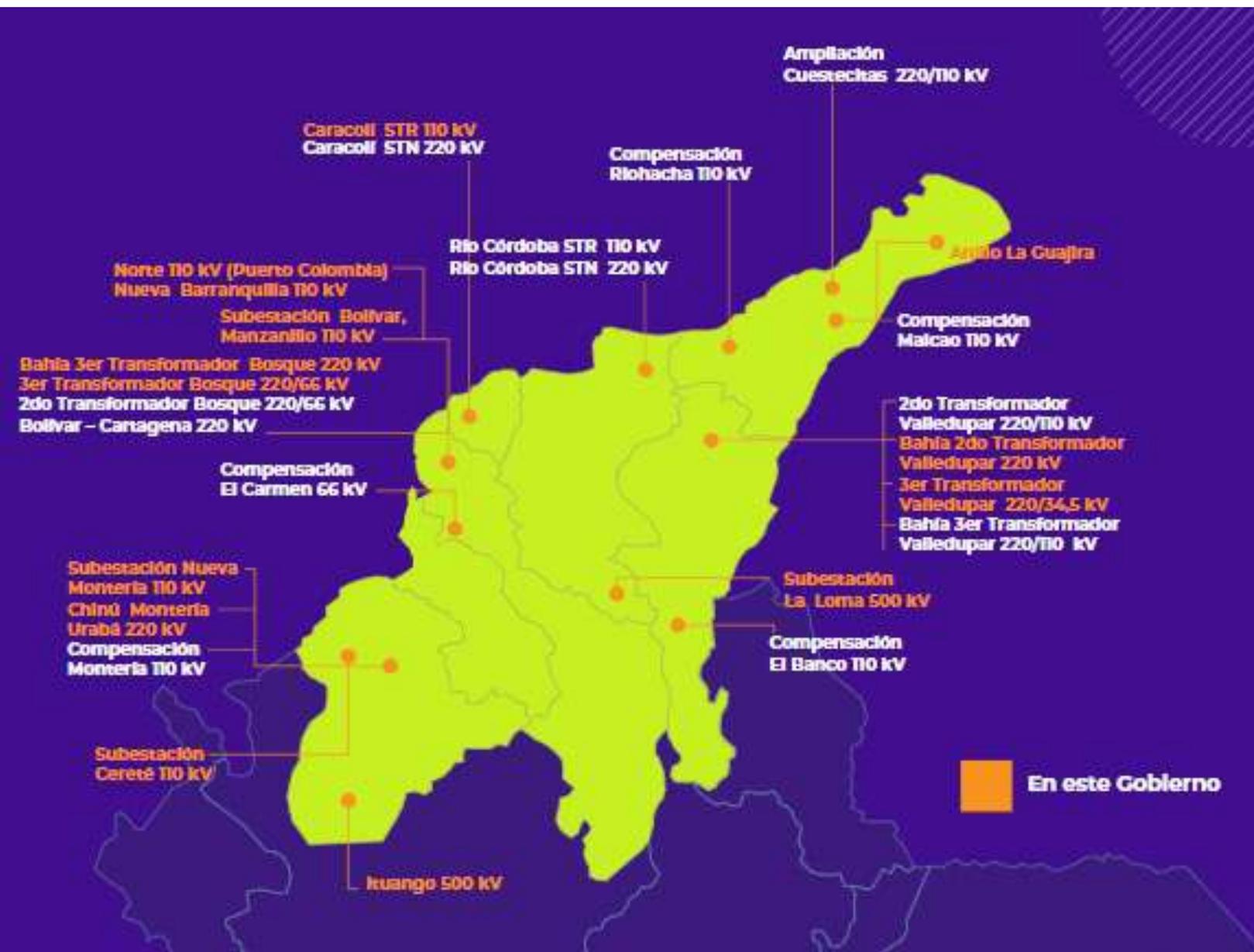
2.9.6 Seguimiento Plan 5 Caribe

Dentro del Plan 5 Caribe y desde el año 2015 se han adjudicado 20 proyectos en el STN y 18 proyectos en el STR, por un valor que supera los \$7,19 billones de pesos; de los cuales \$4.18 billones se encuentran en ejecución (\$2.3 billones corresponden a obras del STN y el resto a obras del STR) y el restante (\$3,01 billones ya se encuentran en operación).

Durante este gobierno, se han adjudicado 11 obras por \$2,59 billones

y han entrado en operación 14 obras de las 23 (10 del STN y 13 del STR) que hacen parte del plan. Adicionalmente, se tienen 15 proyectos en ejecución (10 corresponden al STN y 5 al STR) y faltan 3 por ser adjudicados vía convocatoria UPME.

De las obras que se lograron culminar dentro del gobierno, se destaca la Loma STN 500 kV, la cual permitió la conexión en 500 kV del área Caribe con el área nordeste del país, Ituango 500 kV permitió reforzar la conexión del área Antioquia con Caribe, estas dos obras permiten que la importación de energía del resto de áreas del sistema al Caribe sea mucho mayor. Por su parte, la subestación Caracolí 110 kV permitió una reducción de restricciones, lo que conlleva a disminuir los costos y los sobrecostos para los usuarios y Anillo La Guajira 110 kV permitió aumentar la confiabilidad y la seguridad en los Municipios de Maicao y Riohacha.



2.10

INTEGRACIÓN ENERGÉTICA

Colombia reconoce la integración energética como una herramienta clave de apoyo entre los países de la región en materia energética, no solo para promover los desarrollos limpios y el despliegue de nuevas y mejores tecnologías, sino para mejorar y garantizar la continuidad del suministro a través de las interconexiones nacionales.

Históricamente el país ha buscado el apoyo internacional en situaciones críticas de abastecimiento de combustibles y también en momentos de escasez hídrica para la generación de energía. Contar con la infraestructura y las instancias de negociación desarrolladas para acceder a esta posibilidad, es imperativo en toda estrategia de seguridad energética; razón por la cual en los últimos años hemos fortalecido la integración regional a través de varias iniciativas como el CANREL y el SINEA y el trabajo que se ha hecho en la conexión con Panamá.



2.10.1 CANREL

La instancia técnica de discusión y análisis del marco regulatorio para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de electricidad es el Comité Andino de Organismos Normativos y Organismos Reguladores de Servicios de Electricidad (CANREL), que cuenta con la participación de los representantes de los Organismos Normativos y Reguladores de Electricidad.

En el 2017 los Países Miembros (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia como país observador) del CANREL aprobaron la Decisión 816 para elaborar un marco regulatorio para la interconexión subregional de sistemas eléctricos e intercambios intracomunitarios de electricidad y desde ese momento han orientado los esfuerzos al desarrollo de tres Reglamentos: Operativo, Comercial y del Coordinador Regional, que permitirán la plena implementación y operatividad del nuevo marco regulatorio en materia de transacciones internacionales de electricidad.

Colombia ejerció la Presidencia Pro Tempore de CANREL desde octubre de 2020 hasta octubre de 2021 y trabajó comprometidamente con el objetivo de finalizar la elaboración de los reglamentos y liderar su aprobación. Durante este periodo se alcanzaron grandes avances en la consolidación de los textos y se alcanzaron consensos sobre dife-

rentes aspectos técnicos, pero la aprobación de los textos quedó en manos de la siguiente Presidencia Pro Tempore encabezada por Ecuador.

2.10.2 SINEA

El Sistema de Interconexión Eléctrica Andina, es una iniciativa de promoción de la interconexión eléctrica entre Colombia, Ecuador, Perú, Chile y Bolivia. En diciembre de 2020, Colombia recibió la Coordinación Pro Tempore desde donde impulsó los procesos que se estaban adelantando y el trabajo relacionado con la elaboración de los reglamentos del CANREL.

En la reunión del Consejo de Ministros del 15 de diciembre de 2020, los países miembros del SINEA aprobaron la Hoja de Ruta de la Iniciativa para el 2020-2030 que se centra principalmente en la entrada en vigencia de la normativa eléctrica andina; la concreción de los proyectos de infraestructura de interconexión; y, la realización de estudios para avanzar en la conformación de un Mercado Andino Eléctrico Regional (MAER).

El SINEA ha atraído importantes socios y cooperantes como el BID y el programa del sector energético de la dirección de recursos energéticos, del departamento de estado de los Estados Unidos, que ha apoyado la construcción de los términos de referencia para estudios operativos, actividades de implementación

en el campo, y estudios de verificación técnica para la interconexión eléctrica de los sistemas de energía de Ecuador, Colombia, y Perú.

De igual forma, desde el 2021 se han adelantado conversaciones para la construcción de una línea de transmisión Ecuador-Perú de 500 kV que se planea poner en servicio en 2024-2025 y garantizar la operación síncrona de los sistemas eléctricos combinados Colombia-Ecuador-Perú una vez que la línea esté en servicio.

2.10.3 INTERCONEXION PANAMÁ

El 21 de Julio de 2021, se llevó a cabo el evento protocolario de fir-

ma del acuerdo entre la Secretaría Nacional de Energía de la República de Panamá y el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, el cual permitirá avanzar en el desarrollo del Esquema de Armonización Regulatoria, que estará a cargo de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) de Colombia y la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) de Panamá. Actualmente, desde la CREG y ASEP se está desarrollando el plan de trabajo para poder avanzar en el esquema de armonización regulatoria de la Interconexión, para lo cual deberán suscribir un acuerdo específico que defina el tratamiento regulatorio detallado, según lo dispuesto en el acuerdo presidencial.



2.11

COLOMBIA, REFERENTE INTERNACIONAL EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Gracias al despliegue de las estrategias de transición y las acciones complementarias expuestas en los numerales anteriores, Colombia entró en los rankings más relevantes a nivel mundial de transición energética y sostenibilidad.

2.11.1 Colombia como Global Champion de la ONU en transición energética

En enero de 2021 la Organización

de Naciones Unidas acogió la postulación de Colombia al escogerlo como uno de los 10 países para liderar el diálogo global sobre Transición Energética con ocasión del Diálogo de Alto Nivel sobre Energía en el marco de la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2021.

Colombia compartió este rol junto a países como Brasil, Chile, Dinamarca, Alemania, India, Nigeria, Polonia, España y Reino Unido.



Como Global Champion, Colombia encabezó los esfuerzos de promoción de la Transición Energética al aumentar la conciencia e inspirar la acción, trabajando en estrecha colaboración con la Representante Especial del Secretario General de la ONU y CEO de SEforALL. Además, Colombia brindó asesoría estratégica al Grupo Técnico de Trabajo sobre Transición Energética y contribuyó activamente a la construcción del informe a ser lanzado durante el Diálogo de Alto Nivel sobre Energía sobre los Foros Temáticos Ministeriales.

De igual forma lideró los esfuerzos de los países de la región para presentar la iniciativa RELAC como un pacto energético regional.

Adicionalmente Colombia presentó un pacto nacional o energy compact, con el objetivo de lograr la carbono neutralidad en el sector energético del país a través de la integración de energías renovables y el desarrollo de acuerdos voluntarios con actores clave. El Energy Compact se enfocó en el compromiso del sector minero energético a reducir 11,2 Mton CO₂ eq al 2030, a través de 7,73 Mton a través de la diversificación de la matriz energética.

2.11.2 RELAC

En marzo de 2019, Colombia se unió a la Coalición de Transición Energética convocada por el Secretario General de las Naciones

Unidas, con la determinación de jugar un papel más activo en el cumplimiento del Acuerdo de París y con la meta clara de proponer una iniciativa que uniera a los países de la región para trabajar por un mismo propósito: acelerar la transición energética como una oportunidad para enfrentar la vulnerabilidad de nuestros países ante los efectos del cambio climático.

A finales de 2019 Colombia lanzó la iniciativa de Energías Renovables para América Latina y el Caribe – RELAC que actualmente cuenta con una sólida estructura de gobernanza y el apoyo de 15 países de la región comprometidos a trabajar por una misma meta y hacer de esta, la primera plataforma de acción climática del sector energético de la región.

La meta regional propuesta en la iniciativa RELAC busca encaminar la región de Latinoamérica y el Caribe hacia la carbono-neutralidad en sus sistemas eléctricos, buscando mejorar la resiliencia y eficiencia del sector, generar empleos verdes y mejorar la salud de sus ciudadanos. La iniciativa consiste puntualmente en alcanzar al menos un 70% de participación de fuentes de energía renovable (ER) en la matriz energética de América Latina y el Caribe (LAC) al 2030.

La importancia de RELAC ha sido reconocida en varios escenarios internacionales y apoyada por gobiernos como el de Estados Unidos,

quien el año pasado anunció un apoyo financiero a la región para alcanzar esta ambiciosa meta.

En noviembre del 2020, Colombia se convirtió en el primer país en firmar la Declaración de Principios de RELAC, estableciendo como objetivo alcanzar al menos un 79% de penetración de Energías Renovables a 2030 en términos de generación y al menos un 71% en términos de capacidad instalada.

RELAC representa una oportunidad única para trabajar regionalmente por la descarbonización del sector energético e impulsar a nivel político las acciones claves que requiere América Latina y El Caribe para acelerar el uso de las energías renovables.

En noviembre de 2021 se adoptó el reglamento de Gobernanza de la iniciativa en el cual se aprobó una Secretaría Técnica en cabeza del BID y una Presidencia Pro-tempore que se rotará cada año, actualmente liderada por República Dominicana y Ecuador.

2.11.3 Índice de Transición Energética 2021-WEF

El Índice de Transición Energética del World Economic Forum del 2021 ubicó a Colombia en el puesto 29 entre 115 países y lo catalogó como uno de los países de la región más preparados para la transición

energética.

Este índice publicado en abril de 2022 es la recopilación de un puntaje en varios indicadores para medir qué tanto han avanzado los países en sus procesos de transición energética, cuáles son las condiciones actuales y cuán propicio es el país para la futura adopción de energías renovables.

Los indicadores del índice se centran en medir tres categorías principales, a decir:

- La capacidad de apoyar el desarrollo económico y el crecimiento.
- Acceso universal a un suministro de energía seguro y confiable.

Sostenibilidad ambiental en toda la cadena de valor de la energía.

En última instancia, esta herramienta se puede utilizar para identificar áreas que necesitan financiación, apoyo e incentivos para el cambio.

2.11.4 Clean Energy Award

Cada año, la junta directiva de LAC-CORE nombra a candidatos profesionales de América Latina y el Caribe que han tenido un impacto positivo en el desarrollo de las energías renovables, la sostenibilidad y la reducción de la huella de



carbono en la región.

En este sentido, en 2022 la junta directiva de LAC-CORE entregó el premio al Ministro Mesa en el marco del REFF LATAM llevado a cabo el 14 de marzo y el cual representa un reconocimiento a los avances de Colombia en Transición Energética, fruto de las políticas públicas que se han implementado desde el Gobierno Nacional, reconociéndose al país como referente y pionero en la implementación de nuevas tecnologías como el hidrógeno, eólica costa afuera y almacenamiento de energía con baterías a gran escala.

Este premio también reconoce todo el trabajo que se ha hecho en el Ministerio de Minas y Energía y en el sector minero-energético para hacer de la Transición Energética el principal legado para el presente y futuro de todos los colombianos.

2.12.5 Proceso de adhesión de Colombia como miembro de la IEA

La Agencia Internacional de Energía – IEA por sus siglas en inglés, es un organismo intergubernamental creado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, que busca coordinar las políticas energéticas de los estados miembros, con la finalidad de asegurar el suministro de energía mundial.

Esta Agencia es sin duda una de las más prestigiosas organizaciones a nivel mundial en la esfera energética y se ha posicionado como el centro del diálogo mundial sobre energía. Actualmente representa el principal foro internacional para la cooperación del sector, proporcionando análisis y datos oficiales y recomendaciones de políticas públi

cas para ayudar a los países a crear las condiciones necesarias para que el sector energético genere una mayor contribución al desarrollo económico, al bienestar social y a un medio ambiente sostenible.

Reconociendo la importancia de la IEA en el panorama energético mundial, el Gobierno de Colombia expresó el interés formal de hacer parte de los países miembros de la Agencia a través de una nota verbal en mayo de 2021 a la Junta de Gobierno de la Agencia. El 7 de julio de 2021 la Junta de Gobierno aceptó la solicitud de Colombia de iniciar el proceso formal de adhesión al organismo. Dentro de los requisitos de ingreso a la Agencia se encuentran tres evaluaciones o revisiones principales:

- Envío del “Scoping Mission Questionnaire” y posterior “misión de alcance” realizada por la Secretaría de la IEA para proporcionar una evaluación inicial del estado del cumplimiento de Colombia con los requisitos básicos de entrada a la Agencia.
- Envío del “In-Depth Review”, que es una revisión por pares que proporciona una evaluación formal de las políticas energéticas de Colombia frente a los Objetivos Compartidos de la Agencia;
- Evaluación de respuesta a emergencias con el objetivo de realizar la evaluación de los ele-

mentos regulatorios establecidos por el país para responder ante una eventual crisis energética y contribuir a la Acción Colectiva activada por la IEA en estos excepcionales casos.

Con miras a cumplir los requisitos de entrada, Colombia ha cumplido los siguientes hitos:

- Envío del formulario Scoping Misión - 23 de diciembre de 2021
- Envío del In-Depth Review - 25 de marzo de 2022
- Atención de la visita de la misión de la IEA a Colombia - 25 de abril al 2 de mayo 2022, como resultado de esta visita el equipo de la IEA emitió el documento de recomendaciones preliminares, resaltando la viabilidad del país para convertirse en miembro de esta agencia.

Se espera que el informe oficial del IDR se entregue por parte de la agencia al finalizar el 2022.

En respuesta a los requerimientos básicos de entrada a la Agencia, el Gobierno Nacional avanza en un decreto que crea una comisión intersectorial, equivalente al Sistema Nacional de Emergencia – NESO, la cual servirá como organismo clave para fortalecer la institucionalidad marco del sector para mejorar su operatividad, eficiencia

y capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia. Dicho decreto se espera emitir en el mes de julio de 2022. Al finalizar el gobierno quedan en ejecución las siguientes acciones como parte del proceso de ingreso a la agencia:

- Diseño del manual de medidas que permitan reducir, el consumo de combustibles en el país, ante una emergencia debidamente comunicada por la Agencia. Este documento ha requerido de análisis técnicos de la demanda y varias mesas de discusión con la Agencia. Por lo tanto, una vez finalice este proceso, se debe expedir por parte del Ministerio de Minas y Energía un acto administrativo que señale las condiciones en que se podrá priorizar la demanda o restringir la oferta de combustibles en caso de una emergencia nacional o internacional.
- Desarrollo de las medidas administrativas necesarias para garantizar la recolección, manejo y remisión de datos relacionados con el sector de energía, a la Agencia; se debe finalizar, en detalle, el manual de medidas para que sea adoptado por la Comisión.



3.

**MÁS
HIDROCARBUROS
PARA LA
REACTIVACIÓN
Y LA SEGURIDAD
ENERGÉTICA**





El sector hidrocarburos es una pieza fundamental en la economía del país, en 2021 esta industria representó cerca del 2,8% del Producto Interno Bruto (PIB), 8,8% de la Inversión Extranjera Directa (IED) y el 31% de las exportaciones nacionales.

Por lo anterior, dando continuidad a las políticas de Gobierno y las metas de reactivación del sector minero-energético, y teniendo en mente que millones de colombianos seguirán utilizando hidrocarburos como la gasolina, el diésel y el gas Natural para el desarrollo de sus actividades diarias, una de las principales estrategias impulsadas por el Ministerio de Minas y Energía fue la reactivación del sector hidrocarburos y la promoción de la seguridad energética.

3.1.

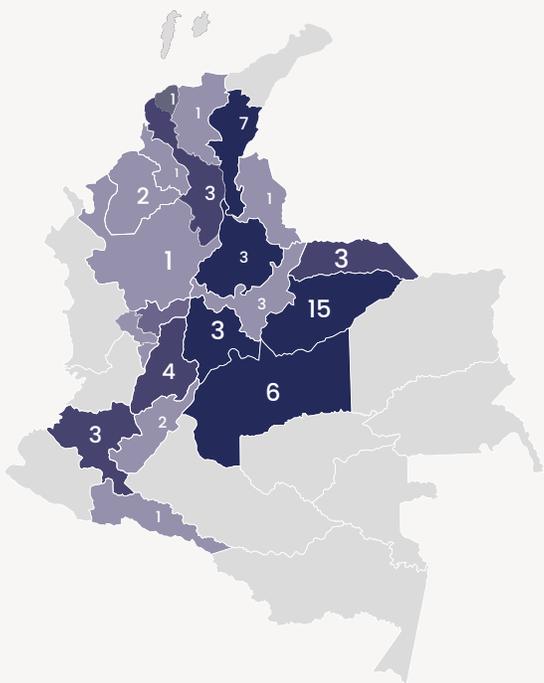
Acciones desarrolladas para la reactivación del sector

3.1.1 Proceso Permanente de Asignación de Áreas

Bajo el liderazgo de la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH y el Ministerio de Minas y Energía, se realizó la Ronda Colombia 2021. Esta ronda, que dio continuidad al Proceso Permanente de Asignación de Áreas (PPAA), adjudicó 30 nuevas áreas para la evaluación y exploración de hidrocarburos a 7 compañías, 5 de ellas extranjeras, con compromisos exploratorios por encima de los 148 millones de dólares.

El proceso garantizó la continuidad de la reactivación del sector de hidrocarburos que se inició en 2019, considerando que 5 años atrás no se habían firmado nuevos contratos petroleros, con la firma en total de 70 nuevos contratos de exploración, producción y evaluación técnica con inversiones por más de USD \$4.000 millones.

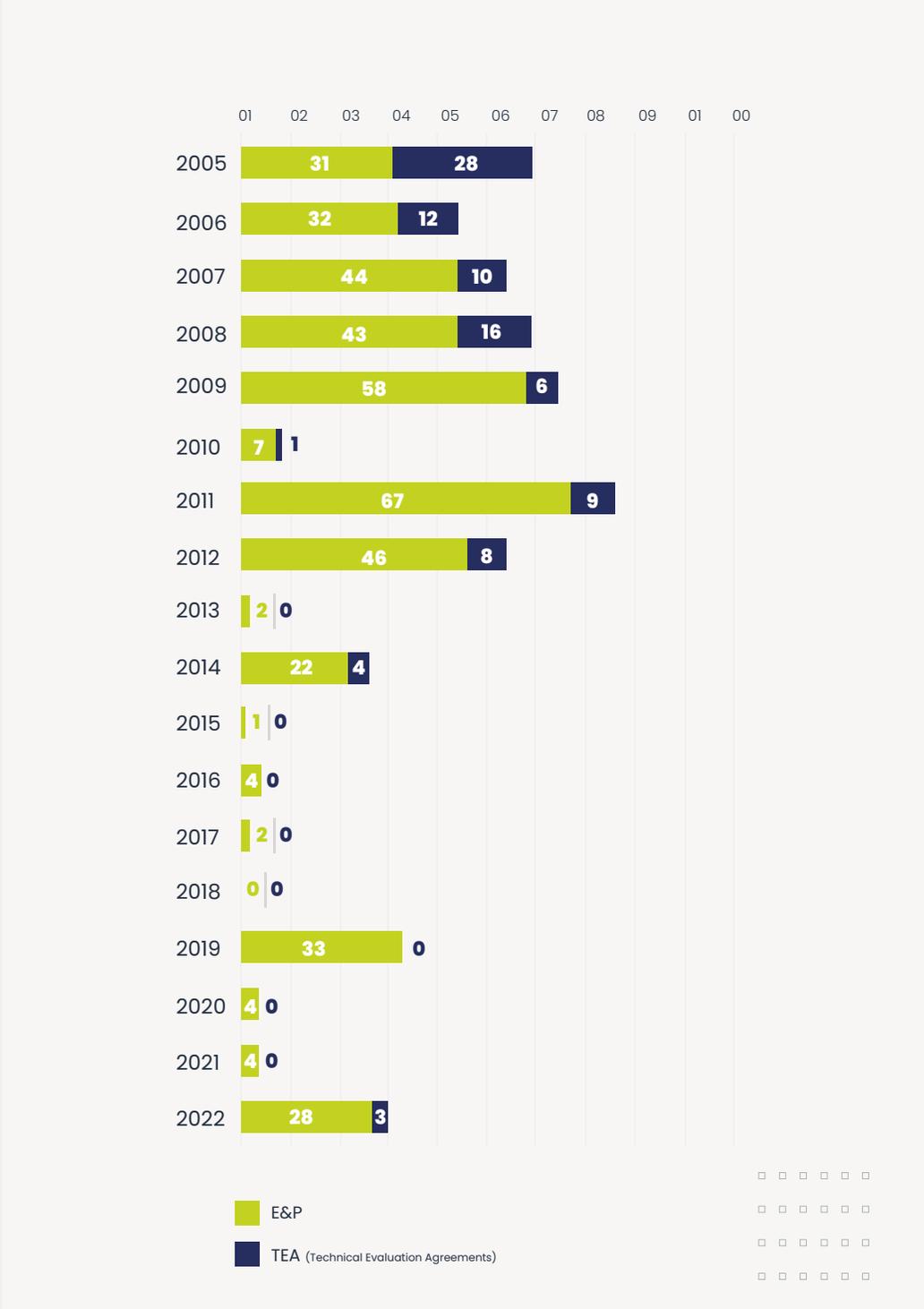
Distribución de contratos del Proceso Permanente de Asignación de áreas



▶ DURANTE LOS PROCESOS PERMANENTES DE ASIGNACIÓN DE ÁREAS, QUE FUERON LLEVADOS DESDE EL AÑO 2019, SE ADJUDICARON 70 CONTRATOS QUE SE ENCUENTRAN DISTRIBUIDOS DE LA SIGIENTE MANERA:



Histórico de suscripción de contratos



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2022.

En este Gobierno se realizaron modificaciones a los contratos que dieron lugar a una asignación exitosa y trajeron innovación y transparencia al proceso. Estos cambios se basan en tres oportunidades:

- **Fortalecimiento del conocimiento del subsuelo:** Manejo y adquisición de información del subsuelo, mediante la ejecución de proyectos de conocimiento del subsuelo y fortalecimiento del Banco de Información Petrolera. A la fecha, se han realizado inversiones por más de 198.000 millones de pesos para proyectos de conocimiento del subsuelo, y 31.000 millones para proyectos de fortalecimiento del Banco de Información Petrolera.
- **Carácter Permanente:** Se implementó la posibilidad de Nominación de Áreas por parte de los operadores, donde son estos quienes seleccionan el tamaño y el lugar del área a nominar, haciendo uso de su conocimiento propio del subsuelo, en cualquier momento. Adicionalmente, se añadió la posibilidad de Manifestación de Interés por parte de los operadores, en donde la ANH decide si se investiga para una futura promoción de áreas. Por último, la ANH continúa con la posibilidad de nominar áreas, de acuerdo con su carácter misional.
- **Seguridad contractual:** Se aprobaron más de 20 acuerdos que buscan modificar el marco contractual, cerrando vacíos jurídicos que no permitían dinamizar el proceso de adjudicación, ejecución de actividades y recuperación de áreas.

3.1.2 Reglamento de taponamiento de pozos

El Reglamento establece los requisitos técnicos mínimos para llevar a cabo las operaciones de suspensión temporal, abandono temporal o definitivo de pozos, en desarrollo de actividades de exploración y producción de hidrocarburos. En el año 2018 en el corregimiento de La Fortuna, Barrancabermeja, se presentó un evento de falla de integridad en el pozo Lisama 158, impactando de manera importante los estándares de la industria de hidrocarburos. Cuando iniciamos el Gobierno identificamos la necesidad de contar con un reglamento que vinculara a los operadores a garantizar la integridad de los pozos con el objeto de proteger los recursos naturales, identificando de manera temprana las posibles fallas de integridad que pudiesen desencadenar en un impacto ambiental, similar a lo ocurrido en Lisama 158.

Actualmente existe un gran número de pozos en estado de inactividad (más de 1.000) los cuales representan un importante pasivo ambiental; sin embargo, con la implementación de la norma se establecen lineamientos técnicos y operativos exigentes y armonizados con los estándares internacionales para llevar a cabo operaciones de abandono y suspensión temporal de pozos, en los que, como se mencionó anteriormente, se prioriza la integridad en cada una de sus fases, así

como la protección y conservación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, así como la protección al medio ambiente.

Adicionalmente se le otorgaron herramientas al Ente de Fiscalización, hoy la Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH, que le permiten realizar seguimiento y control predictivo y preventivo, evitando así posibles afectaciones al medio ambiente. De esta manera, el Reglamento Técnico proporciona de manera integral instrumentos técnicos para la ejecución de dichas operaciones, ratificando, entre otras cosas, el compromiso del sector con la conservación y protección del medio ambiente, vinculando los mejores estándares de la industria de hidrocarburos, reduciendo al mínimo razonablemente posible el riesgo de migración de fluidos y pérdida de integridad en los pozos de hidrocarburos.

3.1.3 Iniciativa de la ANH para adjudicar próximas rondas con criterio de bajo carbono

Durante finales de 2021 y todo el 2022 se inició un proceso de modificación del marco contractual para la adjudicación de contratos de exploración y producción de hidrocarburos dando un giro a los criterios de adjudicación y de esta manera se introdujo la Gestión de Gases efecto invernadero como

principal factor de evaluación, así las cosas, se espera que un factor nuevo y que como mínimo corresponde al valor de 25 kg de CO₂ de mitigación o compensación, sea el determinante para la adjudicación de nuevos contratos hacia futuro. De esta forma se incluye un nuevo mecanismo que procura la obtención de hidrocarburos más amigables con el medio ambiente, sumándose así a las actualizaciones de los marcos normativos como lo fueron:

Resolución 40295 – Criterios técnicos para exploración y producción de hidrocarburos costa afuera – Otorgamos participación en la seguridad de procesos, enfoque en integridad y posibilidad de implementación del despliegue tecnológico.

Resolución 40185 – Pilotos YNC – Tecnología de mínimo impacto (enfocado en reducción de CO₂ y excelencia operacional), seguridad de procesos a la ANH.

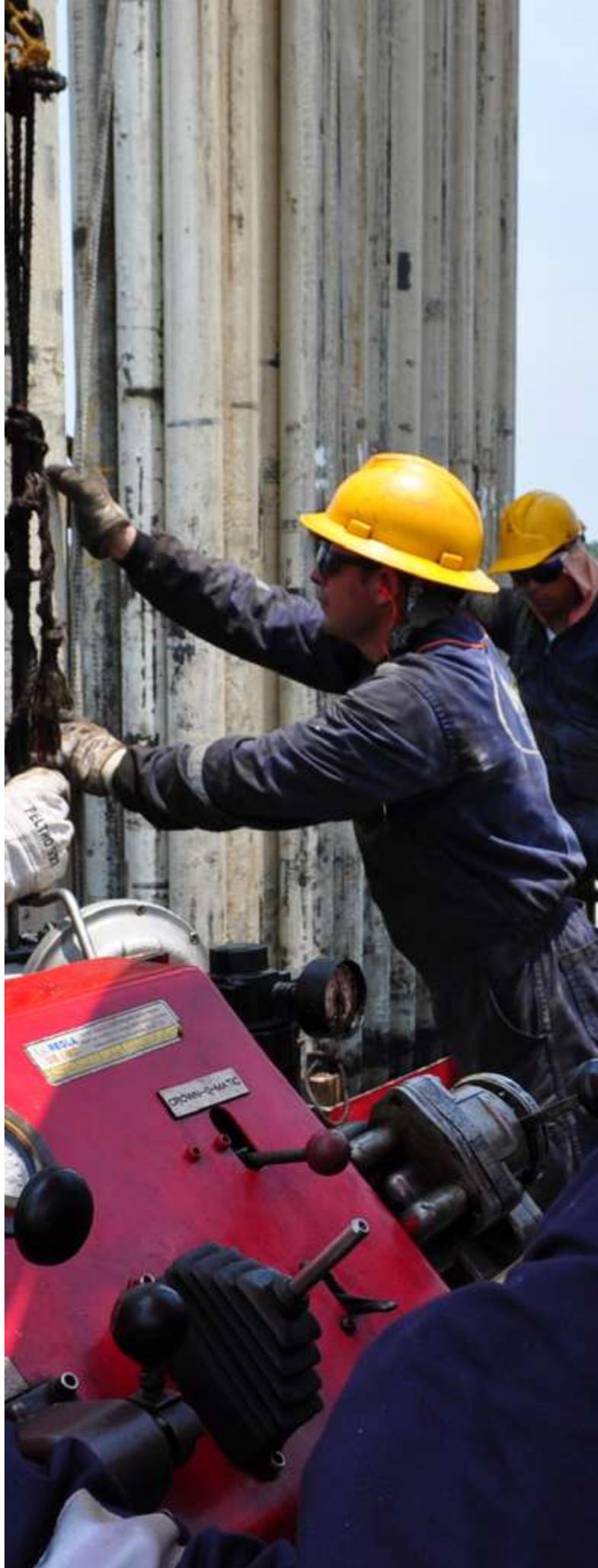
Resolución 40066 - Quemados, venteos y emisiones fugitivas. Enfocada en disminuir las emisiones de gases efecto invernadero, controlar los quemados y venteos como desperdicio, eficiencia en destrucción y seguridad de procesos. Adicionalmente levantará la línea base de emisiones para toma de decisiones posteriores.

3.1.4 Informe de recursos y reservas

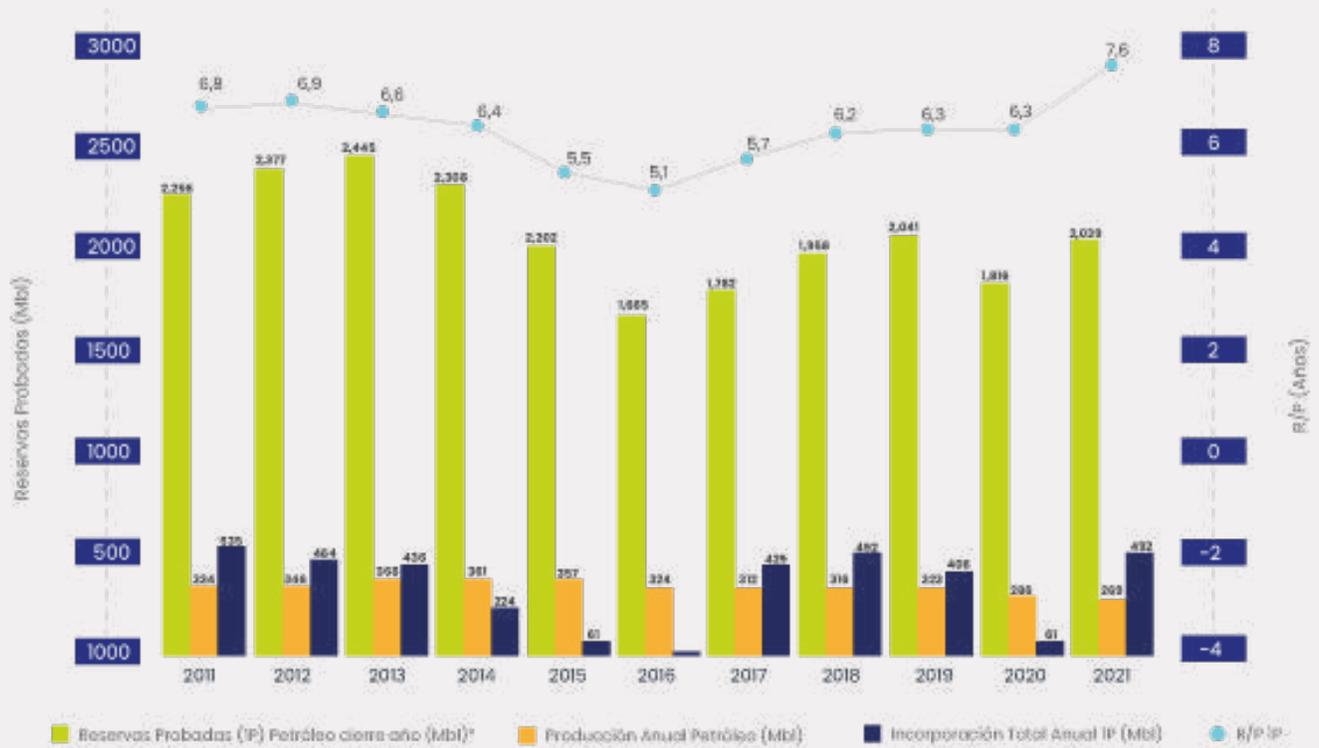
De acuerdo con el reporte más reciente de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Colombia aumentó la vida útil de las reservas de crudo pasando de 6,3 años a 7,6 años, alcanzando el nivel más alto desde el 2009 con un índice de reposición de 1,8 barriles por cada barril producido. De otro lado, las reservas probadas de gas aumentaron, pasando de 7,7 años a 8 años de vida útil, revirtiendo la tendencia decreciente que se venía presentando desde el 2017 con un índice de reposición de 1,5 millones de pies cúbicos por cada millón de pies cúbicos producido.

Esta reactivación ha permitido que la meta de recaudo de regalías del bienio 2021-2022 alcance COP \$13,7 billones con corte a mayo 31 de 2022, superándose la proyección de COP \$10,5 billones y alcanzando un sobrecumplimiento del 131%, de este recaudo el 74% (COP\$10,2 billones) proviene del sector de hidrocarburos, el cual se considera como uno de los principales dinamizadores de la reactivación económica de las regiones.

Para el cierre del año 2021, las reservas probadas de crudo, con corte a 31 de diciembre, corresponden a 2.039 Mbls, lo que significa un aumento del 11 % (223 Mbls), comparado con el año anterior, cuando se reportaron 1.816 Mbls. De igual manera, en 2021 la producción disminuyó en un 6%, pasando de 286 Mbls en 2020 a 269 Mbls en 2021.



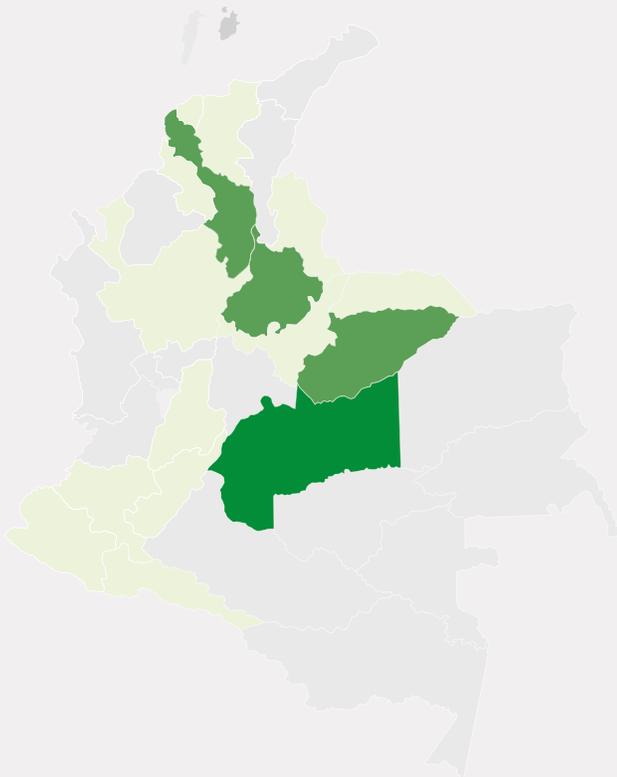
Histórico reservas probadas, producción e incorporación de petróleo



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2022.

A nivel regional, el departamento del Meta sigue siendo el departamento que más aporta en materia de producción de crudo, con un 51,6% de las reservas probadas del país (1.053 Mbls), seguido por Casanare con el 17,1% (349 Mbls) y Santander con un 8,6% del total (175 Mbls). Los campos que encabezan las reservas probadas del país son Rubiales (269 Mbls), Chichime (184 Mbls) y Castilla (143 Mbls).

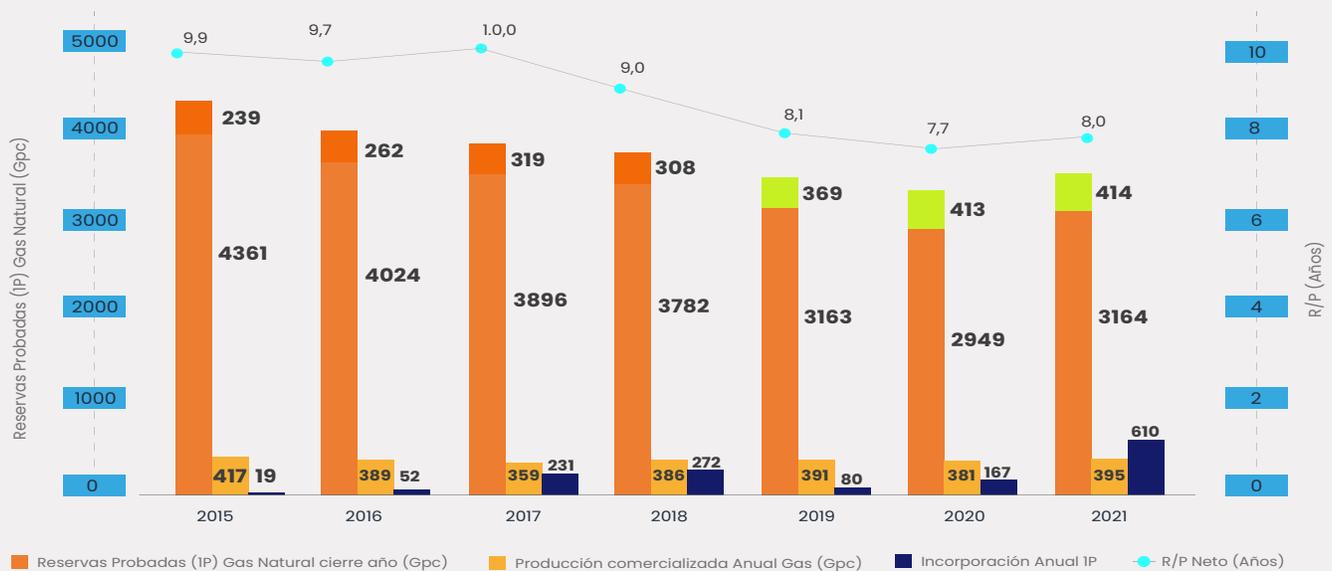
Reservas probadas de petróleo por departamentos



Departamento	Petróleo IP Mbl%	Porcentaje
Meta	1.053	51,6%
Casanare	349	17,1%
Santander	175	8,6%
Boyaca	81	4,0%
Arauca	75	3,7%
Bolivar	62	3,0%
Cesar	54	2,7%
Huila	53	2,6%
Putumayo	51	2,5%
Antioquia	41	2,0%
Tolima	26	1,3%
Otros	20	1,0%
Total General	2.039	100%

En materia de gas, en 2021, las reservas probadas alcanzaron los 3.164 Gpc, lo que representa un aumento de 7,2% (3.164 Gpc) comparado con el año anterior, cuando se reportaron 2.949 Gpc. El 52% de las reservas probadas de gas se encuentran en el Casanare (1.655 Gpc), seguido por el departamento de La Guajira con un 18% (579 Gpc) y Córdoba con 9% (276 Gpc). Los campos que concentran la mayor parte de estas reservas son Cu-piagua (555 Gpc), Pauto (497 Gpc) y Cusiana (444 Gpc).

GRÁFICA No. 5 Histórico reservas probadas, producción e incorporación de gas



Reservas Probadas (IP) Gas Natural cierre año (Gpc)

Producción comercializada Anual Gas (Gpc)

Incorporación Anual IP

R/P Neto (Años)

Pronóstico Consumo en la operación (C/O) Ecopetrol S.A

Los R/P Reportados son Netos de Autoconsumo

Gpc: Giga pies cúbicos 1Gpc= 1*10⁹ pies cúbicos



3.1.5 Tarifas de oleoductos

De conformidad con lo establecido en el artículo 57 del Decreto 1956 de 1953 (Código de Petróleos), cada cuatro años el Ministerio de Minas y Energía revisa y fija las tarifas de los oleoductos que van a estar vigentes para el periodo siguiente. Para el cálculo de la tarifa del periodo 2019-2023 se aplicó la metodología establecida en la Resolución 72146 de 2014 y sus modificaciones, con base en la información reportada por los transportadores. El periodo 2019-2023 empezó a regir el 1º de julio de 2019.

Durante los meses de agosto a diciembre de 2020, el Ministerio de Minas y Energía contrató una consultoría acerca de la metodología para la fijación de las tarifas de transporte de crudo por oleoductos en el país, cuyo alcance contenía:

- El análisis del desempeño operativo, económico y financiero actual del sector, con una proyección a 10 años y el análisis comparativo del sector con cuatro referentes internacionales.
- La revisión integral de la reglamentación y la metodología de remuneración.
- La propuesta de reformulación y actualización de la metodología tarifaria.

Así mismo, la Asociación Colombiana del Petróleo – ACP contrató una consultoría que pone en tema de discusión la Resolución 72146 de 2014 del Ministerio de Minas y Energía vigente en materia de tarifas. Según este último estudio, el Código de Petróleos: Para el primer cálculo tarifario (2011-2015), fijó el valor de la inversión inicial como el capital invertido; y para las revisiones tarifarias posteriores (2015-2019), emplea el valor del capital pendiente por amortizar.

Sin embargo, según su interpretación, la Resolución permitió “nuevamente” la remuneración de la inversión desde el 2010 cuando estableció la fórmula tarifaria. A la fecha, y con el fin de emitir la resolución de tarifas de oleoductos 2023 – 2027 se ha avanzado en los siguientes temas:

- Revisión de los estudios realizados por la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía sobre este tema en específico.
- Revisión de los estudios, recomendaciones y análisis realizados y remitidos por los diferentes agentes y agremiaciones.
- Contratación consultoría para apoyar al Ministerio de Minas y Energía en la formulación de la regulación tarifaria del transporte de crudo por oleoductos aplicable en Colombia.
- Auditoria actividad de transporte.

3.1.6 Exploración costa afuera

El gobierno Nacional con el fin de garantizar la autosuficiencia energética en un mediano plazo ha enfocado parte de su política energética del sector de hidrocarburos en el desarrollo de estos recursos en las zonas marítimas del país, por lo que el Ministerio de Minas y Energía contribuye al CONPES: Colombia Potencia Bioceánica Sostenible, con el objetivo: Impulsar las actividades económicas marítimas y el desarrollo local costero para contribuir al desarrollo productivo y social del país.

El desarrollo de esta industria offshore procura traer nuevas reservas de hidrocarburos, especialmente de gas, así como un aumento a los niveles de producción actuales, lo que puede revertir la tendencia bajista que hay en el suministro de gas nacional para los próximos años, pues se estiman recursos contingentes de entre siete a 30 Tera pies cúbicos - TCF, actualmente las reservas probadas de gas del país se encuentran por el orden de los 3 TCF.

Para esto el Gobierno en avance de sus planes de acción, durante el período junio 2021 a mayo 2022, ha ejecutado:

- El estudio de la gobernanza del sector hidrocarburos offshore que consiste en el diagnóstico y la iden-

tificación del alcance de las competencias de las entidades involucradas en los procesos relacionados a la exploración y producción de hidrocarburos en áreas costa afuera, por lo que se trabaja en fortalecer la articulación entre las entidades involucradas en los procesos de aprobación, seguimiento, control y autorización de permisos a las actividades del sector hidrocarburos marítimas, a través de mesas técnicas que se enfocan en la coordinación de las competencias y roles que tiene cada entidad, con el fin de reducir las cargas administrativas y evitar dobles esfuerzos para tener mejores incentivos a la inversión en exploración de las zonas marítimas.

- A la actualidad la actividad está concentrada en el Mar Caribe, en las cuencas Guajira, Colombia y Sinú, en donde se tienen: un contrato de Exploración & Explotación - E&E y 11 contratos de Exploración y Producción - E&P, que incluyen la solicitud de conversión de cuatro contratos de Evaluación Técnica - TEA a E&P para el 2021, por parte de la compañía Occidental Petroleum - OXY con compromisos de inversión por \$1.400 millones de dólares, en la cuenca Colombia, estos contratos son: Col-1, Col-2, Col-6 y Col-7. Para el 2022 se suscribe un acuerdo entre Ecopetrol (40%) y Anadarko (60%) para exploración de estos bloques.
- En cuanto a flujo de capitales en el sector de hidrocarburos marítimo, para el 2021 se tuvo inversiones

del orden de \$15 millones de dólares destinados a la planeación de proyectos y para el 2022 se espera un aumento a 200 millones de dólares en inversiones para proyectos de exploración, lo que representa un 18% del total de las inversiones para exploración en el país.

El offshore colombiano es un potencial inexplorado, pero en este 2022 continúan los compromisos exploratorios adquiridos en algunos de los contratos ya mencionados. Y es que para el Mar Caribe hay actividad exploratoria con la perforación de dos pozos que están llevando a cabo actividades de perforación este 2022. Se tiene entonces:

- En el contrato E&P Col-5, Ecopetrol en asociación con Shell inician la perforación del pozo en aguas ultraprofundas Gorgón - 2, con el objetivo de probar recursos gasíferos, con potencial de 6 a 10 Tera pies cúbicos, con inversiones asociadas alrededor de 80 MMUSD.
- En el contrato E&E Tayrona, Ecopetrol en socio con Petrobras inician la perforación del pozo en aguas profundas Uchuva-1, con potencial de 2 a 4 Tera pies cúbicos.

Además, los campos Chuchupa y Ballena, ubicados en la Guajira y operados por Hocol S.A continúan aportando con el 7% del total de la producción de gas del país, con un promedio de 125 Millones de Pies cúbicos diarios para el período 2021-2022.

Por último y con el ánimo de reforzar la seguridad jurídica al sector, se publica como acto administrativo el Decreto 1868 de 2021 “Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia - PNC frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas y se adiciona el Capítulo 7 al Título 1 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1081 del 2015, Decreto Reglamentario del Sector Presidencia”; así mismo, se reglamenta la creación y conformación de la Comisión Técnica Asesora para el PNC bajo Resolución 0171 del 01 de Marzo 2022, que tiene el objetivo de definir responsabilidades, dirigir, dar control y seguimiento a los aspectos del PNC.

3.1.7 Proyectos piloto de investigación integral - PPII

Colombia cuenta con un potencial enorme en los Yacimientos No Convencionales, por eso durante el Gobierno desarrollamos una discusión rigurosa y seria sobre los Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII), sugeridos por la Comisión Interdisciplinaria e Independiente de Expertos convocada por el Gobierno Nacional y avalados por el Consejo de Estado, los cuales serán claves para recopilar la información operacional, social y ambiental que le permitan al país tomar una decisión responsable sobre el futuro de este tipo de yacimientos y la autosuficiencia energética en Colombia.



De acuerdo con lo anterior, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 328 de 2020 que estableció la conformación de las instancias para la correcta articulación y seguimiento de los proyectos, las cuales se encuentran instaladas y ejerciendo las funciones establecidas: i.) la Comisión intersectorial de Acompañamiento Técnico y Científico, la cual tiene la función de coordinación; ii.) Los subcomités técnicos y científicos, encargados de los procesos de monitoreo, de remitir información y alertas; iii.) las mesas territoriales de diálogo y seguimiento, que garantizan la participación de la comunidad como veedores del proceso; y finalmente iv.) El Comité Evaluador, el cual tiene la función de evaluar los proyectos piloto con el fin de emitir su recomendación sobre si se puede o no avanzar hacia una fase comercial en la aplicación de la técnica FH- PH sobre yacimientos convencionales. Para dar cumplimiento a esta función, el Comité Evaluador, ya ha definido sus criterios y variables de evaluación en materia técnica, ambiental, social y de fortalecimiento institucional.

Así mismo, en el decreto 328 de 2020, se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) sobre yacimientos no convencionales (YNC) de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal (FH-PH); definiendo tres (3) etapas para el

desarrollo de este proceso:

1. Etapa de Condiciones Previas, cuyo objetivo es el de diagnosticar condiciones en materia social, ambiental, técnica e institucional para el desarrollo de los PPII, previo a la perforación de los pozos;
2. Etapa Concomitante, cuyo fin es desarrollar las actividades de perforación, completamiento, fracturación, estimulación, y dimensionamiento del yacimiento; y simultáneamente, revisar, gestionar y monitorear los aspectos técnicos, ambientales, de salud, sociales e institucionales; y,
3. Etapa de Evaluación, cuyo objetivo es el de evaluar, (i) la información generada y las necesidades de fortalecimiento institucional que resulte durante la ejecución de los PPII; y, (ii) los resultados de los PPII, con el fin de determinar, si se cumplen las condiciones que permitan proceder con la exploración comercial en Yacimientos No Convencionales (YNC) mediante la técnica Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal (FH-PH).

A partir de estos lineamientos, se ha desarrollado normatividad específica en materia técnica, ambiental, social y de salud para adelantar estos proyectos con las garantías necesarias. Adicionalmente, se logró el levantamiento de las líneas base generales, las cuales se desarrollaron con el objeto de conocer las



condiciones iniciales del territorio para tener un marco de comparación con los potenciales efectos que se puedan tener con la aplicación de la técnica. Es así, como para la ejecución de estos proyectos se firmaron a través de la Agencia Nacional de Hidrocarburos los contratos para los Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) Kalé y Platero, con las Empresas Ecopetrol y ExxonMobil respectivamente. Estos proyectos tienen las características y estatus que se describen a continuación:

- El CEPI Platero se firmó el 4 de junio de 2021. El PPII Platero consta de una plataforma de 4 hectáreas que, incluye la perforación de 1 pozo horizontal en el cual se le aplicará la técnica de FH-PH. El área a licenciar con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es de 12,58 hectáreas y el área en la cual se va monitorear las diferentes variables será de 18.765 hectáreas. El pasado 15 de febrero se radicó el EIA y se realizó entre el 4-6 de abril la reunión de información adicional. Actualmente se está trabajando para cumplir los requerimientos de información adicional realizado por la ANLA, los cuales serán radicados a más tardar el 23 de julio.
- El CEPI Kale se firmó el 24 de diciembre de 2020. Este proyecto consta de una plataforma de 4,5hc que incluye la perforación de: 3 pozos: 1 pozo horizontal en el cual se le aplicará la técnica de FH-PH, 1 pozo caracterizador de los acuífe-

ros profundos y un pozo inyector para la disposición final del fluido de retorno. El área licenciada con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es de 20 hectáreas y el área en la cual se realizó el monitoreo de las diferentes variables fue de 8.409 hectáreas. La ANLA le otorgó a Kale la licencia ambiental a través de la resolución 648 y resolvió los recursos de reposición y dejó en firme la licencia el pasado 10 junio de 2022 a través de la resolución 1283 de 2022. En este se hacen alrededor de 600 requerimientos ambientales, 200 requerimientos sociales para garantizar la debida ejecución del proyecto.

Cabe destacar que toda la información generada en estos proyectos reposa en una página Web de dominio público denominada Centro de Transparencia, la cual está activa desde julio de 2021 y es administrada por la Universidad Nacional. Para el seguimiento de estos proyectos en su fase de exploración y explotación, las entidades correspondientes están desarrollando los Términos de Referencia para el desarrollo de convenios que permitan realizar el monitoreo de las variables de evaluación de los proyectos.



3.1.7.1 Socialización de las diferentes instancias que se han creado y que se ha hecho

Comité Evaluador (CE)

Se conformó en noviembre de 2020 una vez se finalizó la designación de manera autónoma del representante de las organizaciones sociales de la sociedad civil y los dos representantes académicos (experto ambiental y experto en hidrocarburos), y se instaló en marzo de 2021 cuando tuvo su primera sesión.

Ahora bien, desde la conformación del Comité Evaluador se han adelantado las siguientes actividades:

- i. Sesiones de presentación y contextualización con los representantes de la comunidad académica, de las organizaciones sociales y sus respectivos suplentes.
- ii. Sesiones preparatorias con los miembros del Comité Evaluador.
- iii. Sesiones ordinarias y extraordinarias, en las cuales se ha desarrollado y aprobado el reglamento interno de la instancia y el documento de criterios y variables de evaluación.

Comisión Intersectorial de acompañamiento técnico y científico (CIATC)

<https://www.centrodetransparenciappii.org/>

Se instaló el 11 de agosto de 2020, generando el Acuerdo 001 en el que se establece el reglamento interno de esta instancia. A partir de la fecha, se ha reunido en diferentes oportunidades, y ha tenido sesiones de presentación y contextualización con los diferentes miembros de la comunidad académica que fueron designado como invitados permanentes.

Tras su instalación la CIATC ha sesionado en tres oportunidades, dos de forma ordinaria y una extraordinaria, realizando las siguientes acciones:

- i. Aprobación del reglamento interno de la Comisión (Acuerdo 001 de 2020).
- ii. Conformación de los cuatro subcomités encargados de monitorear y alertar sobre las materias específicas de su conocimiento: Social y de transparencia; Sismicidad, hidrogeología y normatividad técnica; Salud y finalmente Aguas superficiales, ecosistemas y biodiversidad. Fue también aprobado por unanimidad el reglamento de funcionamiento de estos.
- iii. Géneró el acuerdo 002 que corresponde al reglamento interno de los subcomités y el Acuerdo 003 referente a la elección de los miembros del Comité Evaluador, quienes serían designados por la comunidad académica.

Subcomité de Sismicidad, hidrogeología y normatividad técnica

Desde su instalación en febrero de 2021, el Subcomité de Sismicidad, Hidrogeología y Normatividad Técnica ha contado con la participación de entidades como Minambiente, ANLA, IDEAM, SGC, ANH, Minenergía y demás invitados permanentes. En dichas sesiones se han llevado a cabo las discusiones de carácter técnico, partiendo desde las funciones propias del Subcomité y su plan de trabajo, levantamiento de las líneas base generales en materia de sismicidad y aguas subterráneas, propuestas de variables de su competencia en el documento de criterios y variables del Comité Evaluador, protocolos para generación de alertas, desarrollo progresivo del Centro de Transparencia, análisis de integridad de pozos en un área de 15 km de radio alrededor de las locaciones de los PPII, avance de pozos exploratorios de conocimiento hidrogeológico para validar la línea base hidrogeológica regional, socialización de criterios de vigilancia radiológica, actividades en el marco del proceso de evaluación de licencia ambiental, red de monitoreo local de sismicidad y red de monitoreo de aguas subterráneas.

Subcomités de Aguas Superficiales, Ecosistemas y Biodiversidad

Desde su instalación en marzo de 2021, el subcomité ha contado con la participación de entidades como Minambiente, ANLA, Instituto Alexander von Humboldt, IDEAM, SGC, ANH, Minenergía y demás invitados permanentes. En dichas sesiones se han llevado a cabo las discusiones de carácter técnico respectivas, partiendo desde la claridad frente a las mismas funciones del subcomité, el avance en la línea base general y la definición de variables a monitorear tanto en aguas superficiales como en ecosistemas y biodiversidad. Actualmente el subcomité se encuentra definiendo la propuesta sobre la estrategia de pedagogía y apropiación social del conocimiento científico dirigida a las comunidades en las áreas de influencia de los PPII y flujo de información generada por las entidades del subcomité al centro de transparencia.

Subcomité de Salud

Desde su instalación el 9 de febrero ha contado con la participación de entidades como Minsalud, Minenergía, DANE, DNP, el Instituto Nacional de Salud y demás invitados permanentes. Sus sesiones iniciaron con la introducción de las funciones que tiene esta instancia, así como de los derechos y deberes de cada uno de los integrantes y de

la secretaría técnica; adicionalmente en ellas se ha discutido el plan de trabajo de la instancia, la metodología para el levantamiento de la línea base de salud, presentación del Centro de Transparencia y su articulación con la instancia.

Subcomité Social

En diciembre de 2020 se instaló el Subcomité social y de Transparencia con la participación de las entidades de Mininterior, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Hidrocarburos, DANE, Presidencia de la República, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En este periodo el subcomité avanzó en los siguientes temas establecidos en el Decreto 328 de 2020:

Definición e implementación del primer diálogo territorial en los que se han propiciado más de 100 jornadas de diálogo para escuchar y abordar las inquietudes ciudadanas, presentar el diseño institucional y normativo de los PPII y los avances en la ejecución de la etapa previa. Su desarrollo acompañó el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental por parte del contratista PPII, la elaboración de las líneas base, protocolo de DDHH, planeación de los PBC Y PEC, exposición de los atributos del contrato CEPI para cada uno de los proyectos, Plan de gestión del riesgo.

Diseño y conformación de la Mesa Territorial de Diálogo y Seguimiento que es la instancia de participación ciudadana con funciones de observación, seguimiento y acompañamiento ciudadano a la ejecución de los PPII Kalé y Platero. En el proceso de conformación se llevó a cabo un proceso de participación amplia personas de cada una de las unidades territoriales para un total de 846 personas, más de 200 horas de diálogo. Como resultado se cuenta con dos submesas, una por cada proyecto para un aproximado de 60 delegados de la comunidad que acompañan y la Mesa territorial compuesta por representantes de ambos proyectos, la institucionalidad local, el Ministerio Público y la Empresa.

Definición de las variables de monitoreo institucional e implementación de los mismos durante la etapa de condiciones previas. En el año 2021 se llevaron a cabo mediciones periódicas de la percepción ciudadana y se aplicó la medición de la eficacia y calidad de la participación ciudadana en el proceso de conformación de MTDS. Los resultados serán puestos en consideración del comité evaluador para establecer los niveles de confianza y aceptabilidad hacia los PPII por parte de los grupos de interés, el nivel de involucramiento del contratista y las entidades con los ciudadanos en el desarrollo de ambos y proyectos, y la contribución de herramientas para divulgar y circular, a nivel regional y local, información de calidad y suficiente relacionada con el desarrollo de los PPII.

Diseñó e implementó un plan de acompañamiento institucional al territorio con las entidades que hacen parte del Subcomité con la finalidad de fortalecer la confianza en las Entidades, poner en marcha canales bidireccionales de comunicación con las comunidades y generar espacios de escucha y atención a las preocupaciones del territorio acerca de los YNC y los PPII.

Mesa Territorial de Diálogo y Seguimiento de Puerto Wilches y Submesas Territoriales.

En el año 2021, desde el Ministerio de Minas y Energía avanzamos en el diseño y conformación de la Mesa Territorial de Diálogo y Seguimiento con las comunidades de las áreas de influencia de los PPII, una instancia de participación con amplia divulgación y transparencia, instalada en noviembre de 2021.

El proceso de conformación fue fundamentalmente veredal y la selección de los delegados se realizó de manera autónoma por las comunidades que hacen parte del área de influencia preliminar de cada uno de los PPII. Como balance participaron comunidades de 13 unidades territoriales entre las que se encuentran organizaciones sociales, gremios, líderes sociales, presidentes de Juntas de Acción Comunal, jóvenes, pescadores, mujeres, entre otros. Para un total de 846 personas y más de 200 horas de diálogo territorial.

De igual manera, desde el mes de octubre de 2021, se instalaron dos submesas veredales, una por cada proyecto (Kalé y Platero) las cuales cuentan con:

- Más de 30 delegados ciudadanos designados por el conjunto de veredas que conforman el área de interés de cada proyecto.
- Delegados de la empresa operadora del PPII (Ecopetrol).
- Enlaces territoriales del Gobierno Nacional.
- Apoyo técnico de un tercer facilitador.

Mesa Territorial de Diálogo y Seguimiento de Puerto Wilches



Desde la conformación de esta instancia de participación, se han realizado 7 sesiones ordinarias en cada una de las submesas territoriales. Estas han abordado las inquietudes y preocupaciones de los integrantes en cuanto a la radiación, planes de gestión del riesgo, derechos humanos, el contrato Especial de Investigación (CEPI) y su anexo social, el estudio de impacto ambiental de los proyectos Kalé y Platero, la técnica de fracturamiento hidráulico horizontal y la reglamentación que fue diseñada para los Proyectos Piloto de Investigación.

La Mesa Territorial de diálogo y seguimiento ha llevado a cabo dos sesiones ordinarias en las que Ecopetrol como contratista ha presentado el avance de su agenda PPII en el territorio, y se abordaron los lineamientos sociales expedidos por el MinEnergía, ANH y MinInterior para el desarrollo de estos.



3.2.

Acciones desarrolladas para la seguridad energética

3.2.1 Almacenamientos estratégicos y expansión de la red de poliductos

Dados los retos identificados en la cadena de suministro de combustibles, se ha trabajado en establecer nuevos lineamientos que apunten al fortalecimiento del sector y la seguridad energética, entre ellos se encuentran la expedición del plan de continuidad en el cual se desarrollan necesidades y obras en torno a la reducción de los costos e ineficiencias en el transporte, interconectando las regiones, puertos e infraestructura estratégica como las refinerías, desarrollo de los puertos en torno a sus capacidades de almacenamiento, despacho y distribución, desarrollo de almacenamientos de carácter estratégico a nivel nacional.

En ese sentido, con la Unidad de Planeación Minero-Energética se publicó el documento definitivo sobre el Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos tanto en lo referente al abastecimiento como a la continuidad del suministro. Como resultado de estos documentos, se expidió en el mes de diciembre de 2021, el Plan de Expansión de la Red de Poliductos y por otra parte se publicó a comentarios para su expedición, el Plan de Continuidad de Combustibles Líquidos.

Con relación al plan de expansión de poliductos, cabe resaltar que la garantía y continuidad del abastecimiento de combustibles líquidos en Colombia, es una de las prioridades fundamentales en la seguridad energética del país. Es así, como dentro de la hoja de ruta para el periodo 2018-2022, y teniendo en cuenta que hoy se encuentran operando los poliductos en niveles de ocupación y transporte, muy cercano o superiores al 100%, se propendió por adoptar las medidas necesarias en torno al abastecimiento

y confiabilidad de la cadena de suministro, teniendo en cuenta que la distribución de combustibles es un servicio público fundamental para la calidad de vida de los ciudadanos y el crecimiento y desarrollo económico del país.

Así las cosas, es importante indicar que la Red de Poliductos es el sistema de transporte de combustibles líquidos que recorre el país, en el que actualmente existen aproximadamente 22 tramos, de los cuales varios requieren ampliación, de acuerdo con el Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos Publicado por la UPME. Este plan que prioriza algunos proyectos teniendo en cuenta el potencial déficit de transporte en el corto o mediano plazo, así como la infraestructura actual, que tienen mínimas alternativas de solución.

Dentro de las obras que se priorizaron por la UPME y las cuales este ministerio vio la necesidad de adoptar dentro del Plan de Expansión de la Red de Poliductos, el cual quedó establecido en la Resolución 40408 del 22 de diciembre de 2021, se encuentran las siguientes 5 obras:

Ampliación del poliducto Galán - Lizama, con el fin de aumentar la capacidad de transporte actual hacia la ciudad de Bucaramanga, la cual tendría limitaciones relacionadas con el incremento progresivo de la demanda. Se pretende tener una capacidad efectiva de 38 KBPD para el primer trimestre de 2024.

Optimización de los sistemas de transporte para los centros de consumo de la región central, con el fin de adecuar la infraestructura para trasladar la demanda de la planta de Mansilla a la Planta de Tocancipá en el segundo trimestre de 2024 y ampliar la capacidad en Tocancipá a 25 KBPD a 2030 y a 33 KBPD a 2035.

Optimización de los sistemas de transporte para los centros de consumo del eje cafetero, con una capacidad adicional de 25,9 KBPD para el sistema Manizales - Pereira - Cartago en el cuarto trimestre de 2025.

Optimización del suministro con la construcción de poliducto para la región sur occidental y así aumentar la capacidad de 25 KBPD de transporte de combustibles que hoy se brinda a esta región para el cuarto trimestre de 2027.

Optimización del transporte de combustibles para algunas regiones del norte del país entre las plantas de Galán y Ayacucho para el cuarto trimestre de 2024.

Estas obras son necesarias para garantizar el abastecimiento de combustibles líquidos derivados del petróleo, teniendo en cuenta la oferta de combustibles de las refinerías, la importación requerida para cubrir el déficit proyectado, y la comparación de las capacidades de movilización que tiene cada uno de los poliductos que moviliza refinados a los nodos de demanda, así como la capacidad de almacenamiento de cada producto en terminal en todo el territorio nacional.

Tanto este plan de expansión de poliductos como el plan de continuidad de combustibles líquidos, contienen obras que permiten ampliar las capacidades de los sistemas de transporte, implementar almacenamientos estratégicos regionales acorde con su demanda y desarrollar proyectos que permitan asegurar la internación de combustibles e incluso la evaluación de sistemas de transporte multimodal a nivel nacional.

El fortalecimiento de SICOM – portal BPM, también es fundamental para contar con información veraz, corroborable y de manera oportuna. En el 2021 se inició un proceso de evolución tecnológica, que permite el mejoramiento de diferentes aspectos que incluyen, entre otros, mejorar la calidad de información. El cambio se basa en pasar de una arquitectura tradicional de construcción de un sistema de información, a un enfoque basado por procesos (BPM). Esto permite, no solo mejorar el desempeño y escalabilidad, sino también implementar mejoras a los procesos ya existentes. Dentro de los procesos que se plasmaron en la nueva versión de la herramienta se tienen: la gestión de agentes, registro de precios, gestión de vehículos y asignación de cupos, declaración de información, orden de pedido simple, orden de pedido programada, orden de pedido programada por nominación y orden de pedido de traslados.

Por otra parte, por parte del Ministerio de Minas y Energía, se elaboró el proyecto de regulación que permite establecer la obligación de los distribuidores mayoristas, refinadores e importadores, sobre niveles mínimos de almacenamientos comerciales diarios en tanques que permitan soportar cualquier impacto en algún eslabón de la cadena de abastecimiento de combustibles.

Adicionalmente, en un trabajo articulado con la Comisión de Regulación de Energía y Gas, las medidas anteriormente citadas contaron con la publicación de señales de remuneración para la construcción conjunta con el sector como las metodologías de poliductos, remuneración de almacenamientos, reconocimiento de las actividades asociadas a los inventarios mínimos e incluso los procedimientos necesarios en función de selección de los planes de continuidad y expansión de poliductos.

Por último, en función del fortalecimiento de la institucionalidad en el sector de Combustibles Líquidos, se trabajó en el desarrollo de actos administrativos en relación con la creación de la Comisión Intersectorial de Emergencias relacionadas con el abastecimiento de Hidrocarburos y la creación de organismos como el Administrador de la Cadena y el Consejo Consultivo de Combustibles Líquidos. Estos organismos permitirán crear las sinergias necesarias junto con la consolidación de mecanismos de información estratégicos y robustos que fortalezcan la toma de decisiones.

3.2.2 Regulación en Zonas de Frontera

Otra de las estrategias implementadas, enfocada en mejorar la seguridad energética del país, fue la promoción de la Ley 2135 de 2021 y la actualización de la metodología de asignación de volúmenes máximos de combustibles con beneficios tributarios para los municipios categorizados como zona de frontera, realizada mediante la Resolución 40412 del 24 de diciembre de 2021.

En primer lugar, el objeto de la Ley es fomentar el desarrollo integral y diferenciado de los departamentos fronterizos, propiciando desde todas las organizaciones del Estado, con plena articulación entre las entidades del orden central y territorial competentes, fomentar la equidad con relación al resto del país; promover la integración con las zonas fronterizas de los países vecinos y garantizar el ejercicio efectivo de la Soberanía Nacional. Entre las disposiciones se resaltan las siguientes:

Artículo 4. Del régimen aduanero especial.

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público y la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales evaluarán conjuntamente con las demás entidades nacionales competentes, la posibilidad de establecer nuevas zonas de Régimen Especial Aduanero para beneficiar a los municipios y áreas no municipalizadas fronterizas, declarados como Zonas de Frontera.

Artículo 6. Distribución de combustibles líquidos en zonas de frontera.

En coordinación con las entidades de control respectivas, podrá ejercer limitaciones objetivas a la entrada de nuevas estaciones de servicio bajo el concepto de saturación de mercado y/o en casos que puedan fomentar el uso de combustibles en actividades ilícitas.

Parágrafo 2. A través de la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de

Minas y Energía, regulará lo relativo al desarrollo de los programas de re-conversión socio laborales para aquellas personas que ejercen la distribución de combustibles sin la observancia de las normas legales. Estos recursos se podrán destinar en programas de productividad económica, de innovación, prestación de servicios de salud en instituciones públicas y de índole educativa, y en otras actividades que permitan que los habitantes desarrollen actividades económicas en el marco de la legalidad.

Parágrafo 3. Una vez se agote el combustible con beneficios tributarios o económicos, las estaciones de servicio deberán prestar el servicio de distribución minorista de combustibles, de forma continua y oportuna mediante la compra de producto a precio nacional.

Artículo 7. Volúmenes máximos de combustibles líquidos en zonas de frontera.

El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía o la entidad delegada, expedirá el acto administrativo que señale las variables, periodicidad y demás parámetros generales con base en los cuales se establecerán los volúmenes máximos de combustibles con beneficios tributarios a distribuir en los municipios considerados como zonas de frontera y entre las estaciones de servicio ubicadas en su jurisdicción. El incremento de volúmenes en dichas zonas deberá contar con previo concepto favorable del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Parágrafo 2. El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, implementará medidas y programas con relación a la focalización ade-



cuada y progresiva de subsidios. La prevención y mitigación de actividades ilegales asociadas a la distribución, comercialización y manejo de combustibles líquidos y su control estarán a cargo de la Policía Nacional.

En segundo lugar, la actualización de la metodología de asignación de volúmenes máximos de combustibles con beneficios tributarios para los municipios categorizados como zona de frontera, realizada mediante la Resolución 40412 del 24 de diciembre de 2021. Esta nueva metodología incrementó el volumen asignado en las zonas de frontera en 8,75 millones de galones/mes, es decir, la asignación tuvo un incremento del 21,2% con relación a la metodología que venía siendo aplicada desde diciembre de 2019.

Este incremento, uno de los mayores realizados por parte del Ministerio de Minas y Energía, permite que los habitantes de zona de frontera tengan disponible una mayor cantidad de combustible con beneficios tributarios, favoreciendo la reducción del precio final de los mismos y cumpliendo el mandato de Ley de favorecer y promover el desarrollo económico, social y cultural de las zonas de frontera del país.

3.2.3 Plan de abastecimiento de gas

El Ministerio de Minas y Energía adoptó el Plan Transitorio de Abastecimiento mediante la Resolución 40006 de 2017 sin embargo, posteriormente, la UPME expidió el Plan Indicativo de Abastecimiento de Gas Natural en 2020, en el cual se realizaron ajustes sobre las Fechas de Puesta en Operación de las obras sugeridas para garantizar la confiabilidad y el abastecimiento de gas natural para los próximos 10 años, conforme lo establecido en el Decreto 1073 de 2015.

Mediante la Resolución 40304 de octubre de 2020 del Ministerio de Minas y Energía, conforme el Estudio Técnico para el Plan de Abastecimiento de Gas Natural 2019-2028, realizado por la UPME, se adoptó el Plan de Abastecimiento de gas natural, el cual contiene 8 obras para garantizar la confiabilidad y la seguridad en el abastecimiento.

Durante 2021, la UPME abrió la convocatoria para seleccionar el inversionista de la infraestructura de importación del Pacífico, sin embargo, la misma fue declarada desierta. Por lo anterior, en un trabajo conjunto con la CREG, el Ministerio de Minas y Energía, la UPME y un equipo consultor se analizaron las oportunidades de mejora tanto en la regulación como en los Documentos de Selección del Inversionista (DSI). A partir de este ejercicio se publicó la resolución CREG 702 005, 702 006 y los nuevos DSI para comentarios.



El 6 de Julio de 2022, el Ministerio de Minas y Energía puso en consideración a comentarios, el proyecto de resolución que modifica las FPO de los proyectos incluidos en el plan de abastecimiento de Gas Natural adoptado por la resolución 40304 de octubre de 2020, en donde se establecen los proyectos de infraestructura que tienen como objeto asegurar la confiabilidad y seguridad de abastecimiento con horizonte de 10 años.

Por otra parte, se publicó para comentarios el proyecto de decreto que establece nuevas disposiciones del Plan de Abastecimiento. Este proyecto culminó su etapa de comentarios el 22 de abril de 2022. El equipo del ministerio analizó los comentarios y realizó los ajustes pertinentes. Actualmente, OAJ (Oficina de Asuntos Jurídicos) se encuentra realizando los últimos ajustes de forma para publicar a comentarios..

3.2.4 Reglamento técnico de cadenas de distribución de combustibles

Uno de los factores fundamentales que garantizan la prestación óptima de la distribución de combustibles, la correcta prestación del servicio público y por tanto, coadyuva en la seguridad energética del país, es la definición de los requerimientos que deben acatar los diferentes agentes sobre la infraestructura que se implemente para el desarrollo de cada una de las actividades.

Es así como durante este Gobierno expedimos la Resolución 4045 del 24 de diciembre de 2020 y 40198 de 2021, mediante las cuales se expide el reglamento técnico aplicable a las Estaciones de Servicio, Plantas de Abastecimiento, Instalaciones del Gran Consumidor con Instalación Fija y

tanques de almacenamiento del consumidor final, que almacenen o distribuyan algunos crudos y/o combustibles líquidos y mezclas de los mismos con biocombustibles, excepto GLP, bajo la premisa de que la distribución de combustibles líquidos es un servicio público que debe ser prestado bajo los preceptos de confiabilidad y calidad, sumado al manejo del tipo de producto como lo son los combustibles líquidos al ser una sustancia inflamable que puede ocasionar impactos representativos sobre la vida e integridad de los seres humanos, es imperativo que se aseguren e implementen las medidas necesarias para garantizar que todos los agentes de la cadena desarrollan sus actividades bajo los más altos estándares de calidad.

Este gran logro representa un hito importante luego de que transcurrieron más de 20 años sin la definición y actualización de los requerimientos, esta medida permite que los agentes de la cadena cuenten con instalaciones seguras y confiables dentro de una cadena de abastecimiento que ha evolucionado y que hoy cuenta con cerca de 8.000 agentes autorizados a nivel nacional.

3.2.5 Normatividad Diesel y gasolina

Mediante la expedición de la Resolución 40103 de 2021, los Ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible han dispuesto los parámetros de calidad en materia ambiental y técnica, que deben cumplir las gasolinas básicas, las gasolinas oxigenadas, el biocombustible biodiésel y las mezclas de diésel/biodiésel. Estos requisitos deben ser cumplidos parte de cada uno de los agentes de la cadena de producción, importación y distribución de estos combustibles y biocombustibles líquidos en el territorio nacional.

Uno de los propósitos fundamentales de la actualización de estos parámetros de calidad es garantizar un combustible que cumpla con los estándares desde el punto de salida de refinación hasta el consumidor final en las estaciones de servicio. Con este fin, para el caso del biodiésel, la regulación actual establece el requisito del parámetro de filtrabilidad (CSFT, por sus siglas en inglés “Cold Soak Filtration Test”) siguiendo el método de ensayo ASTM D7501-21, en su versión vigente, con el fin de mejorar las características y el desempeño de este biocombustible. Por otra parte, para el caso de los combustibles fósiles, tipo gasolina y diésel, se establece una reducción transitoria del contenido de azufre.

Por tanto, actualmente se está entregando un diésel con un contenido de azufre de 13,2 ppm, un 34% menos de lo establecido (20 ppm), y una gasolina motor con 60,4 ppm, un 40% menos de lo establecido (100 ppm), en

promedio mensual en todo el territorio nacional.

El control de estos parámetros busca contribuir al uso de combustibles alternativos más limpios dentro de la matriz del sector transporte, reduciendo las emisiones contaminantes, las emisiones de material particulado y las afectaciones en la calidad del aire, y que a su vez cumplan con los estándares de calidad internacionales.

3.2.6 Reglamentación para reducir las emisiones de gas metano

El sector hidrocarburos ha demostrado su compromiso con la mitigación del cambio climático. El Ministerio de Minas y Energía propuso en su agenda regulatoria del 2021, un proyecto que regularía las condiciones de quemas, venteos y emisiones fugitivas en el sector de exploración y producción de hidrocarburos, dicho proyecto buscó brindar seguridad jurídica a las actividades de exploración y producción de hidrocarburos, pero, adicionalmente se alineó con los objetivos del PIGCC liderado por esta cartera, donde, buscó tres objetivos fundamentales:

- Reducir el volumen de gas quemado en las facilidades de producción del país y aumentar la eficiencia de la quema.
- Reducir los venteos intencionales de gas metano en las facilidades de producción.
- Levantar una línea base de emisiones en el sector, monitorear y reducir las emisiones fugitivas.

El metano es el principal componente del gas natural y es considerado el segundo gas de efecto invernadero más importante después del dióxido de carbono, por lo cual es relevante controlar, monitorear y eliminar su emanación al medio ambiente en el sector del petróleo y el gas. Por lo que se requirió reglamentar estas actividades a nivel nacional dentro del marco de las buenas prácticas de la industria petrolera, en donde, se establezcan los aspectos técnicos, operativos y cuantificables, para las quemas y venteos de gas natural en las facilidades de producción de hidrocarburos del país, enmarcada dentro de los máximos estándares internacionales de la industria.

Por lo anterior, el ministerio de minas y energía desde principios del año 2021 estructuró el proyecto regulatorio y como resultado de una consul-

toría Nacional y después de múltiples socializaciones con la academia, la industria y las demás entidades competentes en el sector de hidrocarburos, se expidió una herramienta normativa técnica por la cual se dictan requerimientos técnicos y procedimientos para la detección y reparación de fugas, el aprovechamiento, quema y venteo de gas natural durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, con la resolución 40066 expedida el 11 de febrero del 2022.

Gracias a los reguladores, el compromiso del sector y el trabajo articulado de todos los interesados en la industria de petróleo y gas, la quema de gas natural disminuyó del 3% en 2015 a 2% en 2021, y se espera seguir disminuyendo este porcentaje.

Así mismo, el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución 40807 de 2018 adoptó el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático para el Sector Minero –Energético –PIGCC-en un horizonte de planeación a 12 años, es decir hasta el año 2030, en donde se señala una meta de reducción de gases de efecto invernadero de 11,2 MtonCO₂-eq, de las cuales a las emisiones fugitivas les corresponde un compromiso de mitigación de 1,71 MtonCO₂-eq. Con la resolución 40350 de 2021 se modifica el plan, adoptando el anexo “Plan integral de Gestión de Cambio Climático del Sector Minero Energético 2050 (PIGCCme)”, el cual contiene la visión hacia la carbono-neutralidad y resiliencia climática en el 2050.

Es por ello por lo que, desde el Ministerio de Minas y Energía al expedir la resolución 40066 de 2022, busca mejorar las dinámicas en las operaciones de exploración y explotación de manera que no se desperdicie un recurso tan importante como el gas natural. Igualmente se busca limitar al máximo los procesos de quema y venteo de gas natural durante la exploración y explotación de hidrocarburos, de manera que estos se den únicamente por cuestiones de seguridad o en otro tipo de condiciones operacionales debidamente justificadas.

La resolución en mención contribuye a objetivos y metas del sector minero energético, que a su vez suman a los demás aportes de otras carteras para el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por Colombia antes las Naciones Unidas, correspondiente a la reducción de emisiones en un 20%, con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. Además de i) establecer criterios técnicos claros para los permisos de quema de gas, indicando la manera de presentar las solicitudes, qué volúmenes se involucran, cómo se cuantifican y cómo se justifican estos volúmenes, estandarizando el proceso. ii) Controlar los venteos intencionales de gas Natural, lo cual no se realiza hoy en día iii) Exigir la detección y reparación de fugas de

gas natural en las facilidades del país, lo cual no se realiza, ni se tienen datos en el territorio nacional y iv) Dar un paso importante en la construcción de una industria cada vez más amigable con el medio ambiente, eficiente y sostenible.

Por último, se debe resaltar que en el marco de la COP26, Estados Unidos, la Unión Europea y sus socios lanzaron formalmente el Compromiso Global de Metano, una iniciativa para reducir las emisiones globales de metano para mantener el objetivo de limitar el calentamiento a 1,5 grados centígrados. Colombia se adhirió a la iniciativa y se convirtió en uno de los 111 países participantes en el compromiso voluntario de varios sectores para reducir las emisiones globales de metano en al menos un 30% para 2030, lo que podría eliminar un calentamiento de más de 0,2 °C para 2050.



4.

**LEGALIDAD,
FOMENTO Y
DIVERSIFICACIÓN
MINERA**



La ruta de la nueva minería en Colombia: Legalidad, fomento y diversificación.

Considerando el potencial, la tradición y la vocación minera del país, así como la necesidad de adaptarse a la nueva realidad mundial en un contexto de reactivación económica y desafíos del cambio climático, el Ministerio de Minas y Energía avanzó en la consolidación de la ruta hacia una nueva minería en Colombia.

Con corte a julio de 2022, se logró consolidar más de 27 mil nuevos mineros en la legalidad, que corresponde a 4 veces lo alcanzado en los 8 años anteriores a este gobierno. También se concretaron los primeros avances de la ruta hacia la exploración de minerales estratégicos para la transición energética, con la puesta en marcha de un nuevo modelo de contratación para atraer inversión calificada en asuntos técnicos, ambientales y sociales. A través de este modelo, se realizó la primera ronda de cobre y se asignaron 5 contratos de concesión para este mineral. Además, se avanzó en el desarrollo de agendas por mineral, proyectos de innovación minera y buenas prácticas para la transformación y modernización del sector.

4.1.

Legalidad minera como apuesta para la reactivación y el desarrollo regional

4.1.1 Consolidación de la ruta para la legalidad minera

La ruta de la nueva minería empieza por entender que los mineros dentro de la legalidad son empresarios que ofrecen oportunidades a familias, comunidades y regiones. De la conjugación de eficiencia administrativa de la autoridad minera, un marco normativo actualizado que reconoce la diversidad y particularidad del sector, la articulación con las autoridades ambientales y la mayor presencia en los territorios, a julio de 2022 se ha logrado que 27.222 mineros operen en el marco de la legalidad y que otros 14.000 se encuentren en tránsito bajo los distintos mecanismos existentes.

Esto es más de 4 veces lo logrado en los últimos 8 años anteriores a este gobierno. y casi 10 veces lo consolidado en el pasado cuatrienio.

Los derechos de preferencia es el mecanismo que comprende el mayor número de mineros formalizados, seguidos por el subcontrato de formalización y la titulación a pequeña minería. Resultados alcanzados debido a las acciones de acompañamiento de la institucionalidad minera a las comunidades y la agilización de trámites de la autoridad minera. También se resalta que en abril de 2022 se firmaron los primeros contratos de concesión con requisitos diferenciales para pequeños mineros, logrando consolidar la modalidad creada en el artículo 326 de la Ley 1955 de 2019, Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. De igual manera, en virtud de lo señalado en este artículo sobre los requisitos diferenciales para contratos de concesión de grupos étnicos, se presentó una propuesta de reglamentación a la Comisión Consultiva de Alto Nivel de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras en el marco del proceso de consulta previa de la reglamentación del capítulo V de la Ley 70 de 1993.

TABLA No. 7

Avance en formalización minera 2018 a 2022*

CONSOLIDADO 2018-2022*		
MODALIDAD	N° PROCESOS	N° MINEROS
SUBCONTRATOS DE FORMALIZACIÓN MINERA	282	6.292
CONTRATOS PEQUEÑA MINERÍA	101	2.586
ÁREAS DE RESERVA ESPECIAL (ARE)	28	2.964
DERECHOS DE PREFERENCIA	143	6.174
CONTRATOS DE OPERACIÓN	1324	954
SOLICITUD 325	11	1.953
LEGALIZACIÓN 685	25	442
CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA CON REQUISITOS DIFERENCIALES (PCCD)	6	600
CESIÓN DE DERECHOS	1	470
CESIONES DE ÁREA	2	48
CONTRATOS DE CONCESIÓN DE PEQUEÑA MINERÍA	24	0
CONTRATOS DE CONCESIÓN DE PEQUEÑA MINERÍA ACOMPAÑADOS AMBIENTALES	54	9
PRÓRROGA DE TÍTULO MINERO	1	650
TOTAL DE MINEROS LEGALES	739	27.222

Frente al componente ambiental, se ha implementado una estrategia de articulación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Corporaciones Autónomas Regionales para la gestión de trámites ambientales de pequeña minería. Este ejercicio se complementó con el acompañamiento técnico del Ministerio para el trámite de licencia ambiental de mecanismos de regularización y contratos de concesión de pequeña minería, a través de alianzas con universidades. De lo anterior se tienen 658 procesos radicados ante las diferentes corporaciones autónomas regionales, entre ellos 270 de licencias ambientales globales o definitivas para pequeña minería y 388 de licencias ambientales para la formalización. De estos procesos, se han otorgado 13 licencias ambientales definitivas de pequeña escala y 56 licencias ambientales temporales.

Finalmente, y como resultado de un trabajo articulado entre Ministerio de Minas y Energía con el Congreso, se logró la consolidación de esta ruta de formalización a través de la ley 2250 del 11 de julio de 2022, mediante la cual se establece un marco jurídico especial para legalización y formalización minera, así como para su financiamiento y comercialización y adopta una normativa especial en materia ambiental.

4.1.2 Nuevo Modelo de Fomento Minero

El Minero 5, nuestra aspiración, busca concretar una transformación del sector para contar con empresarios mineros que, independientemente de su escala productiva, cumplan con cinco atributos fundamentales: legal, emprendedor, responsable, influyente y confiable. Con este propósito, el Ministerio, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), conceptualizó un nuevo modelo de fomento minero, en el que se precisan cinco líneas estratégicas:

- Asistencia técnica
- Desarrollo empresarial
- Comercialización y trazabilidad
- Inclusión financiera
- Innovación y desarrollo

Cuyo alcance comprende todos los actores de la cadena operando en el marco de la legalidad, busca fortalecer la presencia en el territorio con servicios e infraestructura pertinente y se orienta a tener una gobernanza con participación de diversidad de actores, incluso proponiendo una institución de fomento minero. Sobre este último asunto, la Ley 2250 de 2022 creó el marco jurídico e institucional en su capítulo de fomento minero.

Bajo este concepto, se organizaron los roles y recursos de inversión asignados al sector minero para que la ANM asumiera la operativi-

dad de la asistencia técnica y acompañamiento, mientras que el Ministerio se concentra en establecer lineamientos, articular instituciones y aliados, y crear un esquema de seguimiento, como formulador de política.

Esta nueva visión también requiere generar alianzas entre el territorio y la nación, de tal manera que se pueda aprovechar la capacidad instalada en los territorios, complementar los recursos del estado para el fomento minero y alinear las competencias de otras instituciones para impulsar las estrategias e iniciativas que permitan fortalecer el sector minero.

Por ello, se empezó un trabajo enmarcado en el ecosistema de fomento minero, de la mano de las Gobernaciones, para construir una red de apoyo al fomento minero a través de alianzas con actores nacionales y regionales, tanto públicos como privados, incluyendo la ANM y la academia, con miras a ofrecer servicios para que los mineros logren alcanzar las condiciones del MINERO 5 y se desarrollen en las líneas estratégicas mencionadas anteriormente. A la fecha, se cuenta con 7 alianzas por medio de memorandos de entendimiento con Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Caldas, Norte de Santander, Tolima y Valle del Cauca, lo que permite contar con 62 aliados en estos departamentos.

De igual manera, para consolidar

la oferta de servicios de formación de la comunidad minera, se puso en funcionamiento el Centro de Aprendizaje Minero de alcance virtual, el cual cuenta con un catálogo de 190 ofertas entre cursos, talleres, diplomados y una red de 15 aliados (ANM, SENA, SGS, Universidad Nacional, COMUNICA, Planet Gold - PNUD, CORCRESER - ORO LEGAL - USAID, Cooperativa Financiera de Antioquia, Bolsa de Valores de Colombia, Banco Agrario, CCS). En su primer año de funcionamiento ha certificado 1.242 personas del sector.

4.1.3 Regalías para impulsar los nuevos empresarios y negocios mineros

En el marco de la ruta de la nueva minería se desarrolló un modelo de fomento minero, que busca concretar y articular acciones orientadas a impulsar, soportar o promover la actividad minera en Colombia con visión estratégica de negocio. Esto con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de productividad y competitividad de sus operaciones, con especial atención hacia la pequeña y mediana minería.

Se expidieron los lineamientos de formalización para fomento minero. Estos buscan promover alianzas estratégicas entre las entidades territoriales y nacionales, de tal manera que se aproveche la capacidad

instalada y las funciones de diferentes instituciones (públicas y privadas) para alinear e impulsar estrategias e iniciativas que permitan fortalecer el sector minero. Así mismo, la promoción de la presentación de proyectos para acceder a recursos del Sistema General de Regalías (SGR) que propendan por el fortalecimiento de operaciones enmarcadas en la legalidad y en todas las fases del ciclo minero, permite la prestación de servicios para el fomento y competitividad del sector, incluyendo aquellas que aseguren presencia en los territorios a través de centros de desarrollo minero.

Con este marco, se realizaron dos convocatorias dentro del SGR bajo las cuales se asignaron \$53.200 millones para 10 proyectos en Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila y Putumayo orientados a fortalecer los centros de desarrollo minero en territorio y ofrecer servicios a la mano de los mineros, contando con cofinanciación de gobernaciones, alcaldías, SENA y empresas.

TABLA No. 8

Convocatorias para el sector minero en el marco del Sistema General de Regalías (SGR) 2018-2022

Concepto	Convocatoria de distribución y asignación de recursos de regalías por comercialización de mineral sin identificación de origen	Convocatoria para la distribución parcial de los recursos de Incentivo a la Producción
Acto administrativo	Resolución No. 40137 del 30 de abril de 2021	Resolución 40351 del 4 de noviembre de 2021
Recursos	\$36.600 millones de pesos	\$16.600 millones de pesos
Territorios	Antioquia, Bolívar, Caldas y Cundinamarca	Boyacá, Putumayo, Huila
Líneas de acción	5. Fortalecimiento de infraestructura para prestación de servicios de fomento minero. 6. Construcción de plantas comunitarias para el beneficio de mineral aurífero. 7. Elaboración de guía metodológica para el mejoramiento productivo en la etapa de beneficio de mineral aurífero.	8. Centro de infraestructura tecnológica para el fortalecimiento de habilidades. - Centro de desarrollo minero. 9. Proyectos de innovación o reconversión tecnológica en las fases de beneficio y/o transformación de minerales. - Centro de entrenamiento en seguridad y/o salvamento minero.
Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> 4 Centros de Desarrollo Minero - CDM (Guachetá, Santa Rosa del Sur, El Bagre y Marmato) 1 Planta de beneficio de oro comunitaria. (San Roque) Construcción de una guía metodológica para el incremento de la productividad. (de Arenal, Morates, Norosí, Río Viejo y Tiquisio) 	1 centro de infraestructura tecnológica móvil para el fortalecimiento de habilidades y competencia de la población minera (Socha). 1 Centro de Desarrollo Minero -CDM (San Miguel, Putumayo). 1 planta de producción de derivados pétreos a partir de calcinación de rocas y mezclas orgánico-minerales (Huila). 1 Centro de entrenamiento en seguridad y/o salvamento minero (Samacá).
Estado	CDM, Santa Rosa del Sur, Bolívar: En ejecución. CDM, El Bagre: Cuenta con viabilidad técnica de planeación departamental. Iniciando proceso licitatorio. CDM, Guachetá: En proceso licitatorio. CDM, Marmato: En proceso de viabilidad técnica por parte de planeación departamental. Planta de beneficio de oro comunitaria, San Roque: En proceso de viabilidad técnica por parte de planeación departamental. Guía metodológica para el incremento de la productividad: En ejecución.	Se asignaron los recursos a los 4 proyectos. Actualmente se está realizando el cargue a la plataforma SUIFP por parte de las alcaldías para la viabilidad técnica.

4.1.4 La inclusión financiera como catalizador del fomento minero

La inclusión financiera es fundamental para consolidar la nueva clase empresarial minera. Así, nace “BanMina” la estrategia para promover y facilitar la inclusión financiera para todos los mineros del país, consolidando herramientas para fortalecer los procesos de vinculación de los agentes del sector minero a las entidades financieras a partir de tres componentes: i) Confianza para la superación de barreras de entrada al sistema financiero; ii) Bancarización, enfocado a facilitar el acceso a productos financieros; y iii) Financiación, para promover el apalancamiento financiero con instrumentos del mercado de capitales. A continuación, se mencionan los avances de la estrategia en sus tres ejes:

Confianza:

- Acceso a información minera por parte de entidades financieras a través del Mecanismo Único de Verificación (MUV) y Web Service puesto en marcha por parte de la ANM.
- Canal de consulta en la ANM para entidades financieras.
- Elaboración y publicación de las Guías metodológicas “Conociendo al Cliente Minero” exclusiva para entidades financieras¹.

- Análisis e implementación de medidas para la prevención y control de riesgo de Lavados de Activos y Financiación del Terrorismo en los procesos de contratación y fiscalización en la ANM, con apoyo de la Iniciativa Suiza de Oro Responsable.

Bancarización:

- Creación de red de aliados estratégicos, que permitió la bancarización de 184 mineros y agentes de la cadena minera en el Banco Agrario de Colombia.
- Línea Especial de Crédito Minera (LEC) con Finagro, para subsidio de tasa de interés. Con esta línea se financió proyectos por valor \$1.005.398.940, para los cuales se otorgaron créditos por \$922.000.000, apoyados con un subsidio comprometido por \$62.184.530.
- Publicación del primer informe de línea base de inclusión financiera del sector minero elaborado con apoyo de Banca de las Oportunidades y ANM
- Desarrollo de 8 espacios de difusión y sensibilización en territorio para la inclusión financiera del sector, jornadas especializadas mineras para entidades financieras y financieras para mineros y demás agentes del sector, con participación de más de 500 personas.

¹ Esta guía metodológica fue diseñada para ayudar a las entidades financieras a conocer y entender quiénes son mineros autorizados y en qué condiciones, requisitos y controles deben ejercer la actividad de acuerdo con la fase en la que se encuentra, lo cual facilitará la toma de decisiones para la evaluación de solicitudes de apertura de productos y prestación de servicios financieros.

Financiación:

- Desarrollo de la herramienta pedagógica para la incursión en el mercado de capitales del sector minero.
- Elaboración de la propuesta de mecanismo de negociación para el carbón de consumo interno a través del Mercado SPOT en la Bolsa Mercantil de Colombia (BMC).



4.2.

Oportunidades de la transición energética para la minería en Colombia: diversificación y adaptación

4.2.1 Diversificación: Potencial, exploración minera y transición energética

Reconociendo que sin minería la transformación energética no es posible, en el tránsito por esta ruta hacia la nueva minería, el Ministerio de Minas y Energía se propuso impulsar la exploración minera para concretar nuestro potencial y asegurar la producción futura de minerales. Colombia tiene una oportunidad importante para el incremento en exploración principalmente porque:

- Cuenta con cerca de 80 minerales – incluidos algunos estratégicos

como oro, plata, cobre, polimetálicos y minerales industriales - donde hay oportunidades de desarrollo de proyectos, según lo ha evidenciado el Servicio Geológico Colombiano (SGC);

- En 2021 el Instituto Fraser señaló que existe un creciente interés inversionista en el país, teniendo presencia de 25 empresas mineras listadas en la Bolsa de Toronto, 5 de las 20 más grandes a nivel mundial y una percepción favorable para el ambiente de inversión, ocupando el segundo lugar en la región en el índice de atracción de inversión.

Con este propósito se adoptaron lineamientos específicos de exploración minera, consignados en la

² En este sentido, se pudo establecer que, a junio de 2021, el 75,4% de los mineros de subsistencia y el 87,4% de los titulares mineros contaban con al menos un producto financiero, mientras el uso de esos productos ascendía a 44,2% para mineros de subsistencia y 76% para los titulares mineros.

Agenda ExploraCo Esta establece hitos que permiten al país aprovechar estas oportunidades y avanzar de manera progresiva y gradual en el camino a la diversificación de la canasta minera, con el fin de prepararse para responder de manera responsable a la creciente demanda de minerales requeridos en el mundo por la transición energética.

Esta apuesta para fortalecer la actividad exploratoria en el país y generar un marco que posicione la exploración minera como primer paso para una actividad minera responsable y sostenible establece tres ejes de trabajo: i) Profundización del conocimiento geocientífico para avanzar en el descubrimiento del potencial minero del país; ii) Gestión ágil y eficiente por parte de la institucionalidad para el mejor desarrollo de la exploración minera; y iii) Promoción de la exploración minera en el país para la competitividad y atracción de inversión en esta etapa.



Tabla No. 9

Agenda ExploraCo - Avances 2018-2022

Eje 1: Profundización del Conocimiento Geológico	Eje 2: Gestión Ágil y Eficiente	Eje 3: Promoción de la exploración minera
<ul style="list-style-type: none"> - Expedición de lineamientos de conocimiento geológico (Res. 40109 de 2022). - Priorización de 36 distritos metalogénicos y avance en 26 con adquisición, interpretación e integración de información geológica, geoquímica, geofísica y metalogénica. - Estructuración de herramientas tecnológicas: i) Banco de Información Minera para la recepción de data geológica de titulares; ii) Metodología de caracterización de huella digital de minerales, concretamente para oro; iii) ExploraCo, plataforma de gestión de información geocientífica de recursos minerales. - Actualización del Mapa Metalogénico. - Plan Estratégico del Conocimiento Geocientífico 2022 - 2032 	<ul style="list-style-type: none"> - Titulación minera: 314 propuestas de contrato de concesión aprobadas a 2021 y 64 a marzo de 2022, la mayor cifra en los últimos 8 años. - Hojas de ruta para acompañamiento en acciones en 3 corredores mineros: i) Cobre "Acandí - Bagadó"; ii) Oro "Buritica - Quinchía"; iii) Oro "Segovia - Puerto Berrio". - Acompañamiento a 46 proyectos estratégicos del sector minero para adelantar procesos y trámites (27 de oro, 15 de cobre, 1 de níquel, 2 de plata y 1 de tierras raras) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lineamientos de exploración minera. - Implementación del nuevo modelo de contratación minera por ANM - Rondas Mineras en cobre, oro y fosfatos. - Ronda de Cobre: 6 bloques ofertado en La Guajira y Cesar. 5 adjudicados - Ronda de Fosfatos: 5 bloques ofertados. - Ronda de Oro: 4 bloques ofertados.

Fuente: Dirección de Minería Empresarial Ministerio de Minas y Energía, 2022

En materia de diversificación es importante resaltar que se afianzó una iniciativa para acompañar a los proyectos estratégicos nacionales y regionales. En total se consolidaron 46 proyectos que aportan a la apuesta por la diversificación para la transición energética y la seguridad energética nacional y global, de los cuales once son Proyectos de Interés Nacional y Estratégico PINES y nueve son Proyectos de Interés Regional y Estratégico PIRES.

Con esto, el Gobierno Nacional tiene la posibilidad de ampliar la canasta de minerales en Colombia, generando nuevas inversiones superiores a los USD 5.000 millones para 2024 y logrando en 2030 duplicar la producción de oro de titulares mineros y multiplicar por 7 la producción de cobre del país. Los proyectos mencionados están ubicados en 16 departamentos y se concentran en cinco minerales estratégicos para el país: oro, cobre, níquel, plata y tierras raras.

4.2.2 Agenda Carbón: Transformando el futuro de la industria

La diversificación de la canasta de minerales pasa por reconocer que el carbón ha sido, es y seguirá siendo importante no solo para la economía del país, sino para el desarrollo de las regiones donde es producido. A nivel nacional representa el 57% del PIB minero,

genera el 13,7% de las exportaciones, siendo el segundo producto de exportación (Dane 2021), y genera alrededor de 130.000 empleos (ANM 2021).

A nivel regional representa más del 30% del PIB y el 90% de las exportaciones en departamentos como La Guajira y Cesar, mientras convive con otras actividades productivas en Boyacá, Cundinamarca, Córdoba y Norte de Santander. El carbón representa desarrollo y seguridad energética para la industria nacional y mundial.

Consciente de su importancia y de los desafíos mundiales que enfrenta el mercado de este mineral, se construyó la “Agenda Carbón” con el fin de crear una visión de este sector que respondiera a las nuevas realidades nacionales e internacionales. La Agenda Carbón es una guía para la toma de decisiones de política pública alrededor de la actividad minera de carbón que se desarrolla bajo cuatro pilares: i) Competitividad; ii) Legalidad, seguridad y mejores prácticas; iii) Mitigación, transición y diversificación; y iv) Fortalecimiento institucional.

En términos de competitividad, para que el sector carbón pueda responder a las nuevas dinámicas del mercado, en 2021 se impulsó la promoción en nuevos mercados para el carbón colombiano mediante ruedas de negocios orientadas principalmente al mercado asiático. Alineado con este ejercicio, en abril

de 2022 la ANM lanzó la ronda minera de carbón, en la que se ofertan actualmente dos bloques en Cesar. Así mismo, el Ministerio acompaña a los proyectos estratégicos de carbón con el fin de que exista continuidad en las operaciones, en el marco del cumplimiento de la ley.

En el segundo eje de trabajo, se avanzó en la legalidad de más de 2.560 nuevos mineros de carbón, ubicados en el interior del país. Asimismo, como parte fundamental de esta agenda, se actualizó la normatividad de seguridad en las labores mineras a cielo abierto y subterráneas. En el mismo sentido, la ANM lanzó el Centro de Investigación en Seguridad Minera para la prevención de la accidentalidad y realizó capacitaciones relacionadas con atmósferas explosivas, apuntando a reducir la accidentalidad en las actividades mineras de carbón. Como complemento, para la promoción de mejores prácticas, el Ministerio avanza en el diseño del programa

de calidad del aire en plantas coquizadoras y en la socialización de lineamientos de mejores prácticas como economía circular para mineros de carbón.

En tercer lugar, en términos de producción más limpia, el Ministerio actualizó el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del sector Minero-Energético (PIGCC-me) con el que se busca aportar en la reducción de emisiones de CO₂ y alcanzar la carbono-neutralidad. Como parte de este ejercicio, el sector carbón deberá avanzar con planes de reducción de emisiones que le permitan alinearse a las metas nacionales.

Igualmente, es importante mencionar que la Hoja de Ruta del Hidrógeno incluyó una meta de producción de 50Kt de hidrógeno azul que permite ofrecer oportunidades para que el carbón sea utilizado para la producción de este energético. También en ese eje de trabajo, entendiendo que el carbón es un recurso finito y que existen regiones altamente dependientes de este mineral, se diseñó y puso en marcha la Estrategia Territorial para la Diversificación Productiva en el Cesar y la Guajira, con el fin de promover el desarrollo de otros sectores productivos.

En este ejercicio, construido de la mano de la academia y los actores territoriales, se priorizaron los sectores de turismo, agricultura, educación y energías renovables,



recibiendo 170 iniciativas y 49 proyectos estructurados para Cesar y 54 iniciativas y 39 proyectos estructurados para La Guajira. Se espera que estos consoliden un banco de proyectos y se trabaja para que a través de alianzas con actores del territorio se logren desarrollar consolidando la apuesta por la diversificación económica de estos territorios.

Todas las acciones anteriores fueron incorporadas dentro de instrumentos de política nacional como el CONPES de transición energética, que reconoce estos retos y oportunidades y da un impulso a la agenda mencionada.

4.3.

Fortalecimiento institucional para enfrentar los nuevos retos del sector

El Ministerio de Minas y Energía le apostó al fortalecimiento institucional con el fin de apalancar el cumplimiento y la sostenibilidad de las apuestas mencionadas en las

dos secciones anteriores. Se avanzó en el fortalecimiento del marco normativo y de política, el desarrollo de instrumentos que permita elevar los estándares de desempeño del sector, el fortalecimiento de la estrategia de relacionamiento del sector y la coordinación para el apoyo al control a la explotación ilícita de minerales. Acciones que se articulan y complementan con la modernización de plataformas y sistemas de gestión de información de la autoridad minera mencionada.



4.3.1 Marco normativo y de política para la ruta de la nueva minería

• Consolidación del marco normativo de formalización y fomento minero, empezando por el tratamiento diferencial para pequeña minería establecido en la Ley 1955 de 2019 y reglamentado por el Decreto 1378 de 2020 junto con resoluciones de ANM y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. A esto se suman dos leyes de iniciativa legislativa en las cuales se adelantó un trabajo conjunto:

Ley 2177 de 2021 sobre inclusión financiera del sector minero; y

Ley 2250 de 2022 que establece un marco jurídico especial en materia de legalización y formalización minera, así como de su financiamiento, comercialización y manejo normativo especial en materia ambiental.

Lineamientos de Formalización para el Fomento Minero:

Resolución No. 40195 del 22 de junio de 2021, los cuales se constituyen en el referente para el desarrollo de las diferentes estrategias que impulsen la formalización minera en el país.

Lineamientos de para actividades de fiscalización de proyectos de exploración, y de explotación de minería:

Resolución 40008 de 2021 y Resolución 40182 de 2022, adoptados en cumplimiento de la Ley 2056 de 2020 y que incorporan lineamientos sobre coordinación y concurrencia a lo largo del ciclo minero, sobre seguridad minera y periodicidad en el seguimiento.

Lineamientos de conocimiento geológico:

Resolución 40109 de 2022, que traza la ruta para la profundización del conocimiento geocientífico del sector para fortalecer la toma de decisiones con base en la información y riqueza del subsuelo.

Actualización de la normativa sobre seguridad minera:

- Reglamento de Seguridad Minera en labores a cielo abierto: Decreto 539 de 2022, que actualiza la reglamentación buscando la mitigación de riesgos y la disminución de la accidentalidad en las operaciones mineras y es el resultado de un trabajo articulado con las carteras de Salud y Trabajo.
- Reglamento de Seguridad Minera en labores subterráneas: Decreto 944 de 2022, que en razón de los avances de la ciencia y la tecnología en cada uno de los procesos operacionales, al igual que los cambios normativos en seguridad y salud en el trabajo, ajusta definiciones, precisa obligaciones del empleador minero y dicta disposiciones varias.

³ Así mismo y como un hito para la minería, en 2021 el Consejo Nacional de Patrimonio Cultural aprobó y dio concepto favorable frente a la postulación de la "Minería Artesanal Ancestral de metales preciosos" (MIAA) a la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial (LRPCI) del ámbito nacional. De esta manera se cumplió el primero de los cinco pasos establecidos por MinCultura para estos procesos. Se viene trabajando con el apoyo de cooperación.

- Política Nacional de Seguridad: Resolución 40209 de 2022 que actualiza la política pública de seguridad minera adoptada en 2016 a partir de identificación y análisis de brechas, contando con la participación de entidades del orden nacional y territorial, gremios y representantes del sector minero.

Política de Minería de Subsistencia:

Resolución 40209 de 2022 que establece líneas estratégicas para estas comunidades mineras a partir de la identificación de brechas en la situación actual y los escenarios de mejora que se vislumbraron en talleres y encuentros puntuales con representantes de comunidades, organizaciones de mineros, entes territoriales y corporaciones³

Postulación de la Minería Artesanal y Ancestral de metales preciosos (MIAA) a la lista representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial (LRPCI) del ámbito nacional:

En 2021 el Consejo Nacional de Patrimonio Cultural aprobó y dio concepto favorable. Así, se cumplió el primero de los cinco pasos establecidos por MinCultura para estos procesos. Se viene trabajando con apoyo de la cooperación internacional (Planet Gold – PNUD) en la elaboración del Plan Especial de Salvaguarda (PES).

Internacional en la elaboración del Plan Especial de Salvaguardia (PES), que incluye: la conformación del equipo de trabajo, en el cual se encuentran el Ministerio de Minas y Energía, GDIAM y las 12 comunidades postulantes-portadoras de la manifestación cultural; la planeación de la construcción del PES. Al 31 de marzo de 2022 se cuenta con el cronograma, el plan de trabajo y el presupuesto, y se avanzó en la suma de esfuerzos necesarios para la consolidación de la iniciativa.

Plan Nacional de Desarrollo Minero con enfoque territorial:

En construcción por parte de la UPME para posterior adopción del Ministerio de Minas y Energía.

Propuesta sobre coexistencia de proyectos del sector minero energético:

Proyecto normativo que pretende establecer lineamientos dirigidos a promover y facilitar la coexistencia de proyectos del sector minero energético que se pretendan desarrollar en una misma área, siempre que ello resulte técnicamente viable en consideración de la especificidad operativa de cada una de las actividades del sector. En la actualidad este proyecto se encuentra publicado en la página web de este Ministerio con el objeto de recibir observaciones y comentarios para continuar con su proceso de expedición.

Propuesta regulatoria sobre cierre de mina:

Actualmente, se trabaja con apoyo de Banco Mundial en el fortalecimiento del marco normativo y de fomento sobre cierre de operaciones mineras. Con ello se espera tener una propuesta regulatoria, así como unas guías de cierre para apoyar la apuesta por elevar estándares en las operaciones y avanzar en el cumplimiento de los hitos propuestos en el CONPES de transición energética.

4.3.2 Innovación y buenas prácticas en la actividad minera

En materia de buenas prácticas en el sector minero, Colombia avanza hacia el desarrollo de los siguientes instrumentos que permitirán elevar los estándares de la actividad.

Minería Circular: lineamientos de buenas prácticas para la incorporación de la economía circular en la minería en Colombia. Este documento identifica las principales oportunidades que existen para implementar la economía circular en este sector y sugiere acciones prácticas con el fin de alcanzar su desarrollo exitoso. De manera complementaria, se publicaron los lineamientos para el manejo de desechos en el sector que apuntan al manejo eficiente de los residuos en el ciclo minero.

Propuesta de gestión enmarcada en economía circular para 140 relaves caracterizados.

Buenas prácticas en presas de relaves y drenajes ácidos: Se socializaron los lineamientos técnicos de política de buenas prácticas para estandarizar los procesos de la actividad minera relacionados con presas de relaves y drenajes ácidos, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales. Estos documentos están disponibles en la página web del Ministerio y han sido divulgados públicamente con grupos de

interés. Deseamos seguir avanzando en la implementación de estas guías.

Centros de innovación Minera:

Se constituyó el primer Centro de Formación e Innovación Minero en Cundinamarca como parte de la estrategia de fomento que contribuye a alcanzar una minería a lo legal.

Guías metodológicas para la inclusión financiera del sector minero, así como en prevención y control de riesgo de lavado de activos y financiación al terrorismo,

Programa de calidad de aire en plantas coquizadoras en el marco de la Agenda Carbón en proceso.

Incorporación de la política de gestión de riesgo del sector minero energético en sistemas de gestión de seguridad minera.

10 guías metodológicas para la producción más limpia en la minería aurífera (Antioquia, Bolívar, Caldas, Cauca, Córdoba, Chocó, Huila y Nariño)

4.3.3 Presencia en territorio y cumplimiento de compromisos

En el marco de la Estrategia de Desarrollo y Relacionamento Territorial (EDRT) del sector minero – energético, se puso en marcha una mesa en Córdoba, donde hay proyectos de minerales estratégicos

y otros de carbón. Esta mesa se orientó a construir una visión de territorio más amplia y compartida que permitiera comprender que el sector debe ser un aliado del territorio para promover un desarrollo armónico, transparente y sostenible. A la fecha, se han realizado seis encuentros en el marco de la estrategia, conocidos como: Mesa de relacionamiento de Córdoba y se cuenta con una hoja de ruta a la que se le hace seguimiento en este espacio.

Posteriormente, el ejercicio continuó en la Guajira y Cesar, corredores estratégicos de carbón que impulsan el desarrollo departamental. En la Guajira se han realizado 3 mesas y en el Cesar 1. Derivados de la mesa del Cesar se han sostenido más de 6 encuentros con la comunidad para el manejo de la conflictividad en el Paso.

Otros territorios priorizados son Antioquia y Boyacá, departamentos donde ya se tiene una mejor comprensión de los retos y oportunidades territoriales, y se cuenta con estrategias que permitan avanzar en la viabilidad operacional del sector minero, pero enmarcado en la visión de desarrollo que persigue la EDRT. En particular, en el occidente antioqueño se firmó en diciembre de 2021 el pacto por el desarrollo de la actividad minera, a partir del cual se han venido adelantando acciones de la mano de las autoridades locales, las empresas exploradoras y la Corporación de Alcaldes del Occidente. Dentro de estas acciones, se ha avanzado la caracterización del territorio en el aspecto ambiental, titulación minera, mineros con vocación de formalización y potencial geológico a través de SGC.



Con base en esta información, se diseñan talleres de convivencia y coexistencia, el fomento de las buenas prácticas, el modelo de trazabilidad para la minería de subsistencia y la permanente presencia de los mecanismos de regularización minera y tránsito a la legalidad de los mineros.

Frente a las acciones adelantadas en el Occidente de Boyacá, se elaboró el protocolo de transparencia, ejercicio que permite establecer unos compromisos entre las empresas y las comunidades para la consecución de los bienes y servicios y, también, se tuvieron en cuenta los temas laborales, esto con el fin de mitigar las conflictividades en territorio. Además, se realizaron reuniones con las comunidades para llegar a acuerdos que permitan una relación armónica en los territorios.

4.3.4 Acciones de apoyo al control a la explotación ilícita de minerales⁴

La problemática de la explotación ilícita en el sector minero presente en algunas zonas de nuestro país, especialmente en el subsector de metales preciosos, practicada de forma antitécnica y sin autorización por parte de las autoridades competentes del orden minero y ambiental, genera consecuencias en los niveles socioeconómico y ambiental. A partir de esto y en el marco de sus competencias, se ha

venido apoyando a las autoridades competentes en el control de este fenómeno con la generación de estrategias a nivel normativo, técnico, de coordinación interinstitucional, de fortalecimiento y de capacidades, entre otras.

Aunado a lo anterior y teniendo en cuenta que la explotación ilícita de minerales no solo se enmarca en la extracción del mineral, sino que podemos encontrarla a lo largo de la cadena minera, incluyendo el beneficio, transporte, comercialización y exportación. Hecho que hace imperante desarrollar un trabajo conjunto y articulado, para lo cual se han ejercido las siguientes acciones en los últimos cuatro años:

Monitoreo a áreas afectadas por explotación ilícita de oro de aluvión: El Ministerio de Minas y Energía en cooperación con la Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (UNODC, por su sigla en inglés) y con el apoyo de la Embajada de los Estados Unidos a través de la Oficina Internacional de Asistencia Antinarcoóticos y Cumplimiento de la Ley (INL, por su sigla en inglés) genera el reporte de “Evidencias de Explotación de oro de aluvión con uso de maquinaria en tierra y en agua (EVOA)”.

Esto se realiza a través del sistema de monitoreo SIMCI, mediante el uso de imágenes satelitales de sensores remotos y la aplicación de una clave de interpretación, con miras a detectar alteración del paisaje

⁴ La explotación ilícita es una actividad no autorizada que busca obtener y comercializar de forma ilegal el recurso minero del país sin contar con los permisos y autorización de las entidades pertinentes, al no desarrollarse bajo los lineamientos legales muchas veces se generan impactos irreversibles sobre los territorios, el principal de ellos y el más evidente es la pérdida de cobertura vegetal, la cual es removida para poder excavar en busca del mineral, por otra parte, se generan desvíos de cuencas hídricas y contaminación de diferentes tipos incluyendo la contaminación de cuerpos de agua por el uso de mercurio como elemento para amalgamar el oro. Al no implementar herramientas y técnicas ambientales apropiadas, así como no contar con plan de compensación o restauración de las áreas afectadas, estos impactos negativos que muchas veces son casi irreversibles y generan una pérdida de biodiversidad, un gran número de especies de fauna son afectadas y se genera una pérdida en sus poblaciones, lo cual amenaza en gran medida su supervivencia, muchas de estas especies ya se encuentran en algún grado de amenaza y muchas otras son especies endémicas que solo se encuentran en Colombia.

en terrenos aluviales con potencial minero en oro, logrando cuantificar las áreas con evidencias de explotación de oro de aluvión con maquinaria en tierra.

Esta información es cruzada con diversas fuentes de información secundaria y se realizan análisis con la finalidad de establecer el dimensionamiento del fenómeno, como el estado de legalidad de las EVOA, la superposición con áreas de protección ambiental, entre otros análisis que facilitan la comprensión de la información para los territorios. Los resultados son:

2018: 92.046 hectáreas (ha), 10% más de lo detectado en 2016 y de las cuales 47.670 ha corresponden a explotación ilícita de minerales. Para este año se realizó el modelo de información para la inclusión de la variable minera en el ordenamiento municipal y para la regularización de las actividades de explotación de oro - San José del Fragua (Caquetá).

2019: 98.028 ha, 6% más que lo detectado en el 2018 y 64.727 ha corresponden a explotación ilícita de minerales. Adicionalmente, para este año se realizó el modelo geográfico de información departamental de Nariño y el modelo geográfico de información departamental de Amazonas junto con la Caracterización de este último.

2020: 100.752 ha, 3% más de lo detectado en 2019 y 69.198 ha co-

rresponden a explotación ilícita de minerales. Para este año se desarrolló el documento informe municipal con énfasis en carácter ilegal de las Evidencias de Explotación de Oro de Aluvión- EVOA 2020.

2021: 98.567 ha, 2 % menos de lo detectado en el 2020 en la medición de área superficial. Sin embargo, se genera alerta sobre el avance del fenómeno de ilegalidad de oro en profundidad del terreno. De la medición, 63.984 ha corresponden a explotación ilícita de minerales. Adicionalmente, se identificó una disminución de las hectáreas con explotación ilícita en aproximadamente 7.5%, al pasar de 69.198 (ha) en 2020 a 63.984 (ha) en 2021. En este año se desarrolló adicional al monitoreo nacional, el modelo de información para la focalización de intervenciones en territorios con explotación ilícita de oro. Caso Santa Rosa del Sur, Bolívar.

Los informes se pueden evidenciar en el siguiente link: <https://www.minenergia.gov.co/informe-evoa>

Para estos cuatro monitoreos, Chocó y Antioquia han sido los que aportan mayor número de hectáreas con evidencias de explotación de oro de aluvión con maquinaria en tierra, territorios en donde el esfuerzo de formalización se ha impulsado.

Monitoreo específico en región Amazonia: En nuestro compromiso por conservar las áreas protegi-

das y en cumplimiento del compromiso de consulta previa del PND, se realiza monitoreo de alertas sobre otro tipo de explotación en algunos ríos de la región. Los resultados son parte de los informes de EVOA en agua 2018 a 2021

Por otra parte, se creó el Sistema de Acceso a la Información (SAI) de EVOA, que es una aplicación web de uso del Ministerio de Minas y Energía que centraliza la información de las EVOA y permite la visualización, consulta y análisis de los datos georreferenciados a través de 11 módulos o tableros de control (EVOA en Colombia, pérdida de coberturas de alto valor ambiental, EVOA en territorios de manejo especial, gestión del territorio, EVOA y figuras de ley, EVOA y ecosistemas, EVOA en áreas y subzonas hidrográficas, alertas de EVOA en agua, dinámica de la EVOA, producción de metales preciosos, consulta personalizada de zonas excluibles de la minería. El sistema integra herramientas web de última generación y fácil acceso para cualquier tipo de usuario bajo los estándares del Ministerio de Minas y Energía y de UNODC.

● **Identificación de las zonas con explotación ilícita de minerales:**

En virtud de los convenios suscritos con la Fuerza Aérea Colombiana (FAC), mediante recolección de información aerofotográfica de polígonos y análisis de imágenes, se aportó información detallada de las zonas donde se desarrolla las explotaciones de minerales no auto-

rizada, información que constituye insumo relevante en las investigaciones judiciales. Las actividades de reconocimiento aéreo se efectuaron en Amazonas, Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Caquetá, Córdoba, Chocó, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

● **Ley de delitos ambientales:**

Inclusión de circunstancias de agravación punitiva, incrementando penas cuando la explotación ilícita de minerales se desarrolle en áreas protegidas, se inyecten sustancias prohibidas al suelo o al agua, cuando usen explosivos en la comisión de la conducta y otros aspectos que fortalecen la conservación de nuestros recursos naturales y el bienestar de las comunidades.

● **Articulación interinstitucional:**

Se realizaron jornadas de sensibilización dirigidas a las autoridades locales, departamentales y fuerza pública que ejercen el control a la explotación ilícita de minerales en el territorio nacional, logrando llegar a un total de 2.652 funcionarios entre 2018 y mayo de 2022. Para el desarrollo de estas jornadas se contó con el apoyo de ANM, Policía Nacional UNIMIL, ANLA, Migración Colombia, ICBF, BCMI, DIAN, FGN, PGN, DICAR, POLFA, BCMI y SGC. Dicha estrategia busca fortalecer la acción conjunta de las instituciones en materia normativa, administrativa, ambiental, social y operacional⁵

⁵ Durante el desarrollo de las jornadas de sensibilización, también se ha contado con la participación departamental y municipal de representantes y delegados de la Policía Nacional, Ejército Nacional, Fuerza aérea, Naval, Corporaciones autónomas regionales, Alcaldías, Gobernaciones, Academia, Secretarías de Minas, Secretarías de Gobierno, Procuraduría, Fiscalía, Inspecciones de Policía, personerías, entre otras.

- **Apoyo a las acciones de control operacionales:**

Para fortalecer las capacidades en el desarrollo de acciones operacionales de la Policía Nacional contra la actividad ilícita en el territorio, mediante convenio interadministrativo de cooperación con esta institución se brindó apoyo a las acciones de control, logrando el desarrollo de 29 acciones operacionales en: *Amazonas (1), Antioquia (9), Bolívar (1), Cauca (3), Chocó (8), Guainía (1), Nariño (5) y Valle del Cauca (1)*. Los resultados operacionales obtenidos permitieron la destrucción e incautación de equipos, intervención de minas y capturas de actores infractores por parte de la Policía Nacional.

- **Convenio con Fiscalía General de la Nación** y la Agencia Nacional de Minería para intercambio de información, en aras de contribuir al control a este fenómeno.

- **Estrategia de Control a combustibles:**

Consiste en evaluar los consumos y permisos de combustibles en las zonas donde hay evidencia de explotación ilícita de minerales, para desarrollar seguimientos a los puntos de abastecimiento y actores que intervienen en la cadena de distribución y no sea desviado el combustible hacia economías ilícitas. Este trabajo se desarrolla con la dirección de Hidrocarburos y es articulado con el Ministerio de Defensa Nacional para realizar los controles y verificaciones en territorio.

- **Incentivos de compra de oro para impulsar legalidad:**

El Banco de la República actualizó su metodología para determinar su precio de compra de oro, reduciendo su descuento de 8% a 5% frente al precio internacional. Así, un minero podrá recibir más dinero por cada gramo de oro vendido al Banco de la República.



- **Corresponsabilidad y debida diligencia de compradores internacionales:**

Socializaciones de requisitos establecidos para la venta y compra de minerales en el país.

4.3.5 Proyecto de reglamentación de la ley de páramos.

Al respecto, y en atención a las órdenes establecidas por la Ley 1930 de 2018 sobre la gestión integral de los páramos, el Ministerio de Minas y Energía ha actuado a través de tres grandes ejes:

- Programa de cierre y desmantelamiento, restauración y reconfiguración de las actividades mineras superpuestas con zonas de páramo. Para dicha construcción se cuenta con insumos técnicos obtenidos mediante la suscripción de convenios interadministrativos con la academia en los que se adelantaron ejercicios pilotos en áreas mineras superpuestas con páramos. A partir de esto, se generó una propuesta metodológica de cálculo de cierre denominada “fórmula de gradualidad”, la cual, en atención a lo establecido en la ley, busca el proporcionar a la comunidad minera afectada por la delimitación de páramos el tiempo y los medios para adaptarse a la nueva situación, velando igualmente por la articulación con la autoridad ambiental para el cumplimiento de los requerimientos establecidos para llevar a

cabo el cierre gradual.

- Programa de reconversión y reubicación laboral en zonas de páramo. Desde el 2019 se han realizado múltiples espacios con diferentes actores, contando con entidades del orden nacional, autoridades departamentales y locales, autoridades ambientales, titulares mineros y gremios. Estos espacios generaron insumos para la construcción de la propuesta, la cual también se enmarca en los lineamientos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en diciembre de 2021.

Las propuestas de estos dos programas están contenidas en el proyecto de Resolución “Por medio de la cual se reglamentan los lineamientos de los programas de sustitución de actividades mineras y reconversión o reubicación laboral de los pequeños mineros ubicados en ecosistemas de páramos delimitados”. Este estuvo publicado para comentarios de la ciudadanía hasta el 25 de junio de 2022 y en razón a los ajustes realizados al proyecto en mención se considera una segunda publicación para avanzar en la expedición del acto administrativo.

- En el marco de sentencias judiciales relacionadas con delimitación de páramos, este Ministerio ha brindado acompañamiento al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en las mesas de concertación de la delimitación de áreas de páramo en donde se superpone

actividad minera. Esta actividad se ha desarrollado principalmente en el Páramo de Santurbán (Provincia de Soto Norte), Páramo de Pisba (municipios de Gámeza, Socotá, Socha y Tasco) y Páramo de Sumapaz. Al respecto, para el caso de Santurbán se acompañaron 9 mesas de concertación de ineludibles convocadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, logrando así desde Ministerio de Minas y Energía aportes frente a la delimitación del páramo en dicho municipio concertando aspectos socioeconómicos y culturales de la comunidad minera del municipio. Este ejercicio se ha venido replicando en los municipios de California y Suratá, donde se ha acompañado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en dos mesas de concertación.

Se realizaron mesas técnicas mineras, donde se recopiló información socioeconómica y cultural de las comunidades mineras ubicadas en los páramos en mención. Es importante señalar que en los municipios de la provincia de Soto Norte en el páramo de Santurbán se han hecho más de 10 mesas técnicas mineras en las cuales se ha obtenido y recopilado información que ha permitido visibilizar la comunidad minera. Este mismo ejercicio se ha venido replicando en el departamento de Boyacá con 8 mesas técnicas mineras entre los municipios de Gámeza, Socha, Tasco y Socotá.

Las actividades expuestas en los ejes de abordaje se han venido siendo desarrollado de la mano con el equipo técnico del Ministerio de Minas y Energía, generando espacios de retroalimentación con las entidades adscritas del sector, la ciudadanía y los gremios. Se continuará avanzando para lograr la implementación de la Ley de una forma incluyente y aterrizada a las realidades de los territorios y de las comunidades mineras.



5.

**REGALÍAS, OBRAS
QUE TRANSFORMAN
VIDAS**



Las regalías que pagan las empresas mineras y petroleras se traducen en obras que transforman vidas, impulsando el desarrollo económico y social de las regiones del país.

Sin embargo, en 2011 la reforma al Sistema General de Regalías limitó considerablemente la asignación de recursos a aquellas entidades territoriales en las cuales se desarrolla la mayor actividad de explotación de recursos naturales no renovables.

Por eso, como muestra del compromiso del sector con el desarrollo regional, el Ministerio de Minas y Energía en conjunto con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) presentaron un proyecto de acto legislativo de reforma al Sistema General de Regalías en 2019, que se formalizó con la sanción del Acto Legislativo 05 de 2019.

Con esta reforma se incrementó la asignación de regalías a las regiones productoras, con el fin de reconocer su aporte al desarrollo económico y social del país, además de aumentar el monto que reciben los municipios y departamentos más pobres del país, contribuyendo al progreso local. El Acto Legislativo además genera condiciones favorables para para la explotación y producción de recursos no renovables.





El futuro es de todos

Gobierno de Colombia

LAS REGALÍAS SE TRANSFORMAN

para llevar crecimiento con equidad a las regiones

Más recursos para inversión en las regiones: aprobada la reforma al Sistema General de Regalías que presentó el Gobierno Nacional ante el Congreso de la República

¡Conoce más !



Se duplican las regalías para las regiones productoras



Más recursos para los municipios más pobres



Se mantiene la inversión en proyectos de impacto regional



Por primera vez, se destinan recursos para la protección del medio ambiente



Se incrementan las regalías para Ciencia, Tecnología e Innovación



Se mantienen los recursos para la paz con legalidad



Se hace más ágil y eficiente la ejecución de las obras

- 1% Asignación directa
- 2% Proviene del fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación
- 2% De la asignación de los municipios más pobres

Como complemento, se sancionó la Ley 2056 de 2020 “Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías”, que determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios.

Dentro del desarrollo de la reglamentación de la Ley 2056 de 2020, el 31 de diciembre de 2020 se expidió el Decreto Único Reglamentario (DUR) 1821 del Sistema General de Regalías, que permite dar cumplimiento a los objetivos y fines del Sistema, asegura una adecuada ejecución de sus procesos y garantizar el principio de seguridad jurídica.

Este Decreto además fijó los mecanismos y herramientas para la transición normativa entre la Ley 1530 de 2012 y la Ley 2056 de 2020, de manera que se garantizara la continuidad de los trámites que venían en proceso, el ciclo de los proyectos de inversión, el manejo presupuestal de los recursos, y en general, la resolución de todos los trámites que se encontraban en curso y que habían iniciado en el marco de la Ley 1530 de 2012.

En este sentido, se continuó trabajando en el proceso de reglamentación del nuevo Sistema con el propósito de mantener su correcto funcionamiento, así como el cumplimiento de los objetivos y fines del mismo, el 23 de septiembre de 2021 se expidió el Decreto 1142 “Por el cual se adiciona y modifica el Decreto 1821 de 2020, Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías”.

En línea con lo anterior, y atendiendo las experiencias y lecciones aprendidas de los diferentes actores, de forma articulada con los órganos del Sistema, el Ministerio de Minas y Energía acompañó la construcción y expedición del Decreto 625 del 26 de abril de 2022 el cual adicionó y modificó el DUR 1821 de 2020. En consecuencia, se alcanzó un nivel de reglamentación suficiente para que el SGR opere, no obstante, se seguirán validando las necesidades de ajustes y complementos a dicha normativa, procurando la agilidad del Sistema.

En materia presupuestal, el 28 de diciembre de 2018 se expidió la Ley 1942 de 2018 “Por la cual se decreta el presupuesto del Sistema General de Regalías para el bienio del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2020”, recursos que fueron estimados en \$18,5 billones, de los cuales se alcanzó un recaudo de \$14,8 billones.

El 31 de diciembre de 2020 se expidió la Ley 2072 que decretó el presu-

puesto del Sistema General de Regalías para el bienio 2021-2022, por un monto de \$17,3 billones de los cuales, \$15,4 billones responde a la proyección de regalías por la explotación de minerales e hidrocarburos, se incorporaron \$1,8 billones por concepto de rendimientos financieros del SGR, \$75 mil millones de excedentes financieros y cerca de \$12 mil millones de regalías por minerales sin identificación de origen, consolidando los objetivos primordiales de la reforma.

En lo corrido del bienio 2021-2022, con corte a mayo, el Gobierno ha logrado recaudar \$13,7 billones de regalías, lo que significa un avance del 89% en la meta de recaudo que se tiene y que es de \$15,4 billones. De estos recursos, el sector de hidrocarburos ha aportado el 74% de lo recaudado (\$10,2 billones), mientras que los aportes del sector minero llegan al 26% de lo recaudado (\$3,5 billones).

Teniendo en cuenta que está finalizando el bienio 2021-2022, para el segundo semestre de la actual vigencia, el Gobierno Nacional tendrá que presentar el proyecto de Ley bienal de presupuesto 2023-2024. Para tal fin, el Ministerio de Minas y Energía mantiene una coordinación permanente con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), la Agencia Nacional de Minería (ANM), el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación, especialmente, para la construcción de las proyecciones de ingresos tanto por la explotación de hidrocarburos como de minerales.



5.1.

Obras por Regalías

En el marco del nuevo SGR, se creó Obras por Regalías, una modalidad voluntaria de pago mediante el cual, las entidades territoriales beneficiarias de Asignaciones Directas y las empresas productoras de recursos naturales no renovables, acuerdan como pago de las regalías, la formulación, aprobación y ejecución de proyectos de inversión u obras de infraestructura.

Esta modalidad de pago promueve los principios de desarrollo competitivo y productivo del territorio y la planeación con enfoque participativo, democrático y de concertación con las comunidades, a partir de los ejercicios de planeación, priorizando proyectos de inversión, en cualquier sector. Además, esta modalidad le permite a las empresas productoras lograr un mayor acercamiento con los territorios, generando un licenciamiento social y una mayor aceptación por parte de las comunidades a las empresas que realizan explotación de recursos naturales no renovables, garantizando así, el flujo de regalías en el marco del Sistema.

En diciembre de 2021, la Gobernación de Sucre con la empresa Canacol Energy Colombia y CNE Oil & Gas suscribieron el primer documento de acuerdo para la ejecución de un proyecto de inversión bajo esta modalidad, el cual consiste en un mejoramiento via mediante el uso de placa huella en 3,8 Km desde el corregimiento Santiago Apóstol hasta el casco urbano del municipio de San Benito Abad, por un valor aproximado de \$2.400 millones.



5.2.

Política de Transparencia e Integridad del Sector Minero Energético

En cumplimiento de las funciones asignadas por la Ley 2056 de 2020, el Ministerio de Minas y Energía fijó la política de transparencia del sector minero energético a finales de 2021, en conjunto con los representantes de los gremios empresariales del sector extractivo, entidades del Gobierno Nacional y sociedad civil.

La construcción participativa de la primera Política de Transparencia e Integridad del Sector Minero Energético (PTISME), se planteó con el objetivo general de “fijar un marco de acción que permita garantizar el acceso a información veraz, comprensible y oportuna del sector minero energético a través de la rendición de cuentas y la consolidación de una cultura de la integridad, que fortalezca la confianza y contribuya a la toma de decisiones informada y concertada por parte de los grupos de interés”.

La **PTISME** está formulada bajo tres pilares fundamentales:

- Transparencia enfocada a la apertura de datos, acceso y divulgación de la información.
- Rendición de cuentas como un espacio de interlocución que incentiva la participación ciudadana y control en la gestión y recursos que genera el sector.
- Integridad para implementar acciones de prevención de la corrupción, que de manera articulada permiten promover un debate público informado de las actividades del sector minero energético.

Para el desarrollo de la política, se avanzó en la implementación de la hoja de ruta que comprende: la adopción de los objetivos, lineamientos y acciones en el Ministerio de Minas y Energía y sus entidades adscritas; socialización de la política en las entidades territoriales con el apoyo de la Federación Colombiana de Municipios y la Federación Nacional de Departamentos y las agremiaciones del sector. Lo anterior se convierte en la base para articular a los distintos actores y llevar a cabo las acciones de cada componente de la política.

5.3.

Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI)

Siendo la transparencia uno de los pilares del sector, el estándar EITI es liderado por el Ministerio de Minas y Energía, quien adicionalmente ejerce la Secretaría Técnica del Comité Tripartito Nacional- CTN. En lo corrido de este Gobierno, y con corte a la fecha de redacción de estas memorias, se desarrollaron 19 sesiones del CTN, lo que evidencia el trabajo articulado que caracteriza esta iniciativa.

Desde el 2018 se han presentado cuatro informes fiscales (2017-2020) que dan cuenta de los ingresos provenientes de la industria extractiva, con recursos cercanos a los \$79.38 billones por concepto de impuestos, dividendos y otras contraprestaciones como regalías. Adicionalmente, se ha ido profundizando en la información sobre empleo, pagos sociales obligatorios y voluntarios, pagos a nivel subnacional y género.

Frente a la implementación del EITI, se ha avanzado en la implementación del modelo EITI Subnacional, siendo los departamentos de Cesar y Boyacá, los pioneros de esta iniciativa y se deja hoja de ruta para continuar con esta implementación para cinco territorios nuevos.

En mayo de 2022, Ministerio de Minas y Energía recibió la visita de la Secretaría Internacional del EITI (Iniciativa de Transparencia en la Industria Extractiva), en cabeza de su Director Ejecutivo, Mark Robinson, como parte de la agenda en Latinoamérica. En el marco de esta visita, se firmó el Memorando de Entendimiento entre EITI Internacional y el Ministerio (como líder de la iniciativa EITI en Colombia), en presencia de algunos integrantes del CTN (Comité Tripartito Nacional) con el objetivo de compartir las buenas prácticas del país en la implementación del Estándar Internacional.

5.4.

Incentivo a la producción

Desde 2015 el Incentivo a la Producción reconoce y estimula a los municipios que más aportan a la extracción y que participan activamente en la extracción y transporte de recursos no renovables y sus derivados, y a aquellos que cuentan con puertos marítimos y fluviales por donde se transportan, con una fuente adicional de recursos que permiten impulsar el desarrollo económico, social y ambiental de las regiones productoras.

Para tal efecto, el Ministerio de Minas y Energía diseña la metodología de distribución, asigna recursos y acompaña a las entidades territoriales, con el fin de avanzar en la aprobación y ejecución de proyectos que aporten a la reactivación sostenible, la protección y la recuperación ambiental y la formalización minera, en el marco del Sistema General de Regalías.

En lo corrido de Gobierno, el Ministerio de Minas y Energía ha distribuido y asignado \$741.147 millones por concepto del Incentivo a la Producción, de los cuales los muni-

cipios beneficiarios han comprometido cerca de \$229.000 millones. Es así como, para el bienio 2019-2020, el Ministerio distribuyó y asignó \$261.083 millones, adicionalmente, durante el bienio actual se asignaron \$473.343 millones, así:



Resolución	Distribución de Recursos IP	Monto
Resolución 4 0211 de 2019	Incentivo Productores 2019-2020 Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 172.585.130.646
Resolución 4 0211 de 2019	Incentivo Puertos 2019-2020 Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 19.176.125.627
Resolución 4 0321 de 2021	Incentivo 2019-2020 Fuente: Funcionamiento SGR	\$ 70.042.300.730,18
Resolución 4 0124 de 2021	Incentivo Productores 2021-2022 Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 268.432.398.663,14
Resolución 4 0124 de 2021	Incentivo Puertos 2021-2022 - Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 28.760.614.143,46
Resolución 4 0125 de 2022	Incentivo Productores 2021-2022 Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 77.653.658.191
Resolución 4 0125 de 2022	Incentivo Puertos 2021-2022 Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 8.628.184.244
Resolución 4 0126 de 2022	Incentivo Convocatoria 2021-2022 Fuente: Rendimientos Financieros AL 04 de 2017	\$ 95.868.713.800

Periodo de Gobierno 2018-2022

TOTAL IP ASIGNADO 2015 a 2022

\$ 741.147.126.045

Es preciso resaltar, que por primera vez se aplicó la metodología de convocatoria pública y competitiva de proyectos del sector minero-energético, logrando así una financiación de 27 proyectos liderados por 25 municipios en su calidad de productores o portuarios. A través de esta última Resolución se asignaron recursos para 23 proyectos de la línea de energía, por más de \$79.000 millones y recursos de cofinanciación por parte de los municipios por \$6.411 millones, evidenciando el favorable estímulo que logró la convocatoria para que las entidades territoriales cofinanciaran los proyectos logrando su cierre financiero. Con estas inversiones se beneficiarán 4.756 nuevos usuarios ubicados en 21 municipios en 10 departamentos del País.

Por otra parte, en la convocatoria se asignaron recursos a cuatro proyectos mineros por un valor total de \$16.600 millones y recursos de cofinanciación por \$908 millones, recursos distribuidos en un Centro de Desarrollo Minero en el municipio de San Miguel, Putumayo, un Centro de innovación y reconversión tecnológica en el municipio de Palermo, Huila, un Centro de entrenamiento y salvamento minero en el municipio de Samacá, Boyacá y un Centro de fortalecimiento de competencias mineras - Aulas móviles en el municipio de Socha, Boyacá.

Con estas últimas asignaciones, se realizó la distribución total del

recurso disponible para el bienio 2021 y 2022 cumpliendo, por parte del Ministerio de Minas y Energía, con el mandato legal de distribuir y asignar estos recursos bajo las metodologías adoptadas por la Comisión Rectora del Sistema.

Ahora bien, entre agosto de 2018 y junio de 2022, se aprobaron 285 proyectos de inversión por valor de \$677.642 millones que contaron con un aporte de \$526.682 millones del Incentivo a la Producción en diferentes sectores. Es preciso señalar que en el periodo relacionado y con ocasión del acompañamiento del Ministerio a las entidades territoriales, se promovió la inversión con estos recursos en el Sector Minero Energético, logrando aumentar la aprobación de inversiones en el sector con 44 proyectos por un monto de \$73.629 millones.

5.5.

OCAD Paz

El Órgano Colegiado de Administración y Decisión -OCAD Paz, es el responsable de viabilizar, priorizar y aprobar proyectos de inversión financiados con recursos de regalías, que contribuyan a la construcción de una paz con legalidad. También, es responsable de designar la entidad pública ejecutora de dichos proyectos y la instancia encargada de contratar la interventoría del mismo.

Desde su creación mediante el Acto Legislativo No. 04 del 8 de septiembre de 2017, a través de la fuente Asignación para la Paz del Sistema General de Regalías, se aprobaron 138 proyectos de ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica, beneficiando a 69.382 familias, con una inversión de más de \$1.4 billones.

Es importante destacar que los pilares priorizados en el Plan Nacional de Desarrollo (Ley 1955 de 2019), incluido el de ampliación de cobertura eléctrica, agotaron los recursos asignados para ser aprobados por el OCAD Paz, con las aprobaciones realizadas en el bienio 2021 - 2022.



5.6.

OCAD Departamentales y Regionales - Participación del Ministerio de Minas y Energía en los Órganos Colegiados de Administración y Decisión

Durante este periodo de gobierno y antes de la reforma del SGR, el Ministerio de Minas y Energía participó en 16 OCAD departamentales y en el OCAD de CORPOGUAJIRA, en los cuales se logró la aprobación de 276 proyectos de inversión por un valor cercano a los \$1,5 billones de los cuales \$1,47 billones correspondieron a las Asignaciones Directas de las entidades.

Con la expedición de la Ley 2056 de 2020 y el Decreto 201 del 25 de febrero de 2021, el Ministerio de Minas y Energía pasó a representar al Gobierno Nacional en los OCAD



Regionales del Eje Cafetero, Llanos y Centro Sur – Amazonía, instancias donde se ponen a consideración para su aprobación, los proyectos de inversión a ser financiados con cargo a los recursos de la Asignación para la Inversión Regional (AIR) 40% en cabeza de las Regiones.

Durante el periodo de gobierno los OCAD Regional Llanos, Eje Cafetero y Centro Sur Amazonia han aprobado 29 proyectos de inversión en los departamentos de Guaviare, Meta, Guainía, Arauca, Casanare, Amazonas, Caquetá, Huila, Putumayo, Tolima, Antioquia, Risaralda, Caldas y Quindío enmarcados en los sectores de Educación, Minas y Energía, Salud, Inclusión Social y Transporte, por valor de \$766.000 millones, comprometiendo un total de \$655.000 millones de la fuente AIR 40% para el bienio 2021-2022 y vigencias futuras del año 2023 por valor cercano a \$35.000 millones.

Finalmente, es preciso señalar que el Ministerio realiza acompañamiento permanente a las entidades territoriales para la presentación y aprobación de proyectos de inversión del sector minero energético en las demás instancias de aprobación del SGR, es así como se destacan las aprobaciones de 4 proyectos en los departamentos de Nariño, Cauca y Guaviare; así: (i) Energía eléctrica: 1 proyecto por \$18.779 millones en El Retorno - Guaviare y (ii) Gas combustible domiciliario: 3 proyectos por \$39.322 millones de los cuales 2 corresponden al departamento de Nariño y 1 en Cauca.



6.

**LA NUEVA ENERGÍA,
INCLUYENTE Y
PARTICIPATIVA**



Durante los cuatro años de Gobierno del Presidente Iván Duque, el Ministerio de Minas y Energía le apostó a hacer del sector minero-energético un aliado de los territorios, por eso que desde la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales avanzó en el desarrollo de instrumentos de política pública y estrategias en temas como derechos humanos, equidad de género y relacionamiento territorial.

Este conjunto de herramientas permitió viabilizar las metas más importantes del sector, como la Transición Energética con un enfoque de equidad, sostenibilidad y de desarrollo social para el país y sus regiones.

6.1.

Estrategia de desarrollo y relacionamiento territorial sector minero energético

Desde el año 2019, la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales del Ministerio de Minas y Energía ha venido desarrollando acciones estratégicas en regiones priorizadas del país con presencia del sector mi-

nero-energético. La Estrategia de Relacionamiento Territorial “Todos Cabemos”, surgió como una apuesta institucional para construir una relación basada en el diálogo recíproco y constructivo entre empresas, Gobierno y territorio.

Teniendo en cuenta lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y las necesidades que surgieron durante su implementación, la estrategia fue reformulada, conservando sus principales atributos, robusteciendo y operacionalizando su funcionamiento. Esta nueva estrategia se fundamenta en un Modelo de Decisiones Compartidas, entendido la importancia de la participación de los actores territoriales en la toma de decisiones para el desarrollo de su región, y la manera en que esta se articula con las operaciones del sector minero energético.

La Estrategia de Desarrollo y Relacionamiento Territorial – EDRT fue adoptada desde 2021, y a la fecha cuenta con un avance del 81,82% en su ejecución frente a la ejecución y seguimiento del CONPES 4023, Política para la Reactivación, la Repotenciación y el Crecimiento Sostenible e Incluyente: Nuevo Compromiso por el Futuro de Colombia.

Actualmente la Oficina de Asuntos Sociales y Ambientales cuenta con 13 planes de trabajo territorializados para los subsectores de hidrocarburos (9), minería (3) y energía (1), en 15 territorios priorizados.



Territorios priorizados de la Estrategia de Relacionamiento Territorial

SME

LA GUAJIRA

Uribe - Maicao - Riohacha -
Barrancas - Jagua de Pilar
San Diego - La Paz

MINERÍA

CÓRDOBA

Puerto Libertador - Montellibano

ANTIOQUIA

Buriticá - Provincia Cartama

CESAR

San Martín

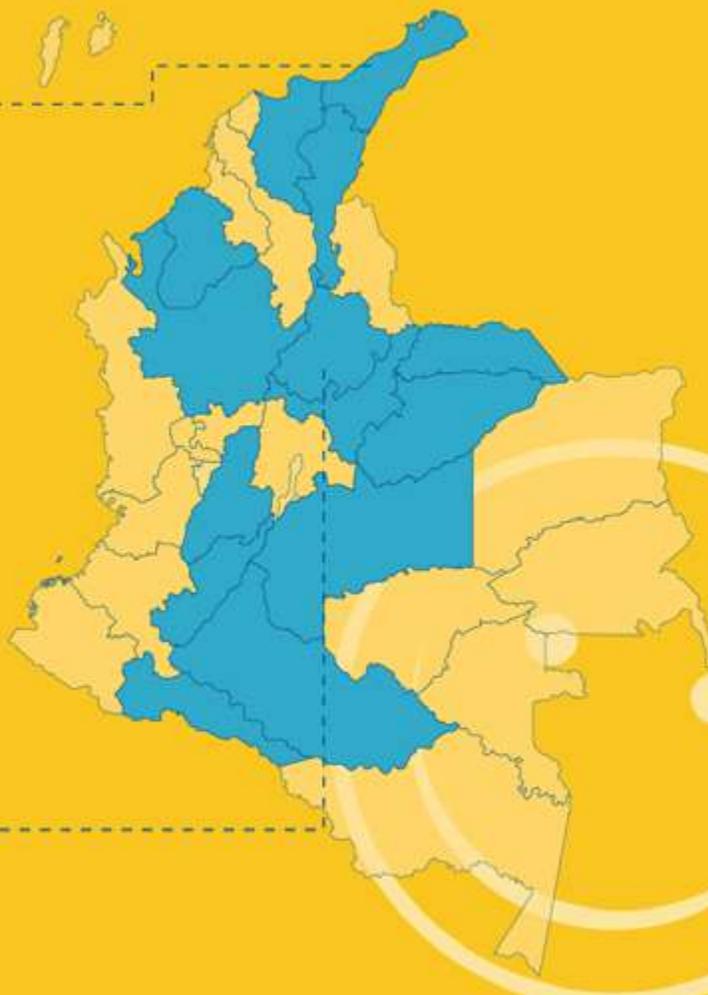
SANTANDER

Sofa Norte

PPII

MAGDALENA MEDIO Y SANTANDER

Puerto Wilches



HIDROCARBUROS

REGIÓN CARIBE

Tenerife - Magdalena
Sahagún - Córdoba

ARAUCA

Arauquita - Arauca - Fortul -
Saravena - Sierra Col Energy

CASANARE

Paz de Ariporo - Corozal - San Luis
de Palenque - Yopal - Aguazul -
Tauramena - Villa Nueva

BOYACÁ

San Luis de Sarceno - Corrales

META

Pto Gaitán - Acacias - Guamal -
Castilla - Barranca de Upiá -
Cabuyaro - Paratebuena (Cund.)

TOLIMA

Ortega - Piedras

HUILA

Tesalia - Neiva - Palermo y Alpe

CAQUETÁ

San Vicente del Caguán

PUTUMAYO

Pto Asís - Villa Garzón - Valle de
Guamez Otilo - Pto Guzmán -
San Miguel - Mocoa

Entre 2021 y 2022 se han gestionado siete mesas técnicas de articulación sectorial, las cuales buscan coordinación con las demás entidades públicas con injerencia en el sector minero-energético, para así tener conocimiento de las zonas, sus actores, sus problemáticas y expectativas frente a la industria.

Como parte de las actividades a cargo de la Mesa Técnica de Articulación Sectorial se encuentra incluida la Instancia Técnica de Análisis y Gestión de la Conflictividad que monitorea y hace seguimiento a los riesgos que se identifican en los territorios donde tienen presencia el Sector Minero Energético; a la fecha se han generado nueve instancias que han permitido dar análisis a los eventos de conflictividad en los territorios.

En atención a la conflictividad del sector minero energético, se han atendido más de 600 alertas tempranas y vías de hecho en territorio, 23 eventos corresponden al subsector minería, 118 eventos a energía y más de 500 eventos al sector hidrocarburos.

Gracias a la creación de mesas de relacionamiento en departamentales como Córdoba, La Guajira y Cesar, hemos realizado más de 120 espacios. Solo en el departamento de Córdoba, se desarrollaron espacios como Foros Minero Energéticos, la elaboración del Protocolo de Transparencia y capacitaciones realizadas a las comunidades frente

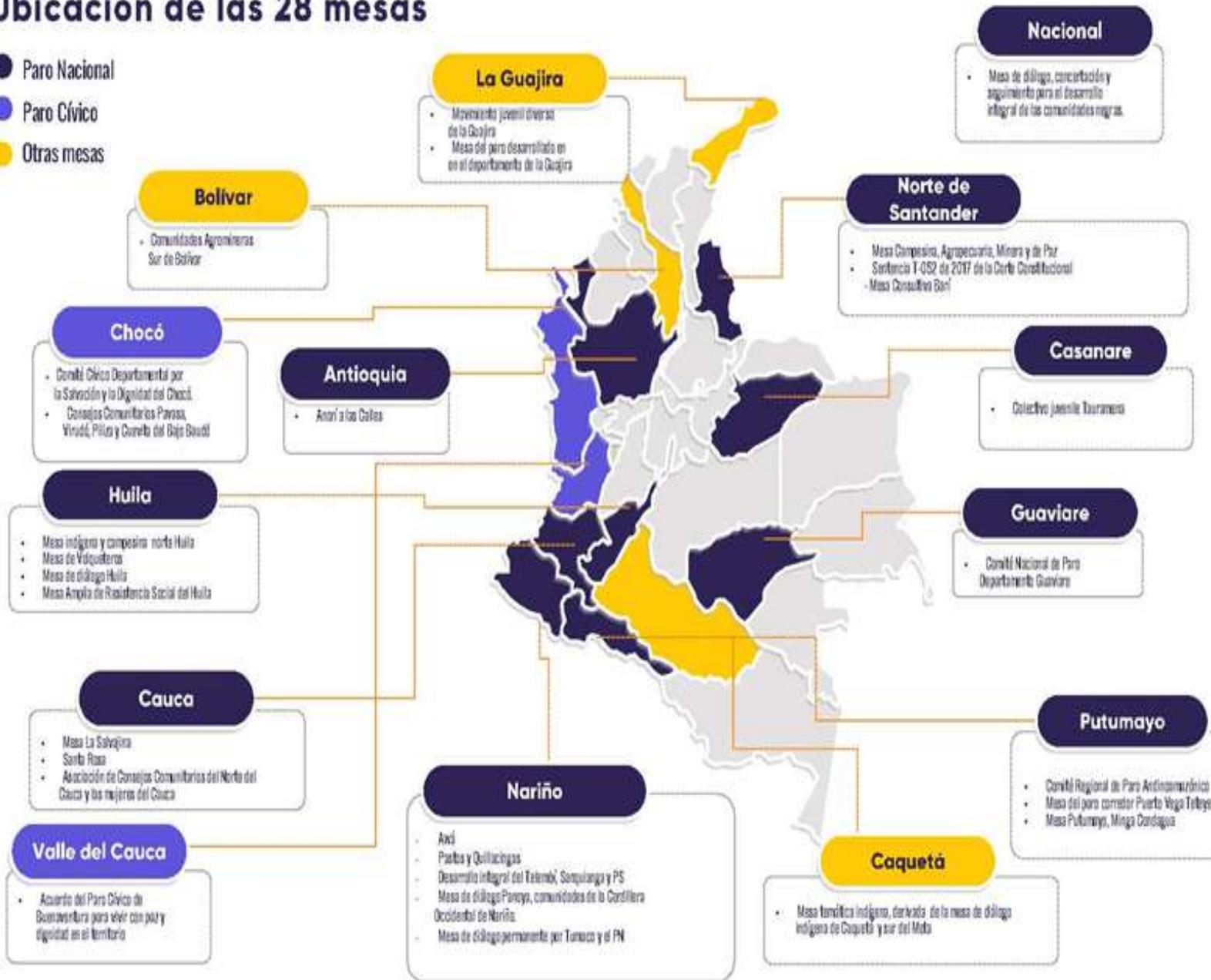
al Decreto 003 de 2021 de protesta social y talleres de comunicación estratégica sectorial. En Cesar, pusimos en marcha una estrategia de la atención a la conflictividad generada en el corredor minero. A través de un trabajo articulado con el Ministerio de Trabajo se socializó con las comunidades la normatividad laboral colombiana.

En relación con las situaciones generadas en el marco de las protestas y movilizaciones nacionales, surgidas el 28 de abril del 2021, desde la EDRT se participó en 12 mesas de diálogo en el territorio, en las cuales se generaron 51 compromisos. En 2022 ya se han cumplido 44, lo que significa un más de un 77% de cumplimiento. Por otro lado, frente al Paro Cívico de Chocó y de Buenaventura, en ambos se participa en una mesa de diálogo, con 10 compromisos asumidos y un porcentaje de cumplimiento del 50% (por cada espacio de diálogo). Asimismo, participamos en 14 mesas de relacionamiento, con 38 compromisos de los cuales se han cumplido 23.

Distribución geográfica mesas de relacionamiento

Ubicación de las 28 mesas

- Paro Nacional
- Paro Cívico
- Otras mesas



Fuente: Dirección de Minería Empresarial Ministerio de Minas y Energía, 2022

Como iniciativa para el seguimiento y monitoreo de la Estrategia de Desarrollo y Relacionamento Territorial, se inició el diseño conceptual del observatorio de la EDRT, el cual permitirá hacer seguimiento a los resultados de la gestión del sector en los territorios priorizados, facilitando la toma de decisiones frente a la ejecución de manera preventiva y atención a conflictividades de manera reactiva, con una inversión de \$835 millones.

6.2.

La guajira como protagonista de la transición energética

En el marco del acompañamiento y el relacionamiento con las comunidades en las áreas de influencia de los proyectos eólicos que se construyen en el departamento de La Guajira, la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales ha realizado siete sesiones del comité tripartito.

A la fecha el comité tripartito cuenta con un plan de acción a corto plazo, donde se identifican los principales hitos tanto del desarrollo de los proyectos, como de las entidades, a fin de lograr la implementación de acciones que respondan a las características propias del

territorio y planificadas de manera coordinada con los miembros del comité.

La ejecución de los comités tripartitos en La Guajira ha permitido la construcción del protocolo de relacionamiento del sector minero-energético con el pueblo Wayuu en el marco de la EDRT. Adicional a esto, se ha podido realizar un seguimiento a las acciones y hoja de ruta de trabajo para la articulación de las autoridades étnicas, fortalecer la promoción y facilitar el acceso de la mano de obra local, a oportunidades de empleo generadas a partir de las necesidades de los proyectos de fuentes no convencionales de energías renovables, que se desarrollan en el departamento.

Como resultado de la implementación de acciones en territorio se logró el desarrollo de la Feria de Servicios y Oportunidades en el municipio de Uribia, un espacio para que distintos proveedores pudieran compartir sus ofertas de servicios con las empresas promotoras de los proyectos eólicos, así como visibilizar la mano de obra local. Esta Feria contó la participación de más de 200 personas, entre proveedores de bienes y servicios, mano de obra, emprendedores, jóvenes, empresas y ciudadanía.

6.3.

Gestión de avances con grupos étnicos

El Ministerio de Minas y Energía en cumplimiento de los compromisos adquiridos en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2018 -2022, ha realizado avances significativos en el marco del relacionamiento del sector minero-energético con pueblos indígenas, comunidades negras, afros, raizales, palenqueras y Pueblos Rom.

Comunidades NARP: Comprometidos con la reglamentación del Capítulo V de la Ley 70 de 1993, concluimos el espacio de la Consultiva de Alto Nivel NARP. El Ministerio de Minas y Energía es la primera entidad pública en dar cumplimiento a la Ley 2160 de 2021, que reglamenta la capacidad de contratación entre los consejos comunitarios y las entidades públicas.



Fuente: Dirección de Minería Empresarial Ministerio de Minas y Energía, 2022



Pueblos indígenas de la Amazonia: El Ministerio suscribió el contrato OPIAC GGC-498-2022 que busca sumar esfuerzos para facilitar, consolidar, socializar e implementar acciones en el marco del plan de acción de lucha contra la explotación ilícita de minerales en los territorios indígenas de la amazonia colombiana.



Fuente: Dirección de Minería Empresarial Ministerio de Minas y Energía, 2022

6.4.

Lineamientos de equidad de género para el sector minero energético

En 2019, se inició la construcción de la hoja de ruta de la equidad de género en el Ministerio de Minas y Energía, uno de los primeros ejercicios en Latinoamérica para promover, fortalecer y articular iniciativas que apunten al enfoque de género desde las dimensiones laboral y comunitaria en el sector minero-energético.

Durante un año, el Ministerio trabajó en conjunto con gremios, empresas, academia, autoridades locales y organizaciones. Fruto de este trabajo se definieron cuatro lineamientos de género que permitirán, entre otros temas, avanzar hacia una mayor participación de las mujeres en el sector en los próximos dos años.

Como parte de la implementación de los Lineamientos para la equidad de género del sector minero-energético, entre 2021 y 2022 la entidad ha avanzado en el desarrollo de las siguientes acciones:

- Fortalecimiento de capacidades para la resiliencia y el empoderamiento económico de 20 mujeres mineras de Zaragoza, Antioquia, con apoyo de GIZ y CEPAL, proceso que arrojó como resultado el diseño de cinco emprendimientos, la construcción de cinco prototipos y el acompañamiento en la implementación de negocios.
- Actualización de los indicadores establecidos en la hoja de ruta de los Lineamientos, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- En cumplimiento de la Directiva Presidencial No. 11 de 2020, sumamos esfuerzos para lograr que las mujeres sean pilar de la reactivación económica, por medio de: i) alianza empresarial orientada a facilitar la generación de empleo para las mujeres, ii) marco normativo y, iii) Gestión con agencias (ANM y ANH).
- Alianza estratégica con el Clúster de Energía Eléctrica de la Cámara de Comercio de Bogotá, acompañando de manera particular el Programa de Mentoría Empresarial, dirigido estudiantes de grado 11°.
- Diseño y ejecución de una estrategia de comunicaciones con enfoque de género, derechos humanos y territorial, acompañada de una plataforma de ges-

ción de conocimiento [www.territoriosconfuturo.com.co] con apoyo de GIZ y CEPAL.

El ejemplo empieza en casa, por esto el Ministerio de Minas y Energía implementó acciones para incluir el enfoque de género en su gestión, lo que ha permitido lograr los siguientes resultados:

- La participación de las mujeres es equitativa frente a sus pares hombres, las mujeres representan el 50,5% de la entidad con corte a 2021.
- La participación de mujeres jóvenes en el Ministerio de Minas y Energía es una realidad: en planta, el 60% de profesionales entre los 20 y los 25 años son mujeres, mientras que en contratistas corresponde al 74% para el mismo rango de edad.
- En el marco de la implementación del Sello Equipares, se elaboró un plan de acción con cinco dimensiones y 39 puntos de referencia, presentando avances significativos en 98% de las acciones propuestas.
- Socializamos la Cartilla para la inclusión del enfoque de género para las mujeres en el ciclo de planeación y presupuestación – Sector Minas y Energía. Así mismo, construimos un diagnóstico, estrategia y guía para incluir el enfoque de género en planes, programas y proyectos.



6.5.

Protección, respeto, promoción de los derechos humanos en el sector minero- energético

Atendiendo a la necesidad de integrar de forma transversal a todas las actividades del sector-minero energético un enfoque de Derechos Humanos (DDHH), el Ministerio de Minas y Energía adoptó en el año 2018, la Política sectorial de Derechos Humanos bajo la Resolución 40796 de 2018.

Esta política permite adoptar estrategias que faciliten el desarrollo de las actividades del sector de manera armónica con los DDHH, y atender los riesgos e impactos (reales y potenciales) asociados a sus operaciones. Este esfuerzo se ha operacionalizado a partir de la apropiación e implementación de procesos de debida diligencia en DDHH, que permiten identificar, prevenir y mitigar dichos riesgos e impactos, y contar con mecanismos de remedio

ante posibles afectaciones sobre el goce efectivo de derechos.

Balance Política en derechos humanos del sector minero-energético :

Para el año 2022, y como resultado de un proceso de monitoreo y evaluación sobre su implementación liderado por el Ministerio de Minas y Energía puso en marcha la actualización de esta política, la cual considera un modelo bottom up que permita incluir la perspectiva de los titulares de derechos y demás actores relevantes en materia de DDHH para el sector minero-energético desde el nivel local.

Herramientas sectoriales para orientar una conducta empresarial responsable y atenta a los DDHH:

En el sector minero-energético se han desarrollado cinco herramientas e instrumentos que tienen como propósito orientar e incentivar a las empresas en el diseño y ejecución de procesos de debida diligencia:

- Protocolo de atención a denuncias por amenazas a la vida e integridad física de personas defensoras de derechos humanos.
- Guía para la integración del enfoque de derechos humanos en el desarrollo de políticas públicas en el Ministerio de Minas y Energía.

- Mapa de riesgos en derechos humanos para el sector minero energético con énfasis en población de especial protección, enfoque de género e inclusión (en construcción).
- ABC para el relacionamiento con actores territoriales desde el enfoque de derechos humanos y debida diligencia.
- Guía empresarial para la debida diligencia en derechos humanos de los eventos de protesta social.

Grupos de trabajo de derechos humanos e industria:

Actualmente, el sector minero-energético tiene en funcionamiento cuatro grupos de trabajo en DDHH e industria para la industria de la energía eléctrica, hidrocarburos, oro y cobre, y carbón, en los que participan entidades del Gobierno Nacional, gremios, academia y cerca de 40 empresas, reportando a la fecha más de 30 espacios realizados.

Estos grupos han movilizado acciones que, a partir de la construcción colectiva, el diálogo y la confianza, han permitido la generación y homologación de conocimiento, el fortalecimiento de capacidades en materia de derechos humanos.

Mapa de riesgos en DDHH del sector minero-energético:

El mapa de riesgos en derechos hu-

manos es una herramienta orientada a la identificación de riesgos que pueden afectar el goce efectivo de los derechos humanos de ciudadanos y comunidades en el desarrollo de las actividades de la industria. Lo anterior se logra a partir de un proceso colaborativo de recolección de información que permite a los diferentes actores interesados tener una fotografía más clara del territorio. Para esta vigencia, se inició la fase de testeo de la herramienta, que tiene como propósito probar la funcionalidad de la herramienta y ajustar lo correspondiente.



6.6.

Agenda estratégica intersectorial MADS - MME: plan de acción y resul- tados

De acuerdo con las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “establecerá agendas estratégicas intersectoriales como un mecanismo de coordinación, diálogo y trabajo conjunto permanente entre el sector ambiental y otros sectores productivos”, razón por la cual en 2021 se formuló y adoptó una nueva agenda denominada Agenda Estratégica Intersectorial.

La Agenda está compuesta por cinco partes que reúnen las acciones sectoriales en materia de energía, minería e hidrocarburos, y temas transversales, dentro de los que se encuentran asuntos ambientales comunes de interés estratégico para el sector-minero energético, así como el reglamento operativo.

De acuerdo con el seguimiento realizado al plan de acción a través del

tablero de control se tienen los siguientes resultados al mes de mayo del 2022:

- **Energía - 12 acciones:**
Cerrados 6, última milla 3, en desarrollo 2 y pendiente 1 con un total de avance del 79%.
- **Minería - 8 acciones:**
Cerrados: 5, última milla 1, en desarrollo 1 y pendiente 1 con un total de avance del 68%.
- **Hidrocarburos - 7 acciones:**
En última milla 2, en desarrollo 4, en construcción 1 para un total de avance del 65%.
- **Transversal - 21 acciones:**
Cerrados 12, última milla 2, en desarrollo 5, pendientes 2 con un total de avance del 80%.



6.7.

Experiencias significativas en gestión ambiental y social del sector minero energético

El Ministerio de Minas y Energía ha liderado y puesto en marcha, junto con la Agencia Nacional de Minería (ANM) y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), el programa Experiencias Significativas en Gestión Ambiental y Social del Sector Minero Energético desde el año 2018, el cual tiene como principal propósito identificar y reconocer las iniciativas más innovadoras implementadas por empresas y entidades adscritas que aporten a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la Agenda 2030.

En este sentido, se han realizado cuatro versiones a la fecha de este programa, dando como resultado el reconocimiento cerca de 50 empresas destacando su gestión socioambiental en los territorios del país.

En la versión de 2018, se postularon 107 proyectos que sumaban

más de 355 mil millones de pesos invertidos; para el año 2019, se inscribieron 156 iniciativas de 56 empresas que sumaban más de 590 mil millones de pesos invertidos; ya en 2020 se sumaron 62 empresas con 97 postulaciones, sumando 759 mil millones de pesos.

En esta cuarta versión (2021) de Experiencias Significativas, se recibieron cerca de 82 iniciativas por parte de 49 empresas del sector minero-energético. Adicionalmente, se entregó una mención especial a los siete mentores que realizaron acompañamiento a estudiantes del Distrito en el marco del Programa de Mentoría Empresarial, liderado por el Clúster de Energía de la Cámara de Comercio de Bogotá.

Cabe resaltar que desde 2020 se reconocen iniciativas por cada subsector, añadiendo una categoría especial de reconocimiento.

6.8.

Reto de innovación abierta

Los retos de innovación abierta son convocatorias dirigidas a la ciudadanía con el fin de resolver problemáticas del sector minero-energético que en su mayoría afectan directamente a las comunidades, y que desde el conocimiento de su contexto y su saber hacer pueden ser solucionados de manera disruptiva o innovadora.

Los retos suelen enmarcarse en dimensiones orientadas al uso racional y eficiente de energía, soluciones basadas en la naturaleza, la reducción en la generación de gases efecto invernadero, economía circular, por citar algunos. Cada cohorte del reto se planifica según las necesidades que se identifiquen con los diferentes asociados y busca que los emprendedores que se presenten sean acompañados por expertos del sector para la formulación de sus propuestas.

6.8.1 Reto Cultura Energética 2020

El Reto Cultura Energética Colombia 2020, es el primer proceso de innovación abierta relacionado

con el desarrollo cultural en cambio climático de Colombia, el cual buscaba una idea innovadora que incentivará los hábitos de consumo consciente y eficiente de la energía eléctrica en los colombianos, especialmente en consumidores residenciales, comercios y pequeñas industrias. Esta convocatoria fue atendida por 46 equipos de trabajo (entre 3 y 5 integrantes), quienes, en menos de tres meses, perfilaron sus ideas gracias a las mentorías recibidas y los seminarios virtuales con personajes de alto nivel.

Al final, los participantes expusieron su proyecto ante la ciudadanía y compitieron por alcanzar el reconocimiento de ser la idea más innovadora, que además recibiría como incentivo: formular los estudios de prefactibilidad de su proyecto. El jurado, eligió la idea llamada Sistema de Medición Inteligente (SIMI), este programa facilita la transición de los medidores convencionales a los medidores avanzados prestando el servicio de captura, almacenamiento, gestión y visualización de los datos almacenados, adicionalmente el equipo ganador planea contar con una plataforma virtual que les permitirá a los usuarios conocer los consumos diarios de energía y la huella de carbono que están generando, de manera que por medio de estrategias innovadoras les enseñará a los usuarios crear nuevos hábitos de consumo consciente y eficiente de la energía.

6.8.2 Reto de Comunidades Energéticas 2021

Con el fin de buscar iniciativas innovadoras que desde la participación ciudadana y, con base en la definición de comunidad energética, dieran solución a necesidades energéticas propias de las comunidades del territorio colombiano; en el segundo semestre del año 2021 el Ministerio de Minas y Energía, junto con sus asociados; FENOGE, Colombia Inteligente, Centro Internacional de Agricultura Tropical y el CIDET, realizaron una convocatoria, atendida por 24 comunidades quienes presentaron propuestas de solución para generación local de energía o un uso eficiente de esta.

Estas comunidades participantes tuvieron la oportunidad de robustecer sus ideas recibiendo 10 conferencias de especialistas nacionales e internacionales y 90 sesiones de mentoría; dictadas por los mismos funcionarios de las entidades asociadas y expertos voluntarios. Las temáticas tratadas fueron: Soluciones basadas en la naturaleza, Estrategia de mitigación de gases efecto invernadero, Gestión eficiente de la energía, Emprendimiento e innovación socio ambiental y Apropiación social.

Finalmente, y luego de un proceso desarrollado en varias etapas; donde las mejores 11 propuestas, recibieron por parte de la ciudada-

nía 23.095 votos y con el apoyo de un jurado técnico, se establecieron 3 finalistas, quienes presentaron sus propuestas ante algunos de los directivos de las entidades participantes, siendo seleccionado el proyecto Vivero con energía solar para iluminar las vidas y saberes ancestrales de las mujeres de Robles como el ganador de esta convocatoria de innovación abierta y cambio climático.

El equipo ganador participó con un proyecto que presenta una solución innovadora para una problemática energética. El vivero Valle de la Salud propone promover las energías renovables en el corregimiento de Roble, Jamundí, Valle del Cauca, y usar la energía solar fotovoltaica para fortalecer el proyecto productivo, transformación de plantas medicinales en aceites y extractos naturales, promoviendo saberes ancestrales de las mujeres de Roble. Este equipo está conformado por un grupo de siete mujeres afrodescendientes, en su mayoría cabezas de hogar, organizadas en la Asociación Mujeres de Roble del municipio de Jamundí, junto a tres profesores de la Universidad Autónoma de Occidente y tres estudiantes de ingeniería de la misma universidad.



⁵ Conozca más información en el siguiente enlace <https://www.retoculturaenergetica.com>

7.

**SECTOR MINERO
ENERGÉTICO,
COMPROMETIDO
CON EL CAMBIO
CLIMÁTICO Y LA
GESTIÓN DEL
RIESGO**



Sector minero energético, comprometido con el cambio climático y la gestión del riesgo

El sector minero energético está comprometido con la sostenibilidad y con el desarrollo de una actividad con los más altos estándares técnicos, sociales y ambientales.

Durante el Gobierno del Presidente Iván Duque, el Ministerio de Minas y Energía ha desarrollado una serie de herramientas y políticas para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático, la gestión del riesgo y de desastres y la promoción de un desarrollo bajo en carbono, afín con la meta que se ha trazado Colombia de alcanzar la carbono neutralidad en 2050.



7.1.

Adopción y actualización del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector Minero Energético

En el marco de la 26ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático - COP26, con la expedición de la Resolución 40350 de 2021, el Ministerio de Minas y Energía se posicionó como la primera cartera ministerial en formular y poner en marcha un Plan Integral de Gestión del Cambio Climático sectorial, con una visión de carbono neutralidad al año 2050 (PIGCCme 2050).

Esta actualización se da de manera articulada con la contribución nacionalmente determinada (NDC) y la Ley de acción climática (Ley 2163 de 2021), normativas que enmarcan las principales acciones que cada uno de los sectores económicos de Colombia debe seguir para la reducción de emisiones y adaptación al cambio climático.

Las acciones del PIGCCme 2050

buscan que el sector minero-energético:

- Reduzca 11.2 Mt CO₂ eq en relación con el total de emisiones proyectadas por el escenario de referencia o línea base que asciende a 39.1 Mt CO₂ eq al año 2030 (aportar a la meta nacional de reducción de emisiones del 51% al año 2030).
- Alcance la carbono neutralidad y la resiliencia climática del sector al 2050.
- Articule la política energética con la política climática nacional, bajo el principio permanente de aportar a la competitividad y la sostenibilidad de la industria nacional.
- Incluya las diferentes variables de cambio climático en las principales normativas e instrumentos de planeación del sector.
- Habilite oportunidades para que las empresas del sector se preparen, fortalezcan y contribuyan al cumplimiento de objetivos climáticos del orden nacional.

Para conocer más información acerca la actualización del PIGCCme 2050 de click en este link:

https://pigccme.minenergia.gov.co/public/uploads/web_documents/61ba091840593.pdf

Dentro del objetivo de alcanzar la carbono neutralidad del sector minero-energético, la actualización del PIGCCme incluye la modelación de cinco escenarios de mitigación al año 2050, que se basan en la combinación de las líneas estratégicas que establece el Plan:

Diversificación de la canasta energética:

- Gestión activa de la demanda.
- Eficiencia energética.
- Control de emisiones fugitivas.
- Sustitución de combustibles fósiles.

Con el fin de habilitar nuevas opciones para poder cumplir esta meta, el Ministerio de Minas y Energía en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible han venido desarrollando el proyecto de decreto que habilite el uso de Tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de Carbono (CCUS), las cuales cuentan con un potencial de abatir alrededor de 4 Mt CO₂eq al año 2050 de las emisiones del sector.

Desde 2018, tras el lanzamiento del PIGCCme las empresas han ve-

nido desarrollando 263 proyectos y/o acciones relacionadas con cambio climático, con inversiones que llegan a los \$20,1 billones a 2025 y de los cuales ya se ejecutaron \$10,6 billones a 2022.

En total el

83%

de los proyectos son de mitigación del cambio climático

Mientras que

10%

están dedicados a mejoras en adaptación a los cambios de condiciones en el entorno

y otro

4%

está enfocado en gobernanza.

Por segmentos, las empresas de energía eléctrica han destinado \$16,1 billones distribuidos en 154 proyectos y de los cuales ya se ejecutaron \$9,3 billones, mientras que en hidrocarburos se reportan 92 proyectos por \$3,5 billones. A su vez, en el segmento de minería las inversiones desde 2018 destinadas a mitigación del cambio climático alcanzan los \$546.000 millones para la ejecución de 17 proyectos, de los cuales el 53% están enfocados en la adaptación climática.

7.1.1 Avances en el componente de mitigación

Las medidas, los avances y potenciales de reducción que se logran consolidar en esta administración son:

- Acciones de eficiencia energética en la cadena de la energía eléctrica, hidrocarburos y minería, cuyo potencial de reducción es de 1.44 Mt CO₂ eq al año 2030. En el 2021, se consolidaron los insumos requeridos para la actualización del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía 2022-2030 (PROURE).
- Actividades que favorezcan la adecuada gestión de las emisiones fugitivas en la cadena de hidrocarburos, cuyo potencial de reducción más probable se estima en 1.71 Mt CO₂ eq al año 2030.
- Ministerio de Minas y energía adoptó la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022, mediante la cual, Colombia se convirtió en el segundo país de Sudamérica en emitir una regulación específica para el control y reducción de las emisiones de metano en el sector de exploración y producción de hidrocarburos.
- En el marco de la COP26, Colombia decidió hacer parte del Global Methane Pledge, una iniciativa en la que los países participantes acuerdan tomar acciones voluntarias para contribuir a un esfuerzo colectivo para reducir las emisiones globales de metano al menos en un 30% desde los niveles determinados en 2020 y hasta el 2030, lo que podría eliminar un calentamiento de más de 0,2 °C para 2050.
- 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, cuyo potencial de reducción de emisiones está alrededor de 7.73 Mt CO₂ eq al año 2030.

7.1.2 Avances en el componente de adaptación

Los avances que se logran consolidar en esta administración son los siguientes:

- Se identificaron y cuantificaron los riesgos climáticos en la infraestructura de los principales puertos marítimos que transportan recursos energéticos para los subsectores de minería e hidrocarburos. Los resultados fueron socializados con los puertos marítimos, Ministerio de Transporte, Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y operadores portuarios.
- Se entregaron conceptos y estudios que permitieron la inclusión de variables de cambio climático en el Plan Energético Nacional (PEN) y en el Plan de Expansión de Referencia Generación y Transmisión, a través de un trabajo articulado con la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).
- Se destacan las acciones desarrolladas por el Ministerio de Minas y Energía, en cabeza de la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales, relacionadas con el diseño e implementación del CONPES 4058 del 27 de octubre de 2021 relacionado con la Política pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres a adaptarse a los fenómenos de variabilidad climática.
- En gestión del entorno se avanzó en el proyecto piloto de medidas de adaptación basada en ecosistemas enfocado en reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático para el subsector de hidrocarburos, en el municipio de Paz de Ariporo y zonas estratégicas de recarga de hídrica en el municipio de Pore en el departamento de Casanare.

Luego de la formulación y estructuración técnica, que incluyó la modelación de la cuenca, se ha avanzado en las solicitudes de registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) ante Parques Naturales Nacionales donde ya se cuenta con una primera autorización para 524 hectáreas.



Se estima una intervención de 1.150 hectáreas bajo la implementación de las medidas de adaptación identificadas en el proyecto piloto, el cual cuenta con el respaldo de las Empresas, Alcaldías locales, Gobernación, y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

- Avanza un proyecto piloto de soluciones basadas en la naturaleza en coordinación con la Central Hidroeléctrica Urrá y la comunidad Nueva Platanera, en el departamento de Córdoba. Con la participación de 119 familias, el Ministerio de Minas y Energía con el apoyo del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), acompañaron el diseño y formulación del proyecto ideado por la comunidad denominado Adaptación territorial frente al cambio climático en la vereda Nueva Platanera del municipio de Tierralta - Córdoba, en el entorno de la Central Hidroeléctrica Urrá, donde se busca impactar positivamente alrededor de 336 hectáreas.
- En lo referente a Información para la adaptación, para el subsector de energía eléctrica se realizó un aná-

lisis de riesgo climático para regiones priorizadas en Zonas No Interconectadas (ZNI) del país.

- El Ministerio de Minas y Energía, en alianza con la Universidad EAN y el Proyecto MaPriC - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, desarrolló el curso virtual Herramientas de adaptación al cambio climático en el sector minero energético.

El contenido estuvo orientado hacia la gestión efectiva del cambio climático y la variabilidad climática en el sector minero energético de Colombia, tomando como consideración, aspectos internacionales y nacionales, con énfasis en este sector productivo del país.

Con gran acogida, el curso ha contado hasta el momento con dos cohortes con la participación de 236 estudiantes certificados pertenecientes al Ministerio de Minas y Energía, a las entidades adscritas al Ministerio de Minas y Energía, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a las empresas del sector minero energético.



7.1.3

Avances en el componente de gobernanza

El PIGCCme 2050 viene trabajando con las empresas del sector en la formulación de sus propios Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Empresariales (PIGCCe), documento técnico que, además de integrar la planeación estratégica de las compañías con variables relacionadas con variabilidad y cambio climático (planeación de su competitividad actual y futura), le permitirá al Ministerio de Minas y Energía:



Evaluar el estado de avance de la política sectorial, y en general, de la implementación del PIGCCme 2050.



Identificar barreras, retos y oportunidades en la transición del Sector hacia la carbono neutralidad y la resiliencia climática.



Consolidar información clave para los diferentes procesos de concertación de nuevas metas asociadas con cambio climático (Actualización de NDC).



En atención al continuo relacionamiento con la industria, el Gobierno y la academia, se desarrollaron espacios de diálogo y acuerdo como la Rueda de Relacionamiento de Cambio Climático, con el fin de impulsar la reactivar la economía de los actores implicados y vinculados con el sector, estableciendo un mercado y las diferentes opciones de financiamiento frente a la implementación de tecnologías como Captura y Almacenamiento de Carbono (CCUs), Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), Hidrogeno verde y Geotermia.

Además, la 10ª Mesa de Cambio Climático permitió reconocer las posiciones y cuestionamientos de los diferentes grupos de interés frente a los resultados de país en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26), las acciones que el sector debe tomar frente a la Ley 2169 de Acción Climática, la actualización del Factor de

Emisión Año 2020 y el Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión de GEI (PNCTE).

Se destacan, así mismo, los siguientes avances frente a la cooperación para el desarrollo resiliente y bajo en carbono del sector:

7.1.3.1

Guía Empresarial de Cambio Climático: Sector Minero

La Guía Empresarial de Cambio Climático se consolidó como un activo de conocimiento que permite identificar información para la toma de decisiones y que, junto con la experiencia de las empresas del sector minero-energético, se convierte en el primer paso para formular sus PIGCCe. Esta herramienta permite cuantificar las emisiones de GEI, estimar riesgos climáticos y el potencial de captura de carbono de las compensaciones.

A la fecha, 21 empresas, dos de gran minería de carbón, 11 de hidrocarburos, 2 de minería de oro, 6 de minería de agregados, han utilizado la Guía Empresarial de Cambio Climático, registrando un total de 24 proyectos y apoyando la formulación de cinco PIGCCe.

7.1.3.2

Alianza del Sector Eléctrico: Carbono Neutral 2050

Uno de los resultados sobresalientes del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector ha sido la Alianza del Sector Eléctrico por la Carbono Neutralidad, que se presentó oficialmente en marzo de 2021. Durante su primer año, las empresas adscritas para alcanzar

la carbono neutralidad de su operación han avanzado en el desarrollo e implementación de seis proyectos de fortalecimiento de capacidades para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero:

- Instalación de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).
- Tres proyectos de compensación ambiental (programas de protección de bosques y su reforestación)
- Un proyecto de adaptación al cambio climático,
- Uno para el desarrollo de una tecnología para conocer el consumo de energía y calcular las emisiones de GEI.

En cuanto a los avances en la conformación de alianzas en los subsectores, en 2021 se consolidó, en el marco de la COP26, la firma de memorandos de entendimiento con empresas y agremiaciones del sector, donde se pacta dar inicio a las acciones tendientes para promover la carbono neutralidad y la resiliencia climática en el sector de eléctrico e hidrocarburos en Colombia a la vez que se promueve la implementación del PIGCCe 2050:

La Asociación Colombiana del Petróleo (ACP): Acuerda dar inicio de las acciones tendientes a trabajar conjuntamente y de manera voluntaria en proyectos y actividades concretas sobre la exploración y producción de hidrocarburos, que contribuyan a alcanzar las metas y

estrategias de cambio climático definidas por el Ministerio de Minas y Energía y el Gobierno Nacional en el PIGCCme 2050, en un marco de corresponsabilidad sectorial, viabilidad y sostenibilidad operacional del sector de hidrocarburos.

La Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (ACOLGEN): Acuerda iniciar las acciones con el fin de promover la carbono neutralidad y la resiliencia climática en el sector eléctrico en Colombia teniendo en cuenta los lineamientos del PIGCCme 2050.

La Asociación Colombiana de Gas Natural (NATURGAS): El Ministerio de Minas y Energía apoya a la Alianza del Sector del Gas Natural Camino hacia la Carbono Neutralidad donde se apuesta por articular las iniciativas de las compañías tendientes a aportar a los compromisos del país frente a la carbono neutralidad; construir y consolidar la metas de reducción y compensación de GEI y fijar una hoja de ruta para ejecutar acciones que aporten a la meta de carbono neutralidad.

Ecopetrol: Las partes firmantes buscarán promover las políticas y prácticas que contribuyan a alcanzar la carbono neutralidad y resiliencia climática en el sector de hidrocarburos en Colombia. Para este propósito y en el marco de sus respectivas competencias, las partes acuerdan aunar esfuerzos para dar cumplimiento a los compromisos del sector.



7.2

Política de gestión del riesgo de desastres

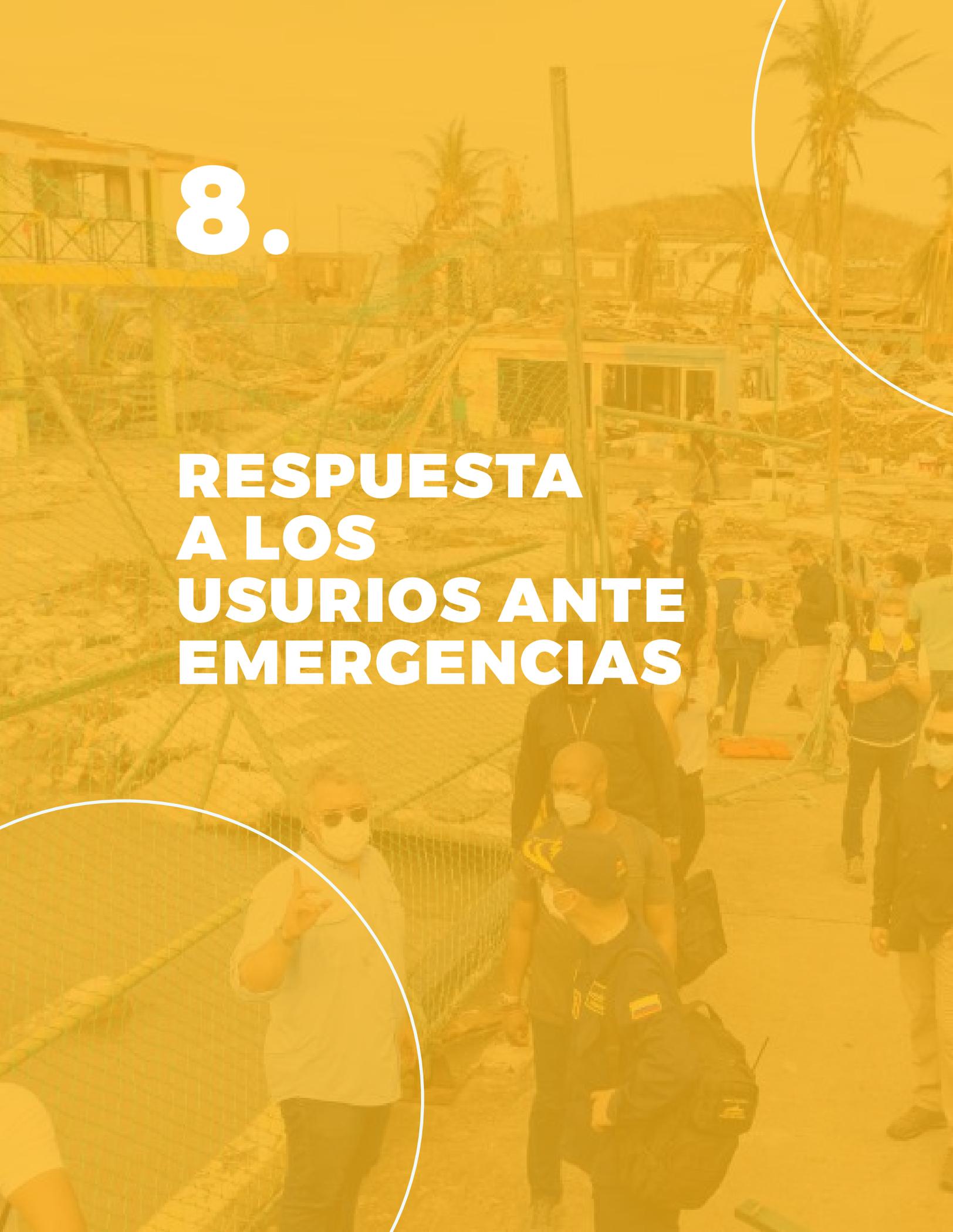
En el Ministerio de Minas y Energía reconocemos la Gestión del Riesgo de Desastre como un proceso transversal indispensable para asegurar esa sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos. Con el fin de consolidar un sector más seguro, competitivo y sostenible para el país, la entidad ha promovido la elaboración de escenarios de riesgo sectoriales que permitan gestionar medidas de reducción y mitigación en las diferentes cadenas del sector.

El objetivo de este ejercicio es reducir la vulnerabilidad del sector ante escenarios de riesgo, bien sea por fenómenos naturales, especialmente hidroclimáticos, así como por riesgos de tipo tecnológico (derrames, fugas, explosión, sobrecargas, cortocircuitos, colapso, volcamiento, incendios, explosiones) y riesgos NATECH.

Durante 2018, El Ministerio de Minas y Energía avanzó también en la evaluación del riesgo de las áreas degradadas por extracción ilícita de minerales y áreas afectadas por hechos de terceros a la infraestructura, y las implicaciones de estas a las comunidades y al ambiente. En particular, el legado de este trabajo es el Plan Institucional de Respuesta a Emergencias y Desastres.

No obstante, nuestro gran legado será la formulación de la Política de Gestión del Riesgo de Desastre del Sector Minero Energético desde el año 2018; siendo un proceso participativo que involucró la institucionalidad del sector y actores claves. Resultado de este proceso y una vez surtida la etapa de comentarios al público en general, el Ministerio adoptó esta política mediante resolución 40411 expedida el 23 de diciembre de 2021 y realizó su lanzamiento oficial el 11 de febrero de 2022, convirtiéndose en la primera cartera ministerial en adoptar una política de gestión de riesgos de desastres sectorial.

Esta política busca fortalecer las actividades del sector Minero Energético mediante el desarrollo de los procesos de gobernanza, conocimiento, reducción y manejo de los riesgos derivados de actividades propias del sector; así como aquellos desencadenados por eventos de origen natural, socio-natural, tecnológico y Natech (por sus siglas en inglés Natural Hazard Triggering Technological Disasters), promoviendo la sostenibilidad, seguridad, resiliencia y competitividad del sector minero-energético y de los territorios donde se ubica, con un horizonte de implementación al 2050.



8.

**RESPUESTA
A LOS
USURIOS ANTE
EMERGENCIAS**



Entre 2018 y 2022 el país se enfrentó a una serie de sucesos que pusieron a prueba la gestión del Gobierno Nacional. Atravesamos como Nación por la mayor crisis de la historia reciente de la humanidad, la pandemia del COVID-19 de magnitudes nunca imaginadas golpeó al mundo entero y estuvo presente durante 30 de los 48 meses del Gobierno del Presidente Iván Duque, obligó al sector minero-energético a desarrollar estrategias que permitieran garantizar la continuidad prestación del servicio y la disponibilidad de energéticos para todos los colombianos.

A ello se sumó un huracán categoría 5 que por primera vez golpeó nuestro territorio insular, y los bloqueos en algunos de los principales corredores viales del país en el marco de las movilizaciones sociales del Paro Nacional, y que afectaron notablemente la producción de hidrocarburos y minerales como el carbón, y el transporte de combustibles líquidos, GLP y GNC.



8.1.

Nuestro papel en la emergencia del COVID-19

La emergencia por cuenta de la pandemia del COVID-19 se convirtió en un gran desafío para toda Colombia y para el sector minero-energético. Servicios esenciales como la energía eléctrica y el gas cobraron aún más importancia a la par con las medidas de aislamiento obligatorio para salvaguardar la salud y la vida de millones de colombianos.

Asimismo, las actividades del sector minero-energético son una fuente importante de inversiones, empleo y recursos, que impulsa el desarrollo económico y social del país, entre ellos, las regalías que se traducen en obras e inversión social y proyectos en sectores tan importantes como salud, educación y acceso a servicios públicos domiciliarios, en beneficio de las comunidades.

El Gobierno Nacional y las entidades del sector minero-energéticos respondieron de manera ágil y oportuna a las necesidades de los colombianos en el marco de la pandemia, con una serie de medidas regulatorias que buscaban garantizar la operatividad del sector, la continuidad en la prestación de servicios y la generación de recursos para la atención de la emergencia, a través de los Decretos 517 y 798 de 2020.

8.1.1

Primero los usuarios: alivios en servicios públicos domiciliarios

De conformidad con el Decreto 798 del 4 de junio de 2020, y con el fin de asegurar la continuidad de los servicios públicos de energía y gas combustible por redes, y brindar alivios a los hogares colombianos que atravesaron dificultades económicas, se otorgó la posibilidad de que los usuarios residenciales de estratos 1 y 2 difirieran por un plazo de 36 meses el costo del consumo básico o de subsistencia que no fuera subsidiado en sus facturas sin recargo adicional, durante los meses de abril, mayo, junio y julio.

Esta medida también benefició a los usuarios residenciales de estratos 3 y 4, quienes pudieron pagar

sus facturas de energía eléctrica y gas natural en un plazo de 24 meses, con una tasa preferencial. Los usuarios que accedieron a estos beneficios tuvieron cuatro meses de gracia para iniciar a pagar las primeras cuotas de cada una de las facturas que fueron diferidas.

Con las medidas adoptadas por parte del Ministerio de Minas y Energía y de la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG, se otorgó un soporte para los usuarios del servicio público de energía eléctrica, es así como, más de 7 millones de usuarios de estratos bajos (1 y 2) aplicaron los alivios económicos para el pago de las facturas en los periodos señalados.

En cuanto a gas combustible por redes, se estima que estas medidas beneficiaron a 3,7 millones de usuarios de estratos 1 y 2, financiando facturas por \$81.000 millones. En los estratos 3 y 4 se beneficiaron a 2,9 millones de usuarios, a través del financiamiento de facturas por \$102.700 millones. Además, durante 2020 se congeló el costo del kilovatio hora en los recibos de energía eléctrica, sin que esto implicara que no se presentarían aumentos en las facturas, asociados a un mayor consumo o a otros cobros no relacionados con este servicio.

Adicionalmente, a partir de agosto de 2020 y por tres meses de consumo se autorizó un incremento temporal del 10% a los subsidios de gas combustible por red que reciben

los usuarios de estratos 1 y 2, sobre el consumo de subsistencia (20 m³ para gas natural GN o 7.26 m³ para gas licuado del petróleo GLP). Este alivio benefició a más de 2,3 millones de usuarios residenciales de estrato 1 y aproximadamente 3,6 millones de usuarios de estrato 2. Esta medida tuvo un costo total aproximado de \$46.000 millones.

Así mismo, las empresas realizaron la reconexión gratuita del servicio para más de 462.000 usuarios residenciales que no contaban con suministro de energía por situaciones relacionadas con el pago, de los cuales cerca del 60% se encontraba en estrato 1 y 30% en el estrato 2. Además, los distribuidores no realizaron suspensiones del servicio a usuarios en los estratos 1, 2 y 3.

Teniendo en cuenta que por la pandemia del Covid-19 se dificultó la lectura presencial de medidores, el Gobierno Nacional decidió prohibir la medición por promedios por parte de las compañías de servicios públicos de energía eléctrica y gas natural, exceptuando a aquellos usuarios que no permitieran a la compañía entrar a sus predios para hacer la respectiva lectura del contador.

El Ministerio de Minas y Energía lanzó la iniciativa 'Comparto Mi Energía' para que los colombianos pudieran ayudar a familias de estratos 1, 2, 3 o 4 con el pago de su factura mensual de energía eléctrica, durante la emergencia declarada

en el país por el Covid-19. Gracias a la ayuda de todos los colombianos y empresas que se unieron con el programa de aporte voluntario, se han recaudado más de \$6.800 mi-

llones, con los cuales se pagaron las facturas de energía eléctrica de más de 200.000 familias de estratos 1 y 2.



8.1.2

Regalías para la atención de la emergencia

Con el fin de agilizar las acciones e inversiones necesarias para atender la emergencia sanitaria generada por el COVID-19 y la posterior declaratoria del Estado de Emergencia Económica, el Gobierno Nacional autorizó el uso de recursos del Sistema General de Regalías por parte de las entidades territoriales para la ejecución de proyectos de atención en salud y protección social, agricultura y desarrollo rural, suministro de alimentos y recurso hídrico, asistencia alimentaria a la población afectada por causa de la emergencia y garantizar la efectividad continuidad y calidad en la prestación de servicios públicos domiciliarios.

Así las cosas, de conformidad con el Decreto Legislativo, el 5% de los proyectos financiados para hacer frente a la emergencia y contrarrestar sus efectos, se orientó a garantizar la continuidad en la prestación del servicio de energía eléctrica y de gas combustible domiciliario, lo cual representó una inversión cercana a \$14.500 millones.

Así mismo, las empresas de servicios públicos de energía eléctrica implementaron diferentes alternativas complementarias para ayudar a mitigar los impactos de la pandemia, y en coherencia con lo establecido por el Gobierno Nacional, implementar otras medidas que contribuyeron a garantizar la prestación del servicio público de energía y beneficiar a los usuarios del servicio.

Algunas de las medidas tomadas fueron, la no suspensión del servicio de energía eléctrica a los usuarios que presentaron retrasos en el pago del servicio, la reconexión progresiva de los usuarios que tenían suspendido el servicio al momento en que inicio la emergencia y la prohibición de la medición por promedios por parte de las compañías de servicios públicos de energía eléctrica.

Con las medidas expuestas, el Gobierno Nacional en articulación con los actores del sector, logró la implementación alivianar la capacidad de pago de los usuarios y garantizar la prestación de los servicios de energía eléctrica y gas natural, al mismo tiempo que se contribuyó a la reactivación económica del país.

8.1.3 Medidas en el sector de gas combustible por redes

● **Recursos para subsidiar en el pacífico el pago de los servicios públicos en los estratos 0, 1 y 2.** El Ministerio de Minas y Energía a través del Fondo de Subsidios de Solidaridad y Redistribución del Ingreso-FSSR continúa subsidiando el consumo básico o de subsistencia (hasta 20 m³) mensual hasta en un 60% para usuarios de estrato 1, y hasta el 50% para usuarios de estrato 2 del ser-

vicio de gas combustible por redes a nivel nacional. No obstante, con la expedición del Decreto 517 de 2020, el Gobierno Nacional dictó disposiciones en materia de los servicios públicos de energía eléctrica y gas combustible, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica declarado por el decreto 417 de 2020.

Respecto al servicio público de gas combustible, estableció puntualmente las siguientes medidas:

- **Asignar los subsidios por menores tarifas correspondientes al año 2019 a las empresas comercializadoras, sin que sea necesario contar con una validación en firme los montos.** Sobre esta medida, la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía expidió la Resolución 31276 del 3 de abril de 2020 con los saldos a reconocer correspondiente al primer, segundo y tercer trimestre de 2019.

- **Giro anticipado de subsidios,** para que el Ministerio de Minas y Energía durante el 2020 siempre y cuando cuente con la disponibilidad de presupuestal, pueda asignar los subsidios de manera anticipada a las empresas comercializadoras teniendo en cuenta proyecciones basadas en montos de subsidios históricos. El Ministerio expidió la Resolución 31322 del 15 de mayo de 2020.



- **Otorgar nuevos subsidios para usuarios estratos 1 y 2 del servicio público domiciliario de Gas Licuado de Petróleo.** Previa focalización de acuerdo con los resultados arrojados por el SISBEN en relación con el combustible usado para cocinar, en el mismo porcentaje aplicable que a los usuarios subsidiados actualmente. Al respecto, es preciso señalar que el programa piloto de subsidios por el consumo de GLP en cilindros que viene ejecutando este Ministerio desde el año 2014 beneficia a los usuarios de 6 departamentos en el país, dentro de los cuales se encuentran las zonas costeras del pacífico ubicados en los departamentos del Cauca y Nariño.

- **El pago diferido por un plazo de 36 meses del costo básico o de subsistencia de este servicio que no sea subsidiado a los usuarios residenciales de estratos 1 y 2,** a través de las empresas comercializadoras, para los

consumos correspondientes a los ciclos de facturación de abril y mayo de 2020, sin que se les traslade a estos usuarios ningún interés o costo financiero por el diferimiento de este cobro.

- **Asunción del pago de servicios públicos por parte de las entidades territoriales**, para que, durante el término de la declaratoria del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica declarado, las entidades territoriales puedan asumir total o parcialmente el costo de los servicios públicos de energía eléctrica o de gas combustible para reducir la tarifa de los usuarios dentro de su jurisdicción, de acuerdo con lo que determine la respectiva entidad territorial.
- **Adopción de medidas transitorias para el pago diferido de las facturas emitidas en el suministro y en el transporte para la prestación del servicio público de gas combustible por redes**. De acuerdo con su competencia, la Comisión de Regulación de Energía y Gas- CREG expidió las Resoluciones 059 y 060 de 2020, con el fin de establecer las medidas necesarias para la aplicación de lo dispuesto en el Decreto 517 de 2020.
- **10% adicional en el subsidio por el consumo del gas combustible por redes para usuarios de estratos 1 y 2 en el territorio Nacional**. Con Resoluciones 40236 y 40302 de 2020 expedidas por el Ministerio de Minas y Energía se otorgó un incremento de 10 puntos porcentuales al porcentaje de subsidio que actualmente reciben los usuarios de los estratos 1 y 2, sobre el consumo básico o de subsistencia del Costo Unitario Equivalente de Prestación del Servicio.



8.2.

El paso del Huracán Iota por el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina

El 15 de noviembre de 2020 un huracán categoría 5 por primera vez en la historia de Colombia golpeó nuestro territorio insular. Iota llegó al Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y en cuestión de tres horas pasó de categoría tres a cinco con vientos de más de 245 kilómetros por hora.

El ojo del huracán, que llegó a estar a 18 kilómetros del área continental, resultó devastador para Providencia, afectando un 98% de su infraestructura, incluyendo la destinada a la prestación de servicios públicos domiciliarios, como el de energía eléctrica, y el abastecimiento de combustibles líquidos, indispensables para más de 5.000 habitantes.

Desde el primer momento el Gobierno del Presidente Iván Duque hizo presencia en la isla, con un solo objetivo en mente: la reconstrucción de Providencia. El Ministerio de Minas y Energía se concentró inicialmente en el restablecimiento del servicio de energía eléctrica y garantizar el suministro de combustibles.

En energía eléctrica

Para la atención inicial de la emergencia en la isla, el Ministerio, con el apoyo de empresas y aliados del sector eléctrico, brindó soluciones provisionales con la entrega de 1.652 kits solares unifamiliares, los cuales brindaron un suministro básico de electricidad para iluminación y carga de teléfonos y dispositivos móviles.

Durante los primeros 10 días el Ministerio de Minas y Energía apoyo el traslado y distribución de 16 plantas de energía, que fueron donadas, y en diciembre EMCALI suministró 4 plantas adicionales para Providencia que permitieron el abastecimiento eléctrico de los puntos críticos de la isla.

Gracias a la entrega y el trabajo de un equipo humano de más de 150 operarios de empresas como EMCALI, EPM, Celsia, Enerpereira, Eléctricas de Medellín, SOPESA, Megaproyectos, entre otras, inició el proceso de reconstrucción de la infraestructura eléctrica de la isla, 85 días después del paso del Huracán Iota, se logró el 100% del restablecimiento de la red de distribución de media y baja tensión.

Suministro de combustibles líquidos y GLP

Para asegurar el abastecimiento de combustibles líquidos y GLP en Providencia, el 26 de noviembre, pocos días después del paso del huracán, se habilitó la distribución de combustible desde la estación de servicio de la isla. Además, se realizó la sustitución de los surtidores por unos con una mejor tecnología.

Se garantizó la disponibilidad de combustibles líquidos en la terminal de Chevron el Arenal en SAI con 9 buques con 800.000 galones: 485.000 galones de diésel marino; 120.000 galones de jet; 60.000 galones de diésel con 10% de mezcla de biodiesel, y 135.000 galones de gasolina motor corriente. Una vez más, gracias a la solidaridad de empresas y actores del sector minero-energético, se articularon las donaciones de empresas que sumaron 76.500 galones, provenientes de Chevron, Terpel, Hocol, Central Hidroeléctrica Urrá, Primax, Biomax y Petromil.

Como parte de las medidas tomadas por el Gobierno para atender la emergencia se disminuyeron los precios de combustibles. El precio promedio de la gasolina en Providencia se redujo a \$4.050 por galón y en diésel \$3.850 por galón. Los precios promedio se sitúan en \$5.940 el galón de gasolina

y en \$5.960 el galón de diésel. Adicionalmente, se entregó un beneficio al diésel marino del 50% sobre el valor del líquido, para el área de influencia del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina con el fin de garantizar el transporte de bienes y servicios esenciales.

Este alivio se aplicó para actividades de pesca, acuicultura y cabotaje de hasta 300 toneladas de registro neto que se desarrollen exclusivamente en el Pacífico colombiano, y sobre un volumen máximo en el departamento de 72.500 galones. Finalmente, de acuerdo con el reporte de PROVIGAS, distribuidor de Gas Licuado de Petróleo en la isla, desde el momento de la emergencia, se entregaron 5.315 cilindros de GLP, de los cuales 4.235 son de 30 libras y los 1.080 restantes son de 100 libras.

La Nueva Energía llega a Providencia

Tras el restablecimiento del servicio de energía en Providencia, el siguiente paso fue mejorar las condiciones de vida de los isleños, a través de proyectos sostenibles, amigables con el medio ambiente y los ecosistemas presentes en el archipiélago. Por eso, a través del Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente FENOGE, La Nueva Energía del sol llegó al archipiélago.



A través del Programa 'Be Energy' 530 familias de Providencia contarán con paneles solares con capacidad para generar 760 vatios pico de energía renovable y baterías de 2.500 vatios hora. Esta cifra equivale a más del 50% de las viviendas reconstruidas en la isla.

Estas soluciones solares individuales permitirán que cada hogar cubra alrededor del 50% de sus necesidades energéticas. El sistema de almacenamiento brindará autonomía hasta por dos días, en caso de una falla eléctrica del sistema o de la ocurrencia de un evento natural que afecte la red de distribución eléctrica de la isla. Estos usuarios también contarán con conexión a la red local, de manera que podrán acceder al servicio interconectado en caso de que lo requieran.

Así mismo, 'Be Energy' llevará energía solar a las instituciones educativas Bomboná sede principal y sede Boyacá, donde instaló soluciones solares con capacidad para generar 10 kWp de energía limpia, reduciendo en un 37% el costo anual de la energía en estas edificaciones. Actualmente avanza la instalación de sistemas de generación fotovoltaica de 5 kWp de capacidad en la Estación de Bomberos de Providencia y en el Centro Comunitario que se construye en el sector de Punta Rocosa, lugar que se ha destinado como refugio anti huracanes.

Ecoparque solar Ecopetrol

Si bien, durante la atención de la emergencia, se habilitaron las plantas de energía diésel existentes en la isla, se hizo evidente la necesidad de que Providencia contara con una solución energética sostenible con el medio ambiente, en el marco de la política de Transición Energética de Colombia.

Ecopetrol avanza actualmente en el proyecto para la construcción de una granja solar en Providencia con capacidad para generar 1,8MWp de energía limpia, además de sistema de baterías de 2,5MW y la actualización del sistema de control para la integración al sistema actual de generación de la isla. A esta iniciativa se sumó también la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, aportando USD\$2,5 millones para la adquisición del sistema de baterías.

Este sistema de almacenamiento permitirá fortalecer la confiabilidad del sistema eléctrico de Providencia, pues podrá soportar de manera momentánea la totalidad de la demanda de la isla en caso de ser necesario. Todo este proyecto per-



mitirá reducir en un 30% (286.910 galones) el consumo de combustibles líquidos para la generación de energía eléctrica en la isla, con lo cual se evitaría la emisión de 2.300 toneladas CO₂.

Gracias al ahorro fiscal causado por el proyecto, la comunidad recibirá una ampliación del consumo mínimo subsidiable en la Isla de forma temporal durante un año a partir de la entrada en operación de la planta. Simultáneamente, se solicitarán los estudios y análisis requeridos a la UPME para poder ajustar este valor de forma permanente en concordancia con las nuevas condiciones de la isla.

Entendiendo las particularidades del pueblo Raizal como población étnica de especial protección, el Ministerio de Minas y Energía y Eco-

petrol han generado espacios de diálogo con amplios estándares de participación ciudadana. Entre febrero y julio de 2022, se realizaron 20 reuniones en la isla, con la participación de los representantes del Concejo Raizal, la administración municipal, líderes sociales, ambientales, religiosos, representantes de las organizaciones ambientales, agremiaciones de artesanos, pescadores y comerciantes.

El proyecto, que además permitirá que Providencia cuente con bases sólidas para continuar integrando fuentes renovables a futuro, se encuentra en construcción y se espera que para finalizar el año 2022, se inicie la fase de pruebas para la entrada en operación del ecoparque en marzo del 2023.



Providencia, pionera en el uso eficiente de la energía

Además de la generación de energía con fuentes cada vez más limpias, sostenibilidad también es hacer un uso responsable de este recurso. Por eso, de la mano del Programa 'Be Energy' de Fenoge, Providencia se consolida como pionera en el uso eficiente de la energía.

Más de 1.500 hogares recibieron de manera gratuita en Providencia cerca de 11.400 bombillas tipo LED, y 1.436 usuarios residenciales de los estratos 1, 2 y 3 cuentan con neveras ahorradoras de 300 litros, generando así un ahorro promedio entre un 20% y un 57% en el servicio de energía eléctrica por vivienda.

Gracias a las medidas de eficiencia energética del programa Be Energy de FENOGE, más de 1.400 familias de Providencia podrán tener un ahorro entre un 20% y 57% en su factura de energía eléctrica.

Todas estas acciones han generado a la fecha, ahorros energéticos por cerca de 18 GW hora, lo que equivale al consumo de energía mensual de más de 114.000 hogares en el país, evitando la emisión de 13.300 toneladas de CO2 equivalente a la atmósfera, lo que representan la siembra de cerca de 1.600.000 árboles.

El Programa Be Energy también ha dispuesto un ciclo de talleres para garantizar la sostenibilidad de las acciones ejecutadas, certificando a 435 personas, entre las cuales se encuentran personal técnico y la comunidad sobre el mantenimiento de los equipos entregados por el Programa, así como en el manejo de la energía y el uso racional y eficiente en los hogares. Adicionalmente se han capacitado a 4.500 personas del sector residencial, comercial y hotelero en eficiencia energética.

8.3. Medidas Paro Nacional 2021

Los bloqueos de vías nacionales y departamentales en el marco de las movilizaciones del Paro Nacional 2021 que iniciaron el 28 de abril de 2021, generaron una situación de alerta en el sector minero energético, por cuenta del desabastecimiento de combustibles y gas en algunas regiones de país, y las afectaciones en la producción, con su consecuente impacto en la economía y la reactivación sostenible del país.

En su momento más crítico, estos bloqueos, ocasionaron que 11 departamentos del país entraran en alerta por alto riesgo de desabastecimiento de gasolina o diésel en Putumayo, Nariño, Caquetá, Cauca, Valle del Cauca, Risaralda, Quindío, Casanare, Arauca, Boyacá y Huila. mientras que en seis departamentos las alarmas se encendieron ante un eventual desabastecimiento de gas combustible.

Entre abril y mayo de 2021 se dejaron de producir cerca de 1 millón 800 mil barriles (1.818.220 barriles) que representarían ingresos por más de \$465.000 millones de pesos y 2.728,27 millones de pies cúbicos, es decir, \$36.017 millones de pesos. En cuanto a la producción de carbón, el país dejó de producir 150.000 toneladas de carbón y de exportar 200.000 toneladas, que hubiesen representado ingresos para el país por \$80.000 millones de pesos

Desde el primer momento, el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Minas y Energía, realizó un monitoreo y acompañamiento constante de la situación de desabastecimiento de combustibles líquidos y gas en varias regiones del país, que se vieron afectadas debido a los bloqueos de vías registrados a raíz del paro nacional iniciado el 28 de abril de 2021.

Esta situación originó un riesgo sobre el almacenamiento para el abastecimiento de gas, principalmente en el suroccidente del país: Nariño, Cauca, Putumayo, Caquetá, Huila y Valle del Cauca. Además, la prestación del servicio de gas natural fue impactada, puesto que los bloqueos en las vías generaron demoras para atender oportunamente el restablecimiento del servicio por fallas ocurridas en las redes, así como en el avance de los mantenimientos y mejoras programadas.

Para minimizar los riesgos relacionados con el abastecimiento y continuidad en la prestación del servicio de gas combustible, especialmente para los usuarios residenciales, se tomaron entre otras, las siguientes medidas:

- Desplazamiento a territorio de varios equipos de trabajo para prestar el apoyo necesario a la fuerza pública, entidades territoriales y empresas de servicios públicos y gremios
- Gestión con las empresas y gremios del sector en la organización de la logística requerida para el transporte, almacenamiento y suministro que permitiera la prestación del servicio público domiciliario de gas.
- Adopción de medidas para el abastecimiento del GLP, permitiendo que las empresas distribuidoras celebraran acuerdos comerciales para habilitar el llenado de cilindros en plantas de envasado de otras empresas.

8.4.

Otras situaciones y medidas en beneficio de los usuarios 2021

8.4.1 Mantenimiento programado en la Planta de Gas Cupiagua

Este mantenimiento se adelantó entre las 00:00 horas del 28 de agosto y las 24:00 horas del 3 de septiembre de 2021, presentando restricción para la demanda atendida. Esto, sumado a la emergencia ocasionada por una explosión con incendio en el gasoducto Gibraltar-Bucaramanga el 3 de agosto de 2021, la afectación en el gasoducto que transportaba el gas entre Cusiana y Cupiagua el 30 de agosto y una contingencia adicional el 1 de septiembre, generó una restricción importante a la demanda esencial en el país, se adelantaron las siguientes actividades:

- Revisar mecanismos que permitieran minimizar el impacto a la atención de sus demandas, principalmente la asociada con la demanda esencial, y los aspectos que requirieran intervención del MME.

- Acciones con los agentes, tanto del sector gas como el eléctrico, logrando el balance requerido para garantizar la demanda esencial requerida con la gestión de las diferentes herramientas regulatorias y operativas existentes.
- Ante la afectación del gasoducto Cusiana-Cupiagua se consideró la recomendación de racionamiento programado de gas natural
- Ante la contingencia adicional del 1 de septiembre, se activó el mecanismo de restricción insalvable en la oferta y así, restringir el consumo de la demanda no esencial.

8.4.2 Precios GLP

La regulación vigente de precios del GLP establece una indexación del combustible a precios internacionales y, por tanto, una exposición a las variaciones de la tasa de cambio. En los últimos años hemos experimentado precios a la baja en 2020 a inicios de la pandemia por COVID 19, donde hubo una disminución significativa en la demanda de combustibles a nivel mundial.

Luego como consecuencia de la recuperación económica subsecuente, se evidenció que los precios internacionales del propano y el butano, componentes básicos del GLP, han aumentado en promedio 357%, debido a que ha habido una recuperación más rápida de la demanda que de la producción, lo cual eleva los precios de estos combustibles. Además, la tasa de cambio que ha estado alrededor de los \$4.000 COP/USD.

A raíz de esta alza de precios, el Gobierno Nacional por medio de la CREG desarrolló un mecanismo denominado opción tarifaria median-

te el cual se ofrecía la venta de GLP por parte de Ecopetrol a un precio menor y la diferencia sería diferida en el tiempo, a la espera de precios más bajos. A esta opción se acogieron 17 distribuidores, que representan el 52.6% del mercado de GLP.

Como resultado de la continua alza de los precios internacionales y por tanto del precio final al usuario de GLP, Ecopetrol ofreció para el primer semestre de 2022 un precio inferior al máximo regulado; para las fuentes del interior del país corresponde a \$1.577/kg y en la costa \$1.909/kg siempre que este fuera menor al precio máximo regulado por la CREG para esas fuentes.

Fruto de esta medida, en el interior se observó una reducción promedio de \$683/kg lo que representa un 30% de descuento en el componente de suministro (G) de la metodología tarifaria de establecida por la CREG, mientras en la costa la reducción fue de \$659/kg que representa un descuento del 26%, en el GLP vendido por Ecopetrol.

Es importante resaltar que se han buscado medidas regulatorias para mantener las condiciones aplicables al primer semestre de 2022; sin embargo, se ha encontrado que estas soluciones no son estructurales y el mercado va a seguir expuesto a la volatilidad de precios internaciona-

les y a las variaciones de la tasa de cambio. En este sentido, es fundamental contar con una actualización a la metodología tarifaria del precio de suministro, que permita suavizar el impacto de esta exposición en el precio del combustible.



8.4.3 Precios de los combustibles

El Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles – FEPC, se creó para no trasladarle al consumidor final, la volatilidad de los precios internacionales de la gasolina o el diésel. Es decir que el fondo paga al refinador, la diferencia entre el precio internacional que suele ser muy volátil, y el precio que pagan los colombianos, precio que es fijado por el gobierno. Por tanto, los saldos a liquidar trimestralmente se componen de la sumatoria de:

- Diferenciales entre precios paridad exportación en costa del golfo de Estados Unidos y el IP Nacional. Esto se regula vía resoluciones del Minenergía y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- Costos asociados a la logística de importación de producto: movilizaciones, internaciones, fletes, aranceles, ICA, seguros, inspecciones, entre otros.
- Operaciones especiales de abastecimiento para garantizar el suministro de combustibles ante contingencias.

Al mes de agosto de 2018, el déficit del FEPC rondaba los 10.8 billones de pesos. Es decir, el monto que el FEPC le debía a la nación, por cuenta de los préstamos que la nación le hizo, para que FEPC le pagara al refinador. Gracias a la implementación del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Ley 1955 de 2019), el 19 de marzo de 2020 se realizó la extinción del déficit del FEPC, por el orden de 17 billones de pesos correspondientes al déficit que se venía consolidando por liquidaciones hechas desde el primer trimestre del 2011 hasta el tercer trimestre del 2019.

Posterior a la extinción del déficit realizada en marzo 2020, el FEPC ha acumulado saldos pendientes por pagar del orden de 16.5 billones, de los cuales el Gobierno Nacional ya ha liquidado y pagado 3.6 billones, lo correspondiente hasta el segundo trimestre del 2021. Para tercer y cuarto trimestre de 2021 y primer trimestre de 2022, se liquidó el valor de aproximadamente 14.2 billones, que están aún pendientes de pago.

Considerando las implicaciones que tiene para la Nación este mecanismo, en términos de costo y flujo de caja, se hace necesario evaluar una nueva metodología de fijación de precios y una senda de convergencia de precios, con incrementos graduales que se implementen, hasta cerrar los diferenciales entre el precio nacional y el internacional.

9.

ADMINISTRATIVO



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

la nueva energía



9.1

Gestión presupuestal, administrativa, financiera y contable



Ejecución presupuestal vigencia 2019

El presupuesto de gastos asignado para la vigencia 2019 ascendió a \$3.044.596 millones, se comprometió en un 98% y se ejecutó en obligaciones en un 83%, como se detalla a continuación:

TABLA N° 11
Ejecución presupuesto de gastos vigencia 2019
Ministerio de minas y energía – gestión general

Concepto	Presupuesto vigente 2019	Compromisos	% Compromisos / ppto	Obligaciones	% Obligado / presupuesto
Gastos de funcionamiento	80.745	78.066	97%	77.202	96%
Gastos de personal	28.028	27.498	98%	27.458	98%
Adquisición de bienes y servicios	4.259	3.939	92%	3.176	75%
Transferencias corrientes	44.918	43.112	96%	43.051	96%
Gastos por tributos y multas	3.540	3.517	99%	3.517	99%
Gastos de inversión*	2.963.851	2.899.100	98%	2.461.681	83%
Gran total	3.044.596	2.977.166	98%	2.538.883	83%

Millones de pesos

El presupuesto asignado para atender los Gastos de Funcionamiento en la vigencia 2019 se ejecutó en un 96% y se destinó al pago de la nómina de la entidad y a la adquisición de bienes y servicios requere-

dos para su normal funcionamiento, incluyendo la contratación de servicios profesionales y técnicos, así como los tributos, multas, sanciones e intereses de mora para el pago del impuesto predial,

del impuesto anual del parque automotor de la entidad y de la tarifa de control fiscal con destino a la Contraloría General de la República.

Los recursos asignados en Transferencias Corrientes se destinaron a atender la transferencia del impuesto al oro y platino a favor de los municipios productores de metales preciosos, la transferencia para gastos de funcionamiento de la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, el pago de sentencias y conciliaciones con fallo en contra de la entidad, la contribución de Colombia en su calidad de país miembro de la OIEA, el pago de mesadas pensionales, para incapacidades y licencias por maternidad, y por último, los aportes de previsión vejez jubilados para exfuncionarios de las extintas Empresas Minercol y Carbocol.

El Presupuesto de Inversión para la vigencia fiscal 2019 fue de \$2.963.851 millones y fue ejecutado en un 83%, como se detalla a continuación:

En el sector eléctrico se destinaron recursos para subsidiar el consumo de energía de los estratos más pobres de la población y el consumo de subsistencia de usuarios residenciales ubicados en áreas rurales de menor desarrollo, zonas de difícil gestión y barrios subnormales por valor de \$2.186.630 millones. Igualmente, en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 2467 de 2018, se destinaron recursos del Fondo PRONE para atender el pago de subsidios de menores tarifas del sector eléctrico del SIN por valor de \$74.319 millones.

Con los recaudos percibidos a través de

los Fondos FAER, FAZNI y PRONE se suscribieron contratos para el desarrollo de importantes proyectos con el fin de ampliar la cobertura y satisfacer la demanda de energía en ZNI y del SIN, mediante la implementación de soluciones de energía individual, sostenible y consistente, tales como: la instalación de soluciones solares fotovoltaicas y normalización de redes eléctricas, buscando mejorar el servicio de energía.

El sector hidrocarburos destinó recursos por valor de \$303.704 millones para subsidiar el consumo de gas combustible por red de estratos 1 y 2 de la población, beneficiando a 5.627.970 usuarios de este servicio. De igual manera se hizo para el consumo en cilindros y tanques estacionarios y a proyectos de infraestructura de GLP, en virtud del programa diseñado por el Ministerio para los departamentos de Caquetá, Cauca, Nariño, Risaralda, Putumayo y el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, beneficiando a 492.657 usuarios. Por otra parte, se llevó a cabo la cofinanciación de proyectos de construcción de infraestructura de gas licuado de petróleo por red de tubería en municipios de los departamentos de Nariño y Risaralda y se adelantaron importantes proyectos de cofinanciación de instalaciones de gas con destino a usuarios de menores ingresos.

A través de otros proyectos de inversión se direccionaron recursos para fortalecer el sector minero en su infraestructura informática y física, a fin de mejorar su competitividad, para el diseño y ejecución de una estrategia para gestión de la Agenda Ambiental, para el mejoramiento de la productividad minera, para la for-

mación de mineros de pequeña escala, a fin de fortalecer la gestión preventiva en el sector minero; para la adopción prácticas de producción más limpias en la población minera; para el apoyo acciones de control de la explotación ilícita; para el seguimiento e implementación de medios de regulación ambiental para pequeños mineros no regularizados en diferentes departamentos; para el fortalecimiento de reducción de emisiones de gases efecto invernadero y para la imple-

mentación de acciones para mitigación del riesgo de áreas afectadas por el sector minero-energético, en consonancia con el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático.

La Reserva Presupuestal, que corresponde a los compromisos por ejecutar al cierre de la vigencia 2018 y que fueron ejecutados en la vigencia 2019, tuvo el siguiente comportamiento:

TABLA N° 12
Ejecución reserva presupuestal constituida a 31-12-2018 y ejecutada en la vigencia 2019

Concepto	Reserva constituida en 2018 ejecutada 2019	Cancelaciones	Reserva ptal actual	Ejecutada	% Ejecucion
Gastos de personal	36		36	36	100%
Adquisición de bienes y servicios	356		356	326	92%
Transferencias corrientes	855		855	855	100%
Gastos por tributos, multas.	2.661		2.661	2.661	100%
Total gastos de funcionamiento	3.908	0	3.908	3.878	99%
Gastos de inversion	193.952		193.952	187.974	97%
Totales	197.860	0	197.860	191.852	97%

Millones de pesos



Ejecución presupuestal vigencia 2020

El presupuesto asignado para la vigencia 2020 muestra adiciones por valor de \$212.958 millones y reducciones por valor de \$173.043 millones, para un presupuesto disponible al cierre de la vigencia de \$3.032.315 millones, el cual fue ejecutado en compromisos en un 99% y en obligaciones en un 88%, como se muestra a continuación:

TABLA N° 13
Ejecución presupuesto de gastos vigencia 2020
Ministerio de Minas y Energía – Gestión general

Concepto	Presupuesto vigente 2020	Compromisos	% Compromisos / presupuesto	Obligaciones	% Obligado / presupuesto
Gastos de funcionamiento	109.127	101.132	93%	100.366	92%
Gastos de personal	29.463	28.194	96%	28.176	96%
Adquisición de bienes y servicios	4.093	3.902	95%	3.154	77%
Transferencias corrientes	68.687	62.464	91%	62.464	91%
Gastos por tributos y multas	6.884	6.572	95%	6.572	95%
Gastos de inversión *	2.923.188	2.898.205	99%	2.576.326	88%
Gran total	3.032.315	2.999.337	99%	2.676.692	88%

Millones de pesos

El presupuesto asignado para atender los Gastos de Funcionamiento en la vigencia 2020 se ejecutó en un 93%, en compromisos y en un 92% en obligaciones.

El Presupuesto de Inversión definitivo para la vigencia fiscal 2020, por valor de \$2.923.188 millones, se destinó principalmente para subsidiar el consumo de energía de los estratos más pobres de la población (\$1.872.331 millones) y para subsidiar el consumo de gas combustible por red y en cilindros con destino a usuarios de estratos 1 y 2 (\$525.055 millones).

La Reserva Presupuestal, que corresponde a los compromisos por ejecutar al cierre de la vigencia 2019 y ejecutada en la vigencia 2020, tuvo el siguiente comportamiento:

TABLA N° 14

Ejecución reserva presupuestal constituida a 31-12-2019 y ejecutada en la vigencia 2020

Concepto	Reserva constituida en 2019 ejecutada 2020	Cancelaciones	Reserva ptal actual	Ejecutada	% Ejecución 100%
Gastos de personal	40				
Adquisición de bienes y servicios	763		40	40	
Transferencias corrientes	61		763	743	97%
Total gastos de funcionamiento	864	0	61	61	100%
Gastos de inversión	436.548		864	844	98%
Totales	437.412	0	436.548	423.302	97%

Millones de pesos

Ejecución presupuestal vigencia 2021

El presupuesto asignado para la vigencia 2021 muestra adiciones por valor de \$1.847.367.228 millones, para un presupuesto disponible al cierre de la vigencia

de \$4.319.286 millones, el cual fue ejecutado en compromisos en un 98% y en obligaciones en un 93%, como se muestra a continuación:

TABLA N° 15

Ejecución presupuesto de gastos vigencia 2021 Ministerio de Minas y Energía – Gestión General

Concepto	Presupuesto vigente 2021	Com-promisos	% Com-promisos / presupuesto	Obligaciones	% Obligado / presupuesto
Gastos de funcionamiento	109.822	106.796	97%	106.042	97%
Gastos de personal	30.433	29.456	97%	29.416	97%
Adquisición de bienes y servicios	4.800	4.649	97%	4.042	84%
Transferencias corrientes	68.009	66.116	97%	66.009	97%
Gastos por tributos y multas	6.580	6.575	100%	6.575	100%
Gastos de inversión *	4.209.464	4.119.578	98%	3.904.070	93%
Gran total	4.319.286	4.226.374	98%	4.010.112	93%

Millones de pesos



El presupuesto asignado para atender los Gastos de Funcionamiento en la vigencia 2021 se ejecutó en un 97% en compromisos y obligaciones.

Del Presupuesto de Inversión definitivo para la vigencia fiscal 2021, por valor de \$4.209.464 millones, se destinaron \$2.939.255 millones para subsidiar el consumo de energía de los estratos más pobres de la población y \$721.003 millones para subsidiar el consumo de gas combustible por red y en cilindros, con destino a usuarios de estratos 1 y 2.

La Reserva Presupuestal, que corresponde a los compromisos por ejecutar al cierre de la vigencia 2020 y se ejecutó en la vigencia 2021, tuvo el siguiente comportamiento:

TABLA N° 16
Ejecución reserva presupuestal constituida a 31-12-2020 y ejecutada en la vigencia 2021

Concepto	Reserva constituida en 2020 ejecutada 2021	Cancelaciones	Reserva ptal actual	Ejecutada	% Ejecución
Gastos de personal	17		17	17	100%
Adquisición de bienes y servicios	738		738	689	93%
Total gastos de funcionamiento	755	0	755	706	94%
Gastos de inversión	321.269	0	321.269	308.371	96%
Totales	322.024		322.024	309.077	96%

Millones de pesos

Ejecución presupuestal vigencia 2022 con corte a junio 30.

El presupuesto asignado para la vigencia 2022, que asciende a \$4.166.629 millones, muestra una ejecución con corte al mes de junio del 66% en compromisos y del 58% en obligaciones, como se muestra a continuación:

TABLA N° 17
Ejecución presupuesto de gastos vigencia 2022
con corte a junio 30 de 2022

Concepto	Presupuesto vigente 2022	Com-promisos a 30-06-2022	% Com-promisos / presupuesto	O-Bligaciones a 30-06-2022	% Obligado / presupuesto
Gastos de funcionamiento	147.689	89.976	61%	82.498	56%
Gastos de personal	30.233	14.882	49%	14.195	47%
Adquisición de bienes y servicios	4.786	3.050	64%	1.429	30%
Transferencias corrientes	101.146	67.581	67%	62.411	62%
Gastos por tributos y multas	11.524	4.463	39%	4.463	39%
Deuda pública interna	10.404	0	0%	0	0%
Gastos de inversión *	4.008.535	2.671.024	67%	2.330.017	58%
Gran total	4.166.628	2.761.000	66%	2.412.515	58%

Millones de pesos

La Reserva Presupuestal que corresponde a los compromisos por ejecutar al cierre de la vigencia 2021 a ejecutarse en la vigencia 2022, muestra una ejecución del 16% con corte a junio 30 de la vigencia 2022:



TABLA N° 18

Ejecución reserva presupuestal constituida a 31-12-2021 y ejecutada con corte a junio 30 de la vigencia 2022

Concepto	Reserva ptal constituida en 2021 ejecutada a 30-06-2022	Can- celaciones	Reserva ptal actual	Ejecutada	% Ejecución
Gastos de personal	40		40	40	100%
Adquisición de bienes y servicios	606	5	601	551	92%
Transferencias corrientes	107		107	107	100%
Total gastos de funcionamiento	753	5	748	698	93%
Gastos de inversión	215.508	183	215.325	34.727	16%
Totales	216.261	188	216.073	35.425	16%

Millones de pesos

Ejecución recursos sistema general de regalías bienio 2019-2020

El presupuesto disponible del Sistema General de Regalías asciende a \$27.208 millones, distribuidos y ejecutados al cierre del bienio 2019-2020 de la siguiente manera:

TABLA N° 19

Ejecución presupuesto de gastos bienio 2019-2020

Concepto	Presupuesto vigente 2019	Com- Promisos	% Com- promisos / presupuesto	Obligaciones	% Obligado / presupuesto
Funcionamiento SGR	18.600	14.416	78%	13.831	74%
Fiscalización SGR	8.608	5.317	62%	4.876	57%
Gran total	27.208	19.733	73%	18.707	69%

Para el Funcionamiento del Sistema General de Regalías se incorporó, a título de disponibilidad inicial para el bienio 2019-2020, la suma de \$7.828 millones, lo cual corresponde a saldos presupuestales no ejecutados y compromisos pendientes de pago del bienio anterior. Los recursos asignados para el bienio 2019-2020 fueron distribuidos y asignados parcialmente por la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías por la suma de \$13.465 millones, dejando disponibles para el gasto \$10.772 millones, para un total de recursos disponibles de \$18.600 millones.

Al cierre del bienio se ejecutaron recursos de Funcionamiento por valor de \$14.416 millones en compromisos y \$13.831 millones en obligaciones, representando el 78% y el 74%, respectivamente.

Con estos recursos se atendieron los gastos generados por la planta temporal del Sistema General de Regalías, compuesta por 18 cargos. Así mismo, se llevó a cabo la contratación de servicios profesionales y técnicos para apoyar el seguimiento a los órganos colegiados de administración y decisión - OCAD, en cumplimiento de las funciones otorgadas por la ley y para apoyar el registro, control y seguimiento de la ejecución presupuestal de los recursos asignados a través del Sistema de Presupuesto y Giro - SPGR, en el marco normativo legal que los ampara. Adicionalmente, se realizaron

gastos requeridos para el funcionamiento y desarrollo de las diversas actividades de regalías.

Para fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo se incorporaron al Presupuesto del Sistema General de Regalías, a título de disponibilidad inicial, \$4.752 millones, que corresponden a saldos presupuestales no ejecutados y compromisos pendientes de pago del bienio anterior.

La Ley 1942 de 2018 definió como presupuesto de los órganos del Sistema General de Regalías asignando para la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y al conocimiento y la cartografía geológica del subsuelo para el bienio 2019-2020 el valor de \$371.292.

Ejecución recursos sistema general de regalías bienio 2021-2022 con corte a junio 30 de 2022

El presupuesto disponible del Sistema General de Regalías asciende a \$27.208 millones, distribuidos y ejecutados al cierre del bienio 2021-2022 de la siguiente manera:

TABLA N° 20 **Ejecución presupuesto de gastos bienio 2021-2022 con corte** **A junio 30 de 2022**

Concepto	Apropiación	Com- promisos	% Com- promisos / apropiación	Obligaciones	% Obligaciones / apropiación
Funcionamiento SGR	17.636	11.585	66%	9.747	55%
Gastos de personal	5.213	3.046	58%	2.995	57%
Adquisición de bienes y servicios	12.423	8.539	69%	6.752	54%
Fiscalización SGR	12.966	8.901	69%	5.651	44%
Adquisición de bienes y servicios - dirección minería empresarial	6.418	4.767	74%	3.333	52%
Adquisición de bienes y servicios - dirección de hidrocarburos	6.548	4.134	63%	2.318	35%
Total	30.602	20.486	67%	15.398	50%

Para el Funcionamiento del Sistema General de Regalías se asignaron recursos durante el bienio 2021-2022 por la suma de \$18.790 millones y se incorporaron, a título de disponibilidad inicial, recursos por valor de \$5.136 millones, mediante Resolución 40003 de enero 8 de 2021, valor que corresponde a saldos presupuestales no ejecutados y a los compromisos pendientes de pago del bienio anterior. Por otra parte, mediante Resolución 40129 de abril 26 de 2021, se incorporaron adicionalmente, a título de disponibilidad inicial, recursos por la suma de \$225 millones. De acuerdo con los nuevos recursos asignados por la Comisión Rectora para el bienio 2021-2022 por valor de \$11.547 millones, fueron incorporados \$9.237 millones y mediante Resolución 00620 de septiembre 21 de 2021, los cuales posteriormente fueron adicionales en \$3.262.

Al cierre del segundo trimestre de la vigencia 2022 y de manera acu-

mulada, se han ejecutado recursos de Funcionamiento por valor de \$11.585 millones en compromisos y \$9.747 millones en obligaciones, representando el 66% y el 55%, respectivamente.

Para fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo de las direcciones de Minería Empresarial e Hidrocarburos para el bienio 2021-2022 se asignaron recursos por valor de \$12.966 millones, incorporados al Presupuesto del Sistema General de Regalías mediante Resolución 40030 de enero 14 de 2021 y a título de disponibilidad inicial la suma de \$3.733 millones, que corresponden a saldos presupuestales no ejecutados y compromisos pendientes de pago del bienio anterior.

Mediante resolución 410466 de mayo 20 de 2021 se desagregaron recursos asignados por la Comisión Rectora del SGR por la suma de \$9.233 millones, de los cuales se

comprometieron al cierre del segundo trimestre de la vigencia 2022 recursos por valor de \$8.901 millones y se obligaron \$5.651 millones, representando el 69% y 44% respectivamente. Estos recursos se destinaron para contratar servicios profesionales y técnicos requeridos para efectuar seguimiento a las funciones de fiscalización de actividades de explotación, conocimiento geológico y cartografía, delegadas en la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y la Agencia Nacional Minera (ANM), y a la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos minerales y conocimiento geológico del subsuelo.

La Ley 2072 de diciembre 31 de 2020 definió el presupuesto de los órganos del Sistema General de Regalías para el bienio 2021-2022, asignando recursos para la fiscalización de la exploración y explotación de los yacimientos y al conocimiento y la cartografía geológica del subsuelo por valor de \$154.276 millones. Así mismo, es necesario tener en cuenta los recursos de disponibilidad inicial del bienio por valor de \$29.396 millones que se encontraban pendientes de distribuir. Así las cosas, el total de recursos asignados para la fiscalización es de \$183.672 millones, se distribuyeron \$182.426 millones, quedando pendiente por distribuir la suma de \$1.246 millones.



9.2

Gestión del talento humano en la transformación cultural



9.2.1 Planta personal

En el año 2010 se inició el proceso de modernización del Ministerio, el cual concluyó con la expedición de los Decretos 381, 382, 2585 y 2586 de 2012, los cuales arrojaron como resultado la integración de trescientos cinco (305) empleos. Posteriormente y durante la vigencia 2016, se adelantaron los trámites para la adopción de una planta temporal en virtud del cumplimiento de las obligaciones del Ministerio, en el marco del Sistema General de Regalías, el cual concluyó con la expedición del Decreto 591 de 2016 por el cual se crearon dieciocho (18) nuevos cargos. Sin embargo, mediante Decreto 1793 del 30 de diciembre de 2020,

se suprimieron dos (2) empleos de la planta temporal, quedando en total dieciséis (16).

La relación desagregada de la planta de personal se discrimina así:



*Mediante Decreto 1793 del 30 de diciembre de 2020, se suprimieron dos (2) empleos de la planta temporal, quedando en total dieciséis (16) a partir de la fecha de emisión del Decreto mencionado.

**321 empleos a partir del 30 de diciembre de 2020

Fuente: Grupo de Gestión Laboral y Carrera Administrativa



Una vez realizados los nombramientos, encargos y demás procedimientos administrativos de provisión de empleos, se logra evidenciar a continuación los resultados de dicha gestión:

Concepto	Total número de cargos de la planta	Número de cargos provistos	Número de cargos vacantes
Cargos de libre nombramiento y remoción			
Planta a 31 de mayo de 2019	65	58	7
Planta a 30 de abril de 2020	65	60	5
Planta a 31 de diciembre de 2020	65	57	8
Planta a 11 de junio de 2021	65	55	10
Planta a 30 de junio de 2022	65	58	7
Cargos de Carrera Administrativa			
Planta a 31 de mayo de 2019	240	218	22
Planta a 30 de abril de 2020	240	210	30
Planta a 31 de diciembre de 2020	240	221	19
Planta a 11 de junio de 2021	240	219	21
Planta a 30 de junio de 2022	240	209	31
Total Planta Permanente			
Planta a 31 de mayo de 2019	305	276	29
Planta a 30 de abril de 2020	305	270	35
Planta a 31 de diciembre de 2020	305	278	27
Planta a 11 de junio de 2021	305	274	31
Planta a 30 de junio de 2022	305	267	38

Fuente: Grupo de Gestión Laboral y Carrera Administrativa

Concepto	Total número de cargos de la planta	Número de cargos provistos	Número de cargos vacantes
Planta Sistema General de Regalías			
Planta a 31 de mayo de 2019	18	17	1
Planta a 30 de abril de 2020	18	17	1
Planta a 31 de diciembre de 2020	16	13	3
Planta a 11 de junio de 2021	16	15	1
Planta a 30 de junio de 2022	16	16	0
Total Planta de Personal			
Planta a 31 de mayo de 2019	323	293	30
Planta a 30 de abril de 2020	323	287	36
Planta a 31 de diciembre de 2020	321	291	30
Planta a 11 de junio de 2021	321	289	32
Planta a 30 de junio de 2022	321	283	38

Fuente: Grupo de Gestión Laboral y Carrera Administrativa

9.2.2

Concurso Abierto de Méritos - Oferta Pública de Empleos de Carrera Administrativa.

Durante el periodo comprendido entre 2019 y primer semestre de 2021, el Ministerio de Minas y Energía, en cumplimiento con las directrices impartidas por la Comisión Nacional del Servicio Civil (CNSC), actualizó el aplicativo del Sistema de Apoyo para la Igualdad, el Mérito y la Oportunidad (SIMO), con la identificación de vacantes de pre pensionados, concurso de ascenso y concurso abierto. De tal manera que se reportó la Oferta Pública de Empleos de Carrera OPEC con 145 vacantes, así:

Oferta Pública de Empleos de Carrera OPEC

Resumen de empleos por nivel jerárquico

Nivel	Cantidad de empleos	Cantidad de vacantes
Asesor	1	1
Asistencial	15	31
Profesional	80	103
Técnico	7	10
Total	103	145

Fuente: Subdirección de Talento Humano, Grupo de Gestión Laboral y Carrera Administrativa.

El 19 de enero de 2021 la Comisión Nacional del Servicio Civil expidió el Acuerdo No 0008 de 2021, "Por el cual se convoca y se establecen las reglas del Proceso de Selección, en las modalidades de Ascenso y Abierto, para proveer los empleos en vacancia definitiva pertenecientes al Sistema General de Carrera Administrativa de la planta de personal del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, identificado como Proceso de Selección No. 1547 del 2021- Nación 3. El Ministerio cuenta con un Micrositio del Concurso de Méritos 2021, en el cual se encuentra actualizada la información dispuesta por la CNSC.

A continuación, se relacionan los empleos por nivel jerárquico en el Concurso de Ascenso o Abierto que hacen parte del Proceso de Selección Nación 3 - Ministerio de Minas y Energía.

Resumen concurso MME

Empleo	Ascenso	Abierto
Asesor	1	
Profesional Especializado	38	54
Profesional Universitario		11
Técnico Administrativo	1	7
Técnico Operativo		2
Secretario Ejecutivo	1	13
Auxiliar Administrativo		8
Auxiliar de Servicios Generales		2
Conductor Mecánico		7
	41	104

Fuente: Subdirección de Talento Humano

9.2.3 Plan institucional de capacitación y lanzamiento de la iniciativa de la nueva energía

Por otra parte, el Ministerio lanzó la iniciativa de la Universidad de la Nueva Energía - UNE -, con el fin de institucionalizar un programa de formación y entrenamiento alineado con las metas estratégicas del sector, buscando fortalecer competencias, habilidades y cono-

cimientos vinculados a la misionalidad mineroenergética, la capacidad de servicio y las habilidades para una eficiente gestión pública. Esta iniciativa contempló la participación de toda la población del MinEnergía, independiente de su tipo de vinculación a la entidad.

9.2.4 Bienestar social laboral

Durante el periodo comprendido entre 2018 y junio de 2022, el Ministerio de Minas y Energía desarrolló diferentes actividades encaminadas a mejorar la calidad de vida laboral de los funcionarios y de su grupo familiar; estas actividades estuvieron enfocadas en diferentes ejes de gestión, tales como la integración social, la integración recreo deportiva y la integración social formativa.

Adicionalmente, mediante la Resolución 4-0806 del 01 de agosto de 2018 y la resolución 40738 del 25 de septiembre de 2019 se crearon incentivos para reconocer la labor de los mejores empleados, los cuales fueron premiados con incentivos pecuniarios y no pecuniarios.

De acuerdo con la Resolución 4-0085 del 31 de enero de 2019 se adoptó el Plan Estratégico de Talento Humano del Mi-

nisterio de Minas y Energía para la vigencia 2020 - 2021, que buscó gestionar y promover el desarrollo integral del capital humano, mediante la implementación de planes, programas y proyectos encaminados a mejorar el bienestar y la salud de los servidores.

Así mismo, mediante la Resolución 00688 de 05 de octubre de 2021 se adoptó el otorgamiento de incentivos no

pecuniarios y estímulos para la atracción y retención de talentos en el marco del Plan Cultural orientados a reconocer las buenas prácticas institucionales, promover la excelencia y orientación al resultado, fortalecer el trabajo colaborativo, contribuir a la apropiación de herramientas digitales para la toma de decisiones y mejorar la eficiencia en los procesos internos.

9.2.5 Adaptación al cambio desde el talento humano ante la crisis de la pandemia

En el marco de la pandemia por COVID 19, se tomaron medidas orientadas a la mitigación del riesgo de contagio y propagación del virus. Entre ellas se destacan:

- Adopción de la modalidad de trabajo en casa o híbrido.
- Expedición de las Resoluciones 40182 del 03 de julio de 2020 y 40306 del 20 de octubre de 2020.
- Implementación del esquema de seguimiento a las condiciones de salud, a través del reporte diario.
- Asesoría médica y psicológica vía telefónica a las personas afectadas por el virus, que soliciten este servicio.
- Definición de lineamientos y medidas para el personal que ha tenido que asistir al Ministerio.
- Implementación de afiches del correcto lavado de manos en todos los baños del Ministerio.
- Ciclo de webinar sobre “Mitos y verdades del COVID19 – Manejo Psicológico en tiempos del COVID”.



9.2.6

Entidades liquidadas

Como resultado de los procesos de restructuración implementados por el Gobierno Nacional, en los cuales se comprenden la supresión, disolución y liquidación de empresas del Nivel Nacional conforme a lo establecido en el numeral 15 del artículo 89 de la Constitución Política y el artículo 52 de la Ley 489 de 1998, (entre estas entidades que pertenecían al sector administrativo del Ministerio de Minas y Energía) se derivan para la entidad las siguientes obligaciones:

Por la cual se dictan medidas para adoptar, adaptar e implementar en el Ministerio de Minas y Energía las medidas de bioseguridad para mitigar y controlar la pandemia del Coronavirus COVID-19, establecidas en la Resolución 666 del 24 de abril de 2020 proferida por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Por la cual se dictan nuevas medidas para el manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19 y para el retorno progresivo al trabajo presencial en el Ministerio de Minas y Energía.

- Administración y custodia de los fondos documentales.
- Atención de solicitudes referidas a la expedición de certificaciones para tramites pensionales.
- Asunción de pasivos pensionales por mandamiento legal.
- Cumplimiento de Sentencias.
- Desarrollo de cálculos actuariales.

Así las cosas, de estas obligaciones se respondieron un total de 3.076 solicitudes. Las entidades liquidadas se relacionan a continuación.

Entidades Liquidadas

- Instituto de Asuntos Nucleares y Energías Alternativas – INEA
- Minas de Muzo y Coscuez
- Carbones de Colombia S.A. - CARBOCOL
- Empresa Colombiana de Minas – ECOMINAS
- Minerales de Colombia S.A. - MINERALCO
- Empresa Colombiana de Carbón S.A. – ECOCARBON
- Empresa Nacional Minera Limitada - MINERCOL LTDA
- Archipiélagos Power And Light Co. S.A. E.S.P.
- Electrificadora del Atlántico S.A. E.S.P
- Electrificadora de Bolívar S.A. E.S.P.
- Electrificadora de Córdoba S.A. E.S.P.
- Electrificadora de La Guajira S.A. E.S.P.
- Electrificadora de Sucre S.A. E.S.P.
- Electrificadora del Chocó S.A. E.S.P.

- Electrificadora del Cesar S.A. E.S.P.
- Electrificadora de Magangué S.A. E.S.P.
- Empresa Colombiana de Gas - ECOGAS
- Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica - CORELCA S.A. E.S.P.
- Electrificadora del Tolima – Electrolima S.A. E.S.P. – En proceso de entrega
- Empresa de Energía del Amazonas S.A. – EEASA ESP.

Fuente: Subdirección de Talento Humano.

Durante el segundo semestre de 2021, luego de la medición 360 y con los resultados obtenidos de la medición de cultura, el Ministerio, a través de la Subdirección de Talento Humano, implementó un Portafolio de Humanización y Bienestar, enfocado al fortalecimiento del liderazgo, construcciones de planes de subculturas, coaching individual, talleres de experiencia vivencial en áreas de intervención del sector minero - energético, diagnóstico para construcción de planes y mejoras desde la experiencia del colaborador en cuanto a desarrollo organizacional y mejora de procesos, plan de sucesión de cargos y finaliza llevando a cabo una medición de cultura 2021, con miras a la consolidación del proceso en el año 2022, con objetivos específicos, previendo un informe comparativo de la vigencia sobre la cual se trazó el plan.

9.3

Transformación cultural

 PROPÓSITO SUPERIOR	<p>Somos una mina de energía que impulsa el progreso del país y transforma vidas</p>
 VISIÓN	<p>El Ministerio de Minas y Energía será reconocido por la formulación de políticas que garanticen el desarrollo y aprovechamiento eficiente de los recursos mineros y energéticos en Colombia, su explotación, abastecimiento y exportación de sus excedentes, trabajando con eficiencia, innovación, calidad en su gestión y promoción de la responsabilidad social y ambiental.</p>
 MISIÓN	<p>Formular y adoptar políticas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos mineros y energéticos para contribuir al desarrollo económico y social del país.</p>

(* Fuente de las diapositivas: Presentación Proceso de Transformación Cultural MinEnergía 2019-2022)



ILUSTRACIÓN - Evolución de los resultados en la medición de cultura



ILUSTRACIÓN - Evolución del indicador de confianza en los líderes





9.3.1

Humanización y bienestar

El Ministerio de Minas y Energía, comprometido con la equidad de género, formuló diversos lineamientos al respecto y llevó a cabo acciones para impulsar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, entre otras:

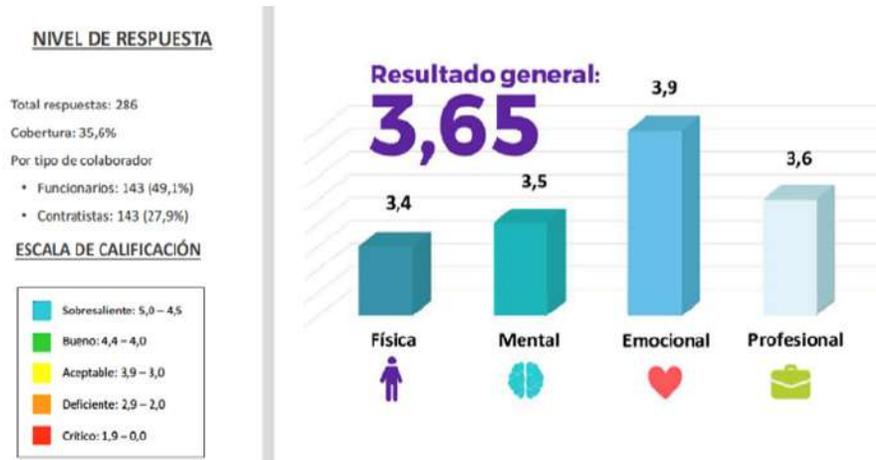
- 1 Conformación del comité de asuntos de género.
- 2 Adhesión al sello equipares.
- 3 Fortalecimiento de capacidades de planeación.
- 4 Generación de espacios permanentes de sensibilización y capacitación.
- 5 Desarrollo de una estrategia de comunicación.

9.3.2

Resultados Encuesta Energy:

A inicios del año 2022 se llevó a cabo una encuesta dirigida a servidores y colaboradores para medir el estado de bienestar y engagement pleno, requiriendo la alineación de 4 dimensiones: 1) profesional, para establecer hábitos de trabajo para maximizar el desempeño, 2) emocional, para asegurar alineación emocional interna con el propósito superior, 3) dimensión física, para asegurar un alto nivel de energía para afrontar los retos laborales y 4) dimensión mental, para enfocar la energía en lo más importante y así lograr resultados. Obteniendo una media de resultados así:

ILUSTRACIÓN - Resultados encuesta Energy 2022



Fuente: Presentación Proceso de Transformación Cultural Minenergía 2019-2022

9.4

Gestión y promoción de la transparencia e integridad

Con el fin de promover una cultura de legalidad y transparencia en los funcionarios y contratistas del Ministerio, así como generar una reflexión sobre la gestión pública con integridad, en el año 2021 se creó una campaña llamada “denuncias efectivas”, con el propósito de generar posicionamiento, apropiación y un mayor uso del buzón de integridad y transparencia sectorial explicando los pasos para consolidar denuncias efectivas que permitieran su correcta investigación.

ILUSTRACIÓN - Pieza comunicativa Transparencia

Fuente:
Elaboración propia



A lo largo del año 2021 y con el propósito de fortalecer el uso de la información que proporciona el buzón de integridad y transparencia, para la toma de decisiones, se realizaron 6 capacitaciones para cada una de las entidades adscritas al Ministerio y una capacitación general, en el marco de la mesa sectorial de integridad y transparencia, explicando el uso y las aplicaciones de la plataforma que gestiona el buzón. Los informes trimestrales con respecto al uso del buzón a nivel sectorial se encuentran disponibles para la consulta de los interesados en: <https://www.minenergia.gov.co/en/transparencia-para-todos>.

Dentro del fortalecimiento de la transparencia activa, que corresponde a la obligación para todos los Órganos del Estado de publicar en las páginas web información útil, oportuna y relevante de manera permanente y proactiva, el equipo del Ministerio encargado de desarrollar el portal, consolidó la nueva estructura de navegación que permitirá a la entidad ser la puerta del sector minero - energético en transparencia de la información hacia el ciudadano y sus grupos de interés. Adicionalmente se ha avanzado en la publicación de información valiosa que facilita la participación y control social, dentro de los cuales se pueden destacar:



- Ampliación de mecanismos de acceso a la información, que busca evitar la opacidad de ésta, fortaleciendo el uso de lenguaje claro y la apertura a diferentes grupos poblacionales recurriendo por ejemplo al uso del lenguaje de señas en los diferentes contenidos, y la traducción de los documentos en lenguas nativas, además del seguimiento a la calidad de la información a publicar.

- Reporte de sostenibilidad bajo los lineamientos del Global Reporting Initiative (GRI) para el fortalecimiento de la confianza por parte de los ciudadanos y grupos de valor, así, durante el año 2021 se lideró desde la Secretaría General la elaboración del primer reporte de sostenibilidad del Ministerio, para lo cual se compartió la estrategia de elaboración con los directivos a través de sesiones individuales y se realizaron talleres con delegados de las áreas para definir la materia-

lidad de los temas a reportar, de acuerdo con esta metodología.

Es de resaltar, dentro de las estrategias desarrolladas para la gestión y promoción de la transparencia e integridad, que en el marco del convenio 344, suscrito con todas las entidades del sector para este fin, se creó la mesa sectorial de integridad y transparencia, conformada por representantes de cada una de las entidades

adscritas y que, a través de este convenio, se elaboró y suscribió el Pacto de Integridad y Transparencia, la definición de la estrategia de divulgación y promoción del Buzón de Integridad y Transparencia para cada entidad y el intercambio de iniciativas y buenas prácticas en temas como compliance, entre otros.

Adicionalmente, se desarrolló de manera satisfactoria la capacitación del Servicio de lo Público en todas las entidades del sector minero - energético con la participación de más de 700 funcionarios y contratistas, con el fin de promocionar la transparencia en los servidores públicos y la firma del pacto de integridad y transparencia.

En cuanto al desarrollo de la estrategia de conflicto de intereses, definida con el Departamento Administrativo de la Función Pública, en el año 2021 se inició la campaña de difusión, la cual ha permitido la promoción del código de integridad, su interiorización y aplicación del deber ser de un servidor público transparente, íntegro y legal, recurriendo a diversas estrategias didácticas como el análisis de casos en los cuales los colaboradores pueden verse inmersos para evitar situaciones que conlleven a la materialización de un conflicto de interés; además de 21 sesiones de capacitación en las que participaron 373 servidores. El seguimiento a la estrategia puede ser consultada en: <https://www.minenergia.gov.co/en/transparencia-para-todos>.

Un componente esencial para la gestión y promoción de la transparencia e integridad corresponde al proyecto de Buen Gobierno, que busca la consolida-

ción de las herramientas, lineamientos y recomendaciones para la lucha contra la corrupción producto de alianzas estratégicas. Dentro de los hitos que componen este proyecto se encuentran:

● **Alianza Transparencia por Colombia:**

Se firmó un Acuerdo de Entendimiento suscrito el 30 de abril del 2020 entre el Ministerio de Minas y Energía y Transparencia por Colombia para el fortalecimiento de las medidas de transparencia y mitigación de los riesgos de corrupción, así como el fomento de la denuncia y su cualificación en el marco de una colaboración entre el Centro de Asistencia Legal Anticorrupción - ALAC - y el buzón de línea ética del Ministerio.

● **Alianza UNDOC:** Desde 2015, UNODC ha liderado el plan de acción colectivo Hacia la Integridad, un plan enfocado en incrementar el diálogo entre el sector público y privado para fortalecer la prevención de la corrupción y el cumplimiento de la ley, el cual cuenta con el apoyo de Pacto Global Red Colombia y la Secretaría de Transparencia de la Presidencia de la República.

Basados en las actividades, alianzas estratégicas y resultados de la implementación de este plan, en el marco de la Iniciativa de Integridad de Siemens, la UNDOC buscó promover la cultura de legalidad, así como generar una mejor comprensión del fenómeno de corrupción en la contratación pública, específicamente en los sectores de salud y energía en Colombia, a través de la acción colectiva, la educación y la formación, con el fin de promover mercados limpios y una competencia justa.



Por lo anterior, el Ministerio de Minas y Energía, en colaboración de la UNDOC, realizó sesiones de recopilación de información que permitió el desarrollo de un diagnóstico de corrupción en la contratación en los sectores priorizados, el cual permite identificar los riesgos y tipologías de corrupción para que, a partir de ello, se puedan ofrecer una serie de recomendaciones tendientes a mejorar los procesos de compras públicas que tienen lugar en dichos sectores.

Adicionalmente, se realizó seguimiento al documento de recomendaciones para la prevención de riesgos de corrupción en las Zonas no Interconectadas (ZNI). Una vez consolidado y entregado el documento que organizó la UNDOC, se consolidó un equipo que integra áreas como la Subdirección Administrativa y Financiera, el Despacho de la Secretaría General y el equipo de la Dirección de Energía Eléctrica para llevar a cabo sesiones de trabajo y promover diferentes estrategias para abordar las recomendaciones.

● **Nuevas Alianzas:** La Secretaria de Transparencia de la Presidencia de la República, con el propósito de buscar apoyo para la gestión de la estrategia del equipo de integridad y transparencia e identificar oportunidades de mejora en el marco de lo dictaminado por el Gobierno Nacional, acompañó la reestructuración de los planes anticorrupción de cada dependencia del Ministerio de Minas y Energía a través de sesiones personalizadas, dando como resultado la modificación de 8 planes aprobados en el año 2022.

Por su parte, en cuando a la preparación para la aplicación del nuevo Código General Disciplinario, es de resaltar que inicialmente, en el marco de la Red de Asuntos Disciplinarios del Sector de Minas y Energía, se creó y presentó un informe de necesidades para la implementación del Código (Ley 1952 de 2019), con la aprobación de todas las autoridades disciplinarias del sector; y posteriormente, con la entrada en vigor del nuevo Código General Disciplinario, se creó en la entidad una estrategia jurídica de preparación, adecuación e implementación a través de sesiones de instancia de impulso procesal, con las que se quiere garantizar la eficacia, legalidad y oportunidad en cada una de las instancias del proceso disciplinario.

9.4.1 Política Pública de Transparencia e Integridad del Sector Minero Energético – PTISME



En cumplimiento a las funciones asignadas en la Ley 2056 de 2020, que modificó el Sistema General de Regalías, el Ministerio de Minas y Energía fijó la política de transparencia del sector minero energético. A finales de 2021 la entidad en conjunto con representantes de los gremios empresariales, entidades del gobierno nacional y sociedad civil, inició la construcción participativa de la primera Política de Transparencia e Integridad del Sector Minero Energético (PTISME), planteando como objetivo general: “Fijar un marco de acción que permita garantizar el acceso a información veraz, comprensible y oportuna del sector minero – energético, a través de la rendición de cuentas y la consolidación de una cultura

de la integridad, que fortalezca la confianza y contribuya a la toma de decisiones informada y concertada por parte de los grupos de interés”.

La PTISME está formulada bajo tres pilares fundamentales: 1) transparencia enfocada a la apertura de datos, acceso y divulgación de la información; 2) rendición de cuentas como un espacio de interlocución que incentiva la participación ciudadana y control en la gestión y recursos que genera el sector e 3) integridad para implementar acciones de prevención de la corrupción que, de manera articulada, permiten promover un debate público informado de las actividades del sector.

Para el desarrollo de la política se ha avanzado en la implementación de la hoja de ruta que comprende: la adopción de los objetivos, lineamientos y acciones de la política en el Ministerio y sus entidades adscritas; socialización de la política en las entidades territoriales con el apoyo de la Federación Colombiana de Municipios y la Federación Nacional de Departamentos y las agremiaciones del sector.

9.5

Estrategia carbono neutralidad del ministerio de minas y energía - verificación y certificación carbono neutro icontec - sello verde - paneles solares

9.5.1 Huella de carbono del ministerio de minas y energía

Con el propósito de dar ejemplo, y comenzar el cambio desde casa, el Ministerio de Minas y Energía ha medido la huella de carbono de su sede administrativa y sede archivo desde el año 2018, la ha compensado hasta el año 2020 y contamos con la certificación de carbono neutro desde el 4 de octubre de 2021.

Para el año 2018, se identificaron 190 toneladas de CO₂eq, las cuales fueron compensadas con la adquisición de certificados de carbono nacionales provenientes del proyecto forestal "El Viento" ubicado en el departamento de Vichada que conserva la biodiversidad y apoya el desarrollo de pequeños reforestadores en el país. Para el año 2019 se midieron aproximadamente 238 toneladas de CO₂eq, las cuales fueron compensadas con la adquisición de certificados de carbono nacionales provenientes del Proyecto Cárvida Duratex, ubicado en el Suroeste del departamento de Antioquia por Las veredas La Selva, La Aguada,

Volcán Colorado, Las Playas, Río Frío, El Río, La Raya y La Leona en el Municipio de Jericó; y la Vereda Valle Umbría en el Municipio de Andes. Para el 2020 se midieron 271 toneladas de CO₂eq y para la compensación se utilizaron certificados de carbono que se tenían como excedentes de los años anteriores.

Actualmente, se estiman para el año 2021 aproximadamente unas 164 toneladas de CO₂eq que darían cuenta de las acciones que se vienen implementando para la reducción de emisiones. Asimismo, las entidades adscritas al ministerio se unieron a esta iniciativa y realizaron su inventario de GEI en el marco del diseño de una estrategia de generación de capacidades para el monitoreo, cuantificación, reporte, rendición de cuentas y gestión de la huella de carbono organizacional. Su siguiente paso es verificar y compensar para llegar a la carbono neutralidad.

9.5.2 Certificado de carbono neutro

El Ministerio de Minas y Energía es el primer ministerio en Colombia que obtuvo la certificación de carbono neutro, bajo las especificaciones del ICONTEC, ya que decidió realizar la compensación de las emisiones de GEI de sus instalaciones y definió un Plan de gestión de GEI.

La neutralidad de carbono a la que se comprometió el Ministerio involucra acciones de mitigación para reducir GEI y compensación de emisiones residuales¹ para lograr un resultado neto de cero. Sin embargo, se busca que la compensación sea una segunda opción.

El Programa de Gestión de GEI recoge las acciones que el Ministerio de Minas y Energía ya viene implementando, y propone unas metas que deberán ser evaluadas año a año mientras dure la vigencia de su certificación (03/10/2024).

9.5.3 Premio sello verde de verdad (CO2CERO)

El 11 de marzo de 2021, el Ministerio de Minas y Energía es reconocido por tener un enfoque de sostenibilidad en sus actividades y procesos, comprometidos con la mitigación del cambio climático desde sus instalaciones. Debido a que el Ministerio realizó la compensación voluntaria de sus emisiones organizacionales de los años 2018, 2019 y 2020; la empresa CO-

2CERO2 entregó el Premio Sello VERDE DE VERDAD® que es una etiqueta ambiental voluntaria adquirida por cualquier empresa, organización, fundación o comunidad, que demuestre el compromiso ambiental que tiene por medio de sus acciones.

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático nos permite avanzar en este tipo de iniciativas porque es la herramienta de apoyo con la que cuenta el sector para fortalecer integralmente sus capacidades institucionales, técnicas, de gestión y conocimiento.

9.5.4 Paneles solares

Gracias al apoyo del FENOGE en la vigencia 2021, se logró la instalación de un sistema solar fotovoltaico conformado por 360 paneles solares, distribuidos en las dos sedes del Ministerio, con una potencia instalada para la sede principal de 118kWp y 16.8 kWp para la sede carrera 50; a partir de la puesta en marcha del proyecto se han logrado grandes avances en materia de sostenibilidad energética, lo que ha permitido disminuir los consumos de energía eléctrica en un 46% respecto al año 2019 y 26,4% respecto al 2020, generando ahorros económicos promedio de \$91.959.468 pesos anuales para la entidad, con estas iniciativas el Ministerio de Minas y Energía como cabeza del sector busca contribuir con la transición energética y el uso de energías limpias, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fortalecer las medidas para la adopción al cambio climático.

9.6

Tecnologías de la comunicación y la información en la transformación digital



El Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad busca, dentro de sus ejes, que el Estado garantice la equidad, la transformación digital y el emprendimiento; el Ministerio de Minas y Energía, formuló el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) para el período 2020-2023, el cual está alineado a las necesidades y tendencias tecnológicas actuales y a las estrategias institucionales que buscan la implementación de proyectos táctico-operativos, que faciliten la toma de decisiones para la adquisición, desarrollo, soporte, mantenimiento y uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir con el cumplimiento eficiente y eficaz de los objetivos misionales, mejorando los niveles de confianza, de servicio y de productos que ofrece el Ministerio a sus grupos de interés y a los ciudadanos en general.

Buscando el fortalecimiento de la transformación digital del Ministerio, se han abordado las siguientes temáticas:

9.6.1 Gobierno digital

Se expidió la resolución 40199 de 2021 para adoptar los lineamientos del modelo de gobierno de tecnologías de la información y del modelo de gobierno de datos del sector minero -energético, en donde se definirán las directrices para establecer esquemas de gobernabilidad y políticas para alinear procesos y proyectos sectoriales. Luego, en el marco de la implementación de la política de gobierno digital que ha venido facilitando la transformación digital del Ministerio de Minas y Energía, la entidad ha enfocado sus esfuerzos en el fortalecimiento estratégico de acciones de gobierno de TI, de seguridad y de sistemas de información, los cuales han permitido proveer servicios digitales de confianza y de calidad tanto para los clientes internos como externos. Se destaca entre otros:

9.6.1.1 Intégrame

Este proyecto tiene como objetivo el reporte de mina de datos (29 tableros con información de las direcciones de hidrocarburos, minas y energía) y (ii) el primer componente para Estrategia de legalidad para ZNI (zonas no interconectadas).

Tablero de información “Anomalías en las tarifas de energía en Colombia”



Tablero de información “Volumen despachado por agentes”



Es preciso destacar que, gracias a este proyecto, hoy el país cuenta con una solución tecnológica que habilita al sector para la generación de políticas públicas basadas en datos, una solución que aporta a la toma de decisiones de una manera más rápida y precisa y sin lugar a duda una solución que hace más transparente la gestión de este sector.

Landing page de INTÉGRAME

La Nueva Energía

ntégrame

**DA EL SALTO
A LA NUEVA
ERA**

Portal de integración e interoperabilidad de datos y analítica avanzada del Sector Minero-Energético colombiano.

[Iniciar Sesión](#) [Registrarme](#)

Inicio [¿Qué nos inspira?](#) [¿Quiénes somos?](#)

La Clase de La Nueva Energía, Mana...

La Clase de Nueva Energía
Con el Ministro Digno Mesa

9.6.1.2 Herramienta de Seguimiento a Proyectos Sectoriales - AVANZAME

Acorde a la necesidad de adoptar una herramienta para la gestión efectiva de proyectos, convenios y contratos de alta relevancia del Ministerio de Minas y Energía y de los Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos del Sector Minero Energético, se desarrolló la herramienta AVANZAME.

El proceso de implementación y parametrización de la herramienta y todos los módulos requeridos finalizó en diciembre de 2021.

Pantalla de inicio AVANZAME



9.6.1.3 Optimización de redes y seguridad

Para el fortalecimiento del portafolio de productos y servicios digitales que el MinEnergía presta a los diferentes grupos de valor, al interior de la entidad en la vigencia 2020 se adelantaron las siguientes acciones:

- Desarrollo, implementación y soporte de la aplicación Mi Energía, la cual se encuentra publicada en el portal Web del Ministerio de Minas y Energía, con el fin de que los
- ciudadanos que deseen hacer donaciones lo hagan por medio de la aplicación para ayudar a familias de estratos 1, 2, 3 y 4.
- Garantía de los servicios tecnológicos mediante el contrato de Mesa de ayuda (BPO)
- Desarrollo de módulos en NEON y demás actividades relacionadas.

9.6.1.4 Repositorio Normativo

En aras de avanzar con la implementación de los planes y proyectos de infraestructura tecnológica, de acuerdo con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) del MinEnergía y la política de gobierno digital, se avanzó en un punto único de consolidación de toda la información referente a la normatividad y regulación vigente del sector minero energético.

9.6.1.5 Portal **WEB**

Para lograr los objetivos de articulación con el sector, de posicionamiento y de servicio y transparencia, se desarrolló un nuevo portal web para consolidar la información disponible, e impulsar la transformación digital y la interacción entre la ciudadanía y el sector.

9.6.2 Seguridad **digital**

Un entorno de seguridad digital dinámico y en constante evolución requiere la inclusión de herramientas de última generación, que permitan a las organizaciones salvaguardar sus activos de información. En tal sentido, los esfuerzos del Ministerio se han enfocado en las siguientes actividades:

- Entrenamiento constante en temas de seguridad digital para funcionarios y colaboradores.
- Habilitación de protección UTM de última generación como elemento de fortalecimiento y aseguramiento de red.
- Protección de equipos de usuario final con la implementación de un sofisticado modelo de protección cloud antimalware.
- Integración de herramientas de 4IR para la detección de ataques cibernéticos.
- Ejecución de planes de monitoreo para la identificación y mitigación de amenazas y vulnerabilidades.
- Establecimiento de estrategias de respaldo y recuperación con mayor capacidad y velocidad de respuesta.

9.6.3 Transformación del sector **a partir del fortalecimiento tecnológico**

El Ministerio de Minas y Energía desde el año 2018 y hasta la fecha ha jugado un papel clave en la transformación de sus entidades adscritas siendo este cambio posible por el apoyo del Convenio de Préstamo N.º 3594/OC-CO entre la República de Colombia y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Las dos entidades más activas en este proceso

de transformación han sido la Agencia Nacional de Minería (ANM) y el Servicio Geológico Colombiano (SGC), los cuales contaban con oportunidades de mejora en procesos institucionales y en gestión de la información estratégica para la toma de decisiones a nivel sectorial. En el desarrollo de los últimos 4 años de ejecución del crédito se han alcanzado los

siguientes logros en materia de transparencia, eficiencia y modernización:

Rediseño de procesos de la Agencia Nacional de Minería (ANM):

Entre los años 2018 y 2019 se llevó a cabo la priorización de procesos y capacidades que sufrirían un rediseño por parte de las consultorías contratadas. El proceso de implementación se llevó a cabo en 2020 destacándose logros frente a:

● **Gestión Estratégica del Recurso Minero:**

Se construyó e implementó un nuevo modelo general para el otorgamiento de áreas estratégicas mineras mediante proceso de selección objetiva, lo que permitirá a la ANM disminuir el tiempo de respuesta a las titulares mineras en un 50% y podrá vincular este nuevo proceso a su sistema de información consolidado ANN Minería. Se consolidó el procedimiento actualizado de delimitación y declaración de áreas estratégicas mineras y se implementó una nueva estrategia de divulgación de la existencia de áreas estratégicas mineras.

● **Seguridad Minera:**

Se construyó un modelo de análisis causal y predictivo de la información de accidentalidad minera en el país, lo que permitirá a la ANM tener información de calidad, consolidada en una herramienta BI, con el fin de pasar de un modelo de atención reactivo a un modelo de atención preventivo.

Se firmó el convenio interadministrativo con los actores del ecosistema de seguridad minera a nivel país, con el cual se re-

colectará información de todos los actores, con el fin de consolidarlos y generar reportes actualizados de la siniestralidad en el sector minero-energético, lo que permitirá tomar mejores decisiones con datos actualizados y de alta calidad.

Pilotos de fiscalización minera con base en las mejores prácticas internacionales en la agencia Nacional de Minería (ANM):

En línea con el fortalecimiento de mecanismos de control que garanticen la transparencia, se soportó desde el 2018 la ejecución de los proyectos de Inteligencia de Negocios (BI) y del proyecto de diseño y automatización de procesos para mejorar el desempeño (BPM), desarrollados por la Agencia Nacional de Minería (ANM) y en articulación con los titulares mineros PIN, que fortalecieran la capacidad del Gobierno de Colombia para controlar la producción minera en línea con las mejores prácticas internacionales. Esto implicó que en 2019 se llevara a cabo el diseño, suministro, instalación, puesta en operación y soporte de puntos de medición de variables de control de los titulares PIN mediante IOT en sus títulos mineros, incluida la integración a la plataforma analítica de la ANM, mediante web-services SOA. En 2020, se implementó el proyecto piloto.

Banco de Información Petrolera (BIP) del Servicio Geológico Colombiano:

En el marco de la implementación de mejoras en la gestión de información geocientífica de valor estratégico para la sostenibilidad y planeación del sector, se gestionaron y financiaron con apoyo del crédito del Banco Interamericano de Desarrollo un modelo operacional para el

BIP. En 2018 se materializó el Modelo de operación y Road-Map, y dicho modelo tuvo su implementación en el año 2019 cuando se entregó a satisfacción al Ministerio de Minas y Energía y al Servicio Geológico Colombiano la herramienta tecnológica en donde operaría el nuevo banco de información petrolera, cumpliendo con todos los estándares internacionales, pasando de un modelo de operación en donde el resultado era de pérdidas económico a un modelo de autoabastecimiento en el futuro y sostenible en el tiempo.

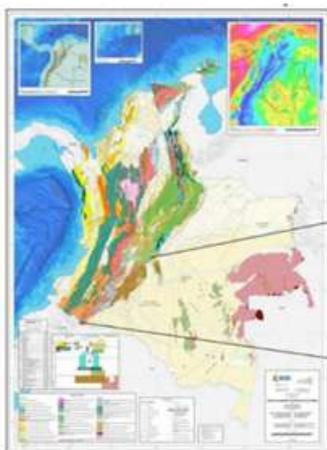
Mapa Tectónico Colombiano 3D:

En línea con el fortalecimiento de la gestión de información geológica de Colombia se inició en el 2018 la contratación de la herramienta que permitirá incorporar la tercera dimensión al mapa tectónico. Esta integración orientada al fortalecimiento de la capacidad del SGC para ofrecer información completa e integrada que permita planear y mejorar

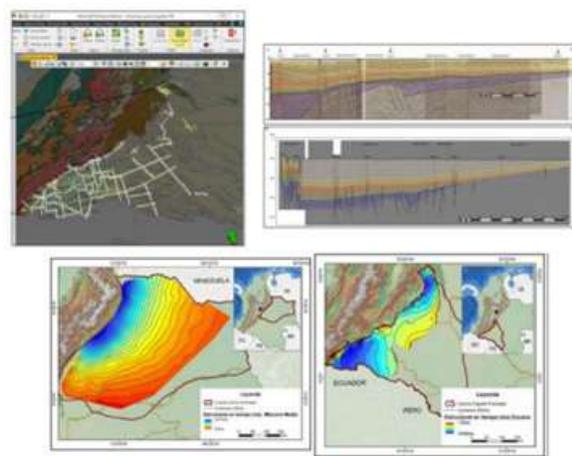
el aprovechamiento de los recursos no renovables del país, enriquecer el mapa tectónico de Colombia, ampliar y mejorar el conocimiento con información geológica y geofísica del subsuelo a escalas adecuadas, reducir el riesgo por desplazamiento de masas, potenciar el uso de la información relacionada con amenazas sísmicas y vulcanológicas, identificar fallas activas y generar conocimiento geocientífico sobre los yacimientos, en áreas de pequeña minería o zonas priorizadas por el Ministerio de Minas y Energía, permitiría adoptar procesos más eficientes y acciones estratégicas para aprovechar los recursos minero energéticos del país.

Entre los años 2018 y 2022 se han gestionado y adquirido a través del programa Fortalecimiento institucional del Sector Minero Energético la incorporación e integración de información del subsuelo (sísmica y pozos) existentes en las cuencas Valle Superior e Inferior del Magdalena, Urabá y Colombia, así como la Cuenca de Catatumbo-Cesar-Ranchería.

Antes del Crédito BID 3594 OC CO



Después del Crédito BID 3594 OC CO



Fortalecimiento del Banco de Información Minera (BIM) del servicio Geológico Colombiano:

El BIM tiene como misión gestionar la información geocientífica adquirida en desarrollo de las actividades mineras, generando valor con la oferta de productos y servicios innovadores, de excelencia y calidad, con el propósito de contribuir al conocimiento integral del subsuelo y al desarrollo del sector minero. Con motivo de posicionar este banco y garantizar su sostenibilidad en el tiempo, se realizaron

adquisiciones a través del Crédito BID N.º 3594/OC-CO. Para ello se llevó a cabo la contratación de la definición de un modelo de financiamiento para el BIM que garantice su sostenibilidad y autofinanciamiento en el tiempo. Adicionalmente, se buscó contar con la adquisición de licencias de software especializado que fortalezcan la generación de información del subsuelo y pueda ser de utilidad para la consolidación del banco y del uso por parte del sector.



El Ministerio de Minas y Energía, ha promovido y fortalecido la confianza entre el Estado y la ciudadanía, articulando la transparencia, el acceso a la información y la participación ciudadana para tener una efectiva mejora de la gestión pública en el Sector Minero Energético.

9.7 Relacionamiento con el ciudadano

Para fortalecer este relacionamiento se han promovido los mecanismos de participación, la medición de satisfacción, caracterización de usuarios, racionalización de trámites, participación e interacción en foros, desarrollo de espacios de diálogo y rendición de cuentas, además de un fácil acceso a la información pública, facilitando así la democratización de la administración, de forma participativa y transparente.

9.7.1 Retroalimentación de la ciudadanía y grupos de valor

Durante el cuatrienio fueron realizadas encuestas de medición de la satisfacción a grupos de valor de la entidad, así:

- En la medición de la satisfacción 2021 con respecto a los productos y servicios que presta la entidad, de acuerdo con una muestra de 372 usuarios, se obtuvo un índice de satisfacción 87,6%.
- La medición de la satisfacción de usuarios del Sistema de Información de Combustibles -SICOM- es adelantada con el fin de identificar y mejorar aspectos relevantes en la prestación del servicio y en el año 2021 alcanzó un índice de satisfacción del 68,5%. y en la vigencia 2020 del 88.6%.
- Medición de dos grupos de valor de la Dirección de Energía para la aplicación de la encuesta de satisfacción, estos son el Fondo de Energía Social (FOES) y el Fondo de Solidaridad Para Subsidios y Redistribución de Ingresos (FSSRI) en el Sistema interconectado Nacional (SNI) y Zonas no Interconectadas (ZNI). Como resultado, en el año 2020 se obtuvo un Índice de Satisfacción al ciudadano del 94,2%, bastante positivo para la medición y que permite identificar oportunidades de mejora para la próxima medición.

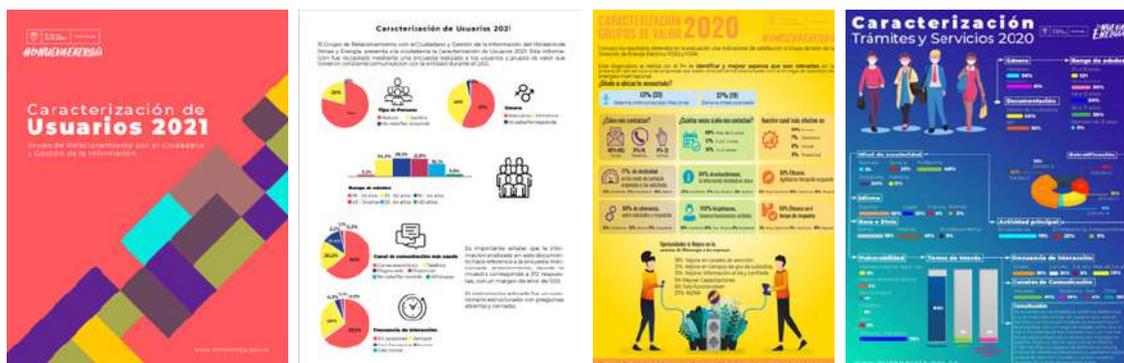


Medición de satisfacción



Así mismo, se realizó la caracterización de usuarios utilizando la herramienta de la encuesta realizada a los usuarios y grupos de valor que tuvieron constante comunicación con la entidad durante el cuatrienio y se puede consultar en el siguiente enlace: [Medición de servicios \(minenergia.gov.co\)](http://Medición de servicios (minenergia.gov.co))

Caracterización de usuarios



9.7.2 Mecanismos de participación ciudadana: Peticiones, Quejas, Reclamos, Denuncias y Solicitudes de información - PQRD'S

Una vez efectuado el seguimiento y control a las PQRD'S, durante el cuatrienio se tramitaron 16.495 requerimientos clasificados por categorías (Peticiones, quejas, reclamos y denuncias).

Categorización cantidad PQRD'S

Concepto	Cantidad
Peticiones	15.922
Quejas	317
Reclamos	31
Denuncias	225
Total:	16.495

Los canales de atención utilizados por la ciudadanía para presentar sus peticiones, quejas, reclamos y denuncias durante este mismo periodo y según su clasificación por tipo de remitente estuvieron distribuidos de la siguiente manera:

Canales de Atención Ciudadana

Correo Institucional	94%
Módulo PQRD'S Portal Minenergía	4%
Ventanilla CADA	2%
Total	100%

Fuente: Elaboración Propia

La entidad en su proceso de seguimiento y control a las peticiones que formulan los ciudadanos desarrolló varias acciones para el mejoramiento e implementación de estándares que ayudaron a mantener una buena prestación del servicio. Algunas de ellas son:

- **Implementación del canal de atención personalizado "Agenda Virtual":** se atiende a la ciudadanía para dar respuesta a las solicitudes sin requerir contacto físico. Este fue implementado en agosto de 2021 con el ánimo de acoger los lineamientos establecidos en el Decreto de emergencia sanitaria COVID - 19 y en aras de dar cumplimiento a la ley 1519 de 2020. Desde el comienzo de la iniciativa se han realizado 166 atenciones.

Agendamiento Virtual

Tema Atendido	Cantidad
Hidrocarburos	76
Energía	56
Minería	7
Ambiental	8
Administrativo	1
Otros	18
Total:	166

Fuente: Elaboración Propia

- **Gestión de “Solicitudes de Primer Nivel”:** brindando una respuesta eficaz y oportuna, lo que impacta directamente en las dependencias del Ministerio de Minas y Energía, dado que esto contribuye a disminuir su carga operativa y documental. Desde el comienzo de la iniciativa se han atendido 1.240 requerimientos de primer nivel, lo cual corresponde al 22% del total de peticiones allegadas a la entidad.

De estos requerimientos, 80% corresponden a temas relacionados con subsidios de GLP, el 12% se relacionan con consultas por el estado del radicado, 6% solicitudes de corrección de información de GNCV y 5% corresponden a información de tipo general de la entidad.

Es de resaltar que las PQRD’S referentes a temas de subsidios de GLP se relacionan especialmente a los movimientos de estratificación que vienen realizando las oficinas del Sisbén por cambio de metodología de clasificación, lo que ha generado la exclusión de beneficiarios que acuden para solicitar información de las causales de la pérdida del beneficio.

Distribución solicitudes de información por tema

Principales temáticas	Cantidad
Subsidios GLP	80,7%
Estado de radicado	12,2%
Corrección de información GNCV en plataforma SICOM	6,1%
Información MME	0,6%
Inadecuada asignación	0,3%
Otro	0,2%
Total:	100%

Fuente: Elaboración Propia

Distribución solicitudes por género

Género	%	
Femenino	53%	
Masculino	28%	
Otro	19%	
Total:	100%	

- **Frente al mejoramiento en la atención oportuna de las PQRD’S y en el marco de la prevención del daño antijurídico en la entidad, se desarrollaron varias actividades como:** difusión de boletines informativos, generación de circular, capacitación para todos los funcionarios, actualización del procedimiento para la atención y control de PQRD’S, entre otras.

9.7.3 Trámites

Actualmente el Ministerio de Minas y Energía cuenta con 8 trámites y 2 procedimientos administrativos a disposición de la ciudadanía, los cuales se encuentran registrados y actualizados en el Sistema Único de Información de Trámites - SUIT-, así como vinculados en el Portal del Estado Colombiano.

Además, la entidad se encuentra trabajando en la creación de un trámite nuevo, orientado al cumplimiento de la ley 1715 de 2014 sobre el tema de energía geo-

térmica. En concordancia, el Ministerio también tiene definida una estrategia de racionalización de trámites para la vigencia 2022, la cual es liderada por la Oficina de Planeación y Gestión Internacional dentro del componente 2 del Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano - PAAC -, dando así cumplimiento a los lineamientos del Departamento Administrativo de la Función Pública - DAFP - y buscando el mayor beneficio para los interesados y los grupos de valor.

Estrategia de racionalización de trámites 2022

Trámite	Beneficio al ciudadano y/o entidad	Tipo de Racionalización	Dependencia responsable
1293 Declaración de utilidad pública de áreas destinadas a proyectos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.	Reducción de tiempo de respuesta y atención efectiva al peticionario quien interactúa mediante la página web dejando trazabilidad de cada gestión en tiempo real.	Tecnológica	Dirección de Energía Eléctrica
480 Permiso para construir y operar una planta de abastecimiento de combustibles líquidos derivados del petróleo.	El usuario comprenderá el trámite de manera sencilla, evitando reprocesos y correcciones y evitando el pago a terceros para que intervengan en la gestión del procedimiento.	Administrativa	Dirección de Hidrocarburos

	Trámite	Beneficio al ciudadano y/o entidad	Tipo de Racionalización	Dependencia responsable
264	Registro como productor de alcohol carburante	Atención efectiva al peticionario quienes interactúan mediante la página web dejando trazabilidad de cada gestión en tiempo real.	Administrativa	Dirección de Hidrocarburos

Fuente:

Departamento Administrativo de la Función Pública y Ministerio de Minas y Energía a 31 de enero de 2022

Es de resaltar que el Ministerio, como cabeza de sector, gestiona, en conjunto con las entidades adscritas, la creación y racionalización de algunos trámites. De esta manera en 2022 se ha venido trabajando en la creación de 3 trámites nuevos, dos en la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME- y uno de carácter interno relacionado con la exploración y explotación de fuentes geotérmicas.

Por otro lado, la entidad cuenta con un programa de digitalización de trámites, tendiente a dar cumplimiento al Decreto 088 de 2022, en el cual se establece que para febrero de 2023 se tendrá un 30% de los trámites digitalizados de cara al ciudadano. Este programa se realizó con una previa priorización, en donde se evaluaron características como el impacto frente a la ciudadanía, los tiempos de atención y los riesgos de corrupción asociados, con lo cual se definió la digitalización de los siguientes trámites:

Trámites a digitalizar

Código SUIT	Trámite	Dependencia responsable	Avance de digitalización
T 449	Fijación de capacidad instalada y fecha de entrada en operación comercial de una central generadora.	Dirección de Energía Eléctrica	Estructuración procedimental para análisis de soluciones digitales
T 1293	Declaración de utilidad pública de áreas destinadas a proyectos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.	Dirección de Energía Eléctrica	En etapa de programación

9.7.4 Atención **prioritaria**



El Ministerio de Minas y Energía actualizó su protocolo de atención a personas en condición de discapacidad, el cual se encuentra publicado en el portal web en: <https://www.minenergia.gov.co/en/atencion-prioritaria>.

Con el fin de facilitar el acceso a la información pública por parte de la población en situación de discapacidad, se cuenta con una sección en el portal web de atención prioritaria, el cual contiene videos de los procesos y acciones de la entidad traducidos a lenguaje de señas.

Videos incluyentes portal web



Fuente: Ministerio de Minas y Energía: <https://www.minenergia.gov.co/en/atencion-prioritaria>



Además, se cuenta con las herramientas de acceso, como el Centro de Relevos y ConVerTic, que promueve la inclusión y autonomía de las personas con discapacidad visual y le permite acceder fácilmente a nuestras consultas e información institucional.

9.7.5 Promoción del derecho a la participación

Durante el periodo de 2018 a 2022 se publicaron 366 proyectos normativos para consulta ciudadana, los cuales recibieron 2.250 comentarios. Los proyectos de resolución fueron los más publicados y en cuanto a la temática más comentada, se resaltan los temas relacionados con energía eléctrica; dentro de estos proyectos se encuentran las hojas de ruta de hidrógeno y energía eólica costa afuera, proyectos muy importantes para el sector.

Proyectos normativos publicados para consulta ciudadana

Año	Publicaciones	Comentarios
2018	48	276
2019	82	659
2020	81	550
2021	109	521
2022	46	244
Total:	366	2.250

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los ejercicios de diálogo y participación en espacios presenciales, virtuales y de oferta de información, se han realizado 728 espacios con 40.265 ciudadanos beneficiarios de diferentes regiones del territorio nacional, dando cumplimiento a los objetivos y compromisos adquiridos con las comunidades. Es de recordar que, ante el compromiso con la reactivación, desde el sector minero - energético se ha hecho un gran esfuerzo en el último año para intensificar los espacios ciudadanos y retomar el contacto con diferentes comunidades desde la presencialidad, así como avanzar en los temas fundamentales desde los diferentes tipos de espacios que se presentan a continuación:

Espacios de diálogo y participación

Año	Cantidad	Beneficiarios
2019	306	22.985
2020	86	776
2021	212	11.729
2022	124	4.775
Total:	728	40.265

Fuente: Elaboración Propia



Con los espacios de diálogo se ha hecho presencia principalmente en varios municipios de La Guajira, Chocó, Antioquia y Boyacá, entre otras grandes ciudades y municipios, en los que es importante resaltar la realización de mesas de trabajo y talleres sobre minería y temas medioambientales y sociales del sector, especialmente aquellos tendientes a la resolución de conflictos y en los que se abordan temáticas asociadas a derechos humanos, equidad de género y beneficios para las comunidades.

En los espacios realizados, ha primado especialmente el diálogo, la rendición de cuentas y la entrega de información pedagógica y en lenguaje claro, fortaleciendo la relación con la comunidad, la retroalimentación y la toma de decisiones participativa para las partes que intervienen.

En el marco del compromiso que tiene el Ministerio de Minas y Energía de garantizar a la ciudadanía su derecho al acceso de manera transparente y oportuna a la información de su interés y teniendo en cuenta que la entidad no cuenta con mecanismos ni oficinas en los territorios mediante las cuales los ciudadanos puedan realizar sus trámites y acceder a los servicios prestados, la entidad hace presencia en los municipios mediante la participación en las ferias de atención a la ciudadanía que se lideran desde el Departamento Administrativo de Función Pública y se desarrollan de manera simultánea con todas las entidades del Estado, brindando espacios de capacitación, interacción y de acceso a trámites y servicios. Las temáticas abordadas en las ferias ciudadanas son:



- Uso eficiente de la energía en los hogares.
- Canales de atención a la ciudadanía del Ministerio de Minas y Energía.
- Cartillas para niños referentes al origen de la energía.
- Información sobre el costo de la factura de energía.

Con respecto a los espacios de rendición de cuentas, se han realizado estas jornadas en varias regiones del país, tanto en modalidad presencial como de manera virtual. Algunos de ellos han sido: cabil-

do abierto, encuentros de diálogo participativo, panel ciudadano y audiencia pública. Con ellos se ha beneficiado a ciudadanos, líderes sociales, autoridades locales y servidores públicos y se ha facilitado el ejercicio del control social en los temas de interés del sector minero-energético, evidenciando un ejercicio de democracia participativa.

El 30 de junio de 2022 se realizó la última Rendición de Cuentas, denominada Un legado para el presente y futuro de Colombia y en la vigencia de 2021, El salto Hacia la Transición Minero-Energética.

Invitación audiencia rendición de cuentas 2022



9.8 Innovación

Entre 2019 y 2022 se adelantaron actividades inherentes a innovación en los siguientes temas:

● **Reto comunidades energéticas 2021:** Durante el año 2021 fue realizado el reto comunidades energéticas Colombia 2021, en el que se dio respuesta al cómo solucionar los problemas energéticos de nuestra comunidad, involucrando cinco dimensiones o temáticas específicas: 1)

soluciones basadas en la naturaleza, 2) estrategia de mitigación de gases efecto invernadero, 3) gestión eficiente de la energía, 4) emprendimiento e innovación socio ambiental y 5) apropiación social.

● **Reto Comunidades Mineras 2022:** El “Reto Comunidades Mineras Eficientes - Colombia 2022”, es un proceso de innovación abierta que tiene como objetivo Identificar en comunidades mineras, iniciativas innovadoras que implementen buenas prácticas en la actividad minera, mediante el uso racional de los recursos naturales, incentivando el uso eficiente de la energía o la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), para el sector minero colombiano.



Retos de innovación



● **Retos internos del Ministerio:** durante el año 2020 se realizaron gestiones de innovación relacionadas con autodiagnóstico interno en innovación, ruta de innovación MinEnergía, capacitaciones a funcionarios e involucramiento de los funcionarios, resolviendo tres retos de innovación.

9.9

Canales y medios de contacto

El Ministerio de Minas y Energía dispone de los siguientes canales de atención para todos los ciudadanos y grupos de valor interesados en contactarse con nuestra entidad, obtener información o servicios:



Los canales de fácil acceso que el Ministerio pone a disposición de la ciudadanía para que puedan consultar, presentar inquietudes y participar en la rendición de cuentas de la entidad, son especialmente los siguientes:

- Punto de atención al ciudadano y correo físico: Calle 43#57-31 – Centro Administrativo Nacional (CAN)
- Ubicación sede archivo central: Carrera 50 No.26-20
- Correo electrónico institucional: menergia@minenergia.gov.co
- Reportar casos de conflictos éticos, hechos de fraude o corrupción: lineaetica@minenergia.gov.co
- Notificaciones judiciales: notijudiciales@minenergia.gov.co
- Formulario electrónico para formular peticiones, quejas, reclamos y solicitudes de información: https://argo.minenergia.gov.co/orfeo/formularioMinEnergia/#-tema_1
- Atención Virtual: <https://outlook.office365.com/owa/calendar/AgendamientodeCitasparaAtencinvirtual@minenergia.gov.co/bookings/>
- Correo electrónico institucional: menergia@minenergia.gov.co
- Formulario electrónico para formular peticiones, quejas, reclamos y solicitudes de información: https://argo.minenergia.gov.co/orfeo/formularioMinEnergia/#-tema_1
- Sección canales de contacto de la página web del Ministerio: <https://www.minenergia.gov.co/en/canales-de-atencion-al-ciudadano>



El futuro
es de todos

Minenergía

#LaNUEVAENERGÍA

Ministerio de Minas y Energía

Calle 43 No. 57 - 31 CAN - Bogotá D.C., Colombia

PBX: (57) +1 220 0300

Correo Electrónico: menergia@minenergia.gov.co

Código Postal 111321

Notificaciones Judiciales:

notijudiciales@minenergia.gov.co

Línea Cratuita Nacional: 018000 910 180

