

MEMORIAS

Al Congreso 2022 - 2023



Gustavo Petro Urrego
Presidente de la República

Francia Márquez Mina
Vicepresidenta de la República

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Omar Andrés Camacho
Ministro de Minas y Energía

Kelly Johana Rocha
Viceministra de Minas

Cristian Andrés Díaz
Director de la Dirección de Energía Eléctrica

Helcias José Ayala
Director de la Dirección de Formalización Minera (E)

Pablo Yesid Fajardo
Director de la Dirección de Minería Empresarial

Felipe Gonzales Penagos
Director de la Dirección de Hidrocarburos

Luz Dary Carmona
Jefa de la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales

Angela María Sarmiento
Jefa de la Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales

Tomas Restrepo Rodríguez
Jefe de la Oficina Asesora jurídica

Miguel Cardozo Tovar
Jefe de la Oficina de Planeación y Gestión Internacional

Nelson Javier Vásquez
Secretario General

Johanna Stella Castellanos
Líder equipo de Transición Energética Justa

Orlando Javier Trujillo
Líder de Asuntos Internacionales

Sindy Lorena Ramírez
Coordinadora del Grupo de Ejecución
Estratégica del Sector Extractivo

ENTIDADES ADSCRITAS

Clara Liliana Guatame
Presidente de la Agencia Nacional de Hidrocarburos

Cristian Javier Vargas
Jefe de Planeación de la Agencia Nacional de
Hidrocarburos

Luis Álvaro Pardo
Presidente de la Agencia Nacional de Minería

Angelica María Merlano
Coordinadora Grupo de Planeación de la
Agencia Nacional de Minería

José Fernando Prada
Director ejecutivo de la Comisión de Regulación
de Energía y Gas

Brenda Ginley Roncancio
Coordinadora de Planeación de la Comisión de Regulación
de Energía y Gas

Héctor Julio Fierro
Director General del Servicio Geológico Colombiano

Mónica Viviana Sandoval
Líder de Planeación del Servicio Geológico Colombiano

Carlos Adrián Correa
Director General de la Unidad de Planeación Minero
Energética

Ella Ximena Cáliz
Coordinadora Grupo de Planeación de la Unidad de
Planeación Minero Energética

Javier Eduardo Campillo
Director General del Instituto de Planificación y Promoción
de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas

Nelson Mauricio Rey
Coordinador Grupo de Planeación del Instituto de
Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas
para Zonas No Interconectadas

Juan Camilo Vallejo
Director Ejecutivo Fondo de Energías No
Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía

EQUIPO EDITORIAL GRUPO DE COMUNICACIONES Y PRENSA

Paula Camila Cruz Fajardo
Olga Lucía Rojas Solorzano
Diseño y diagramación

Yecid Giovanni Muñoz Santamaria
Corrección de estilo

Iván Felipe Orozco Ardila
Fotografía

TABLA DE CONTENIDO



Introducción	7
1. Transición energética justa, segura, confiable y eficiente	11
1.1. Avances Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa.	11
1.2. Movilizadores de la Transición Energética Justa.	17
1.2.1. Líneas de Financiación para proyectos de energía renovables.....	17
1.2.2. Créditos aprobados de cooperación internacional.	18
1.2.3. Proyectos con cooperación internacional para TEJ.....	19
2. Transición energética justa, basada en el respeto a la naturaleza, la justicia social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia	25
2.1. Generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).	25
2.1.1. Promoción de las FNCER.	26
2.1.2. Incorporación de nuevas fuentes de generación de energía.	39
2.2 Seguridad y confiabilidad energética.	44
2.2.1. Planeación y reglamentación del sistema energético.	44
2.2.2. Seguridad energética y confiabilidad.	50
2.3. Cierre de brechas energéticas.	54
2.3.1. Democratización energética.	54
2.3.2. Equidad energética.	58
3. Desarrollo económico a partir de eficiencia energética, nuevos energéticos y minerales estratégicos para la transición	73
3.1. Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico.....	73
3.1.1. Eficiencia energética.....	73
3.1.2. Integración energética regional con visión de largo plazo.	76
3.2. Actualización de la política minera.....	78
3.2.1. Nueva Ley Minera.	78
3.2.2. Reglamentación capítulo quinto de la Ley 70 de 1993.	80
3.2.3. Avances en la reglamentación de la Ley 2250 de 2022.	81
3.2.4. Actualización de la política minero-ambiental.	82
3.2.5. Plan de acción de Minamata.....	83

3.3. Formalización y fomento minero.	84
3.3.1. Formalización minera.....	84
3.3.2. Fiscalización minera.	87
3.3.3. Actualización y depuración del catastro minero.....	87
3.3.4. Monitoreo de explotación ilícita de minerales.	89
3.3.5. Empresas de comercialización de oro.	9
3.3.6. Reindustrialización del sector minero.	90
3.4. Minerales estratégicos para la transición.	91
3.4.1. Lineamientos para la determinación de minerales de interés estratégico para el país.....	91
3.4.2. Estrategias de evaluación y asignación de áreas para minerales estratégicos.....	91
3.5. Diversificación productiva asociada a las actividades extractivas.....	92
3.5.1. Diversificación productiva y reconversión laboral con enfoque territorial y diferencial.....	93
4. El cambio es con todos y todas.....	99
4.1. Diálogos en territorio.....	99
4.1.1. Diálogos sociales regionales para la construcción del Plan Nacional de Desarrollo - Sector Minero Energético.....	99
4.1.2. Procesos de consulta previa con grupos Étnicos.....	99
4.1.3. Diálogos para la construcción de la Hoja de Ruta (HdR) de TEJ y apropiación.	100
4.1.4. Diálogos para la Nueva Ley Minera.	100
4.1.5. Formulación participativa de la política pública de comunidades energéticas.	100
4.2. Atención y gestión de conflictividades en territorio.....	101
5. Transición Energética Justa intensiva en conocimiento.....	105
5.1. Diseño tecnológico institucional para la difusión del conocimiento geocientífico.	105
5.2. Investigación del potencial geotérmico de alta entalpía asociado a volcanes y de media y baja entalpía en cuencas sedimentarias.....	106
5.3. Gestión de geoamenazas.	107
5.4. Huella geoquímica de metales preciosos como aporte a su trazabilidad.....	107
5.5. Otros temas de investigación relevantes asociados con temas. geológicos, hidrológicos, sísmicos y volcánicos.	109



6. Institucionalidad para la gente.	113
6.1. Reglamentación de artículos del Plan Nacional de Desarrollo.	113
6.2. Reglamentación del Sistema General de Regalías.	115
6.3. Agenda de la CREG.	116
6.4. Avance en la formulación del PIGCCE y en la adopción de la reglamentación del PIGCCme.	117
6.5. Rediseño institucional.	118



INTRODUCCIÓN





INTRODUCCIÓN

Memorias al Congreso

8 de agosto de 2023

Con el liderazgo del presidente Gustavo Petro y la vicepresidenta Francia Márquez, el 7 de agosto de 2022 el Gobierno del Cambio asumió la conducción de la nación. El Gobierno asumió el desafío de transformar a Colombia en un país justo, un sueño de país a construirse desde los territorios junto con la sociedad civil: las comunidades, los movimientos sociales, el empresariado y los liderazgos regionales.

Ese ideario de país quedó plasmado en la ley que promulgó el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia, potencia mundial de la vida”. Allí quedaron consignados los fundamentos constructivos de una vida digna para todas y todos los colombianos, en un contexto de paz, justicia social y climática como base para la reducción de las desigualdades y las brechas sociales.

La desigualdad se expresa en dificultades para el acceso a la energía, con altas tarifas, grandes emisiones de carbono y altos impactos ambientales. Por eso la actual crisis climática hace necesaria la toma de decisiones para mitigar y enfrentar sus consecuencias. Una problemática que requiere de una acción inmediata para transitar hacia una economía productiva y diversificada basada en equilibrios ambientales, sociales y culturales, que supere de forma gradual el modelo extractivista y dependiente de los hidrocarburos.

Transitar con responsabilidad, preparación y eficiencia es el pilar fundamental que guía nuestras acciones porque reconocemos y entendemos que la economía del país, la gobernanza y la planificación socioambiental del uso de nuestros recursos es quizás la obligación más importante para el futuro de nuestro país y del planeta. Esa es, por tanto, la principal responsabilidad del Ministerio de Minas y Energía.

El primer año de gestión se enfocó en la construcción y planeación, de manera participativa y democrática, del nuevo modelo minero-energético para la transición. Partiendo de lo construido, se está buscando desarrollar un proceso de Transición Energética Justa cuyo objetivo es organizar una transformación paulatina y ordenada, con cronogramas y acciones concer-



tadas con toda la sociedad, que forje una matriz energética con fuentes no convencionales de energías renovables (FN CER) para reducir de forma gradual nuestra dependencia de las energías fósiles.

En este primer año de gestión se diseñaron, con el mayor rigor científico, los escenarios posibles para la Transición Energética Justa, que están ya disponibles en la página web para conocer los comentarios de los distintos sectores del país. El resultado de esa deliberación nacional será la base para fortalecer el trabajo en procura de la mejor oportunidad para el desarrollo de una sociedad más justa, equitativa y sostenible. Sabemos que la reindustrialización, junto con la Transición Energética Justa mejorará las condiciones de vida de todas las colombianas y los colombianos y cerrará las brechas de desigualdad.

En esta línea, y partiendo del diálogo social como principal instrumento metodológico para la construcción de la política pública, tenemos varios avances en este primer año:

Energía

- Avanzamos con el desarrollo de **comunidades energéticas**, con un presupuesto de \$152.791 millones que **beneficiará a 22.252 personas** en los departamentos de Guainía, La Guajira, Bolívar, Meta, Putumayo y Valle del Cauca.
- Cofinanciamos **la autogeneración de energía en barrios de difícil gestión** de la ciudad de Cali, con \$35.000 millones, que beneficiarán a más de 2500 usuarios de los estratos 1 y 2 del oriente de la ciudad. Con el aporte de \$25.000 millones por parte de FENOGÉ y \$11.000 millones de EMCALI.
- **Colombia contará con 6 GW de energías renovables en 2026.** Además, en la última asignación de capacidad de pun-

tos de conexión (2022-2023) se asignaron 8.3 GW de capacidad instalada, concentrados en 190 proyectos, de los cuales el 77 % corresponden a energía solar; el 15%, a energía eólica, y el 4%, a energía hidráulica.

- **El 1 de agosto publicamos los primeros documentos de la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa (TEJ).**
- **Creamos la Gerencia Guajira para fortalecer el relacionamiento social con las comunidades e impulsar así la TEJ en este territorio.**
- A la fecha se ha adelantado el 98,3 % de consultas previas del tramo Colectora-Cuestecitas. Es decir, solo están pendientes 4 comunidades de 223 por cumplir esta etapa. Además, el estudio de impacto ambiental tiene un avance de 85 %.
- Instalamos la primera mesa de planeación y seguimiento a los recursos de transferencias eléctricas que produce el parque Guajira 1 de Isagen.

Hidrocarburos

- **Demanda de Gas natural estará cubierta entre 2026 y 2030 mientras entran proyectos offshore.**
- Viabilizaremos proyectos de gas del Piedemonte Llanero a través de un oleoducto multifásico para llevar este energético al resto del país. Se calcula que en enero de 2025 esta infraestructura estará en funcionamiento.
- Los recursos disponibles para viabilizar están entre 1 y 3 TPC Gas.



- También se viabilizarán los recientes descubrimientos de gas en la cuenca del valle inferior del Magdalena.
- **Expedimos el marco regulatorio para viabilizar proyectos offshore.**
- En este momento 2,8 TPC se encuentran contingentes. Desde el Gobierno Nacional gestionamos que dichos recursos se conviertan en reservas.
- En un término de dos años convertiremos en gaseoducto uno de los dos oleoductos que pasan por Coveñas (Sucre). El otro se destinará solo para crudo, mejorando así la eficiencia del transporte (hoy en día funciona al 50 %).

Minería

- **En tan solo nueve meses, el Gobierno del Cambio sentó las bases para la reglamentación del capítulo V de la Ley 70/1993.**
- **Construimos el proyecto de una nueva Ley Minera, que contó por primera vez con la participación especial de las comunidades.** Esta ley será respetuosa de las normas y deberes ambientales, modernizará el sector, hará tránsito de economías extractivas a economías productivas y protegerá la minería ancestral, tradicional y la pequeña minería.





1.



**TRANSICIÓN
ENERGÉTICA
JUSTA.**

**Segura, confiable y
eficiente.**



1. TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA SEGURA, CONFIABLE Y EFICIENTE

1.1 Avances Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa

El modelo económico mundial, basado en el consumo de carbón e hidrocarburos como fuentes principales de energía, nos ha llevado a una crisis climática y ambiental debido principalmente al calentamiento paulatino de la atmósfera por la acumulación de gases de efecto invernadero. Ante esa situación, en Colombia se ha planteado la necesidad de una transición energética hacia fuentes renovables. Esto, sin embargo, no ha sido garantía de una mejoría en la calidad de vida ya que se mantienen situaciones de injusticia socioambiental y pobreza energética en amplios sectores de la sociedad colombiana, en donde se presentan conflictos sociales, falta de acceso al servicio de energía y altas tarifas. Las relaciones inequitativas de poder entre ciudadanos, empresas y Estado han impedido que las comunidades incidan de manera efectiva sobre esta situación, especialmente en las definiciones de políticas, programas y proyectos que afectan sus territorios y su buen vivir.

El gobierno del presidente Gustavo Petro Urrego ha planteado que la transición energética debe ser justa, de forma tal que al tiempo que promueve y fortalece la implementación de energías renovables con una transformación tecnológica, propicie la transformación productiva del país en sectores como la agricultura, el turismo, la industria, la bioeconomía y la generación de ingresos a partir de las fuentes de energías renovables. En su conjunto, la Transición Energética Justa (TEJ) redunda en un mejoramiento de las condiciones de vida de los colombianos, además de aportar a la mitigación y adaptación al cambio climático, y a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad. **La TEJ está basada en cuatro principios: 1) equidad; 2) gradualidad, soberanía y confiabilidad; 3) Participación social vinculante; 4) Intensiva en conocimiento.**

La Hoja de Ruta (HdR) de la TEJ está compuesta principalmente por once documentos (figura 1.1) que tienen como objetivo mostrar el camino que el país debe seguir en materia de transición energética con justicia social y ambiental y un enfoque étnico, territorial y de género.

Figura 1.1. Documentos de la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa

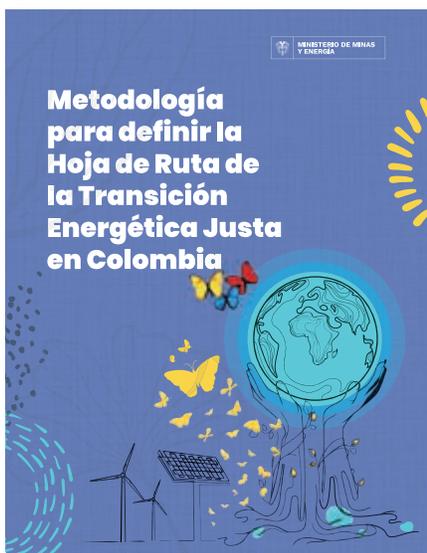


Fuente: Elaboración propia

Logramos construir 5 documentos clave de la Hoja de Ruta de Transición Energética Justa, incluyendo diálogos sociales, diagnóstico y potencial FNCER.

Al día de hoy, los documentos construidos y publicados son explicados a continuación:

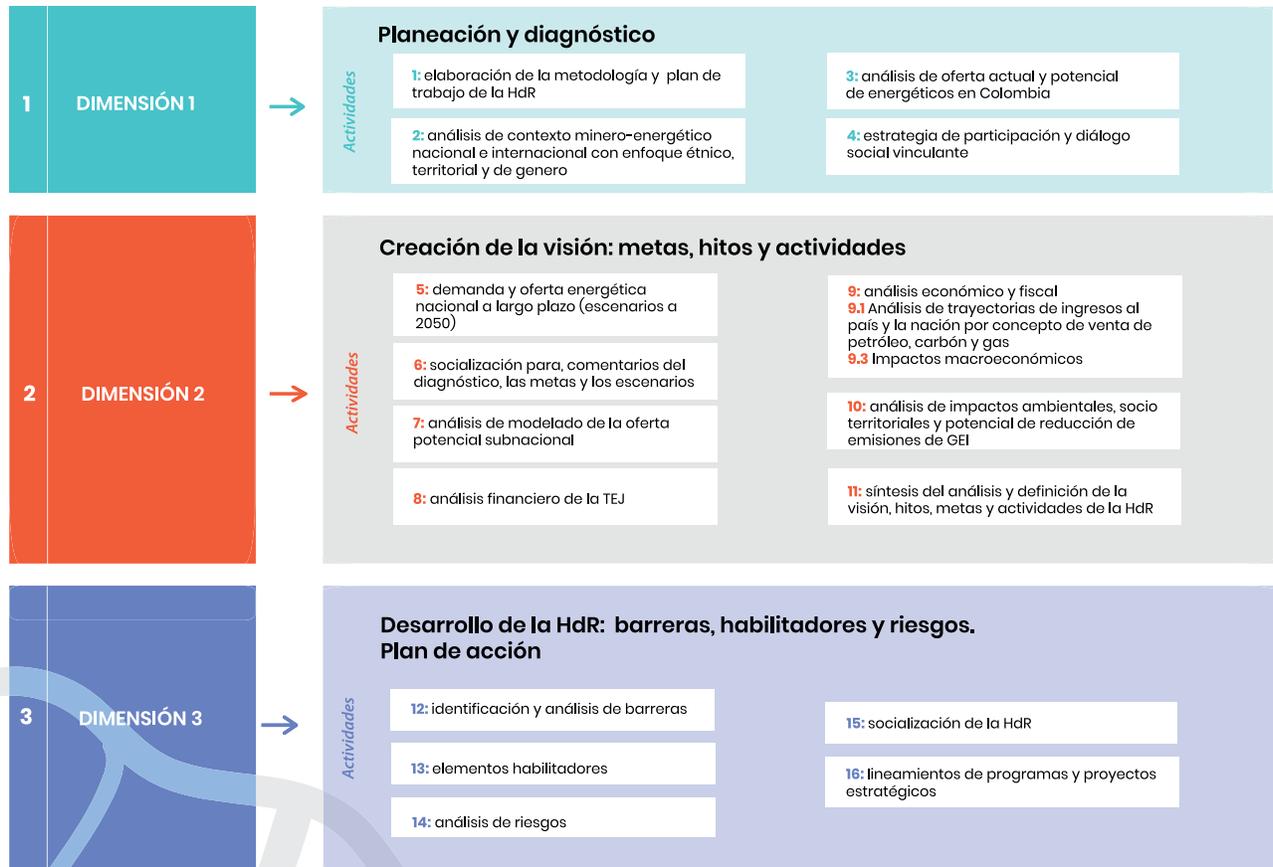
El primer documento es la metodología para la construcción de la HdR de la TEJ en Colombia, en



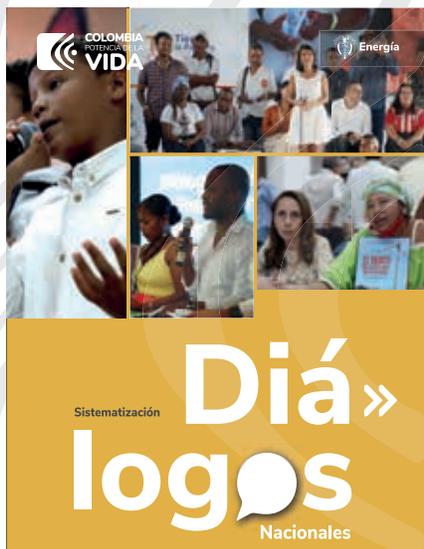
1 donde se muestra el paso a paso en la construcción de los productos de la HdR (documentos), incluyendo la justificación, los principales componentes y el desarrollo metodológico. El documento tiene las siguientes secciones: 1) Antecedentes, 2) Objetivos, 3) Metodología, 4) Actores, 5) Plan de trabajo y 6) Cronograma. La metodología para la construcción de la HdR incluye tres dimensiones o componentes: 1) planeación y diagnóstico, 2) definición de la visión (que incluye metas, hitos y actividades) y 3) desarrollo de la HdR (que aborda barreras, habilitadores, riesgos y plan de acción). Estas dimensiones no son consecutivas, sino que se desarrollarán de manera simultánea y complementaria. Además, cada una generará una serie de productos en distintos momentos durante su ejecución. El resumen de las dimensiones de la HdR de la TEJ se muestra en la figura 1.2.



Figura 1.2. Dimensiones para la construcción de la HdR de la TEJ



Fuente: Elaboración propia



El segundo documento corresponde a la sistematización de los diálogos nacionales para la construcción de la HdR de la TEJ. Como parte de la estrategia para concretar el principio de la participación vinculante se adelantaron, entre septiembre de 2022 y abril de 2023, veintisiete diálogos a lo largo y ancho de país, con la participación de más de 2000 personas de los diferentes sectores de la sociedad colombiana (figura 1.3).



Figura 1.3. Sectores participantes de los diálogos sociales



Fuente: Elaboración propia

En los diálogos sociales se recogieron percepciones, saberes y vivencias de los diferentes sectores en relación con la TEJ. Estos elementos aportarán en los diferentes momentos de la HdR, incluyendo el diagnóstico, la definición de escenarios y la definición de los aspectos propositivos (visión, objetivos y metas). En ese documento se presentan los resultados de los diálogos sociales haciendo énfasis en los desafíos socioambientales que se deben superar para viabilizar la TEJ. En la figura 1.4 se muestra los lugares donde se realizaron los diálogos con los diferentes sectores sociales.

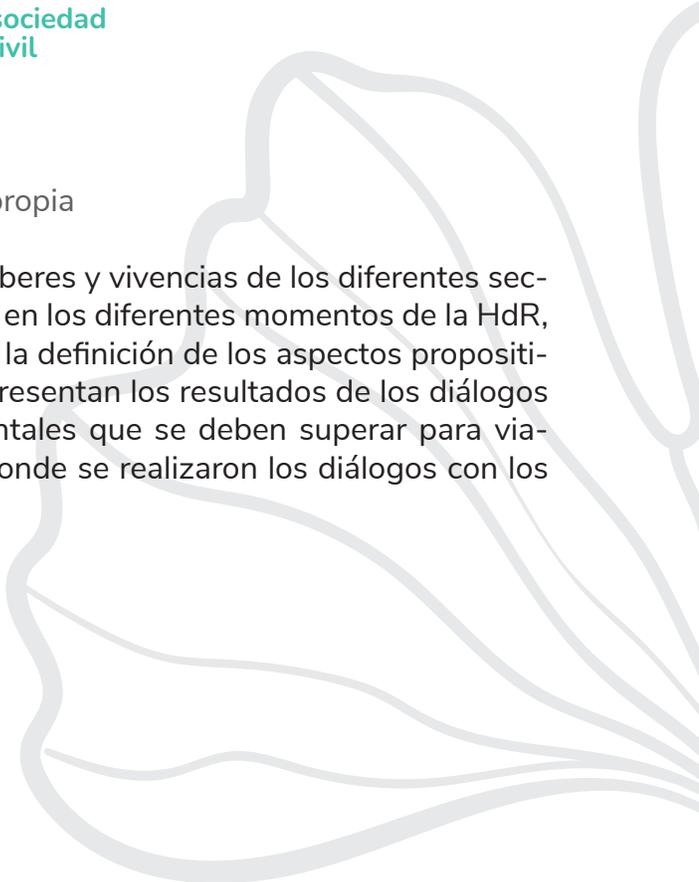
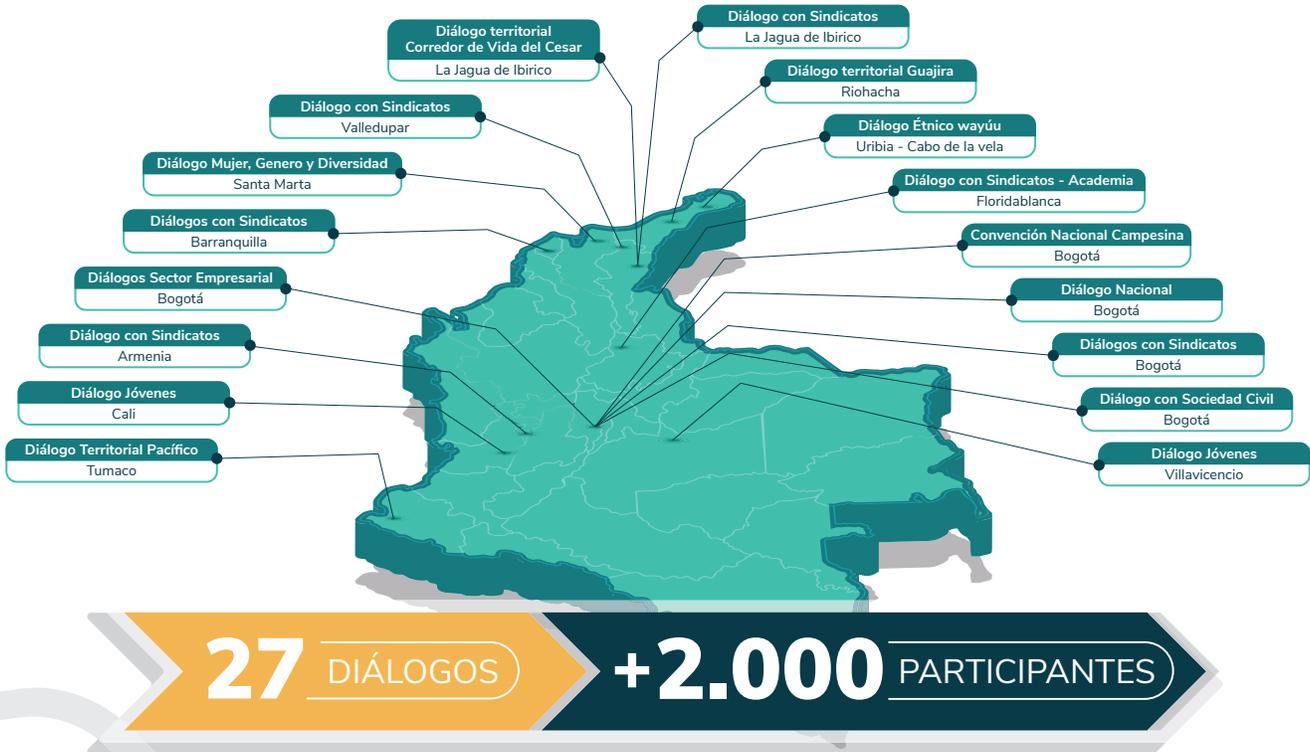




Figura 1.4. Diálogos territoriales y empresariales



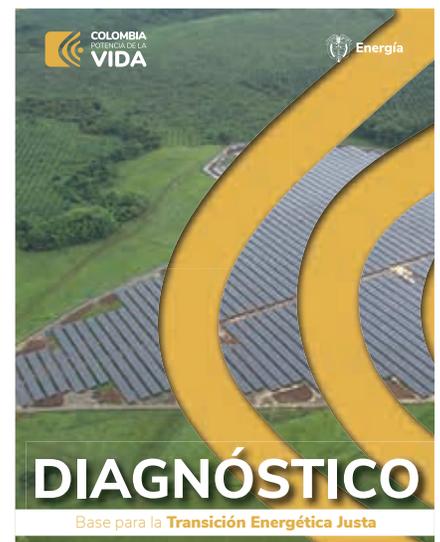
Fuente: Elaboración propia

Los aportes de los diálogos, correspondientes en su mayoría a las percepciones de los participantes alrededor de la situación del sector minero-energético, fueron recogidos en relatorías y organizados en una base de datos donde se clasificaron de acuerdo con una tipología con cinco categorías: 1) impactos, 2) barreras, 3) oportunidades/propuestas, 4) reflexiones/comentarios y 5) proyectos.

3

El Informe de diagnóstico consta de seis capítulos, contruidos a partir de las perspectivas internacionales, los avances del país en transición energética y los trabajos previos tanto del sector público como de la academia, el sector privado y la sociedad civil. Incluye, a su vez, la sistematización de los 27 diálogos territoriales y empresariales adelantados por el Ministerio de Minas y Energía en diferentes regiones del país entre el 29 de septiembre de 2022 y el 11 de abril de 2023. El documento se estructura como se explica a continuación. En los dos primeros capítulos se presentan las tendencias globales en transición energética y

las implicaciones para Colombia, y se revisan los procesos de transición justa en el mundo y el rol de la justicia socio-ambiental en estos. El tercer capítulo describe el estado actual del sistema energético colombiano —incluyendo sector eléctri-



co, carbón, gas combustible, petróleo y derivados—, el potencial del país en las diferentes FNCER y las oportunidades para la sustitución de combustibles fósiles en los usos finales de energía. En los capítulos cuarto y quinto se analizan los retos del modelo económico colombiano, dada su dependencia de los combustibles fósiles y las falencias actuales del país en cuanto a justicia social y ambiental en relación con la transición energética. En el sexto capítulo se aborda el marco legal actual para la transición energética. Finalmente, se consignan en las conclusiones los principales retos que deberá abordar la HdR de dicha transición.



Además, los escenarios que se presentan en ese documento toman en cuenta la transición energética global y el cambio esperado en los mercados internacionales del carbón y petróleo, buscando adelantar decisiones de manera proactiva y preventiva para preparar

el desescalamiento del extractivismo de los combustibles fósiles. Se espera así estimular la exploración de nuevas áreas de actividad económica, autosuficiencia energética y creación de empleo.

4 Los ejercicios de escenarios son una herramienta para explorar cómo puede cambiar el mundo hacia el futuro, dependiendo de distintos conjuntos de supuestos. Este documento presenta escenarios del desarrollo futuro de los distintos sectores económicos, bajo supuestos sobre los mecanismos y las velocidades de implementación de diversas políticas públicas que buscan la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), reducción del consumo de combustibles fósiles, reindustrialización, uso de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) y mejoras en la eficiencia energética. A diferencia del Plan Energético Nacional (PEN), que se enfoca en “identificar las alternativas tecnológicas en producción y consumo de energía evaluando su impacto futuro en abastecimiento, competitividad y sostenibilidad” (UPME, 2023a, p. 9), el documento *Escenarios nacionales* apunta a proponer trayectorias de desarrollo que luego puedan ser analizadas y evaluadas en detalle, de manera que se implementen las apuestas más viables a corto y mediano plazo.

Los diferentes insumos y las apuestas de políticas de este Gobierno se convierten en escenarios energéticos a través de un modelo de simulación que estima año a año la demanda nacional de todas las formas de energía y la compara con los recursos energéticos disponibles. El modelo de simulación parte del sistema energético existente por lo que conserva su comportamiento histórico. De esta manera, la simulación está pensada para implementar políticas a lo largo del horizonte de tiempo considerado y evaluar sus resultados e impactos, a diferencia de un modelo de optimización, que busca establecer un objetivo matemático y alcanzarlo con base en restricciones al sistema. Para la construcción de supuestos se tienen en cuenta los tres pilares definidos por la metodología de la HdR para la TEJ (Ministerio de Minas y Energía, 2023b), que se operacionalizan con las apuestas del Gobierno de 1) reindustrialización, 2) justicia social/ambiental y 3) superación del extractivismo. El documento consta de siete capítulos.



En el capítulo primero se presentan los principales antecedentes de escenarios para la transición energética en Colombia. El capítulo segundo resume la metodología del estudio y la inclusión de los diálogos sociales para la HdR dentro de la modelación de los escenarios. Los capítulos tercero y cuarto presentan los escenarios en los sectores de demanda final de energía y en la oferta de diferentes energéticos. El capítulo quinto analiza los impactos de los escenarios en las emisiones de GEI. Los capítulos sexto y séptimo presentan las recomendaciones para la HdR de la TEJ y las conclusiones.

5

El objetivo principal de este documento es identificar el potencial de producción de FNCER, hidroelectricidad y vectores energéticos como hidrógeno verde, entendidos como elementos principales de generación del energético central de la transición energética: la electricidad. De igual forma, pretende ofrecer una mirada crítica, pero propositiva, de las posibles alternativas de descarbonización disponibles para diferentes sectores de consumo final de energía en Colombia. Para estas reflexiones las respectivas secciones plantean metodologías que permiten entender la racionalidad detrás de los cálculos y análisis que sirven a su vez de base para los escenarios de la TEJ.



1.2 Movilizadores de la Transición Energética Justa

1.2.1 Líneas de Financiación para proyectos de energía renovables

El Ministerio de Minas y Energía, en colaboración con Asobancaria y la banca multilateral, viene articulando esfuerzos gubernamentales y privados para el desarrollo de capacidades de diagnóstico, financiamiento y creación de pilotos y prototipos de una línea de crédito para proyectos de hidrógeno. Igualmente, trabaja en el fortalecimiento de otros modelos de financiamiento, como bonos verdes, créditos comerciales convencionales, créditos con tasa descontada o capitales de riesgo.

Para el segundo semestre de 2023 se tiene planeado efectuar capacitaciones a la banca

privada, buscando que esta comprenda en qué punto de la cadena de valor de los proyectos de hidrógeno puede brindar financiamiento. El objetivo último es lograr una diversificación de la matriz energética del país y facilitar la transición energética en Colombia.

De otro lado, como parte de la gestión articulada del Gobierno durante el último año, se ha gestionado cerca de un billón de pesos destinado a la creación de una línea de crédito para proyectos de energías renovables, incluyendo el hidrógeno. De esta cifra, \$600.000 millones deberían ser para crédito directo, y el remanente se destinará a subsidiar la tasa de interés, lo que se denomina tasa compensada,

la cual se adoptará mediante un decreto que se encuentra en su fase final de revisión para posterior publicación y recepción de comentarios por parte de la ciudadanía.

1.2.2 Créditos aprobados de cooperación internacional

Logramos la aprobación de dos créditos para Transición Energética Justa con el BID: Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible (PEECES), por USD 34,5 millones, y Climate Investment Funds (CIF) Renewable Energy Integration (REI) Program, por USD 70 millones.

El programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible (PEECES) tiene su origen en el Documento CONPES 4096, “CONCEPTO FAVORABLE A LA NACIÓN PARA CONTRATAR UN EMPRÉSTITO EXTERNO CON LA BANCA MULTILATERAL HASTA POR USD 34,5 MILLONES, O SU EQUIVALENTE EN OTRAS MONEDAS, el cual se trata de una operación de crédito externo a ser celebrada con el Banco Interamericano de Desarrollo -BID, para ejecutarse en los próximos 5 años.

De acuerdo con el CONPES, el objeto del programa es “Implementar medidas que permitan mejorar el uso eficiente de la energía en el sector residencial y oficial de la Región Caribe, con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), disminuir la demanda de energía eléctrica y generar ahorros en los subsidios de energía por parte del Gobierno Nacional, con un enfoque de género e inclusión” y tiene los siguientes objetivos específicos, a saber:

- Mejorar el uso de la energía eléctrica en los hogares de estratos 1 y 2 y del sector

oficial de la Región Caribe, a través de la implementación de medidas de GEE que permitan reducir las emisiones de GEI, los subsidios otorgados por parte del Gobierno nacional, así como la energía consumida en el sector residencial y oficial.

- Educar a la población de la región Caribe acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía a través de capacitaciones a técnicos y usuarios del servicio en la GEE.

PEECES se desarrollará a través de dos componentes: El primero de “Gestión eficiente de la demanda de energía en los sectores residencial y oficial”, en el marco del cual se ejecutarán las siguientes actividades: (i) sustitución de equipos de refrigeración ineficientes; (ii) recambio de bombillos ineficientes; y (iii) implementación de medidas de GEE e instalación de soluciones fotovoltaicas para edificios del sector oficial; y el segundo de “Plan de comunicación y gestión social: promoción de la participación de mujeres y Personas con Discapacidad”. Los recursos de esta línea financiarán la implementación de: (i) la estrategia de comunicación y promoción mediante el uso de plataformas digitales y puntos físicos de atención al usuario; y (ii) el plan de gestión social que incluya actividades de capacitación a usuarios finales.

En el mes de noviembre de 2022 la Comisión Interparlamentaria de Crédito Público del Congreso de la República autorizó al Gobierno nacional a negociar este empréstito con el BID y el pasado 7 de junio de 2023 autorizó la firma del contrato de préstamo con este organismo multilateral. El prestatario será La Nación a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, entidad que está adelantando las actuaciones tendientes a la firma de esta operación de crédito y el Ministerio de Minas y Energía será el ejecutor del Programa, a través del FENOGE.



Las metas de este Programa al cierre de la operación de crédito son:

- Lograr ahorros energéticos de 282,1 GWh acumulados derivados de las medidas de eficiencia energética implementadas por el Programa.
- Evitar la generación de 57.262 Ton de CO₂ equivalente por los ahorros energéticos logrados en el Programa.
- Disminuir en COP \$77.355M los subsidios asociados a la prestación del servicio de energía, derivados de los ahorros energéticos obtenidos.
- Por otro lado, fue oficializada mediante comunicado de prensa del día 02 de Febrero del 2023 la aprobación de USD 70 millones por parte de Climate investment Funds (CIF) Renewable Energy Integration (REI) Program, y cuyo crédito se encuentra en estructuración de la operación, el cual tendrá como objetivo preliminar aportar en materia de soluciones con FNCER en el contexto de las ZNI y comunidades ener-

géticas; proyectos de hidrógeno verde; y proyectos que promuevan la integración de las energías renovables tales como infraestructura de medición avanzada, almacenamiento de energía, fortalecimiento de las líneas de transmisión; entre otros.

Adicionalmente, frente la estructuración del crédito se tiene el siguiente avance:

Frente a los USD 2 millones de FENOGE, ya se definieron los objetos y alcances finales y la distribución de los recursos.

Frente al restante de los recursos (USD 68 millones) se avanza en la articulación con la Financiera de Desarrollo Nacional – FDN y con el BID en la definición de la tipología de los proyectos en los cuales se ejecutarían los recursos. La FDN y el MHCP se encuentran trabajando en la revisión de las condiciones para la garantía de la operación de crédito.

1.2.3 Proyectos con cooperación internacional para TEJ

19 proyectos de cooperación en ejecución y 6 proyectos de cooperación en aprobación que aportan a la transición energética justa.

Entre los proyectos de cooperación no rembolsable que aportan a la Transición Energética Justa aprobados y en ejecución se encuentran los siguientes:



En ejecución: 19 proyectos (tabla 7.2).

Tabla 1.1. Proyectos de cooperación para la TEJ. En ejecución

Nombre del proyecto	Cooperante
Adopción y traducción de 29 normas internacionales sobre hidrógeno al contexto colombiano	Ministerio de Hacienda de Francia, Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)
Propuesta de actualización y complemento de la hoja de ruta del hidrógeno en Colombia para la incorporación de tecnologías power to X	Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania, Agencia Alemana para la Cooperación (GIZ)
Análisis de competitividad para la producción de amoníaco verde en México y Colombia bajo las proyecciones actuales del mercado	Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima de Alemania, Agencia Alemana para la Cooperación (GIZ)
Apoyo a la transición energética de Colombia	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Estudios financieros, económicos, ambientales y legales para evaluar el potencial y las implicaciones de implementar proyectos de CCUS en Colombia	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Estudio de factibilidad para la sustitución de diésel por otras fuentes de energía más limpias en dos localidades priorizadas de las ZNI	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Fomento de mercados de almacenamiento de energía en América Latina y Caribe	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Apoyo en la implementación de la Hoja de Ruta de Energía Eólica Costa Afuera	Banco Mundial (BM)
Apoyo para el desarrollo del hidrógeno	Banco Mundial (BM)
Apoyo a la transición energética de las regiones y la reconversión de los territorios	Banco Mundial (BM)
Apoyo en infraestructura de carga de vehículos eléctricos	Banco Mundial (BM)
Herramienta de análisis y modelación para evaluar el impacto de los vehículos eléctricos (VE) en la generación y el transporte de electricidad	Banco Mundial (BM)
Apoyo a la Transición Energética Justa en Colombia	Global Green Growth Institute (GGGI)
Proyecto Distritos Térmicos en Colombia-Fase II	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI); Secretaría de Estado para Asuntos Económicos (SECO)
Programa Ciudades Energéticas en Colombia	Secretaría de Estado para Asuntos Económicos (SECO)



Asistencia técnica en el desarrollo de la energía eólica costa afuera y la planificación energética	Ministerio de Asuntos Exteriores, Agencia Danesa de Energía (DEA)
Nombre del proyecto	Cooperante
Ampliación de la electrificación rural mediante la capacitación de agentes públicos y privados	UK PACT y GGGI
Workshops sobre comunidades energéticas	USAID
Movilidad sostenible para la isla de Providencia (MSP)	USAID

Fuente: Gestión Internacional – Ministerio de Minas y Energía

En aprobación: 6 proyectos (tabla 7.3).

Tabla 1.2. Proyectos de cooperación para la TEJ. En aprobación

Nombre del proyecto	Cooperante
Implementación de la hoja de ruta de hidrógeno en Colombia	Ministerio de Hacienda de Francia, Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)
Intercambio de experiencias e información técnica del hidrógeno verde y sus derivados y geotermia entre Honduras, El Salvador, Colombia y Alemania	Agencia Alemana para la Cooperación (GIZ)
Electrificación rural	Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT)
Electrificación rural	Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT)
Masterclass en energía eólica offshore en Colombia	Embajada de Países Bajos
Estrategia para el desarrollo de un sólido encadenamiento productivo y local en la cadena de suministro y logística en las ciudades portuarias donde se desarrollen parques eólicos marinos	Embajada de Países Bajos

Fuente: Gestión Internacional – Ministerio de Minas y Energía

En negociación: 16 proyectos (tabla 1.3.)

Tabla 1.3 . Proyectos de cooperación para la TEJ. En negociación

Nombre del proyecto	Cooperante
IKI Interfaz Colombia	Agencia Alemana para la Cooperación (GIZ)
Estructuración de fondos de financiación para el desarrollo del hidrógeno	Asociación Colombiana de Hidrógeno
Potencial para la producción de hidrógeno azul a partir del carbón	JOGMEC
Contratación de experto en renovables e hidrógeno	Ministerio de Economía de Francia
Promover el desarrollo de la geotermia en Colombia	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Apoyo a la implementación de la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Apoyo a la transición energética en la Amazonía	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Apoyo a la iniciativa de ciudades energéticas en los municipios colombianos	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Apoyo al plan de desmantelamiento de termoeléctricas a carbón en Colombia	Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Climate Investment Fund (CIF), Accelerating Coal Transition (ACT) Program
Apoyo para el desarrollo del hidrógeno	Banco Mundial (BM)
Herramienta de análisis y modelación para evaluar el impacto de los vehículos eléctricos (VE) en la generación y el transporte de electricidad	Banco Mundial (BM)
Apoyo a la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa. Comunidades energéticas	Banco Mundial (BM)
Secondment para apoyo a la Transición Energética Justa en Colombia	Embajada Británica en Colombia
Memorando de entendimiento en el campo de la energía eólica marina	Ministerio de Asuntos Exteriores de Países Bajos
Evaluación de costos de implementación de tecnologías CCUS en Colombia y formulación de una hoja de ruta para la tecnología en Colombia	USAID
Implementation of home solar system interconnected to the grid in Cali, Colombia	IDB KIAT

Fuente: Gestión Internacional – Ministerio de Minas y Energía





2.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA.

Basada en el respeto a la naturaleza, la justicia social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia.





2.

TRANSICIÓN

ENERGÉTICA JUSTA

**BASADA EN EL RESPETO A LA NATURALEZA,
LA JUSTICIA SOCIAL Y LA SOBERANIA CON
SEGURIDAD, CONFIABILIDAD Y EFICIENCIA**

2.1 Generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)

El Gobierno del Cambio se compromete a impulsar el desarrollo, adopción, implementación y sostenibilidad de las tecnologías actuales y futuras de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER).

Además de los ya conocidos y comprobados potenciales solares y eólicos, particularmente en el departamento de La Guajira, Colombia cuenta con amplios potenciales en otras fuentes, como hidrogeno, geotermia, hidroelectricidad y eólica costa afuera, por mencionar algunas. El Ministerio de Minas y Energía, en cumplimiento de nuestro Plan Nacional de Desarrollo, “Colombia potencia mundial de la vida”, sentará las bases para que estas y otras tecnologías se implementen masiva, gradual y responsablemente en el país, en el marco de la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa.

Además de las FNCER, también se requiere el impulso y adopción de otras tecnologías que apuntan a la eficiencia energética, a potenciar el aprovechamiento de las nuevas fuentes —como el almacenamiento de energía eléctrica—, a aprovechar residuos con biocombustibles y a tecnologías en desarrollo, como la captura y almacenamiento de carbono (CCUS) que ayudaría a acelerar el camino hacia la carbono-neutralidad.

Cada nuevo energético y toda tecnología que nos permita avanzar en la descarbonización de nuestra matriz energética representa enormes retos técnicos, tecnológicos y científicos para el país. Pero las nuevas tecnologías y sus aplicaciones sin lugar a duda seguirán irrumpiendo en el escenario de las renovables, producto de los esfuerzos globales por mitigar el cambio climático. El Gobierno del Cambio sentará las bases normativas, de política pública, de coordinación



intersectorial y de gobernanza que allanen el camino para que estos nuevos energéticos florezcan y se desarrollen sosteniblemente en nuestros territorios.

2.1.1 Promoción de las FNCER

A continuación, se describe la gestión del Sector en la promoción de las Fuentes No convencionales de Energías Renovables (FNCER).

2.1.1.1 Capacidad en operación comercial de generación eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)

Con el compromiso de una Transición Energética Justa, que busca sustituir progresivamente las fuentes energéticas fósiles por unas menos contaminantes, **para junio de 2023 el Sistema Interconectado Nacional cuenta con 823,82 MW de energías renovables (412,87 MW en operación y 410,94 MW en pruebas) que contribuyen a la reducción de 180.000 toneladas de CO2 al año. Esta capacidad instalada, que equivale al consumo de más de 700.000 familias, garantiza la diversificación de la matriz energética.**

En particular, actualmente Colombia cuenta con 40 granjas solares y 3 parques eólicos, proyectos que durante su desarrollo y construcción aportaron a la generación de empleo en el país, contribuyendo así a la participación social vinculante en la cadena de valor de la electricidad. De este modo, el continuo desarrollo de energías renovables supondrá en el corto y mediano plazo, la construcción de más proyectos cuyas inversiones seguirán

generando empleo e inversión en las distintas regiones de Colombia.

En la tabla 2.1 se muestran los proyectos que entraron en operación durante el periodo 2022-2023.





Tabla 2.1. Proyectos FNCER que iniciaron operación en el periodo 2022-2023

Nombre recurso en operación	Capacidad (MW)	Fecha inicio operación	Municipio	Departamento	Tipo generación
URUACO	1	2023-06-18	LURUACO	ATLÁNTICO	SOLAR
GRANJA SOLAR EL SALADO	0,1	2023-06-17	DAGUA	VALLE DEL CAUCA	SOLAR
AUTOG. BUGA I SOLLA	4,9	2023-06-16	BUGALAGRAN-DE	VALLE DEL CAUCA	SOLAR
AGPE EL ENCANTO	0,99	2023-06-08	POLONUEVO	ATLÁNTICO	SOLAR
AUTOG CELSIA SOLAR PALMIRA 3 ZONA FRANCA	2,9	2023-04-30	PALMIRA	VALLE DEL CAUCA	SOLAR
AUTOG BUGA I GRASAS	4	2023-04-15	BUGA	VALLE DEL CAUCA	SOLAR
TIERRA LINDA	9,9	2023-04-04	CHINÚ	CÓRDOBA	SOLAR
LA TOLÚA	19,9	2023-04-04	SAMPUÉS	SUCRE	SOLAR
AUTOG. CELSIA SOLAR PALMIRA 3	4,99	2023-03-30	PALMIRA	VALLE DEL CAUCA	SOLAR
CELSIA SOLAR YUMA	9,1	2023-03-27	FLANDES	TOLIMA	SOLAR
CELSIA SOLAR DULIMA	19,9	2023-03-27	FLANDES	TOLIMA	SOLAR
GRANJA SOLAR FLANDES	19,9	2023-03-27	FLANDES	TOLIMA	SOLAR



COMUNIDAD EL SALVADOR II	0	2023-03-24	MEDELLÍN	ANTIOQUIA	SOLAR
COMUNIDAD EL SALVADOR I	0,01	2023-03-24	MEDELLÍN	ANTIOQUIA	SOLAR
GRANJA SOLAR LANCEROS	9,1	2023-01-30	MELGAR	TOLIMA	SOLAR
GRANJA SOLAR SAN FELIPE	9,1	2023-01-30	ARMERO	TOLIMA	SOLAR
TERMOTASAJERO DOS SOLAR	4	2022-12-26	SAN CAYETANO	NORTE DE SANTANDER	SOLAR
MONTELÍBANO	9,9	2022-12-21	MONTELÍBANO	CÓRDOBA	SOLAR
AGPE FERCH 2	0,01	2022-11-17	FLORIDABLANCA	SANTANDER	SOLAR
AUTOG. CELSIA SOLAR HARINAS	2,45	2022-09-21	TULUÁ	VALLE DEL CAUCA	SOLAR
CERRITOS	9,9	2022-09-19	MARIQUITA	TOLIMA	SOLAR
LOS CABALLEROS	9,9	2022-09-15	ARMERO	TOLIMA	SOLAR
LA MEDINA	9,9	2022-09-15	MARIQUITA	TOLIMA	SOLAR
BOSQUES SOLARES DE LOS LLANOS 5	17,9	2022-09-12	PUERTO GAITÁN	META	SOLAR
BOSQUES SOLARES DE LOS LLANOS 4	19,9	2022-09-12	PUERTO GAITÁN	META	SOLAR
SINCÉ	18,5	2022-09-10	SINCÉ	SUCRE	SOLAR
GY SOLAR AURORA	9,9	2022-08-11	PLANETA RICA	CÓRDOBA	SOLAR

Fuente: XM S. A. ESP¹.



Se cuenta con una variedad de proyectos eólicos y solares con capacidades desde 2 hasta 300 megavatios, que se espera puedan entrar en operación en el transcurso de 2023 y primer trimestre de 2024, con lo que se espera que la capacidad instalada en generación renovable para el país pueda llegar a un potencial cercano a 1,3 GW. Estos proyectos están recibiendo acompañamiento ambiental, social y técnico del Ministerio de Minas y Energía para que puedan entrar al sistema sin mayores dificultades.

Además, tienen asignado punto de conexión en el Sistema Interconectado Nacional un conjunto de grandes proyectos de generación de energía eléctrica de tipo renovable, que no dependen de expansión de la red de transmisión, cuyo potencial es de 4,5 GW, y cuya fecha de puesta en operación es previa a agosto de 2026; para estos proyectos el Ministerio de Minas y Energía también les ofrecerá acompañamiento para sus componentes sociales, ambientales y técnicos, con el objetivo de que puedan inyectar energía limpia a la matriz energética de Colombia en las fechas previstas.

2.1.1.2 Transformación de la matriz energética.

2.1.1.2.1 Proceso de asignación de capacidad de transporte (conexión de proyectos de generación)

En cumplimiento de la Resolución CREG 075 de 2021, la UPME implementó el nuevo procedimiento de asignación de capacidad de transporte para generadores y usuarios finales. Hasta el 18 de julio de 2022 se recibieron 843 solicitudes, de las cuales 823 fueron de generadores. Como resultado, **se asignaron 8321 MW, correspondientes a la máxima capacidad asignable, representados en 190 proyectos de generación.** En las siguientes figuras se pueden ver los resultados de la asignación 2022-2023 y los agregados con la capacidad que ya estaba asignada anteriormente, correspondientes a 15.546 MW.

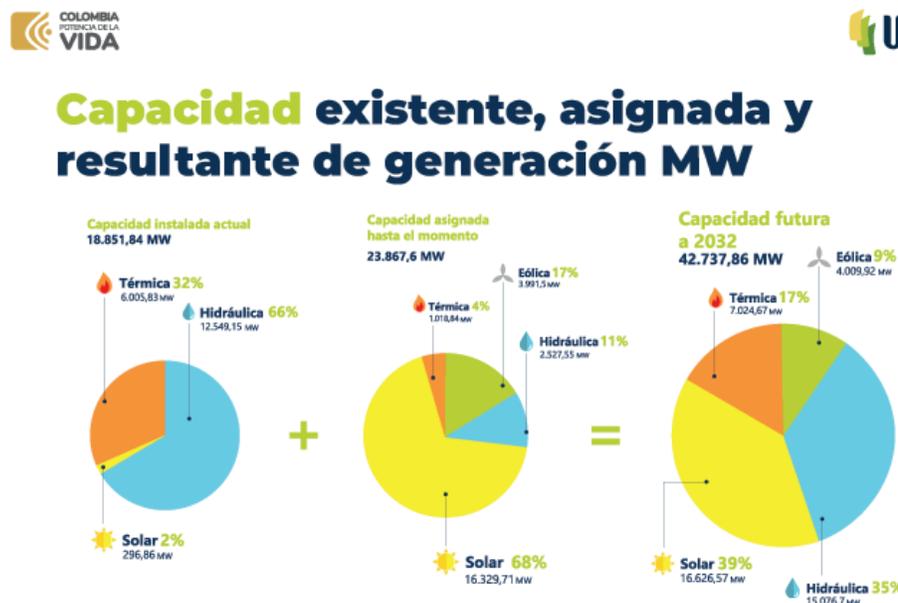
¹ <https://sinergox.xm.com.co/oferta/Paginas/Informes/CapacidadEfectiva.aspx>

Figura 2.1. Capacidad asignada ciclo 2022-2023



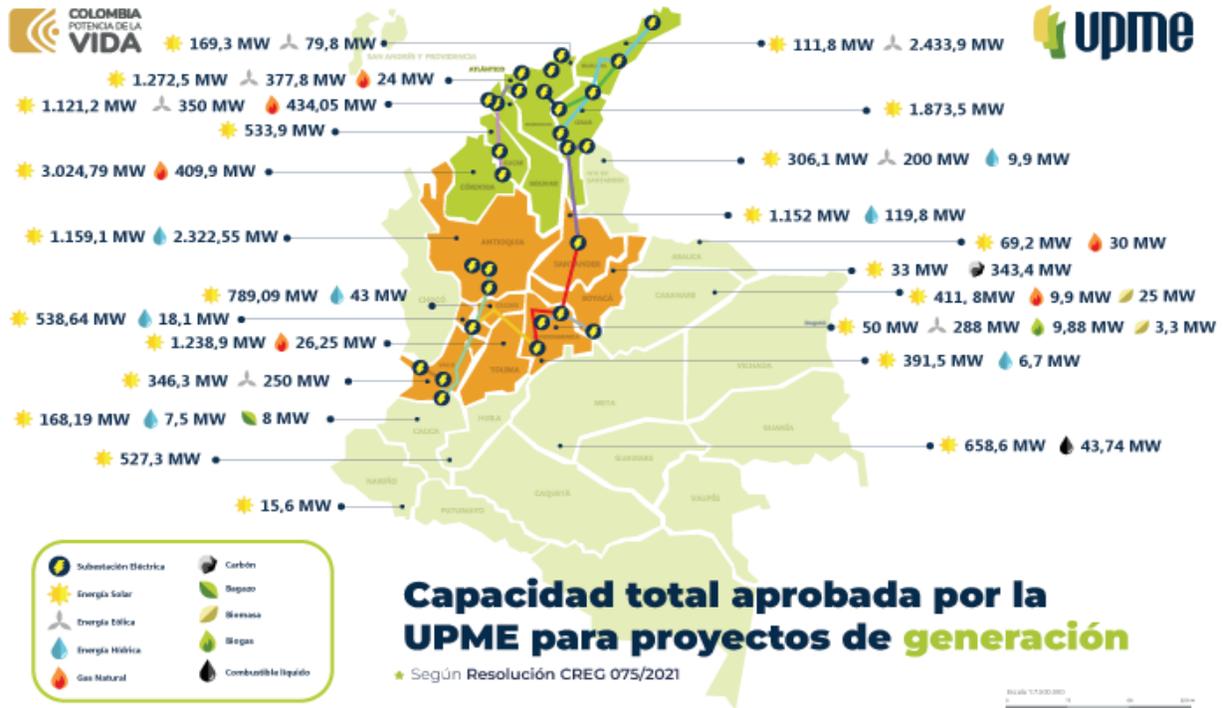
Fuente: UPME.

Figura 2.2. Capacidad existente, asignada total (anterior y ciclo 2022-2023) y resultante



Fuente: UPME.

Figura 2.3. Capacidad total asignada (anterior y ciclo 2022-2023)



Fuente: UPME.

2.1.1.2.2 Plan 6GW

Con el objetivo de contribuir a la sostenibilidad social y ambiental y a la lucha contra el cambio climático, los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 establecieron una meta de 2000 MW de capacidad de generación de energía eléctrica en operación comercial, a partir de fuentes no convencionales de energía renovable (FN-CER), adicionales a los 297,08 MW que ya se encuentran en operación.

Sin embargo, el presidente de la República ha manifestado su intención de que dicha meta escale a 6 GW de nueva generación renovable. Con miras a este objetivo la UPME, en coordinación con el Minenergía, está ade-

lantando un seguimiento a la ejecución de los proyectos de generación con conexión aprobada, con el fin de identificar y gestionar soluciones a las problemáticas ambientales, sociales y de permisos, entre otras, a través de una interacción activa y permanente con las principales autoridades administrativas, tales como la ANLA, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP) del Ministerio del Interior y las autoridades ambientales regionales.

Por lo anterior, la UPME —en coordinación con el Minenergía, XM, OAAS, ANLA, DANCP y las corporaciones autónomas regionales (CAR)— ha adelantado múltiples mesas de trabajo, las cuales han permitido la articulación para diagnosticar el estado de los



proyectos de generación que en la actualidad tienen aprobado punto de conexión y, a partir de dicho diagnóstico, el acompañamiento de la gestión necesaria para su desa-

rollo y puesta en operación. En la tabla 2.2 se muestra la clasificación preliminar de los proyectos en función del estado detectado.

Tabla 2.2. Capacidad de proyectos priorizados para el plan de 6GW (valores de capacidad en MW)

Año	Criterio de priorización						Total general
	1	2	3	4	5	6	
2023	1282	254	2527	246	62	1542	5912
2024		526	2179	20	200	1840	4765
2025		606	2460		20	1970	5055
2026			450			330	780
Total	1282	1386	7615	266	282	5682	16.513

Fuente: UPME.

Tabla 2.3. Criterios de priorización

N.º	Criterio de priorización
1	Inicio de trámites de conexión con XM
2	Tienen licencia ambiental aprobada y no ha iniciado trámite de conexión con XM
3	No está supeditado a obras de expansión y no tiene licencia ambiental aprobada
4	Reporta avances parciales indicando que tiene entre 5 y 6 hitos de la curva S cumplidos
5	Reporta avances parciales indicando que tiene entre 3 y 4 hitos de la curva S cumplidos
6	Si tiene punto de conexión aprobado, sin licencia ambiental, con poco avance de la curva S reportado

Fuente: UPME.

2.1.1.3 Movilizadores de las FNCER 2.1.1.3.1 Creación de la Gerencia Guajira

La gerencia Guajira está enmarcada dentro de los deberes funcionales y misionales vigentes, en particular lo establecido en el artículo 6 del Decreto 381 de 2011, que le permiten a la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales del Ministerio de Minas y Energía fijar y promover estrategias de diálogo y concertación de los proyectos del sector minero energéticos manteniendo el respeto y garantías de derechos existentes, generando mecanismos de participación ciudadana e instrumentos de coordinación y concurrencia Nación-Territorio.

En este sentido, **la Gerencia Guajira es un direccionamiento estratégico que busca fortalecer la articulación y concurrencia gubernamental, el mejoramiento del relacionamiento social y la construcción de visiones compartidas sobre el desarrollo de la región a fin de facilitar una convivencia multicultural, donde los actores sociales (Entidades – Empresas - Comunidades), puedan tomar decisiones estratégicas de mediano y largo plazo**, sin que ello, signifique la afectación cultural o el riesgo de la pervivencia física y cultural de los pueblos indígenas por la pérdida o cambio en el uso y relación espiritual y cultural de su territorio por la llegada de proyectos de fuentes de energías no convencionales.

Busca además, promover estrategias articuladas interministeriales para el desarrollo integral de las comunidades; el fortalecimiento de la seguridad energética para el país; la estabilidad de la operación de las empresas; el aporte a la descarbonización de la economía

y la disminución de los efectos del cambio climático, permite impulsar las energías renovables no convencionales como una alternativa para cuidar la vida de los seres humanos y del planeta, generar estrategias que aporten a la sostenibilidad y viabilidad social de los proyectos y programas que darán vida a la Transición energética Justa TEJ en la Guajira y gerenciar espacios de planificación territorial y prospectivos de los proyectos FNCER que correspondan a las necesidades y apuestas de desarrollo de los pueblos étnicos de la Guajira, en el especial con el pueblo wayuu por la ocupación territorial y los impactos culturales, espirituales, sociales y territoriales en horizontes temporales de 5 a 10 años.

En la actualidad, desde la estrategia de Gerencia Guajira se viene trabajando en el fortalecimiento de la coordinación y articulación con la Dirección Autoridad Nacional de Consulta Previa (DANCP), Coopoguajira, Secretarías de Asuntos Indígenas de la Gobernación de la Guajira y las Alcaldías de Uribia y Maicao para el acompañamiento a los 121 procesos de consultas previas en fases de protocolización, relacionados con los proyectos eólicos de las empresas EDPR, CELSIA y AES.

Con relación al relacionamiento realizado por el equipo dispuesto por la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales del Ministerio de Minas y Energía, a la fecha se ha logrado avanzar en la construcción de planes de trabajo con las empresas EDPR, ENEL, CELSIA y AES, que permiten la resolución y/o gestión de conflictos y la instalación de capacidades de relacionamiento para fomentar y promover el desarrollo de proyectos de FNCER en la Guajira y en la identificación de los conflictos que requieren una atención de urgencia para avanzar en los procesos de consulta previa y

² Resoluciones CREG 114 de 2018 y CREG 079 de 2019.

³ Reglamentación artículo 296 de la Ley 1955 de 2019 y derogación de las resoluciones 40715 de 2019 y 40060 de 2021.

actividades del componente social del Estudio de Impacto Ambiental.

Con este Plan de Trabajo, a la fecha se vienen gestionando 22 conflictos correspondientes a los proyectos: Línea de transmisión de Alpha-Beta (8 Conflictos), Parques Eólicos de AES (9 Conflictos), Parque Eólico Windpeshi (2 conflictos), Parques Eólicos Camelias y Acacias (2 conflictos) y Parque Eólico Jepirachi (1 conflicto), así como el mejoramiento de las capacidades en el relacionamiento con las comunidades priorizadas a través del diálogo y la concertación y la adopción e intercambio de lecciones aprendidas, que contribuyen a construir y forjar relaciones de confianza y esquemas de gobernanza con las autoridades étnicas donde se desarrollan los Parques Eólicos: Windpeshi, Alpha, Beta, Acacias, Camelias, Guajira1, Wesp01 y Jepirachi.

El documento oficial que respalda en la actualidad el proyecto Gerencia Guajira como estrategia es el Pacto por la Transición Energética Justa, el cual fue concertado públicamente entre los empresarios que tienen hoy presencia en la Guajira entre ellos el GEB, CELSIA, ISA INTERCOLOMBIA, EDPR, EDF, ISAGEN, EPM, ENERFIN, SER CO-LOMBIA, AES JEMIWAA KAL, ACCIONA ENERGÍA, las 144 autoridades indígenas de las comunidades con afectación directa en sus territorios y delegados institucionales del orden regional CORPO-GUAJIRA, SENA, Gobernación de la Guajira, Alcaldía de Mai-cajo y Uribia e instituciones del orden nacional Ministerio del Interior, Mindefensa, Minambiente, Ministerio de Minas y energía, adscritas y ANLA. En la actualidad se avanza en una construcción conjunta con los actores en la definición de la hoja de ruta para la puesta en marcha de las líneas y acciones estratégicas que materializarán dicho acuerdo de voluntades.

Como parte de la estrategia de relacionamiento y acompañamiento adelantada en el territorio de La Guajira, **se logró la protocolización del 100% de las consultas previas del proyecto de línea de transmisión Colectora, rezagado por 4 años. Por lo tanto, Colectora tiene luz verde para iniciar el trámite de licenciamiento ambiental y poder entregar al país las energías verdes de La Guajira.**

2.1.1.3.2 Flexibilización de mecanismos para proyectos FNCER

El reporte de la gestión para este componente considera el diagnóstico efectuado durante el último año sobre los mecanismos de comercialización de energía eléctrica², incluyendo lo dispuesto en la Resolución CREG 101 020 de 2022, aprobada para los mercados de derivados estandarizados de commodities energéticos (DERIVEX). El diagnóstico indica que con los mecanismos que venían operando y bajo la oferta actual de proyectos, los comercializadores no han podido cumplir con su porcentaje de energía proveniente de FNCER durante 2022, y posiblemente tampoco lo logren para el cierre de 2023.

En vista de esto, **se ha identificado la necesidad de implementar nuevas condiciones y mecanismos para asegurar el cumplimiento de la obligación, superar barreras y agilizar el desarrollo de proyectos, licenciamientos ambientales y consultas previas.**

Como primera medida se estructuró un proyecto de resolución³ dispuesto para comentarios a la ciudadanía desde el pasado 16 de mayo de 2023, con el fin de implementar mecanismos adicionales y flexibilizaciones para

⁴ Resolución CREG 024 de 1995.



que los comercializadores de energía puedan cumplir con el porcentaje establecido de FNCER. Entre las disposiciones regulatorias se encuentran:

1) Reconocimiento de la autogeneración con FNCER: considera la autogeneración a gran escala para el cálculo del porcentaje FNCER, asociado a que el usuario utilice este tipo de autogeneración y se contribuya al objetivo de descarbonización de la matriz energética.

2) Inclusión de contratos anteriores: se habilita la posibilidad de tener en cuenta para el cumplimiento del porcentaje FNCER del comercializador los contratos con proyectos que hayan iniciado su operación antes de la expedición del artículo 296 de la Ley 1955 de 2019, siempre y cuando se trate de contratos de largo plazo (más de diez años).

3) Acumulación de contratos: los contratos bilaterales de largo plazo con fuentes FNCER de al menos diez años de duración, podrán sumarse para el cumplimiento del porcentaje de FNCER⁴, considerando las características del mercado no regulado y la libre concurrencia para la compra de energía.

4) Convocatorias públicas para FNCER: se habilita la posibilidad de establecer objetos exclusivos para compras de energía FNCER mediante convocatorias públicas, con destino a usuarios regulados. Adicionalmente, y considerando que no es posible para los comercializadores predecir de forma exacta el consumo de energía de sus usuarios en el futuro, se evaluará la viabilidad de incluir un umbral de cumplimiento para calcular el porcentaje de contratación FNCER.

Actualmente se están evaluando los comentarios de la ciudadanía para continuar con el

proceso de formalización del acto administrativo sobre la inclusión de estos mecanismos y la flexibilización para el cumplimiento del porcentaje FNCER. Se observa una alta aceptación en el mercado hacia estas nuevas medidas.

También se destaca el impacto y la confianza en los proyectos adjudicados en las diferentes subastas ya que con ellos se prevé evitar la emisión de 36,8 millones de kg de CO₂ por un periodo de 20 años. Así mismo, se proyecta recaudar cerca de 1,2 billones de pesos por transferencias del sector eléctrico a las comunidades de la zona de afluencia de los proyectos FNCER y una disminución de las tarifas para los usuarios finales.

2.1.1.3.3 Incentivos tributarios para proyectos renovables y gestión eficiente de la energía

Los incentivos tributarios para FNCE, estión eficiente de la energía (GEE) e hidrógeno fueron establecidos mediante la Ley 1715 de 2014 y la Ley 2099 de 2021. Estas leyes buscan promover el desarrollo y la utilización de las FNCE, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico y su participación en zonas no interconectadas. Los incentivos tributarios (IT) establecidos incluyen exclusión del impuesto de ventas (IVA), deducción de impuesto a la renta, exención de derechos arancelarios e incentivo contable de depreciación acelerada de activos.

En cumplimiento de lo anterior, la UPME expidió la Resolución 319 de 2022, que establece el procedimiento evaluativo de las solicitudes de emisión de certificados para acceder a los incentivos mencionados. A partir de ese momento, **y entre agosto de 2022 y junio de 2023, la entidad recibió un total de**

⁴ Resolución 40234 del 23 de febrero de 2023.

2040 solicitudes de proyectos que pretenden optar por incentivos tributarios en FNCE, GEE e hidrógeno verde y azul.

- Fuentes no convencionales de energía: en el caso de FNCE se recibieron 1643 solicitudes, de las cuales se logró certificar el 58 %, equivalente a 953 proyectos; 436 se encuentran activas en procesos de revisión o solicitud de documentación. Los sectores que principalmente han solicitado dichos incentivos son el industrial (27 %), el terciario (27 %) y el residencial (25 %); el 21 % restante corresponde a proyectos de generación de energía y transporte. En su gran mayoría se trata de proyectos basados en energía solar, principalmente a partir de tecnología fotovoltaica (94 %).
- Gestión Eficiente de la Energía: para proyectos de GEE se recibieron 395 solicitudes, de las cuales la entidad ha certificado hasta ahora 151, y continúa en la labor para aumentar el número de aprobados. El sector transporte representa el 33 % de solicitudes certificadas, seguido por el terciario (31 %) y el de construcción sostenible (26 %).

Se destaca que tanto el sector hidrocarburos como el termoeléctrico cuentan con proyectos certificados, lo que evidencia un avance exitoso en las metas nacionales de eficiencia energética definidas en el PAI-PROURE 2022-2030. El aporte a las metas de los proyectos que buscan acceder a los incentivos tributarios se muestra en la tabla 2.4.

- Hidrógeno verde o azul: como un buen indicador del interés de los agentes del sector por el desarrollo de proyectos para este vector energético, la entidad ha recibido hasta el momento dos solicitudes para optar por los incentivos tributarios. La primera corresponde a un proyecto a pequeña escala para la producción de hidrógeno mediante electrólisis, y la segun-

da, a una estación de repostaje de hidrógeno para vehículos con celda de combustible.

En conclusión, los mecanismos tributarios que posibilita la UPME han aportado al dinamismo y uso de FNCE, a la gestión y el uso eficiente de la energía y a la introducción de nuevas tecnologías en la matriz energética nacional. Esto contribuye a su vez con las estrategias de transición energética y las metas ambientales del país.

2.1.1.3.4 “Jubilación” de termoeléctricas

Las emisiones de CO₂ derivadas de la generación eléctrica mediante carbón representan el 30% del total mundial⁷. Para alcanzar los objetivos climáticos de limitar el calentamiento global a 1,5 °C, resulta fundamental la progresiva reducción del uso de carbón en esta esfera. Colombia y otros países se han comprometido a disminuir gradualmente su empleo en la producción eléctrica. En el caso colombiano, las termoeléctricas de carbón, como Termoguajira, afrontan un futuro limitado debido a la eficiencia y los costos bajos de las energías renovables. Este cambio reconfigurará el funcionamiento tradicional del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y modificará el papel de las hidroeléctricas. Además, la volatilidad de los precios internacionales del carbón y la introducción de un impuesto al carbono también inciden en la viabilidad económica del carbón en Colombia.

En respuesta a esta coyuntura, el Ministerio de Minas y Energía ha emprendido una colaboración con las empresas generadoras de energía basada en carbón, especialmente aquellas de propiedad mayoritaria Nacional. El propósito es desarrollar un “Plan Del Carbón al Futuro: Transición Energética Justa para las termoeléctricas a carbón”. Este plan, actualmente en proceso de elaboración y programado para su presentación en noviembre de 2023, busca alcanzar diversos objetivos específicos. Entre estos objetivos se incluye la reducción de cos-



Tabla 2.4. Aportes de IT a PROURE periodo 2022-2030

Sector	Meta PROURE (TJ)	Aporte IT (TJ)	Aporte IT (%)
Industria	256.360	857,87	0,33
Terciario	131.710	210,93	0,16
Transporte	673.330	36,52	0,005
Hidrocarburos	27.670	30,43	0,11
Construcción sostenible	38.080	19,04	0,05
Residencial	527.070	52,7	0,01
Termoeléctrico	25.460	0,25	0,001

Fuente: UPME.

tos de generación, la garantía de la confiabilidad del suministro eléctrico, la preservación de empleos locales, el impulso de una transición energética equitativa, el empoderamiento comunitario en la democratización energética, la disminución del impacto ambiental de las termoeléctricas ineficientes y la protección de los activos nacionales.

Un ejemplo destacado en este proceso es el caso de Termoguajira. La empresa GECELCA, dueña de termoeléctricas a carbón en la región, muestra interés en liderar esta transformación.

Termoguajira será la primera en transitar hacia generación eléctrica 100% descarbonizada. Esta termoeléctrica cuenta con capacidad de 290 megavatios (MW), utiliza carbón como combustible principal para su operación y gas natural como combustible

secundario y de soporte para el arranque de las unidades. En respuesta a la convocatoria de asignaciones de energía firme, se está evaluando la transición de Termoguajira hacia alternativas renovables, como la instalación de un parque solar con sistemas de almacenamiento. Además, se considera el uso de condensadores síncronos para fortalecer la red eléctrica y brindar servicios complementarios.

El Ministerio ha identificado mecanismos para permitir a las empresas del sector eléctrico, especialmente las de propiedad nacional, diversificar o reemplazar sus fuentes de energía mediante las FNCER, en consonancia con los objetivos establecidos. Este enfoque refleja una estrategia integral para abordar la transición hacia un futuro energético más sostenible y equitativo.



2.1.1.3.5 Proyectos de autogeneración de energía en la pequeña minería de carbón

En el desarrollo del plan de eficiencia energética establecido para el sector de la pequeña y mediana minería del carbón en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca y Norte de Santander, se viene adelantando con la UPME un diagnóstico que nos permitirá caracterizar los consumos energéticos en los proyectos mineros de los departamentos indicados.

Por otra parte, el citado plan establece la implementación de proyectos piloto fotovoltaicos por parte de los titulares mineros, del cual ya se viene implementando en el municipio de Guachetá (Cundinamarca) un primer proyecto: una fuente de generación limpia en una mina de carbón de pequeña escala, mediante la instalación y puesta en marcha de 1000 paneles solares, que suministrarán la energía para la operación de los diferentes equipos. Los excedentes serán exportados al Sistema Interconectado Nacional.

Todas estas iniciativas permitirán la sustitución de combustibles fósiles por FNCER, reduciendo los costos de operación y funcionamiento en las actividades, optimizando los consumos de energía mediante el recambio tecnológico y creando una cultura de eficiencia energética.

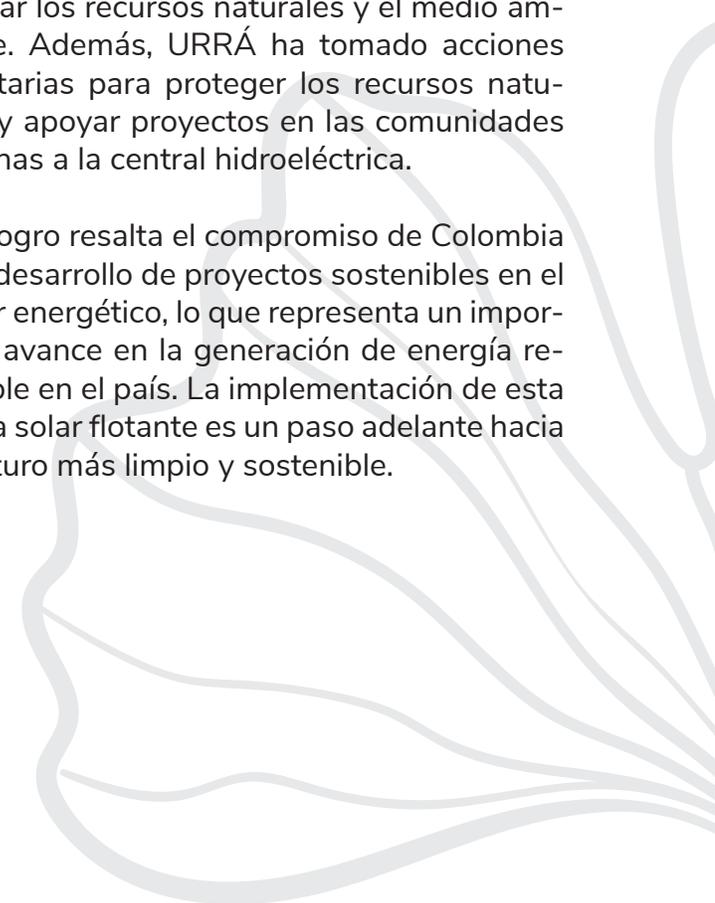
2.1.1.3.6 Primera planta solar flotante en Colombia y la más grande de Latinoamérica, desarrollada por la empresa pública URRÁ.

El 22 de junio de 2023, el Ministerio de Minas y Energía, en conjunto con URRÁ, inaugura-

ron 'Aguasol' la primera planta solar flotante en Colombia y la más grande de Latinoamérica. Este proyecto pionero fue desarrollado por la Empresa de Servicios Públicos Mixta, URRÁ, ubicado en Tierralta, Córdoba. El proyecto cuenta con 3.248 paneles solares para la generación de 2.400 MWh/año (megavatios hora/año). La capacidad del proyecto es de 1.52MWp (megavatios pico) incluyendo planta en tierra, y una capacidad en inversores de 1.35MWac (megavatios nominales) en corriente alterna.

Esta planta solar flotante no solo es destacable por su tamaño y relevancia regional, sino que también marca un hito significativo en la transición hacia energías limpias y renovables en Colombia. Al unirse a otras iniciativas, 'Aguasol' contribuye a proteger, conservar y mejorar los recursos naturales y el medio ambiente. Además, URRÁ ha tomado acciones voluntarias para proteger los recursos naturales y apoyar proyectos en las comunidades cercanas a la central hidroeléctrica.

Este logro resalta el compromiso de Colombia en el desarrollo de proyectos sostenibles en el sector energético, lo que representa un importante avance en la generación de energía renovable en el país. La implementación de esta planta solar flotante es un paso adelante hacia un futuro más limpio y sostenible.





2.1.2 Incorporación de nuevas fuentes de generación de energía

2.1.2.1 Plan consolidado de hidrógeno

Por primera vez contamos con un plan consolidado para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde, con líneas de crédito e inversión y una ruta de Certificación de Origen, ámbito Colombia para 2023 y Latinoamérica para 2024.

Colombia se destaca por su gran potencial para la producción de hidrógeno verde y de bajas emisiones, principalmente por la disponibilidad de fuentes de energía renovable (recursos hídricos, solar, eólica y biomasa) y gas en todo el territorio nacional. Este potencial posiciona a Colombia como uno de los principales productores de hidrógeno de bajas emisiones a nivel internacional, si se logran costos competitivos. Para lograr este objetivo se ha propuesto un plan consolidado del hidrógeno, que toma como referencia lo previsto en la Hoja de Ruta publicada en 2021. En el sector de minas y energía se ha dado continuidad a esta mediante un **plan de acción** dividido en cuatro ejes:

- 1) Habilitadores jurídicos y regulatorios:** corresponde a la revisión, elaboración y actualización de la reglamentación del mercado del hidrógeno, la definición y articulación de las entidades involucradas, la creación de un sistema de certificación de emisiones del hidrógeno, así como la revisión, actualización y adopción de la normativa para producción, almacenamiento y uso de este combustible.
- 2) Instrumentos de desarrollo de mercado:** contempla el avance en los análisis de nuevos incentivos para el hidrógeno, la estructuración de los mecanismos de financiación para proyectos de hidrógeno y

el desarrollo de programas para fomentar la demanda de este combustible limpio.

3) Apoyo al despliegue de infraestructura: involucra estudiar la disponibilidad de otros recursos naturales para la producción de hidrógeno (p. ej., biomasa), evaluar el potencial de CCUS en el país, analizar mezclas de gas natural con hidrógeno y evaluar las necesidades de infraestructura de transporte.

4) Impulso al desarrollo tecnológico e industrial: incluye la reglamentación e implementación del sandbox del sector energético para el desarrollo de proyectos piloto y programas de I+D+I en tecnologías de H2 que promuevan su avance en la industria y la academia.

La consolidación de las bases jurídicas que habiliten el desarrollo del mercado del hidrógeno en Colombia es un componente fundamental, toda vez que abarca la adopción de leyes, la elaboración de estudios técnicos y una ambiciosa agenda para desarrollar planes de capacitación. Particularmente, esta administración adicionó y aceleró las siguientes acciones frente a lo previsto en la hoja de ruta publicada en 2021.

- 1) Se incluyeron conceptos clave y estratégicos en el Plan Nacional de Desarrollo, como las definiciones de hidrógeno blanco y verde. En particular este gobierno incluye el hidrógeno blanco como energético de FNCER.
- 2) Se aceleraron las estrategias para el financiamiento de proyectos de hidrógeno de bajas emisiones. En particular, junto con la Asociación de Hidrógeno de Colombia y Asobancaria, se sentaron las bases técnicas para la institución de líneas de financiamiento de hidrógeno de bajas emisiones. Este hito se consolidará a finales de 2023, cuando esperamos que el sector privado ofrezca

una línea de financiamiento para proyectos de H₂ exclusivamente.

3) Se consolidaron los estudios para determinar los hubs de hidrógeno verde, la evaluación de potencial de tecnologías y proyectos de derivados (PtX), la certificación de origen y garantías y el diagnóstico normativo para la implementación de tecnologías PtX en el ordenamiento jurídico nacional. Estos documentos se lanzarán próximamente, junto con el sector de cooperación internacional y el sector privado que apoyó este avance.

4) Se avanzó en la adopción de 29 estándares internacionales para la construcción de normas técnicas referidas a la producción, el almacenamiento, el transporte y el uso final del H₂ a través de ICONTEC, que garantizan que el hidrógeno producido en Colombia cumpla con estándares de calidad mundial.

Adicionalmente, durante 2022 y lo corrido de 2023, en desarrollo del Decreto 1476 de 2022, **el sector de minas y energía se ha enfocado en la primera certificación de origen del país y se ha propuesto desde este Gobierno una la iniciativa que permita avanzar en un certificado de origen latinoamericano**, destacando lo siguiente:

1) Certificación de origen nacional: se cuenta con un plan de trabajo para esta, donde se proponen características esperadas, como límite de emisiones, cadena de custodia, etiquetado, información de la tecnología y fuentes de energía renovable empleadas, entre otras.

La propuesta de certificación contempla los requerimientos Internacionales frente a las características del H₂, con miras al mercado de exportación a diferentes destinos en el mundo.

2) Certificación de origen latinoamericano: en el marco de la Semana de la Energía de OLADE, Colombia invitó a los países de América Latina a apoyar la iniciativa de Integración Energética en América Latina y el Caribe. Allí se propuso el diseño de un esquema de certificación de origen del hidrógeno a nivel de Latinoamérica y el Caribe (LAC) que se adapte a las condiciones y características de la región y que contenga el conjunto de reglas y procedimientos para estandarizar procesos de rastreo y certificación de los atributos ambientales de los proyectos asociados al mercado emergente del hidrógeno.

En este último tema, se ha trabajado en articulación con el Ministerio de Ambiente para el desarrollo de los artículos 2.2.7.1.4 y 2.2.7.1.5 del Decreto 1476 de 2022. Dentro de los avances está el desarrollo de las mesas técnicas para establecer el umbral máximo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), de modo que el hidrógeno sea considerado de bajas emisiones, y la evaluación de los términos y condiciones para la adopción de un mecanismo de certificación de origen del hidrógeno producido en el país. Sobre esto último el Minenergía está estructurando las condiciones de índole contractual para revisar lo que contemplaría dicha certificación, su pertinencia y viabilidad. Se espera tener el proceso consolidado para el cierre del presente año.

El Plan de Acción para la Hoja de Ruta no solo comprende la continuidad de las metas trazadas por anteriores gobiernos, sino que además amplía el enfoque, buscando fortalecer y adquirir capacidades nacionales para posicionar a Colombia como líder regional en el creciente mercado del hidrógeno y sus derivados. Parte de este plan de acción son los acercamientos con los organismos de cooperación interesados en fortalecer nuevas tecnologías, financiar proyectos de H₂ y dar apertura a rutas para la exportación de hidrógeno y sus productos asociados.



2.1.2.2 Plan consolidado de geotermia

El Ministerio de Minas y Energía, con el apoyo de sus entidades adscritas, definió el plan de Geotermia en Colombia.

Este se estructuró y desarrolló bajo cuatro ejes principales durante el periodo informado:

1) Trámite de permisos de exploración o explotación: De acuerdo con el régimen de transición establecido en la Resolución 40302 de 2022, están separadas 22 áreas de las empresas CHEC S. A., ECOPETROL y PAREX. La Dirección de Hidrocarburos ha organizado mesas técnicas y jurídicas sobre los requisitos y condiciones con cada una de las empresas para viabilizar los proyectos. Adicionalmente, tiene en trámite una solicitud de permiso de exploración presentada para el área denominada Cerro Machín, la cual se encuentra en etapa de revisión técnica y legal.

2) Construcción de una estrategia conjunta para el fomento de la geotermia. Se desarrolló el primer Taller de Geotermia en Colombia 2023, organizado por el Minenergía con el apoyo de la ANH y el SGC. El taller permitió entender las preocupaciones y expectativas de los interesados de la industria, y diversas instituciones del orden nacional y regional, universidades y agremiaciones.

3) Mejoras regulatorias. Se tiene proyectado el desarrollo de mesas jurídicas (de agosto a diciembre de 2023) para avanzar en cambios regulatorios sugeridos por los diferentes actores. Se espera tener para diciembre una nueva regulación sobre los permisos de exploración y explotación del recurso geotérmico.

4) Seguimiento a proyectos de conocimiento de la ANH. El Minenergía ha realizado seguimiento a la estructuración de proyectos por parte de la ANH en el marco de la delegación de funciones y responsabilidades correspondiente al convenio interadministrativo GGC-314-2023. Al respecto, la ANH ha estructurado proyectos de análisis de mapa de flujo de calor y diagnóstico socioambiental y de apropiación de conocimiento relacionados con el recurso geotérmico.

2.1.2.3 Primer proceso competitivo de asignación de permisos de ocupación temporal para el desarrollo de parques eólicos costa afuera

En línea con la Transición Energética Justa y la Hoja de Ruta de Energía Eólica, buscando reducir las vulnerabilidades frente a los retos provenientes del cambio climático por medio de la diversificación de la matriz energética con fuentes renovables de energía, se avanzó significativamente con el primer proceso competitivo de asignación de áreas para proyectos eólicos costa afuera en Colombia, con los siguientes hitos:

- El Minenergía y la Dirección General Marítima (DIMAR) organizaron tres talleres los días 11, 15 y 18 de noviembre de 2022, donde se abordaron temas claves relacionados con la Resolución 40284/22: nominación, prestación, evaluación de ofertas y asignación de permisos y procesos competitivos para el desarrollo de proyectos de generación de energía eólica costa afuera.

• Después de los talleres, el 24 de noviembre de 2022, se adelantó la socialización del primer proceso competitivo de asignación de áreas para proyectos eólicos costa afuera en Colom-

bia. Este evento contó con la participación de la DIMAR, la Agencia Danesa de Energía y el Consejo Global de Energía Eólica (GWEC-LATAM).

Figura 2.4. Fotos socialización del primer proceso competitivo proyectos eólicos costa afuera (24 de noviembre de 2022)



Fuente: OARE.

• En febrero del presente año el Minenergía delegó funciones en la ANH para la elaboración de estudios, documentos, recomendaciones de política pública, así como la posibilidad de adelantar procesos para la promoción de los siguientes recursos energéticos: geotermia, energía eólica e hidrógeno y captura,

almacenamiento y uso de carbono (CCUS)1. Esta medida permitió a la ANH desarrollar estudios y recomendaciones para estructurar los documentos de la política pública para la promoción de las fuentes no convencionales de energía.

- En los meses de marzo, abril, mayo y julio del presente año —con el apoyo de organizaciones internacionales como el Banco Mundial, la Agencia Danesa de Energía y USAID— se realizaron jornadas de intercambio de experiencias internacionales sobre el despliegue del mercado de energía eólica en países como Dinamarca, Estados Unidos y Reino Unido, entre

otros. Se contó con la participación del Ministerio de Ambiente, el Ministerio del Interior, la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, la DIMAR, la ANH, la Unidad de Planeación Minero-Energética, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR) y el Centro de Investigaciones Oceanográficas del Caribe (CIOH).

Figura 2.5. Fotos jornadas de experiencias internacionales



7 al 9 de marzo: Workshop con Banco Mundial



19 de abril y 6 julio: Agencia Danesa de Energía



Fuente: OARE, 2023.

- El 12 de julio de 2023 se celebró el Convenio Interadministrativo de colaboración y coordinación entre la ANH y el Ministerio de Defensa Nacional-Dirección General Marítima (MDN-DIMAR), con el objeto de “aunar esfuerzos administrativos, técnicos, tecnológicos, físicos y logísticos para la administración y ejecución de manera coordinada y eficiente del proceso competitivo establecido mediante la Resolución Conjunta 40284 del 3 de agosto

de 2022”. Valga señalarlo, esta última definió la estructura del proceso competitivo para el otorgamiento del permiso de ocupación temporal sobre las áreas marítimas, con destino al desarrollo de proyectos de generación de energía eólica costa afuera y convocó la primera ronda de asignación de permisos de ocupación temporal para la zona denominada Caribe Central⁷.

⁷Un Sitio UPME se compone por una vivienda que se encuentre a una distancia plana mínima de 400 metros de otra o del centroide de una agrupación de viviendas o por una agrupación de 2 o más viviendas con una distancia entre ellas menor o igual a 400 metros.

- Actualmente, el Minenergía, la ANH y la DIMAR están desarrollando la fase final de elaboración del documento definitivo “Pliegos y bases de condiciones específicas”, que permitirá la apertura del primer proceso competitivo para el otorgamiento de los permisos de ocupación temporal y posterior concesión marina, previo cumplimiento de los requisitos que se establezcan dentro del proceso.

2.2 Seguridad y confiabilidad energética

2.2.1 Planeación y reglamentación del sistema energético

2.2.1.1 Plan Energético Nacional (PEN) 2022-2052

El 7 de Julio del 2023 se publicó el Plan Energético Nacional – PEN. Este se encuentra en la etapa de generación de respuestas a los comentarios recibidos del público en general. Se estima que para la primera semana de septiembre de 2023 se está publicando la versión definitiva del PEN.

El Plan Energético Nacional 2022-2052 (PEN) es un ejercicio prospectivo de planeación a largo plazo desarrollado por la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, que propone diferentes caminos y alternativas tecnológicas para la producción y consumo de energía, en línea con los principios de una Transición Energética Justa. En él se plasma la oportunidad de lograr una mitigación de los impactos del cambio climático, reduciendo emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a través de la transformación de la matriz energética hacia fuentes renovables y tecnologías más eficientes. El PEN ofrece 5 escenarios energéticos a largo plazo, Actualización, Modernización, Inflexión, Innovación y Transición energética (TE), que son crecientes en cuanto

a las apuestas de transformación, de ambición tecnológica y de impacto ambiental, desde la producción hasta el consumo final (CF).

2.2.1.2 Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica (PIEC)

Se realizó la publicación definitiva el día 11 del julio del 2023 del Plan Indicativo de Expansión de Cobertura Energética Eléctrica – PIEC, lo que permitió actualizar el índice de cobertura, identificar el número de hogares sin servicios de energía eléctrica y las posibles soluciones y estimación de costos asociados.

En dicho plan, la UPME plantea un análisis de las posibles alternativas utilizando herramientas espaciales y de optimización para estimar las inversiones necesarias para lograr la universalización del servicio de energía eléctrica. El Plan inicia con la identificación de las necesidades del servicio de energía eléctrica mediante información suministrada por fuentes primarias y de los potenciales energéticos de los atlas solar y eólico del país. Para cada uno de los sitios UPME1 identificados se evalúa la alternativa de interconexión, se estima el costo de implementación de una solución fotovoltaica aislada individual y el costo de soluciones a través de la implementación de microrredes o comunidades energéticas. Posteriormente, se comparan las diferentes alternativas y se elige la alternativa viable por su configuración técnica y su costo.



2.2.1.3 Plan de Expansión de la Transmisión

El Plan de Expansión de Transmisión 2022-2036 fue adoptado por el Ministerio de Minas y Energía a través de la resolución No 40477 del 24 de julio de 2023. A través del mismo, se aprueban 6 obras que se deben ejecutar mediante convocatoria o ampliación según el caso, y analiza una obra en corriente continua para una nueva fase de renovables desde La Guajira.

En el marco de las funciones de la UPME, se realiza la actualización del Plan de Expansión de Transmisión, allí se definen las prioridades que requiere el Sistema Interconectado Nacional (SIN) en el corto, mediano y largo plazo. Este ejercicio utiliza la información de la infraestructura eléctrica actual, los proyectos futuros y las proyecciones de demanda de energía eléctrica, además de las nuevas plantas de generación, en las cuales se incluyen las que usan fuentes de energía renovable, que se conectan al sistema.

Así mismo, se analiza el Sistema de Transmisión Nacional – STN y los Sistemas de Transmisión Regionales – STR, identificando los efectos del crecimiento de la demanda y la incorporación de plantas de generación. Lo anterior, con el fin de garantizar la prestación del servicio de energía eléctrica de una manera confiable, segura y eficiente.

A continuación, se presenta el detalle de las 6 obras mencionadas inicialmente:

a. Obras en Córdoba:

a.1 Segundo circuito Cerromatoso – Sahagún – Chinú 500 kV, con fecha de entrada en operación diciembre de 2025

a.2 Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV, con fecha de entrada en operación en noviembre de 2023.

b. Obras en Valle del Cauca:

Bahía de compensación, corte central para el nuevo diámetro, bahía de transformador en el diámetro dos (2), protección diferencial para el barraje en la subestación San Marcos 500kV, con fecha de entrada en operación en diciembre 2024.

c. Obras en Bolívar:

Tercer Transformador en la subestación Bolívar 500/220 kV, con fecha de entrada en operación en junio de 2026.

d. Obras en Risaralda:

Instalación segundo Transformador en la subestación La Virginia 500/230 kV mediante traslado de transformador existente, con fecha de entrada en operación diciembre de 2024.

e. Obras en Guajira – Cesar – Magdalena:

Línea de transmisión de alta tensión de corriente directa HVDC a 600 Kv, bipolo con retorno metálico, interconectando la subestación Colectora 2 500 kV en el Departamento de La Guajira con la subestación Primavera 500 kV, con fecha de entrada en operación diciembre de 2032.

f. Obras en Arauca:

Reconfiguración de la subestación Banadía 230 kV de barra sencilla a barra principal más barra de transferencia – BPT, con fecha de entrada en operación para noviembre de 2025.

2.2.1.4 Plan Indicativo de Gas

Desde la UPME se avanza en la construcción de un nuevo plan de abastecimiento de gas natural para finales del año 2023, que permita evaluar las potenciales restricciones en el abastecimiento y confiabilidad del sistema para suplir la demanda energética nacional y

contribuir al desarrollo económico y al bienestar social de la población, adelantando constantemente espacios de articulación interinstitucional y sectorial para analizar los mecanismos y estrategias que permitan dar cumplimiento a los retos definidos para el proceso, entre los cuales se destacan:

- a. Actualizar el análisis del balance nacional, regional y sectorial entre la oferta y la demanda proyectada de gas natural en el corto, mediano y largo plazo.
- b. Incorporar en los análisis de infraestructura los efectos de la entrada en operación de proyectos propuestos y adoptados en planes anteriores, de acuerdo a la dinámica actual y futura del mercado de gas natural.
- c. Evaluar nuevas alternativas de infraestructura de transporte orientadas a alcanzar la redundancia operativa necesaria para brindar respuestas con mayor celeridad a las fallas que puedan afectar la confiabilidad del suministro.
- d. Actualizar la identificación de beneficiarios de los proyectos de infraestructura previa a su entrada en operación de acuerdo a los nuevos lineamientos normativos establecidos para el sector.
- e. Proyectar los costos indicativos de referencia para los nuevos proyectos ajustados a los referentes del mercado.

Particularmente, dada la importancia que se ha identificado por parte de la UPME de la entrada en operación de la IIGP, a continuación, se muestran los siguientes retos para el desarrollo del proyecto:

- a. Lograr la adjudicación de la convocatoria y que no se declare desierta, es decir, que no se presenten interesados en desarrollar el proyecto.

- b. Acompañar el desarrollo del proyecto una vez asignada la convocatoria a un oferente, con el fin de mitigar retrasos en el inicio de operaciones asociados a trámites ambientales o consultas previas con las comunidades, principalmente en el gasoducto que conecta Buenaventura con Yumbo

2.2.1.5 Plan Indicativo de Sustitución de leña

La UPME elaboró el Plan Nacional de Sustitución de Leña y otros combustibles de uso ineficiente y altamente contaminante para la cocción doméstica de alimentos (PNSL), el cual fue publicado el día 9 de junio del 2023. Adicionalmente realizó un taller el día 16 de junio del 2023 de socialización del mismo en el cual contó con la participación de aproximadamente 50 usuarios del sector público y privado.

Este Plan se concibe como un documento de carácter indicativo, con el propósito de brindar elementos técnicos para orientar la actuación del sector energético en el proceso de sustitución gradual de los combustibles de uso ineficiente y altamente contaminantes (CIAC) utilizados para la cocción doméstica de alimentos en los hogares colombianos, los cuales son considerados altamente nocivos para la salud pública y para la calidad del aire, en función de las emisiones de contaminantes criterio y de gases de efecto invernadero; concretamente los CIAC objeto de sustitución son: leña, madera, carbón de leña, carbón mineral, petróleo, gasolina, kerosene, alcohol y materiales de desecho.

La meta principal del PNSL consiste en que a 2050 todos los hogares del país cuenten con una alternativa energética limpia y eficiente para la cocción de alimentos. En este propósito, el PNSL propone un plan de ac-



ción a partir de cuatro pilares fundamentales que, a su vez, se desagregan en objetivos y acciones concretas que deben dar inicio en el 2023 y alcanzarse en el corto plazo 2026, en el mediano plazo 2030, en cumplimiento de los compromisos del Acuerdo de París y de los ODS - Agenda 2030; y en el largo plazo 2050, lo que coincide con el período contemplado en la Estrategia Carbono Neutral a 2050.

2.2.1.6 Reglamentos técnicos de calidad de combustibles y biocombustibles

Para promover la calidad de los combustibles y biocombustibles en el país, se avanzó en las siguientes reglamentaciones por parte del sector.

- La Resolución 0789 de 2016, modificada por la Resolución 40389 de 2023, que establece los requisitos en parámetros de calidad del etanol anhidro combustible desnaturalizado utilizado como componente oxigenante de gasolinas.
- La Resolución 40444 de 2023, que dispone los parámetros de calidad que deben cumplir las gasolinas básicas, oxigenadas, el combustible diésel en mezcla con biocombustibles, así como los biocombustibles biodiésel y diésel renovable. Dicho reglamento técnico derogó las resoluciones 40103 y 40433 de 2021.
- La Resolución 40263 de 2022, que expide el reglamento técnico de emergencia sobre los requisitos de calidad de los combustibles de aviación para motores tipo turbina, como jet A y jet A-1.

2.2.1.7 Autorización de GNL como carburante de motores

Mediante la Resolución Minenergía 40217 de 2023 se autorizó el uso del gas natural licuado (GNL)

como carburante de motores de combustión interna y carburante para el transporte automotor (autoGNL). En esta se establecen entre otros, aspectos asociados al reporte de accidentes, así como se definen estándares y requisitos técnicos de referencia.

- *Artículo. 12. Reporte de accidentes. El ejecutor deberá informar a la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, por escrito y/o por correo electrónico, cualquiera de los accidentes que ocurran en las facilidades de suministro de gas natural licuado, GNL, autorizadas, en los vehículos que transportan gas natural licuado, GNL, o en los vehículos que utilizan gas natural licuado, GNL [...].*
- *Anexo I. Estándares de referencia aplicables a los equipos utilizados en los vehículos de carga para la prueba experimental de gas natural licuado, GNL. [...] Anexo II. Requisitos técnicos de referencia aplicables a las facilidades para el suministro de gas natural licuado GNL para uso vehicular (autoGNL).*

2.2.1.8 Reglamentos de abandono y taponamiento de pozos

La Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía se encuentra trabajando en la expedición del reglamento por el cual se establecen los requisitos técnicos para llevar a cabo las operaciones de suspensión temporal, abandono temporal y definitivo de pozos, en desarrollo de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos.

Este proceso consiste en que los operadores se ajusten a una serie de medidas o herramientas tecnológicas de detección, medición y cuantificación de GEI, así como a estudios técnico-económicos para el aprovechamiento del recurso exigidos por la norma para obte-



ner una línea base de los permisos otorgados a los volúmenes que se usan en la quema y el venteo de gas natural y los que corresponden a fugas dentro de las infraestructuras petroleras. Por ello, el Minenergía efectúa el ejercicio de identificación de oportunidades de aprovechamiento reportadas para fortalecer una industria sostenible promoviendo el cierre de brechas al acceso energético en el territorio nacional.

El Ministerio de Minas y Energía, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, y en concordancia con lo establecido en las resoluciones 40310 y 41304 de 2017, publicó el proyecto normativo en comento en su página web del 23 de mayo al 7 de junio y del 10 al 19 de julio de 2023. Los comentarios fueron recibidos, y con corte a 25 de julio del presente año el ministerio se encuentra analizando y resolviendo cada uno de ellos en la matriz establecida para el efecto.

2.2.1.9 Sistema de información de guías digitales para transporte de combustible líquido

El Ministerio de Minas y Energía tiene como función el seguimiento al transporte de combustibles líquidos, biocombustibles, así como sus mezclas en el territorio Nacional, por lo cual se implementó el Sistema de Información Guías Digitales (SIGDI), como un sistema de monitoreo, rastreo y control de las actividades de distribución, transporte y comercialización de combustibles líquidos, Biocombustibles y sus mezclas, por medio del documento digital (guía de transporte).

Este es un sistema de información robusto e integrado a las herramientas de información del Ministerio de Minas y Energía, trazabilidad en tiempo real de productos y vehículos, disponibilidad de la información y reportes a los entes de control para seguimiento de manera ágil de las actividades de transporte y por último inte-

gración de los actores de la cadena de combustibles líquidos, biocombustibles y sus mezclas.

2.2.1.10 Actualización de reglamentos técnicos de instalaciones eléctricas

El Ministerio de Minas y Energía se encuentra adelantando las etapas para la actualización del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) incluyendo requisitos para productos e instalaciones usados en sistemas con fuentes no convencionales de energía, estaciones de carga de vehículos eléctricos y revisión de requisitos con normas internacionales vigentes, entre otros. También ha adelantado la actualización del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), el cual, entre otros, incluye requisitos para iluminación LED, sistemas de telegestión y prohibición de tecnologías obsoletas.

Cumpliendo las etapas de buenas prácticas reglamentarias, en abril de 2023 se culminó la etapa de atención a comentarios de consulta pública y se presentaron los proyectos de actualización del RETIE y el RETILAP ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y el Ministerio de Comercio Industria y Turismo (Mincit), para obtención del concepto de abogacía de la competencia y el concepto previo, respectivamente. El trámite subsiguiente es la publicación para consulta internacional de los reglamentos.

Respecto del nuevo Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas (RETSIT), el cual incluye requisitos de seguridad y promueve la eficiencia energética de instalaciones de acondicionamiento de aire, refrigeración y distritos térmicos, en abril de 2023 se dispuso el documento para una segunda consulta ciudadana y en julio de 2023 se procedió a solicitar concepto ante SIC y Mincit.

Es importante mencionar que entre abril y junio de 2023 se adelantaron ocho sesiones con



la participación de 138 profesionales expertos en representación de diferentes sectores para validar los requisitos de los proyectos del RETIE, el RETILAP y el RETSIT.

Para el Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ), en mayo de 2023 se publicó para comentarios el planteamiento del problema del análisis de impacto normativo (AIN), donde se pone a discusión la revisión de los rangos de eficiencia energética, inclusión de nuevos productos y demostración de conformidad, entre otros.

2.2.1.11 Oleoductos multifásicos

De acuerdo con los escenarios bajo y medio de oferta-demanda planteados como pronósticos del sector “se detectan posibles déficits de gas a partir de enero de 2027 y noviembre de 2025, respectivamente, hasta finales de 2031”. Ante la declinación de los campos de crudo y la disponibilidad de algunos oleoductos que operan convencionalmente mediante la reglamentación vigente, existe la posibilidad de reconvertir infraestructura que viabilice la operación de los campos. En ese sentido, se considera desarrollar mecanismos que viabilicen proyectos de optimización de infraestructura existente y nuevos modelos operativos que reduzcan el impacto ambiental y social de sistemas de conducción, movilización y transporte de los flujos de producción que serían denominados fluidos multifásicos. Este modelo operativo vincula dos aristas importantes: 1) la reconversión de infraestructura o repotenciación de infraestructura actual y 2) el transporte de fluidos multifásicos.

El Ministerio de Minas y Energía publicó entre el 21 de julio y el 5 de agosto de 2023 para la participación ciudadana el proyecto de resolución “Por la cual se reglamenta el transporte por Oleoducto Multifásico y se dictan otras disposiciones”, con el objeto de recibir observaciones y comentarios al mismo.

2.2.1.12 Gestión eficiente de gas natural en actividades de exploración y explotación de hidrocarburos

El Ministerio de Minas y Energía expide los requisitos técnicos para el aprovechamiento del gas natural derivado de las corrientes de quema, venteo y emisiones fugitivas en las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. Con esta normativa, Colombia se convierte en líder regional al implementar estrategias enfocadas en los compromisos de gestión del cambio climático y acuerdos para la reducción de GEI. Así, a través del desarrollo de la política pública del sector hidrocarburos, se busca mejorar las dinámicas en estas operaciones, de manera que no se desperdicie el recurso gasífero. Igualmente, se busca limitar al máximo los procesos de quema y venteo de gas natural, de manera que estos se limiten a condiciones operativas obligatorias por seguridad de procesos u otro tipo de condiciones operacionales debidamente justificadas. Para esto el Ministerio de Minas y Energía trabajo y expidió la resolución 40317 del 10 de abril del 2023, con la cual se busca aprovechar el recurso gasífero que se produce en el país.

2.2.1.13. Sistema de alertas para anomalías de gasolina y diésel

Una nueva metodología de seguimiento nos permitió identificar 53 estaciones de servicio de gasolina con incidencias criminales (contrabando, narcotráfico, minería ilegal y lavado de activos), las cuales pasarán por primera vez en el país a proceso sancionatorio.

Para la detección de anomalías de gasolina y diésel la Dirección de Hidrocarburos ha implementado un tablero de control con el cual identifica aquellos despachos realizados por los distribuidores mayoristas a las estaciones



de servicio que presentan pérdidas superiores al 0,5 % del volumen del despacho original. El objetivo del tablero es mostrar dinámicamente las siguientes alertas para el consumo de los minoristas, por municipio y tipo de producto:

- Superiores al promedio base definido.
- En el promedio.
- Inferior al promedio base definido.

Las anteriores alertas se calcularán utilizando el promedio de despachos por producto y municipio, comparando la fecha objeto de verificación vs. la misma fecha del año inmediatamente anterior. El tablero permite ver las alertas que se presentan en un municipio si hay variación con respecto al promedio de los despachos por tipo de combustible, caracterizando la alerta si el despacho es superior, igual o inferior a dicho promedio.

A partir de esta metodología se identificaron 53 Estaciones de Servicio de 630 a nivel país con algunas incidencias criminales (contrabando, narcotráfico, minería ilegal, apoderamiento de HC y lavado de activos), de los cuales pasaran a procesos sancionatorios.

2.2.2 Seguridad energética y confiabilidad

2.2.2.1 Recursos y reservas estimadas de hidrocarburos

El referente normativo para la presentación del “Informe de recursos y reservas” (IRR) por parte de las compañías operadoras que realizan actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en el país es la Resolución 77 de 2019 “Por medio de la cual se actualiza la metodología de valoración de recursos y reservas de hidrocarburos del país, en desarrollo del Acuerdo N.º 11 de 2008 y del Acuerdo N.º 003 de 2018, expedidos por la Agencia

Nacional de Hidrocarburos”.

En el mismo sentido, el documento “Sistema de gerencia de los recursos de petróleo-revisado junio de 2018” (SPE-PRMS, por sus siglas en inglés) es la guía técnica para la estimación y clasificación de los volúmenes en los campos.

A partir de la emisión de la citada Resolución 77, la ANH ha solicitado a las compañías operadoras la presentación cada vez más coherente y detallada de sus informes anuales de recursos y reservas. El fin es tener en forma progresiva mejor información, no solo de las reservas sino de los recursos y en general del potencial hidrocarburífero, que permita a las autoridades tomar mejores decisiones y hacer proyecciones más acertadas sobre la sostenibilidad y reconversión energética del país.

El IRR con corte a 31 de diciembre de 2022 fue oficializado el 14 de mayo de 2023 al país, por parte de la Presidencia de la ANH y el Ministerio de Minas y Energía. A la fecha, se encuentra publicado en la página web de la ANH en el siguiente enlace:

<https://www.anh.gov.co/es/noticias/informe-de-recursos-y-reservas-con-corte-diciembre-de-2022-insumo-para-la-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica-justa-en-colombia/>

2.2.2.2 Estrategia de reactivación de los contratos de exploración de hidrocarburos

Dentro de la estrategia de la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, y con el objetivo de reactivar contratos de exploración y producción de hidrocarburos que se encuentren suspendidos e incorporar producción de hidrocarburos de contratos ya concedidos, se diseñó un plan de trabajo que consta de 5 etapas que a continuación se listan.

a. Etapa de alistamiento:



- Hito 1. Definición consensuada (Minenergía-ANH-operadores) de los contratos.
- Hito 2. ETH define conformar un equipo interdisciplinario de asesores técnicos para la reactivación de los contratos.
- Hito 3. Espacios de diálogo interinstitucional para las gestiones de contratos.

b. Etapa de diagnóstico:

- Hito 4. Creación, validación e implementación del visor de seguimiento y valor estratégico de los contratos.

c. Etapa de formulación y gestión:

- Hito 5. Elaboración de un documento para la reactivación de contratos incluyendo re-actualización multiactor.

d. Etapa de proyección:

- Hito 6. Documento con lineamientos para un protocolo de gestión de conflictividades en territorio.

e. Etapa de sistematización:

- Proceso transversal a las etapas para la documentación sistemática de la gestión con miras a la reactivación de contratos suspendidos.

2.2.3.3 Estrategia para impulsar el recobro mejorado bajo principios de responsabilidad ecológica

A 31 de diciembre de 2021 Colombia presenta en promedio un factor de recobro actual del 15,37 % y un factor de recobro esperado-país del 20,2 %. Esto nos da a entender que existe volúmenes importantes de petróleo por recuperar, con la aplicación de métodos tradicionales de recuperación, lo que nos indica que la investigación en técnicas de recuperación mejorada de petróleo ha sido, es y será necesaria para extraer la mayor cantidad del petróleo en los yacimientos actualmente descubiertos. Como parte de los esfuerzos para incrementar

el factor de recobro en el país, se han consolidado diferentes iniciativas para obtener avances científicos, innovaciones tecnológicas y en lo posible aplicaciones en campo, a través de investigaciones que han sido financiadas con apoyo y patrocinio conjunto entre entidades como la ANH, empresas privadas e instituciones educativas, en el contexto de una transición energética justa. En tal sentido, la ANH explora la posibilidad de adelantar o actualizar estudios enfocados en el mejoramiento de las técnicas de recobro (polímeros mejorados, surfactantes mejorados, combustión in situ, entre otras).

Las estrategias que impulsarán las técnicas de recobro mejorado (eficiencia de recuperación) requieren planificación, desarrollo a mediano y largo plazo e inversiones significativas. Desde el Estado se propende por crear incentivos técnicos o financieros que viabilicen la aplicación de dichas tecnologías, buscando captar el interés y respaldo de posibles inversionistas.

Así, el país podría incrementar la aplicación de nuevas tecnologías a los planes de desarrollo de campos, mejorar los perfiles de producción de campos maduros y nuevos, optimizar los planes de desarrollo de los campos, entre otros.

La ANH, en ejercicio de la función de fiscalización otorgada por la Ley 2056 de 2020 y en cumplimiento de la Resolución 181495 de 2009, evalúa la factibilidad de implementar tecnologías de recobro mejorado mediante el desarrollo de proyectos piloto con la finalidad de aumentar las reservas hidrocarburíferas del país. Durante este ejercicio se hace seguimiento estricto a su desarrollo, con el fin de evaluar los resultados finales y determinar la viabilidad de implementar las tecnologías en una fase de operación.

De igual forma, para la implementación de cualquier tecnología de recobro mejorado el operador deberá contar con la debida autorización de dichas actividades por la autoridad ambiental competente, asegurando el cumplimiento de permisos ambientales como previo requisito al desarrollo de las actividades, según lo señalado por el Decreto 1076 de 2015. A la fecha, se encuentran en ejecución pilotos de inyección, los cuales comprenden principalmente inyección de agua en yacimientos ubicados en diferentes cuencas del país.

2.2.2.4 Acción sectorial para enfrentar el fenómeno de El Niño

El fenómeno del Niño presenta desafíos significativos para el sector energético, y la UPME ha desempeñado un papel central en la coordinación de acciones para mitigar sus efectos. Se han establecido diversas medidas para afrontar este fenómeno y garantizar el suministro energético en Colombia.

Acciones Adoptadas:

a. Incorporación de Proyectos Renovables: La UPME lidera mesas de trabajo interinstitucionales con entidades como ANLA, DANCP, OAAS y CNO, con el objetivo de integrar 28 proyectos de energía renovable, totalizando 1 GW de capacidad, para diciembre de 2023. Estos proyectos servirán como respaldo en caso de un Fenómeno del Niño.

b. Comisión Asesora de Coordinación y Seguimiento: Desde agosto de 2022, se han activado reuniones periódicas de la Comisión Asesora de Coordinación y Seguimiento de la Situación Energética (CACSSSE). Estas reuniones brindan un espacio para la colaboración entre distintas entidades y la generación de soluciones conjuntas.

c. Coordinación y Seguimiento Continuo: Se realizan reuniones regulares de coordinación y seguimiento entre la UPME, el MME y XM para evaluar el planeamiento operativo, el estado de embalses, la demanda de energía, el abastecimiento de combustibles y el mantenimiento de plantas térmicas.

d. Estatuto para Situaciones de Riesgo: Se aplica el Estatuto para situaciones de riesgo de desabastecimiento de Energía, basado en la experiencia previa del Fenómeno del Niño en 2009-2010.

e. Respuesta a la Demanda y Programa Apagar Paga: Se implementan medidas de respuesta a la demanda y programas como Apagar Paga para optimizar el uso de energía y evitar cortes eléctricos.

f. Seguimiento Climático y Operativo: Se efectúa un seguimiento mensual de las condiciones climáticas, generación de plantas renovables y térmicas, transmisión, suministro de combustibles, acuerdos sectoriales y nueva regulación.

g. Comités en el CNO: A través del Consejo Nacional de Operación (CNO), se establecen comités que involucran a empresas de generación y transmisión, así como entidades gubernamentales. Estos comités aseguran la seguridad, confiabilidad y economía del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

h. Seguimiento de El Niño 2023-2024: El IDEAM informa sobre la presencia del fenómeno de El Niño. Se realizan análisis de seguimiento en el CO y el SUBCOMITÉ de Recursos Renovables del CNO para evaluar su impacto en el suministro eléctrico.

Próximas Acciones:

Plan de Acción del MME: Se está desarrollando un plan de acción liderado por el MME, en



colaboración con entidades como UPME, XM, ANLA y DANCP. El objetivo es identificar proyectos de generación que puedan conectarse antes de junio de 2024 para fortalecer el suministro ante el Fenómeno del Niño.

2.2.2.5 Habilitación de un puerto de transporte de combustible para abastecimiento del sur del país

Producto del deslizamiento de gran magnitud el pasado 11 de enero de 2023 fue necesario el cierre total de la vía Mojarras-Popayán, lo cual deshabilitó el transporte de carrotaques que, en condiciones de normalidad, garantizaban el abastecimiento de combustibles líquidos derivados del petróleo en el departamento de Nariño.

En este sentido, con el fin de garantizar un continuo abastecimiento de combustibles líquidos al suroccidente del país, se habilitaron

diferentes esquemas con la operación de entregas desde Buenaventura-Tumaco mediante cabotajes y a través de carrotaques desde varias fuentes. En particular, se habilitaron las siguientes rutas que garantizaron el abastecimiento de la región:

- a. Buenaventura-Tumaco, vía marítima.
- b. Neiva-Mocoa-La Hormiga-Lagorgio-Tulcán-Quito-Pasto, vía terrestre.
- c. Neiva-Sibundoy-Mocoa-Pasto, vía terrestre.
- d. Barranquilla-Tumaco, vía marítima.
- e. Yumbo-Pasto, vía terrestre.

En la tabla 2.5 se identifican las participaciones por fuente en el abastecimiento del suroccidente del país durante la contingencia presentada en la vía Mojarras-Popayán.

Tabla 2.5. Abastecimiento del suroccidente durante la contingencia en la vía Mojarras-Popayán

FUENTE	Ene-23 (%)	Feb-23 (%)	Mar-23 (%)	Abr-23 (%)	May-23 (%)	Jun-23 (%)
BUENAVENTURA	2	2	2	2	2	2
NEIVA	21	17	7	3	0	0
TUMACO	30	64	47	45	32	21
YUMBO	47	17	44	49	66	77

Fuente: elaboración propia con base en datos del SICOM.

2.3 Cierre de brechas energéticas

2.3.1 Democratización energética

2.3.1.1 El Estallido solar – despliegue masivo de las FNCER

El Estallido Solar es un programa estratégico para la Transición Energética Justa en Colombia de la línea de Comunidades Energéticas, identificado en el documento “Diálogo social para definir la hoja de ruta de la transición energética justa en Colombia” del Ministerio de Minas y Energía.

A partir de dicho documento y con el liderazgo del Ministerio de Minas y Energía, FENOGÉ está apoyando la caracterización del Estallido Solar, como una estrategia para promover integralmente el desarrollo de soluciones energéticas con enfoques diversos, mediante el uso de las Fuentes No Convencionales de Energía- FNCE, principalmente la proveniente del aprovechamiento de la radiación solar, que complementado con medidas de Gestión Eficiente de la Energía -GEE, aporten y promuevan una energía asequible y equitativa para la población del territorio nacional y la participación social vinculante en la cadena de valor del servicio de electricidad, en el marco de la Transición Energética Justa.

Este programa también se alinea con la Ley 2294 de 2023 - Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, en la medida en que enmarcará acciones relacionadas con la promoción de oportunidades de empleo dignas, así como el fomento de la mitigación de los efectos del cambio climático, el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los usuarios beneficiados, la calidad de vida y salud de la población más vulnerable, contribuyendo al cierre de brechas utilizando como vehículo la energía renova-

ble y haciendo que la población beneficiada sea más resiliente, próspera y alineada con la sostenibilidad. En concomitancia, se aportará al cumplimiento de las metas y compromisos internacionales adquiridos por el país en el marco de la Convención de Naciones Unidas en el año 2020 y en el Acuerdo de París en la COP21, que conducirá a beneficios nivel Nación respecto de la seguridad energética, protección del medio ambiente, equidad y justicia social y el crecimiento económico y empleo.

Para el 2023, el Programa de Estallido Solar contempla aproximadamente 145 soluciones energéticas asociados con:

- Ampliación de cobertura a través de Comunidades energéticas en ZNI con modelos de desarrollos productivos.
- Mejoramiento de infraestructura para Comunidades Energéticas para el desarrollo de procesos productivos.
- Techos solares en instituciones públicas para municipios PDET, ZOMAC, categoría 5° y 6°.

Estas líneas programáticas se enmarcan en el acceso a la energía, fortalecimiento a la infraestructura energética, impulso a las FNCER, democratización energética con una **inversión de aproximadamente \$95mil millones, que benefician a cerca de 70 mil personas en 8 departamentos y 12 municipios.**

Estos proyectos generarán impacto en los siguientes sectores:

- Sector Educativo (Instituciones educativas, UCAS)
- Sector salud (Hospitales)
- Sector Agricultura (Proyectos Agrovoltáicos)
- Otros sectores, movilidad eléctrica, ecoturismo, artesanías

Comunidades energéticas y techos solares en instituciones públicas y para población vulnerable

Reglamentación del decreto

Lo relacionado con el avance de comunidades energéticas en el periodo de reporte, 7 de agosto de 2022 a 30 de junio de 2023, se circunscribe al texto del proyecto de decreto “Por el cual se adiciona al Decreto 1073 de 2015 con el fin de reglamentar parcialmente el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, el cual fue publicado a comentarios el día 5 de Julio del 2023 en lo relacionado con las Comunidades Energéticas en el marco de la Transición Energética Justa en Colombia”

A continuación, en el marco del programa de estallido solar, se relacionan los proyectos que a través del programa se han entregado y otros que se encuentran en desarrollo:

a. Prototipo Miishi Ka'i de energización solar para ZNI y apertura por primera vez en el país de un proceso competitivo para desarrollar 125 comunidades energéticas en Uribia, La Guajira.

El prototipo Miishi Ka'i es un innovador sistema de energización comunitaria sostenible que se implementará por primera vez en la zona rural de Uribia La Guajira. Este primer modelo tipo microrred desde centrales de generación compactas, emplea sistemas solares fotovoltaicos y baterías de almacenamiento de alta eficiencia. Esto permitirá la energización simultánea de 1.323 usuarios 24/7 a través de 125 plataformas y habilitará la constitución de las potenciales comunidades energéticas, logrando así “generar, comercializar y/o utilizar eficientemente la energía a través del uso de fuentes no convencionales de energía

renovables -FNCER-, combustibles renovables y recursos energéticos distribuidos”, siendo el municipio de Uribia, una zona potencial para la implementación de este sistema con una visión integral, que permitirá potencializar actividades productivas y el desarrollo socio territorial.

b. Programa Conenergía: para la gente

Con una inversión de \$80.000 millones, se implementarán soluciones energéticas basadas en fuentes no convencionales y gestión eficiente de la energía, beneficiando a instituciones educativas y centros de salud de los municipios ubicados en las zonas más afectadas por el conflicto (ZOMAC), al igual que en lugares en donde actualmente se despliegan programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET) y municipios de categorías 5.^a y 6.^a. Se priorizarán aquellos municipios con niveles de pobreza extrema y de necesidades básicas insatisfechas (NBI), con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas de las comunidades más afectadas por la violencia y la pobreza en Colombia.

Hacia junio de 2023 se destinó una inversión de \$4.500 millones para beneficiar a 4 instituciones educativas y 1 centro de salud ubicados en el Cesar. Mediante esta inversión se han instalado sistemas fotovoltaicos de 165 KWp, contribuyendo a la reducción de 11 toneladas de CO2 aproximadamente.

Como parte de estas mejoras se han sustituido bombillas ineficientes por bombillas con tecnología LED, se han reemplazado refrigeradores ineficientes y se han adelantado adecuaciones eléctricas internas para los electrodomésticos sustituidos e instalados en las instituciones beneficiadas. Esto ha permitido que dichas edificaciones ahorren 510 MWh por año, generando una mayor eficiencia en el consumo y reduciendo los costos asociados.

Adicionalmente, se realizaron inversiones adicionales en materia de instalación de techos solares en instituciones públicas y población vulnerable que se describe a continuación:

c. Sistemas solares fotovoltaicos en establecimiento penitenciario de El Espinal (Tolima)

Con una inversión de \$950 millones el Fenoge, en colaboración con el Ministerio de Justicia y del Derecho, ha llevado a cabo la instalación y puesta en funcionamiento de un sistema solar fotovoltaico con una capacidad instalada de 219 kWp en el establecimiento penitenciario de El Espinal. Gracias a esta implementación la edificación logrará un ahorro energético anual de 311.070 kWh.

Durante la ejecución de este proyecto se brindó empleo y capacitación a personas privadas de la libertad (PPL), lo que ha contribuido significativamente a su proceso de resocialización.

d. Sistemas solares fotovoltaicos en la Universidad Nacional sede Medellín

Con la ejecución del proyecto Autogeneración de Energía Solar en la UNAL Sede Medellín: Energía por Educación con Enfoque de Género, el Fenoge instalará un sistema de autogeneración de energía solar fotovoltaica en dicha institución, con una inversión de \$3.106 millones.

Este sistema contará con una capacidad de 764,8 kWp y con los ahorros económicos generados se otorgarán becas a mujeres de estratos 1, 2 y 3 para posgrados en áreas de tecnología, contribuyendo así al cierre de brechas de género en el campo de la ciencia y la tecnología.

A continuación se presentan los proyectos que a la fecha hacen parte del Estallido Solar y que entrarán en operación en los años 2023 y 2024.

Fecha estimada Inauguración	Entidad	Nombre del Proyecto	Dpto	Municipio	No. de Soluciones Energéticas	Ben.	Usuarios	Tecnología	Etapas
30/08/23	FENOGE	Centro Educativo Barranco - Sede Calle Quibdó	CHOCÓ	QUIBDÓ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/08/23	FENOGE	Centro Educativo Barranco - Sede de Sanceno	CHOCÓ	QUIBDÓ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/08/23	FENOGE	I.E Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tuteando	CHOCÓ	QUIBDÓ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/08/23	FENOGE	I.E Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tuteando- Sede de Guadalupe	CHOCÓ	QUIBDO	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/08/23	FENOGE	I.E Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tuteando- Sede Icho	CHOCÓ	QUIBDÓ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle



30/08/23	FENOGE	I.E Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tuteando-Sede Los Estancos	CHOCÓ	QUIBDÓ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/08/23	FENOGE	I.E Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tuteando-Sede Policarpia Salabarieta	CHOCÓ	QUIBDÓ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/08/23	FENOGE	Institución Educativa Agrícola - Sede Principal La Loma	CHOCÓ	BOJAYÁ	1	Por definir	1	Solar	E4- Ingeniería de detalle
30/10/23	IPSE	Planta Solar Agrovoltaica Carpintero (Barrancominas) Guainía	GUAINÍA	BARRANCOMINAS	1	364	91	Solar híbrida	E7- Construcción
30/10/23	IPSE	Planta Solar Agrovoltaica Chátare (Barrancominas) Guainía	GUAINÍA	BARRANCOMINAS	1	420	77	Solar híbrida	E7- Construcción
30/10/23	IPSE	Planta Solar Agrovoltaica Venado (Inírida) Guainía	GUAINÍA	INÍRIDA	1	284	74	Solar híbrida	E7- Construcción
30/10/23	IPSE	Planta Solar Cachicamo	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	1	396	99	Solar híbrida	E7- Construcción
30/10/23	IPSE	Planta Solar Miraflores	GUAVIARE	MIRAFLORES	1	2.840	710	Solar híbrida	E7- Construcción
30/10/23	IPSE	Planta Solar Taraira	VAUPÉS	TARAIRA	1	680	170	Solar híbrida	E7- Construcción
30/12/23	IPSE	Comunidades Energéticas Uribia - 125 Microrredes a partir de unidades de generación fotovoltaica Michii Ka'i	LA GUAJIRA	URIBIA	125	4.950	1.483	Solar	E6- Adjudicación
30/12/23	IPSE	Isla Grande (Archipiélago de Islas del Rosario)	BOLÍVAR	CARTAGENA DE INDIAS	1	2.185	373	Solar híbrida	E6- Adjudicación
31/12/23	ANH	Paneles solares a un total de 7 instituciones educativas en el Departamento de Arauca	ARAUCA	ARAUCA	7	4.340	7	Solar híbrida	E6- Adjudicación
29/02/24	FENOGE	Bocas del Palo	VALLE-DEL CAUCA	JAMUNDÍ	1	700	146	Solar	E6- Adjudicación
20/03/24	IPSE	Comunidad Energética Cabo de la Vela	LA GUAJIRA	URIBIA	1	6.276	1.569	Solar	E4- Ingeniería de detalle
31/05/24	FENOGE	Bahía Málaga	VALLE-DEL CAUCA	BUENA-VENTURA	1	1.012	235	Solar híbrida	E6- Adjudicación



2/09/24	FENOGE	I.E. Pereira	RISA-RALDA	PEREIRA	1	15.156	19	Solar	E3-Factibilidad
15/10/24	FENOGE	I.E. Villavicencio	META	VILLAVI-CENCIO	1	6.487	10	Solar	E3-Factibilidad
31/12/24	Equipo HdR	Pondores	LA GUAJIRA	FONSECA	1	690	197	Solar	E2-Prefactibilidad

* Para los proyectos que se encuentran en Etapa 4 - Ingeniería de detalle se está definiendo el número de beneficiarios.

2.3.1.2 Economía popular – Nuevos actores en la cadena de valor de la energía

2.3.1.2.1 Convocatoria de Empresas de Servicios Públicos “EN-Comunidad: una empresa energética comunitaria

Con una inversión cercana a \$10.500 millones a través de la convocatoria “En-Comunidad”, el FENOGE brindará apoyo financiero para fortalecer la estructuración u operación de empresas de servicios públicos energéticos de participación comunitaria, con el fin de mejorar la prestación del servicio de energía eléctrica y sus actividades complementarias, a través de las siguientes líneas:

- Fortalecimiento de conocimiento y capacidades: \$3000 millones.
- Estructuración o constitución de ESP: \$2500 millones.
- Apoyo a la formulación de proyectos energéticos: \$5000 millones.

La iniciativa, que tendrá una duración de cuatro meses y estará publica a partir del 24 de julio de 2023, beneficiará hasta 21 comunidades del territorio nacional, promoviendo el uso de energías renovables y no contaminantes, así como el acceso universal a la energía eléctrica y el crecimiento económico local.

2.3.1.2.2 Parque eólico Jepirachi (Público Popular)

En abril de 2023 Empresas Públicas de Medellín (EPM) manifestó el interés y la posibilidad de transferir al Estado el parque eólico Jepírachi (19,5 MW) para que continúe su operación bajo un esquema de participación comunitaria.

Es por esto que en mayo de 2023, a través del Comité Directivo del FENOGE, se aprobó que este evalúe la viabilidad técnica, jurídica, financiera, social y ambiental de continuar con la operación de dicho parque.

A junio de 2023 se han adelantado reuniones de trabajo con EPM y se ha solicitado información relacionada con el estado actual del parque eólico para avanzar en esta evaluación.

Una vez se finalice la evaluación mencionada y se tenga claridad sobre las potenciales utilidades que generaría el parque eólico en caso de continuar con su operación, se iniciará una fase de concertación del FENOGE y el Ministerio de Minas y Energía con las comunidades potencialmente beneficiarias del proyecto, con el fin de conocer su interés de participar en la operación del parque.

2.3.2 Equidad energética

2.3.2.1 Ampliación de cobertura

2.3.2.1.1 Ampliación de cobertura y mejoramiento de infraestructura de energía



Conexión de nuevos usuarios y asignación para tal efecto de nuevos recursos de fondos públicos.

- **A través de diversas iniciativas se ha logrado brindar servicio de energía eléctrica por primera vez a 36.918 nuevos usuarios entre agosto de 2022 y junio de 2023.**
- 21.963 usuarios fueron beneficiados con recursos de los operadores de red.
- 14.955 usuarios fueron beneficiados con recursos públicos.
- 19.822 fueron conectados en municipios PDET.
- 12.978 fueron conectados con FNCER.
- Los proyectos ejecutados representan una inversión aproximada de \$284.000 millones.

En el periodo comprendido entre agosto de 2022 y junio de 2023 se realizaron los comités CAFAER 62 y 63, en los cuales se asignaron recursos que beneficiarán a 4.402 viviendas que contarán con el servicio de energía eléctrica y a 28.917 viviendas que contarán con mejoramiento de la infraestructura eléctrica. Para la ejecución de estos proyectos se asignaron \$88.472 millones en el CAFAER 62 y \$87.538 millones en el CAFAER 63, para un total de \$176.010 millones, de los cuales se pretende comprometer \$86.125 millones en 2023, \$52.803 millones en 2024 y \$37.082 millones en 2025.

Del mismo modo, en el periodo comprendido entre agosto de 2022 y junio de 2023 se adelantaron los comités CAFAZNI 85 y 86, en los cuales se asignaron recursos que beneficiarán a 8306 viviendas que contarán con el servicio de energía eléctrica en las ZNI del territorio nacional. Para la ejecución de estos proyectos se asignaron \$160.535 millones en el CAFAZNI 85 y \$92.505 millones en el CAFAZNI 86, para un total de \$253.040 millones, de los

cuales se pretende comprometer \$105.339 millones en 2023, \$93.108 millones en 2024 y \$54.593 millones en 2025.

La distribución de recursos se hace de dicha forma debido a que este tipo de proyectos tiene un tiempo de ejecución entre 18 y 24 meses, por lo que los usuarios mencionados podrán conectarse en 2025.

2.3.2.1.2 Ampliación de cobertura y mejoramiento de infraestructura de Gas Natural y GLP

Dentro de los proyectos ejecutados por el Minenergía se presentan convenios actualmente en ejecución a nivel nacional, cofinanciados con el Fondo Especial Cuota de Fomento de Gas Natural (FECFGN) y el Presupuesto General de la Nación (PGN). En la tabla 3.1 podemos ver los convenios de gas Natural, GLP redes y conexiones actualmente ejecutados:



Tabla 2.6. Convenios de gas Natural, GLP redes y conexiones

Convenio / Contrato	Tipo de Proyecto / Alcance	Ejecutor	Depto.	Municipio	Valor total inversión	Valor aporte Minenergía	No.de usuarios beneficiados	Estado
GGC 569 de 2023	Sistema de distribución GLP y conexiones	INS S. A. ESP	Nariño	Ricaurte	\$6.064.857.517	\$2.984.605.265	1637	En ejecución
GGC 567 de 2023	Sistema de distribución GLP y conexiones	INS S. A. ESP	Cauca	Buenos Aires, La Sierra	\$16.192.365.163	\$7.881.097.155	4543	En ejecución
GGC 749 de 2022	Sistema de distribución GLP y conexiones	PROVISERVICIOS S. A. ESP	Bolívar	Pinillos	\$3.707.099.196	\$1.482.018.465	1090	En ejecución
GGC 744 de 2022	Sistema de distribución GN y conexiones	PROVISERVICIOS S. A. ESP	Santander	Gámbita	\$2.331.551.880	\$1.284.879.745	385	En ejecución
				TOTAL	\$28.295.873.756	\$13.632.600.630	7655	

Fuente: Minenergía, Dirección de Hidrocarburos, Grupo Gas Combustible.

La tabla 2.7, por su parte, muestra el Convenio de Conexiones Virtuales GLP Cilindros y su estado actual de ejecución.

Tabla 2.7 Convenio de Conexiones Virtuales GLP Cilindros

Convenio/ contrato	Tipo de proyecto/ alcance	Ejecutor	Depto.	Municipio	Valor total inversión	Valor aporte Minenergía	Número de usuarios beneficiados	Estado
GGC 377 de 2023	Conexiones Virtuales	NORGAS S. A. ESP	Cauca, Córdoba	Almaguer, Argelia, Florencia, La Sierra, Rosas y Timbío (Cauca); Buenavista, Canalete, Chima, Los Córdoba, Pueblo Nuevo y San Bernardo del Viento (Córdoba)	\$1.193.716.200	\$835.601.340	9489	En ejecución

Fuente: Minenergía, Dirección de Hidrocarburos, Grupo Gas Combustible.

Así mismo, en la siguiente tabla se presentan los proyectos priorizados a nivel nacional por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), correspondientes al primer trimestre de 2023.

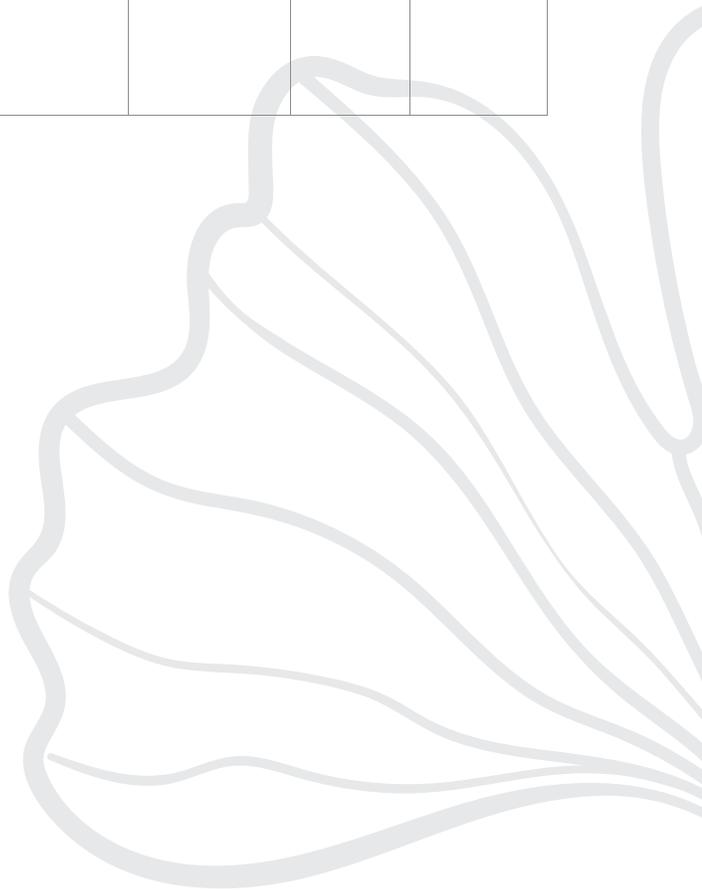


Tabla 2.8 Proyectos Priorizados UPME GN, GLP Redes - 1 Trimestre 2023

Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Ejecutor	Depto	Municipio	Valor total inversión	Valor aporte MME	No. de usuarios Beneficiados	Estado
IMPLEMENTACIÓN MASIFICACIÓN GAS LICUADO DEL PETRÓLEO GLP POR REDES PARA LOS CENTROS POBLADOS LAS MONTOYAS, CAMPO CAPOTE, EL CRUCE, BOCAS DEL CARARE Y VEREDA PALESTINA DEL MUNICIPIO PUERTO PARRA	Sistemas de distribución de Gas Licuado de Petróleo por redes y Conexiones de Usuarios de Menores Ingresos	HEGA S.A. E.S.P	SANTANDER	PUERTO PARRA	\$ 4.364.883.831	\$ 2.518.091.514	1.104	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
IMPLEMENTACIÓN DE GAS NATURAL POR REDES PARA LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO - DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Sistema de distribución, Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos	PROVISERVICIOS S.A. E.S.P	SANTANDER	SAN BENITO	\$ 2.701.217.894	\$ 1.692.280.000	389	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
IMPLEMENTACIÓN DE GAS NATURAL POR REDES PARA LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA - DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Sistema de distribución, Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos	PROVISERVICIOS S.A. E.S.P	SANTANDER	LEBRIJA	\$ 9.508.016.780	\$ 6.009.120.000	1.179	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
IMPLEMENTACIÓN DE GAS NATURAL POR REDES PARA LAS VEREDAS JUAN RODRIGUEZ, SALADITO, CUESTA BOBA Y UCATÁ DEL MUNICIPIO DE TONA – DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Sistema de distribución, Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos	PROVISERVICIOS S.A. E.S.P	SANTANDER	TONA	\$ 6.301.320.891	\$ 4.019.680.000	698	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura



SUBSIDIO A LAS CONEXIONES Y REDES INTERNAS DE LOS USUARIOS DE MENORES INGRESOS PARA LOS MUNICIPIOS DE EL CARMEN DE CHUCURÍ, EL PEÑÓN, GUA VATÁ, SAN VICENTE DE CHUCURÍ Y VETAS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos	PROVISERVICIOS S.A. E.S.P	SANTANDER	EL CARMEN DE CHUCURÍ, EL PEÑÓN, GUA VATÁ, SAN VICENTE DE CHUCURÍ Y VETAS	\$ 2.666.620.500	\$ 1.538.160.000	1.479	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
SUBSIDIO A LAS CONEXIONES Y REDES INTERNAS DE LOS USUARIOS DE MENORES INGRESOS PARA EL MUNICIPIO DE TIQUISIO - BOLÍVAR, PENSILVANIA - CALDAS, ÁBREGO Y TIBÚ - NORTE DE SANTANDER, MISTRATÓ - RISARALDA Y ZAPATOCA - SANTANDER	Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos	PROVISERVICIOS S.A. E.S.P	SANTANDER	ÁBREGO, MISTRATÓ, PENSILVANIA, TIBÚ, TIQUISIO Y ZAPATOCA	\$ 7.698.755.500	\$ 4.472.000.000	4.300	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura





<p>INSTALACION DE CONEXIONES E INTERNAS DE GAS NATURAL A USUARIOS DE MENORES INGRESOS DE POBLACIONES EN LOS DEPARTAMENTOS DE ANTIOQUIA, BOLÍVAR, CÓRDOBA, MAGDALENA Y SUCRE</p>	<p>Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos</p>	<p>SURTIGAS S.A. E.S.P</p>	<p>ANTIOQUIA, BOLÍVAR, CÓRDOBA, MAGDALENA Y SUCRE</p>	<p>CÁCERES, JARDIN, CAUCASIA, EL BAGRE, SEGOVIA, TARAZÁ, ZARAGOZA, BOCACHICA, ACHI, ALTOS DEL ROSARIO, ARENAL, ARJONA, BARRANCO DE LOBA, CARMEN DE BOLIVAR, CARTAGENA, CICUCO, CLEMENCIA, CÓRDOBA, EL GUAMO, EL PEÑÓN, HATILLO DE LOBA, MAGANGUÉ, MAHATES, MARGARITA, MARÍA LA BAJA, MOMPOX, NOROSÍ, REGIDOR, RIO VIEJO, SAN FERNANDO, SAN FRANCISCO DE LOBA, SAN JACINTO, SAN JACINTO DEL CAUCA, SAN JUAN NEPOMUCENO, SAN MARTIN DE LOBA, SANTA CATALINA, SANTA ROSA, SIMITÍ, TALAIGUA NUEVO, TURBACO, TURBANÁ, VILLA NUEVA, ZAMBRANO, AYAPEL, BUENAVISTA-CÓRDOBA, CANALETE, CERETÉ, CHIMA, CHINÚ, CIÉNAGA DE ORO, COTORRA, EL PORVENIR (SAN ANTERO), LA APARTADA, LORICA, LOS CÓRDOBAS, MOMIL, MOÑITOS, MONTELÍBANO, MONTERÍA, PLANETA RICA, PUEBLO NUEVO, PUERTO ESCONDIDO, PUERTO LIBERTADOR, PURÍSIMA, SAHAGÚN, SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO, SAN ANTERO, SAN BERNARDO DEL VIENTO, SAN CARLOS, SAN JOSÉ DE URE, SAN PELAYO, TIERRALTA, TUCHÍN, VALENCIA, SANTA ANA, BUENAVISTA, CAIMITO, CHALÁN, COLOSO, COROZAL, COVENAS, EL ROBLE, GALERAS, GRANADA (SINCÉ), LA UNIÓN, LOS PALMITOS, MORROA, OVEJAS, SAMPUÉS, SAN ANTONIO DE PALMITO, SAN BENITO ABAD, SAN JUAN DE BETULIA, SAN LUIS DE SINCÉ, SAN MARCOS, SAN ONOFRE, SAN PEDRO, SANTIAGO DE TOLÚ, SINCELEJO, TOLUVIEJO</p>	<p>\$ 13.836.509.386</p>	<p>\$ 8.742.078.594</p>	<p>8.934</p>	<p>En asignación de recursos</p>
<p>SUBSIDIO PARA CUBRIR PARTE DE LOS COSTOS DEL CARGO POR CONEXIÓN Y RED INTERNA DE USUARIOS DE MENORES INGRESOS AL SERVICIO DE GAS GLP POR RED EN LOS MUNICIPIOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE NARIÑO, PUTUMAYO</p>	<p>Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos</p>	<p>INS S.A. E.S.P</p>	<p>NARIÑO Y PUTUMAYO</p>	<p>CÓRDOBA, CUMBAL, GUACHUCAL, GUAITARILLA, GUALMATÁN, PUIPALES, SAPUYES, TÚQUERRES, COLÓN, SAN FRANCISCO, SANTIAGO Y SIBUNDOY</p>	<p>\$12.672.458.106</p>	<p>\$7.104.959.400</p>	<p>6.699</p>	<p>Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura</p>



CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DE GAS NATURAL PARA USUARIOS DE MENORES INGRESOS EN MUNICIPIOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA – FASE 2	Conexiones y Redes Internas de Usuarios de Menores Ingresos	EFIGAS S.A. E.S.P	CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA	ANSERMA, BELALCÁZAR, CHINCHINÁ, MANIZALES, NEIRA, PALESTINA, RIOSUCIO, RISARALDA, SAN JOSÉ, SUPIÁ, VILLAMARÍA, VITERBO, ARMENIA, CALARCÁ, CIRCASIA, FILANDIA, LA TEBAIDA, MONTENEGRO, QUIMBAYA, SALENTO, APÍA, BALBOA, BELÉN DE UMBRÍA, DOSQUEBRADAS, GUÁTICA, LA CELIA, LA VIRGINIA, MARSELLA, PEREIRA, QUINCHÍA, SANTA ROSA DE CABAL, SANTUARIO	\$15.887.289.600	\$7.692.310.080	7.644	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
IMPLEMENTACIÓN DE ALMACENAMIENTO ESTRATÉGICO DE GLP PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE GAS POR RED EN LOS DEPARTAMENTOS DE NARIÑO, PUTUMAYO	Almacenamiento Estratégico	INS S.A. E.S.P	NARIÑO Y PUTUMAYO	CÓRDOBA, CUMBAL, GUACHUCAL, GUAITARILLA, GUALMATÁN, PUIALES, SAPUYÉS, TÚQUERRES, COLÓN, SAN FRANCISCO, SANTIAGO Y SIBUNDOY	\$6.353.608.000	\$4.447.525.600	16.642	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
IMPLEMENTACIÓN MASIFICACIÓN GAS LICUADO DEL PETRÓLEO POR REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS CENTROS POBLADOS DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE SIMITÍ	Sistemas de distribución de Gas Licuado de Petróleo por redes y Conexiones de Usuarios de Menores Ingresos	HEGA S.A. E.S.P	BOLÍVAR	SIMITÍ	\$ 5.827.218.263	\$ 3.339.320.293	1.600	Priorizado por la UPME, solicitud vigencia futura
TOTAL				\$87.817.898.751	\$51.575.525.481	50.668		

Fuente: Minenergía

2.3.2.2 Implementación de medidas/acciones con impacto social

2.3.2.2.1 Subsidios de energía

a. Ejecución presupuestal

Respecto del Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución del Ingreso, en el periodo del 7 de agosto al 31 de diciembre del 2022 se liquidaron y asignaron recursos por valor total de \$731.771 millones, pagando el déficit presupuestal del Fondo para las empresas del SIN correspondiente al saldo primer, Segundo y una parte del 3er trimestre del 2022, por su parte para las ZNI se giraron recursos para cubrir el saldo del segundo, tercer y cuarto trimestre del 2022. Entre el 1 de enero y el 30 de junio del 2023 se liquidaron y asignaron recursos por valor total de \$2,2 billones girando recursos para el pago del déficit del 4to trimestre del 2022 y has-



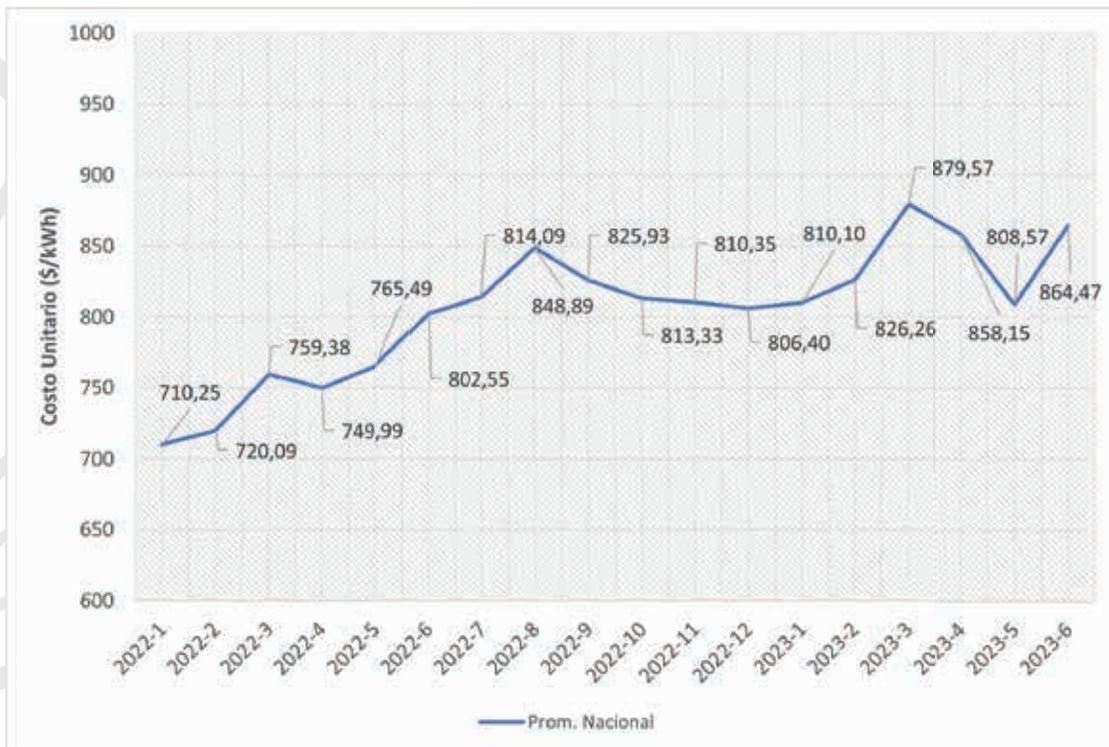
ta un 50% del segundo trimestre del 2023 en el SIN. Por su parte para las ZNI se han reconocido los subsidios causados en los trimestres primero y segundo de la vigencia 2023.

Para el Fondo de Energía Social - FOES, del 7 de agosto al 31 de diciembre del 2022 se liquidaron y asignaron recursos por valor total de \$51.681 millones correspondientes a los consumos reportados de los meses de junio a septiembre de 2022. Por su parte, del 1 de enero al 30 de junio del 2023 se liquidaron y asignaron recursos por valor total de \$102.674 millones correspondientes a los consumos reportados de los meses de octubre de 2022 a febrero de 2023.

2.3.2.2.2 Pacto por la Justicia Tarifaria

Al inicio del presente Gobierno se identificó por parte del equipo técnico del sector una preocupante tendencia creciente del costo unitario de energía (CU medido en \$/kWh) (figura 3.2), lo que requería acciones inmediatas para abordar este escenario. En respuesta, **el Ministerio de Minas y Energía puso en marcha el Pacto por la Justicia Tarifaria (PJT), el cual logró romper la tendencia al alza de las tarifas del servicio de energía a partir de agosto de 2022.** En desarrollo del PJT se realizaron las actividades referidas a continuación.

Figura 2.6 Comportamiento del CU, promedio nacional



Fuente: publicación tarifas SSPD.

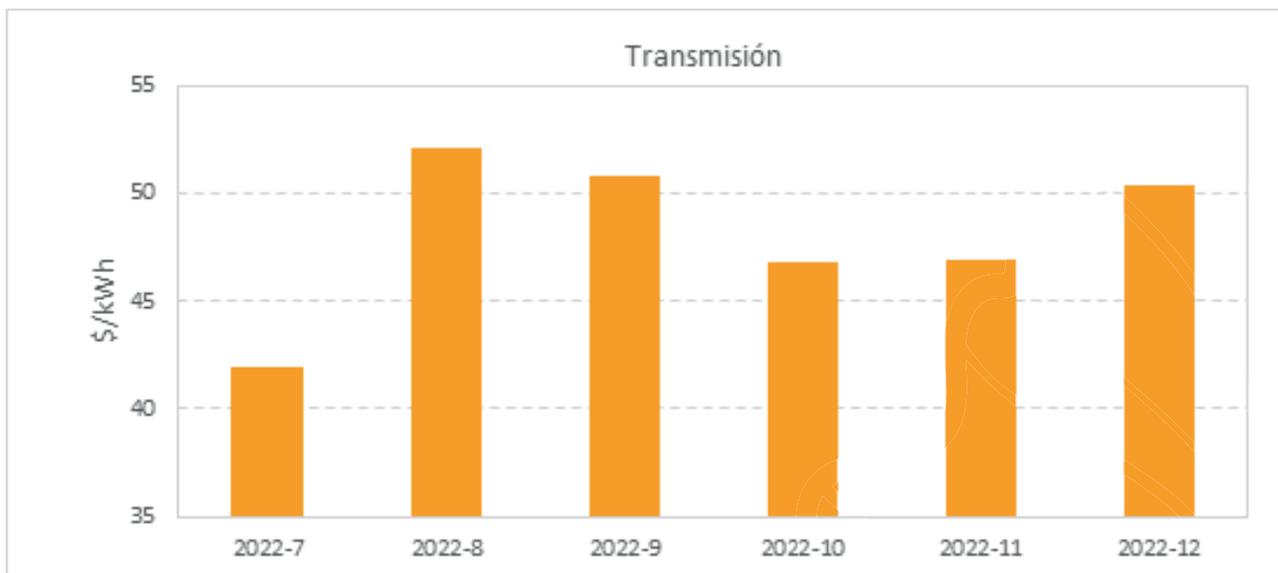


1) Expedición de regulación para disminuir las tarifas de energía en el país a corto plazo

Para atender el escenario alcista, buscando ajustar los indicadores de los componentes de distribución y transmisión de energía, y evitar trasladar incrementos tarifarios a los usuarios por encima de los indexadores vigentes, se abordó con la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) la urgente expedición de medidas regulatorias a corto plazo, como las resoluciones CREG 101 027, 101 029 y 101 031 de septiembre de 2022.

La regulación habilitó ajustes voluntarios a los indexadores, acogiéndose a ellos trece empresas de distribución de energía y seis de transmisión, según lo reportado por la CREG en la Circular 095 de 2022. A continuación, en las figuras 3.3 y 3.4 se presentan los cambios observados en el comportamiento promedio de los componentes de transmisión y distribución en el país.

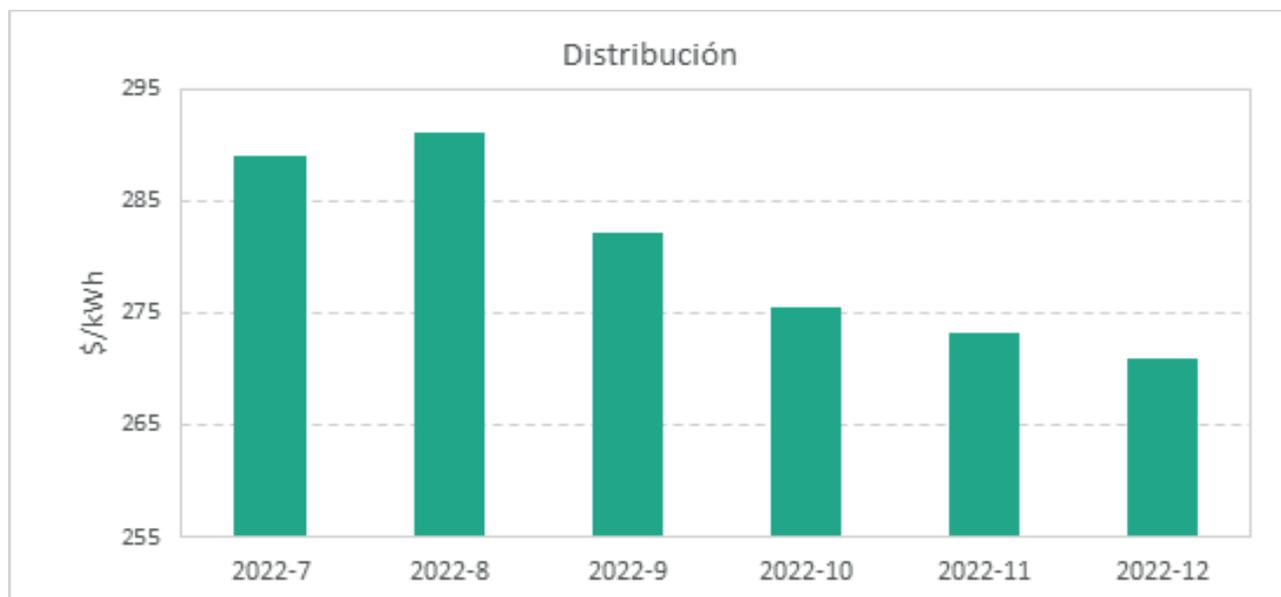
Figura 2.7. Comportamiento del componente de transmisión, promedio nacional



Fuente: elaboración propia con base en publicación tarifas SSPD.



Figura 2.8. Comportamiento del componente de distribución, promedio nacional



Fuente: elaboración propia con base en publicación tarifas SSPD.

2) Renegociación de contratos entre empresas generadoras y comercializadoras de energía

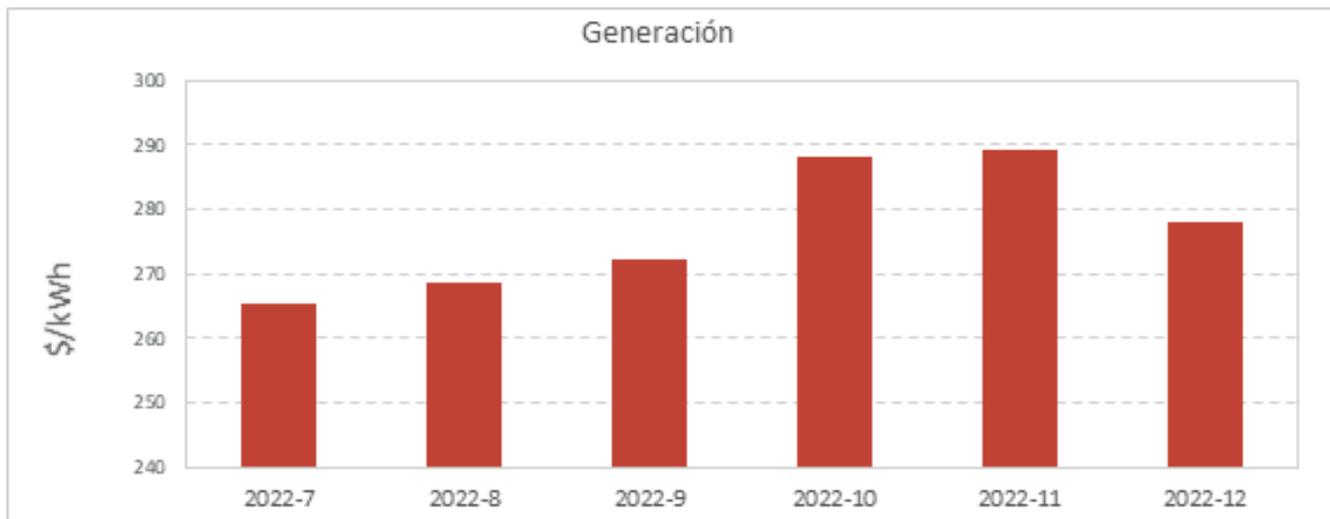
Con el fin de beneficiar a los usuarios en su tarifa final, se renegociaron 857 contratos entre empresas generadoras y comercializadoras de energía. De estos, el 53 % estaba destinado a atender el mercado regulado y el 47 %, el mercado no regulado. Un total de 82 empresas se acogieron al PJT y ajustaron sus contratos, mientras que 33 empresas no realizaron modificaciones.

Lo anterior, según lo establecido en la Circular CREG 097 de 2022. La figura 2.9 resume el comportamiento promedio del componente de generación resultado de estas renegociaciones.

⁸Circular CREG 097 de 2022, "Actualización informe consolidado de modificaciones de contratos de suministro de energía eléctrica derivados de las medidas contenidas en la Resolución CREG 101 029 de 2022", enlace: [http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/52188526a-7290f8505256eee0072eba7/640b4d2dec5637c0052588db007c9dc3/\\$FILE/Circular097-2022.pdf](http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/52188526a-7290f8505256eee0072eba7/640b4d2dec5637c0052588db007c9dc3/$FILE/Circular097-2022.pdf)



Figura 2.9. Comportamiento del componente de generación, promedio nacional



Fuente: elaboración propia con base en publicación tarifas SSPD.

3) Expedición de regulación para reducir costos del componente de restricciones

Con la expedición de la Resolución CREG 101 028 se flexibilizaron las medidas operativas que afectan el valor a pagar por restricciones en el mercado general de energía eléctrica. Como resultado, se logró una reducción casi

inmediata de cerca del 32 % y hasta el 75 % en el valor de este componente como parte del costo unitario (CU) del servicio de energía. Vale la pena destacar que la reducción aplicó de manera uniforme a todos los usuarios ya que es un concepto que se liquida de manera transversal.

Figura 2.10. Comportamiento del componente de restricciones, promedio nacional



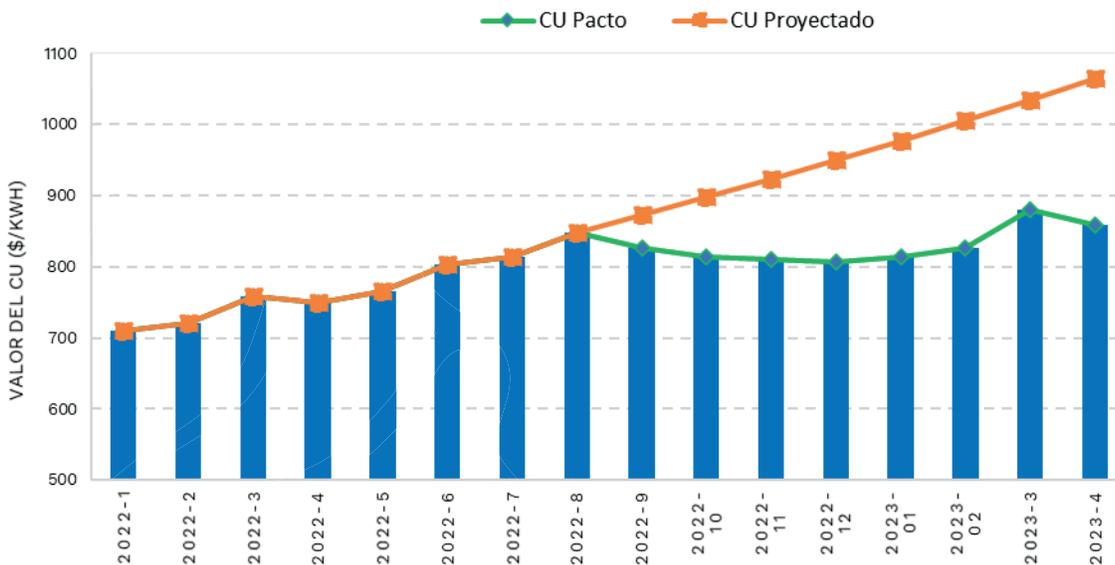
Fuente: elaboración propia con base en publicación tarifas SSPD.



Gracias a las medidas adoptadas en las resoluciones del PJT se logró una disminución en las tarifas trasladadas a los usuarios finales. La primera disminución se evidenció en el componente de restricciones (figura 3.6) en septiembre de 2022: el valor disminuyó un 32 %, pasando de 68 \$/kWh en agosto a 46,11 \$/kWh en septiembre. En octubre de 2022 la disminución fue del 36 %, con un valor para el componente de 26,62 \$/kWh. Gracias a los ajustes regulatorios en los indexadores y la renegociación de contratos auspiciada por el ministerio se logró cambiar la tendencia del CU a una decreciente entre agosto y diciembre de 2022.

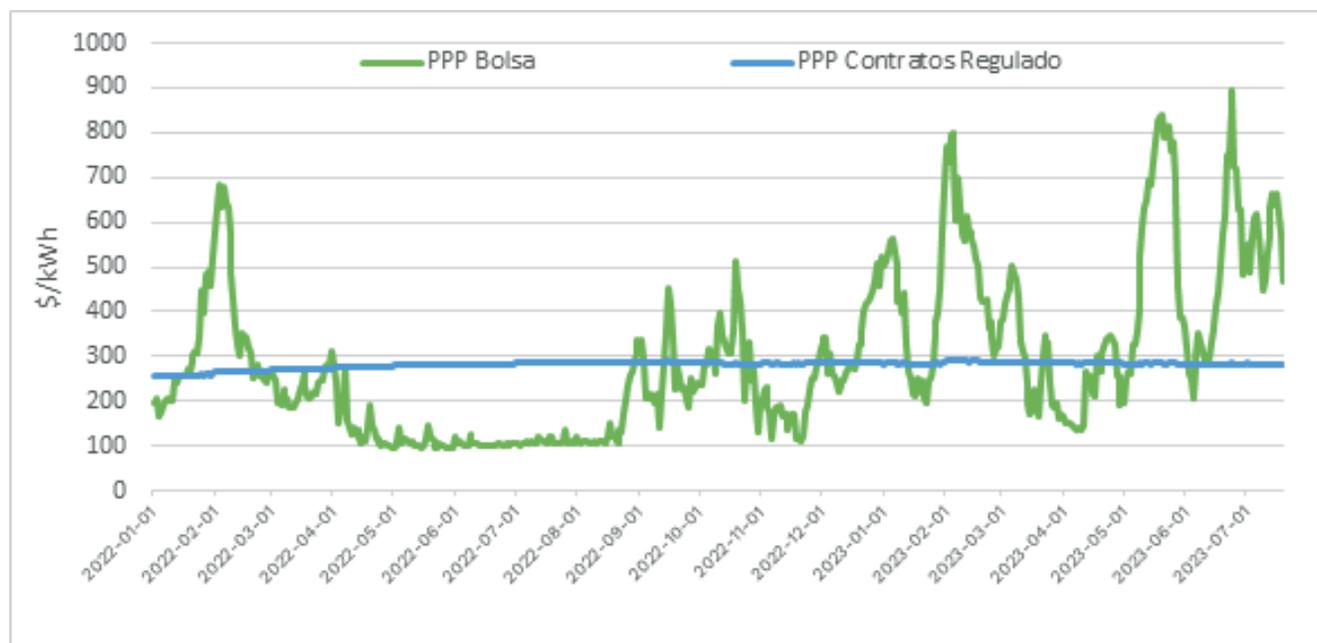
Ahora bien, entre enero y marzo de 2023 se revirtió la tendencia de disminución del CU lograda durante la primera parte del PJT (figura 3.7). Esto debido principalmente al aumento en los precios de bolsa y en los niveles de exposición por parte de algunos comercializadores del mercado de energía (figura 3.8). A pesar de la reversión, los efectos positivos del PJT son evidentes cuando se compara el comportamiento real con la proyección de una tendencia sostenida desde 2022, tal como se representa en la figura 2.11

Figura 2.11. Comportamiento del CU, promedio nacional



Fuente: elaboración propia con base en publicación tarifas SSPD.

Figura 2.12. Comportamiento de los precios promedio ponderados en bolsa y en contratos del mercado regulado, 2022-2023



Fuente: Sinergox-XM.

Pese a los logros de las medidas regulatorias antes descritas, la tendencia creciente del CU entre enero y marzo de 2022 dio lugar al inicio de la segunda fase del PJT, como se describe a continuación.

- **Diálogos vinculantes:** en este escenario el Gobierno Nacional propició espacios de participación ciudadana junto con otros actores del mercado de energía, buscando consolidar alternativas a mediano y largo plazo relacionadas con el servicio y la tarifa. A estas mesas, realizadas durante el mes de abril del presente año, asistieron usuarios, vocales de control y representantes de la comunidad de la región Caribe. No solo se escucharon los problemas asociados al servicio, sino que se abordaron alternativas para fortalecer el servicio en dicha región.

Para materializar las iniciativas de la segunda fase del PJT el Minenergía estructuró la primera versión del proyecto de decreto “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1073 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, y se establecen políticas y lineamientos para promover la eficiencia y la competitividad del servicio público domiciliario de energía eléctrica”, que se publicó para comentarios entre el 25 de marzo y el 19 de abril de 2023, recibiendo por parte de la ciudadanía y los grupos de interés 117 respuestas.

Como resultado de los análisis —y tomando en cuenta las apreciaciones del sector, los usuarios y las partes interesadas— se expidió el Decreto 0929 de 2023⁹, el cual establece políticas y lineamientos para promover la eficiencia en el mercado mayorista, entre otros. Todo enfocado en la formación eficiente

⁹ “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1073 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, y se establecen políticas y lineamientos para promover la eficiencia y la competitividad del servicio público domiciliario de energía eléctrica”.



de precios en el mercado y la disminución de costos de transacción de las coberturas. Con ello se espera que, al ser implementadas estas medidas por parte de la CREG, ello se traduzca en una disminución de las tarifas del servicio de energía eléctrica a largo plazo.

2.3.2.2.3 Focalización de subsidio de combustible conciencia social y eficiencia en las finanzas públicas

Desde octubre de 2022 el Gobierno Nacional ha implementado una estrategia para disminuir la incidencia del Fondo de Estabilización de Precios del Combustible - FEPC en las finanzas públicas, promoviendo la eficiencia del gasto

público y fortaleciendo la transición energética por la vía de desincentivar el uso de combustibles fósiles. Esta estrategia se ha basado en la implementación de un esquema de incrementos progresivos en los precios locales de los combustibles líquidos (figura 2.13) sopesando las presiones inflacionarias y fiscales actuales.

Particularmente los incrementos en la GMC, junto con un panorama macroeconómico más favorable desde la perspectiva del FEPC, permitirían que el déficit estimado por el Gobierno Nacional para dicho fondo pase de \$36,7 billones en 2022 a \$17,8 billones en 2023 (proyectado).

Figura 2.13. Incrementos progresivos en los precios locales de los combustibles líquidos



Fuente: Minenergía, Dirección de Hidrocarburos.

Por otra parte, en línea con las políticas que buscan la sostenibilidad fiscal del FEPC, los Ministerios de Minas y Energía y de Hacienda y Crédito Público publicaron para comentarios hasta el 26 de julio el proyecto de decreto que implementaría un mecanismo diferencial en precio para los agentes denominados “grandes consumidores”. El obje-

tivo es que estos obtengan el combustible a precio de estándares internacionales y así aliviar el gasto por concepto de FEPC.

5 Circulares trabajadas por el Grupo de Subsidios: se emitieron seis circulares durante el periodo informado.



3.

**DESARROLLO
ECONÓMICO A
PARTIR DE EFICIENCIA
ENERGÉTICA, NUEVOS
ENERGÉTICOS Y
MINERALES
ESTRATÉGICOS PARA
LA TRANSICIÓN.**



3. DESARROLLO ECONÓMICO A PARTIR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, NUEVOS ENERGÉTICOS Y MINERALES ESTRATÉGICOS PARA LA TRANSICIÓN.

3.1 Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico

3.1.1. Eficiencia energética.

3.1.1.1. Programas asociados a eficiencia energética en estratos 1 y 2

Caribe Eficiente: ahorra y súmate al cambio

Con el desarrollo del Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible (PEECES), denominado Caribe Eficiente, se busca promover la sustitución de equipos de refrigeración ineficientes por modelos eficientes. Se beneficiarán 29.434 usuarios con un ahorro de entre el 40 % y el 60 % aproximadamente en sus facturas de energía eléctrica.

Desde noviembre de 2022 hasta junio de 2023 se ha logrado un incremento del 300 % en el número de sustituciones gracias al aumento del incentivo, que pasó de \$400.000 a \$840.000, permitiendo que participen más usuarios residenciales de estratos 1 y 2 de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba¹.

Adicionalmente, durante este periodo, se llevaron a cabo dos ferias de equidad energética, una en Montería (Córdoba) y otra en Puerto Colombia (Atlántico), en colaboración con el Ministerio de Minas y Energía. Estas ferias tuvieron un impacto significativo al expandir el alcance del programa, beneficiando a un mayor número de personas en la región del Caribe al proporcionarles acceso a ese incentivo.

Iluminando al Pacífico: cambia, ilumina y ahorra

Por otro lado, con una inversión que supera los \$9643 millones se adelanta el programa Iluminando al Pacífico, que tiene como objetivo beneficiar a más de 34.000 usuarios de estratos 1 y 2 en los departamen-

tos de Chocó, Cauca, Valle del Cauca y Nariño. Este programa busca reducir los costos en las facturas de electricidad mediante la sustitución de 340.000 bombillas de alto consumo energético por tecnología LED, lo que se espera resulte en un ahorro estimado de 3471 MWh/año.

Hasta el 30 de junio de 2023 se han sustituido 51.159 bombillas ineficientes en el Pacífico colombiano, lo que marca un importante progreso hacia el cumplimiento de los objetivos del programa y representa un significativo avance en la eficiencia energética de estos territorios.

Instalaciones eléctricas residenciales en el Caribe colombiano

Mediante un convenio de cooperación entre el Fenogre y la empresa de energía Air-e, con una inversión de \$9254 millones, se aúnan esfuerzos y capacidades técnicas, operativas, administrativas y financieras para llevar a cabo la adecuación de instalaciones eléctricas internas en hogares de estratos 1 y 2 en los departamentos de Atlántico y Magdalena. El objetivo es mejorar la prestación del servicio y las condiciones de seguridad eléctrica en aproximadamente 2500 viviendas, beneficiando a cerca de 15.000 personas.

Adicionalmente, se estima un ahorro energético de 283 MWh y una reducción de 57,5 toneladas de CO2 por año. Por último, se prevé generar ahorros a los beneficiarios por un valor de \$204 millones al año.

Adecuaciones eléctricas en el Pacífico colombiano

Con una inversión de \$6.548 millones el Fenogre y el Fondo Todos Somos PAZcífico se unen para la construcción de instalaciones eléctricas internas eficientes

e implementación de medidas de eficiencia energética, que beneficiarán a 4384 usuarios residenciales, centros de salud e instituciones educativas en los departamentos de Cauca y Nariño.

Gracias al desarrollo de este proyecto se estima un ahorro de energía eléctrica cercano a 1950 MWh, que equivale a la reducción de aproximadamente 1800 toneladas de CO2 al año.

3.1.1.2. Programa de Sustitución de Leña y otros combustibles

Respira Pacífico: estufas para la vida

Desde el 9 de marzo de 2023, con una inversión de \$11.905 millones, se avanza con la sustitución de 2000 estufas de leña ineficientes por estufas ecoeficientes en el Pacífico colombiano, beneficiando a familias de estratos 1 y 2 de los departamentos de Chocó, Cauca, Valle del Cauca y Nariño. Con este programa se reducirá el impacto en la salud por enfermedades respiratorias y se disminuirán el consumo de leña y las emisiones de dióxido de carbono (CO2), contribuyendo así a la protección del medio ambiente. Así mismo, dicho proyecto brindará una alternativa más segura, saludable y sostenible para la cocción de alimentos ya que los beneficiarios aprenderán a reciclar y usar diferentes residuos sólidos como fuente alternativa a la leña.

Energía Fuera de Borda para el Pacífico: sustitución de motores

Con una inversión de más de \$6000 millones se llevará a cabo el programa piloto Energía Fuera de Borda para el Pacífico, con el que se busca sustituir hasta 60 motores de dos tiempos, impulsados con combustibles fósiles, por motores de cuatro tiempos, con un de kit de re-

conversión para el uso de nautiGLP en el sector pesquero del municipio de Tumaco (Nariño). Los objetivos son aumentar la eficiencia energética en las faenas de pesca, disminuir los costos operativos de los pescadores y reducir el impacto ambiental por el uso de los combustibles.

Este programa principalmente beneficiará a la población vulnerable de los estratos 1 y 2 del Pacífico colombiano, reduciendo además el impacto de riesgos de salud asociados con la contaminación del aire y el agua, coligados al uso de combustibles altamente contaminantes, residuos industriales y otros energéticos debido a las emisiones concentradas de gases de efecto invernadero (GEI), material particulado y contaminantes de vida corta.

Adicionalmente, se estima un ahorro energético aproximado de 6095 MWh por año, lo que lleva a un ahorro potencial estimado de 101,5 MWh anuales por beneficiario, gracias a la sustitución de motores obsoletos e ineficientes de dos tiempos. También, se reduce el consumo de combustible y se estima que se dejan de emitir 184,27 toneladas de CO₂ por año con la conversión de los motores, que serán impulsados por GLP como una estrategia de sustitución de combustibles fósiles líquidos por combustibles de transición de menores emisiones.

En lo económico, se estima que los beneficiarios obtengan ahorros por cerca de \$17 millones anuales.

Hasta el 30 de junio de 2023 se ha logrado un progreso importante en relación con la contratación que permitirá la materialización del programa piloto.

Biococción circular para el Caribe colombiano Con una inversión de \$116 millones el Fenoge sustituirá 4 estufas de leña por

estufas a base de biogás, obtenido bajo un esquema de biorrefinerías, en los estratos 1 y 2 de los departamentos de Sucre y La Guajira. Así se disminuirá en cerca de 1948 kg el consumo de leña por año, además de reducirse en 17,55 toneladas las emisiones de CO₂ anuales.

3.1.1.3. Promoción de la eficiencia y la competitividad del servicio público domiciliario de energía eléctrica

El Ministerio de Minas y Energía expidió el Decreto 0929 de 2023, como parte del desarrollo más relevante en la promoción de la eficiencia y la competitividad en el servicio público domiciliario de energía eléctrica. Para efectos del presente componente, a continuación, se detallan los aspectos clave del decreto:

a. Promoción de la eficiencia económica en el servicio público domiciliario de energía eléctrica

Ordena la creación y promoción de mecanismos de participación ciudadana en el diseño de regulaciones y políticas públicas del sector para tener desarrollos más pertinentes y acordes con las necesidades cambiantes de los usuarios. También busca que en el desarrollo de los espacios de participación la ciudadanía en general se cualifique tanto en los aspectos técnicos como normativos, y que por esta vía aumente la conciencia acerca del uso eficiente del servicio.

- El artículo 5 ordena adecuar los mecanismos de medición para usuarios residenciales, industriales y comerciales, eliminando inequidades regulatorias que desincentivan la adopción de tecnologías modernas de medición. Estas tecnologías, usadas adecuadamente, pueden incentivar el uso eficiente del servicio público.



- El artículo 7 establece medidas para reducir pérdidas en áreas especiales mediante el uso de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER), implementando esquemas que favorezcan dicho propósito en las mencionadas áreas y, por esta vía, aumenten la eficiencia del sistema.
- El artículo 8 promueve la eficiencia al dar lineamientos para la valoración de los recursos de generación a corto plazo, buscando por esta vía la disminución de los costos de transacción de las coberturas en el mercado mayorista. Dichos lineamientos están orientados a la reducción del componente de comercialización, sin aumentar riesgos financieros sistémicos.
- El artículo 2 incorpora lineamientos para el aseguramiento de la prestación del servicio y la selección del prestador de última instancia (PUI) en áreas especiales, bajo criterios competitivos y de eficiencia en la prestación del servicio.
- El artículo 4 habilita la remuneración de excedentes de energía de autogeneración a pequeña escala y mediante el uso de FNCER, favoreciendo la eficiencia energética y la diversificación de la matriz energética del país. Por esta vía incentiva, además, la competitividad del sector.
- El artículo 6 incentiva las compras de energía para el mercado regulado, orientado a que los usuarios se beneficien de la competencia en el mercado mayorista y, por esta vía, disminuyan su exposición a la volatilidad de los precios de bolsa.
- El artículo 8, al ordenar que se adopten medidas para el seguimiento y monitoreo del poder de mercado en las ofertas de precio de bolsa, desincentiva y mitiga posibles ejercicios de poder de mercado, lo que fortalece la competitividad en el servicio.

3.1.2 Integración energética regional con visión de largo plazo

3.1.2.1 Armonización de la Interconexión Eléctrica Andina

En el marco del CANREL —la instancia técnica de discusión, análisis y formulación de propuestas para el avance del proceso de armonización de los marcos normativos necesarios para la implementación plena de la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad—, el 6 de junio de 2023 se concertó la modificación de la Decisión 816, la cual dispone algunos cambios en la creación del Mercado Andino Eléctrico Regional de Corto Plazo (MAERCP), y se aprobaron los reglamentos técnicos contenidos en dicha decisión (operativo, comercial y de coordinador regional) que habían sido negociados durante más de cuatro años. Dicha aprobación define los aspectos regulatorios y normativos para la creación de un Mercado Andino Eléctrico Regional, lo que representa un hito para la región Andina.

De igual forma, en el marco de la reunión de ministros del SINEA llevada a cabo en mayo de 2023 se aprobó la Hoja de Ruta 2020-2030 de dicha institución, la cual dispone los próximos pasos en materia de armonización e interconexión del Mercado Eléctrico Andino.



Figura 3.1. Hoja de Ruta SINEA 2020 - 2030

Hitos	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1. Aspectos regulatorios	Adopción de los reglamentos de la Decisión CAN 816 el mecanismo para solución de controversias.										
		Ajustes normativos nacionales		Implementación por parte de Chile de la Decisión CAN 816 y sus reglamentos							
3. Operación MAERCP	Prueba sistemas, modelo de despacho, desarrollos tecnológicos y otros										
Aspectos preparatorios						Inicio operación MAERCP. Transacciones CO-EC **					
Transacciones/Mercado Bilateral											
Transacciones/Mercado Subregional								Operación del MAERCP Subregional CO-EC-PE **			
Transacciones/Mercado Regional											MAERCP Regional CO-EC-PE-CH

Fuente: Hoja de Ruta SINEA 2020 – 2030

Desafíos

Avanzar en la regulación interna de Colombia para la implementación de los reglamentos técnicos del CANREL para 2025.

3.1.2.2 Certificación de origen de hidrógeno LATAM

El Ministerio de Minas y Energía avanza en la construcción de un esquema de certificación de origen del hidrógeno a nivel de Latinoamérica y el Caribe el cual contiene el conjunto de reglas y procedimientos para estandarizar los procesos y atributos asociados al mercado emergente del hidrógeno.

En el marco de la semana de energía de OLA-DE, Colombia invitó a los países de América Latina para apoyar la iniciativa de Integración Energética en América Latina y el Caribe en la que: Se propuso el diseño de un esquema de certificación de origen del hidrógeno a nivel de Latinoamérica y el Caribe (LAC) que se adapte a las condiciones y características de la región, y que contenga el conjunto de reglas y procedimientos para estandarizar procesos para el rastreo y la certificación de los atribu-

tos ambientales de los proyectos asociados al mercado emergente del hidrógeno.

Para esta iniciativa ya se cuenta con el apoyo de Uruguay y Panamá, al tiempo que Chile y Brasil están estudiando unirse también.

3.1.2.3. Interconexión eléctrica con Ecuador

En el marco del Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA), el 09 de mayo de 2023 se aprobó la actualización de la Hoja de Ruta 2020-2030 entre Colombia, Chile, Perú, Ecuador y Bolivia. Esta actualización establece los próximos pasos para la armonización regulatoria y las actividades destinadas a avanzar en el Mercado Eléctrico Andino de Corto Plazo. Para reafirmar el apoyo a esta iniciativa, los Ministros firmaron una declaración conjunta.

Además, se logró la aprobación de los reglamentos operativos, comerciales y de coordinación regional que regirán el funcionamiento del nuevo Mercado Andino Eléctrico Regional de Corto Plazo (Maercp). Este mercado permitirá coordinar transacciones internacionales de electricidad entre Colombia, Ecuador y Perú, con posibilidad de extenderse a Bolivia y

Chile en el futuro. Esta aprobación representa un avance significativo hacia la implementación de lo establecido en la Decisión CAN 816 de la Comunidad Andina (CAN) para el intercambio de energía y la integración eléctrica entre los países de la región.

En el contexto del CANREL, instancia técnica de discusión y análisis para la armonización de marcos normativos para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad, el día 6 de junio de 2023 se concertó la modificación de la Decisión 816. Esta modificación introduce cambios en la creación del Mercado Andino Eléctrico Regional de Corto Plazo (MAER-CP) y se aprobaron los reglamentos técnicos (operativo, comercial y de coordinador regional) que habían sido objeto de negociación durante más de 4 años. Esta aprobación define los aspectos regulatorios y normativos para la creación del Mercado Andino Eléctrico Regional, marcando un hito relevante para la región andina en su búsqueda de una mayor integración eléctrica y cooperación en materia energética.

3.2 Actualización de la política minera

La nueva visión de la minería en nuestro país se construyó a partir de la formulación de la política minera en torno a: 1) una planificación socioambiental capaz de contribuir a un adecuado ordenamiento minero-ambiental; 2) una articulación interinstitucional efectiva; 3) el reconocimiento de los derechos mineros ancestrales, artesanales y de pequeña escala; 4) el estudio de problemáticas socioambientales; 5) la innovación en las herramientas de fiscalización; 6) la utilización de nuevas tecnologías y 7) la reorganización del sector y de la actividad. Los propósitos generales son garantizar la contribución del sector a la Transición

Energética Justa, la reindustrialización de la economía y la diversificación productiva del país, al desarrollo agrícola y a la dignificación de la vida de las poblaciones mineras.

Para ello, el Ministerio de Minas y Energía no solo ha avanzado en la confección de un proyecto de ley destinado a la necesaria modernización del marco jurídico que rige la actividad minera en el país, sino que con este mismo espíritu ha venido trabajando en la formulación de la nueva política minera nacional: “Una Nueva Visión de la Minería en Colombia”; en la reglamentación de la Ley 2250 de 2022 — dentro de la cual destaca la construcción del Plan Único de Formalización y Legalización Minera, instrumento elaborado para implementar medidas que permitan superar los principales cuellos de botella que experimentan la formalización y el fomento de la minería de pequeña escala— y en la construcción interinstitucional del Plan Nacional de Acción contra el Mercurio, derivado del Convenio de Minamata.

3.2.1. Nueva Ley Minera

La construcción del proyecto de ley de la nueva “Ley Minera para la Transición Energética Justa, la Industrialización Nacional y la Minería para la Vida” avanza hacia un nuevo modelo que permita a la nación una administración de los bienes mineros sobre la base de un esquema de planificación socioambiental que respete la apuesta del Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencia mundial de la vida”. Se trata pues de ordenar el territorio alrededor del agua, contribuyendo a respetar y garantizar derechos sociales y ambientales y a disminuir conflictividades asociadas a esos derechos en el sector; a forjar las condiciones para asegurar un aprovechamiento ordenado de minerales en el país —entre estos los considerados estratégicos para la transición ener-

gética, la reindustrialización y la consolidación de economías productivas potenciadoras de encadenamientos que agreguen valor a las materias primas objeto de extracción y propicien nuevas oportunidades para el desarrollo del sector y su contribución a otros sectores económicos—; a garantizar una protección adecuada y equitativa de las poblaciones de mineros ancestrales, artesanales, tradicionales y de pequeña escala, de su actividad y de los territorios donde se desarrollan; a la certidumbre en el sector y a aportar a la construcción de paz en el territorio nacional.

Particularmente, en lo relativo al tratamiento de la minería artesanal y de pequeña escala la nueva Ley Minera propone una clasificación que aporte a la superación de los vacíos que a la fecha existen. La base se encuentra en los métodos empleados, las escalas de la operación y el tratamiento que merece dicha actividad de acuerdo a los parámetros y mecanismos legales. Se busca ordenar y depurar las herramientas disponibles para regularizar las operaciones mineras susceptibles de formalización, sobre la base de un registro único y de procesos de caracterización. Se propone también promover procesos de titulación diferencial dirigidos a poblaciones de pequeños mineros que no se encuentren incurso en prácticas informales y propiciar condiciones de fomento de la minería sustentable adelantada por mineros artesanales y de pequeña escala. La nueva Ley Minera también reconoce la necesidad de robustecer la implementación por parte del Estado de programas de sustitución laboral y reconversión productiva en aquellos lugares donde no sea posible el desarrollo de actividades mineras por efecto de determinantes ambientales o sociales. Además, propone estrategias para la erradicación del uso de mercurio y otras prácticas nocivas para el bienestar ambiental y la salud.

Adicionalmente, la iniciativa contempla el acatamiento de obligaciones normativas y jurisdiccionales

prudenciales en materia socioambiental y étnica que vinculan al sector. Por ende, acoge en los procesos de planificación y ciclo minero los criterios definidos, por ejemplo, para el desarrollo de consultas previas: coordinación y concurrencia con las autoridades locales y participación de todos los interesados en la toma de decisiones a cargo del Estado.

Con la nueva Ley Minera se propone también la modernización del modelo contractual del sector, se incentivan las alianzas público-privadas, público-populares y privado-populares para avanzar en desarrollos industriales y se propende por una comprensión circular de las economías basadas en la actividad minera.

Este proceso ha consultado la voluntad diversa de la ciudadanía interesada, la cual se ha manifestado en los múltiples escenarios de diálogo social y activa escucha fomentados por la institucionalidad. Dentro de estos resaltan las múltiples audiencias adelantadas en diversos lugares del territorio nacional por la Comisión Accidental Bicameral del Congreso de la República para la revisión y actualización de la política minera, así como la Primera Cumbre Nacional Minera, impulsada por el Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería (ANM) y llevada a cabo los días 27 y 28 de mayo de 2023, la cual contó con la participación de 1822 personas.

El Gobierno Nacional aún trabaja en la consolidación del proyecto de ley de la nueva “Ley Minera para la Transición Energética Justa, la Industrialización Nacional y la Minería para la Vida”. Una vez finalizado este ejercicio se dará inicio al proceso consultivo con los sujetos étnicos, de acuerdo con los estándares establecidos por la ley, la Constitución y la Corte Constitucional. Surtida la consulta, se radicará ante el Honorable Congreso de la República para que siga el trámite correspondiente.

3.2.2. Reglamentación capítulo quinto de la Ley 70 de 1993

Tras 30 años de espera logramos como Gobierno concertar con las comunidades afrodescendientes la reglamentación del capítulo 5 de la Ley 70.

El 27 de agosto de 2023 se cumplen treinta años de la promulgación de la Ley 70 de 1993, la cual surgió como una acción para reafirmar la pluriculturalidad y la pluriétnicidad colombiana. Esta norma reconoció la ocupación ancestral por parte de la comunidad negra de territorios bajo configuración comunal en la cuenca del Pacífico y otros contextos de la nación donde, desde la época de la colonia hasta hoy, dicha población se ha asentado en convivencia respetuosa con la naturaleza. Desarrollando prácticas tradicionales amigables con la sustentabilidad ambiental y territorial, tales comunidades han derivado su sustento económico del usufructo de los recursos inherentes al territorio con la distribución de sus excedentes de manera colectiva en función del bien común.

La Ley 70 se estructuró en 8 capítulos (y 68 artículos), entre los que se destacan el IV, el V y el VII, que establecen entre sí una relación indivisible cuya reglamentación debe abordarse de manera articulada e integral. Estos capítulos giran en torno a la sustentabilidad ambiental y territorial a partir de una eficiente gestión de los recursos naturales y con el apalancamiento de una garantista interacción participativa que derive en una sólida gobernanza del territorio.

Respecto de dichos capítulos se han impulsado varios intentos de reglamentación en la formulación y adopción de los últimos planes de desarrollo (desde 1997 hasta 2022), sin que esto se haya podido materializar, a pesar

de los compromisos suscritos por el Gobierno Nacional en el Primer Congreso Nacional del Pueblo Afrocolombiano (Quibdó, 2013) y en las actas de levantamiento de los paros cívicos de la Cumbre Agraria (2016), por la Dignidad del Chocó (2016 y 2017) y de Buenaventura (2017). Además, debe recordarse la desatención de una Sentencia del Consejo de Estado del 14 de octubre de 2021, que ordenó al presidente de la República la reglamentación del artículo 31 del capítulo V de la Ley 70 de 1993, orden que en la actualidad se encuentra en condición de desacato ya que dicha acción no ha sido ejecutada.

Es de anotar que el actual gobierno, en su intención de reparar este leve rezago estatal, determinó, mediante el artículo 2° del Decreto 1874 del 2022, asignar a la vicepresidenta de la República la coordinación interinstitucional e intersectorial para la reglamentación, desarrollo e implementación de la Ley 70 de 1993. A partir de esta designación se procuró una articulación con los ministerios del Interior, de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de Minas y Energía y la ANM para que a partir de noviembre de 2022 se retomará el proceso de reglamentación del capítulo V de la Ley 70 de 1993, el cual trata sobre los recursos mineros y su aprovechamiento en los territorios colectivos de comunidades negras.

A este respecto, en mayo de 2023, con el acompañamiento de las instituciones indicadas en el párrafo anterior y siguiendo el protocolo de consulta previa con la participación de los delegados del Espacio Nacional de Consulta Previa de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras (ENCP-CNARP) se hizo la presentación protocolaria del proyecto de decreto. Este contiene 9 secciones y 32 artículos que abordan de manera integral aspectos relacionados con el usufructo de los recursos mineros, su fomen-

to, el desarrollo económico y la sustentabilidad de los territorios étnicos de comunidades negras con tradición y potencialidad minera. Tales aspectos se abordan con un enfoque diferencial que establece salvaguarda de los derechos étnico territoriales, colectivos, ambientales, económicos y culturales de la población afro, sujeto de especial protección del Estado.

Posteriormente, del 5 al 20 de junio de 2023, el proyecto de decreto consultado y protocolizado con el ENCP-CNARP fue publicado en la sección de transparencia-foros, en la página web del Ministerio de Minas y Energía para la recepción de comentarios generales de la ciudadanía. Este paso robusteció la participación y afianzó el sustento legal de la reglamentación, que pretende ser expedida en el III trimestre de 2023, como un referente reparativo y conmemorativo de los treinta años de promulgación de la Ley 70 de 1993.

3.2.3 Avances en la reglamentación de la Ley 2250 de 2022

Avanzamos de manera decidida en la Reglamentación de la Ley 2250 de 2021 que establece el marco jurídico especial en materia de legalización y formalización minera, así como para su financiamiento, comercialización y se establece una normatividad especial en materia ambiental.

La Ley 2250 de 2022 establece un marco jurídico especial en materia de Legalización y Formalización Minera, así como para su financiamiento, comercialización y se establece una normatividad especial en materia ambiental. Esta Ley cuenta con un gran número de artículos que requieren de reglamentación, algunos de ellos en cabeza del Ministerio de Minas y Energía y otro tanto en articulación con la autoridad minera, el Ministerio de Ambiente

y Desarrollo Sostenible y otras entidades del Gobierno nacional. Resultado del trabajo de coordinación y articulación interinstitucional, se tiene el siguiente avance:

En cuanto a la reglamentación de las áreas de reserva especial, de acuerdo con lo previsto en el parágrafo segundo del artículo 4 de la Ley 2250 de 2022, se trabajó en colaboración con la autoridad minera en la proyección de una resolución, cuya publicación a comentarios de la ciudadanía se tiene prevista para el 31 de agosto de 2023.

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 5 de la Ley 2250 de 2022, el 14 de noviembre de 2022 el Ministerio de Minas y Energía publicó a comentarios de la ciudadanía, el Plan Único de Legalización y Formalización Minera y el 18 de abril de 2023, el Ministerio de Minas y Energía, oficializó el Plan el cual establece una serie de acciones orientadas a garantizar la regularización de la pequeña minería informal, con base en las figuras legales ya existentes, propendiendo por una formalización basada en la dignificación de la vida y la práctica minera; la superación de los obstáculos que experimentan las poblaciones con susceptibles de ser formalizadas; la sustentabilidad ambiental y la sostenibilidad económica de sus operaciones; y, el fortalecimiento de las cadenas productivas y de valor para la pequeña minería, la minería artesanal y tradicional, mediante un mayor y mejor involucramiento del Estado.

Frente, al parágrafo 3° artículo 12 del mismo cuerpo normativo, el Ministerio de Minas y Energía, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, venía trabajando en la expedición de una resolución conjunta, a través de la cual se reglamentarían los permisos y el instrumento de seguimiento y control, para el desarrollo de procesos de economía circular en el sector minero.

El Ministerio de Minas y Energía socializó con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible una propuesta de resolución para reglamentar este artículo y se está a la espera de sus comentarios.

En lo que al Parágrafo 3 del artículo 15 de la Ley 2250 de 2022 se refiere, respecto de la reglamentación de los mecanismos necesarios para determinar la procedencia y trazabilidad de los minerales en la fase de comercialización, el Ministerio de Minas y Energía elaboró el proyecto de decreto “Por el cual se adiciona al decreto único reglamentario 1073 de 2015, en lo relacionado con los mecanismos necesarios para determinar la procedencia y trazabilidad de los minerales, registrar las transacciones mineras y establecer las herramientas de control necesarias para su aplicación”, el cual publicó a comentarios de la ciudadanía entre el 28 de febrero y el 15 de marzo de 2023, y una vez se acogieron las observaciones hechas por la ciudadanía, el Decreto fue enviado a la Secretaría Jurídica de la Presidencia de la República.

En punto del artículo 20, sobre la reconversión de actividades mineras, son dos los procesos reglamentarios en los que ha venido avanzando el Ministerio de Minas y Energía, el primero de ellos se trata de un Decreto desarrollado por el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible dirigido a los titulares mineros de pequeña minería que cuenten con instrumento ambiental y los mineros cobijados por las figuras de formalización y legalización, entre ellos, los beneficiarios del plan único de legalización y formalización y los mineros artesanales, que por temas sociales, económicos o ambientales no puedan continuar con el desarrollo de sus actividades mineras, en la actualidad se avanza en mesas de trabajo con la autoridad minera a fin de consensuar el contenido del Decreto y proceder a la consulta a la ciudadanía, a través de la respectiva publicación.

El segundo se refiere a una resolución que tiene por objeto reglamentar el Cierre Técnico Gradual al que hace alusión el parágrafo único del referido artículo 20 de la Ley 2250 de 2022. En cumplimiento de lo señalado en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, el borrador de la resolución se publicó para comentarios de la ciudadanía entre el 22 de junio y el 7 de julio de los corrientes. En la actualidad nos encontramos analizando cada uno de los comentarios y observaciones recibidas, con el propósito de establecer la viabilidad técnica y jurídica de los mismos, y así proceder posteriormente a la expedición de este instrumento reglamentario.

Frente a la reglamentación del artículo 21, fue expedida la Resolución VSC No. 000001 del 17 de marzo de 2023, por medio de la cual se reglamentó el pago de regalías correspondiente al uso excepcional de materiales de construcción.

Finalmente, con relación al artículo 24, el proyecto de Decreto a través del cual se crea del Sistema Nacional de Seguridad Minera-SNSM contenido en el artículo-lo 24 de la Ley 2250 de 2022 , fue publicado ente el 8 y el 23 de junio de los corrientes a comentarios de la ciudadanía, en la actualidad se avanza en el análisis de cada uno de los comentarios y observaciones, con el propósito de establecer la viabilidad técnica y jurídica de cada uno de ellos, y así proceder posteriormente a la expedición de este Decreto.

3.2.4 Actualización de la política minero-ambiental

Conforme lo previsto en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: “Colombia, potencia mundial de la vida”, y en cumplimiento de lo ordenado por el Consejo de Estado el pasado 4 de agos-

to de 2022, dentro del proceso 2013-02459-01 se proyectó el documento denominado “Una nueva visión de la minería en Colombia”.

La construcción se realizó bajo el liderazgo del Ministerio de Minas y Energía en conjunto con la ANM, la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) y el Servicio Geológico Colombiano (SGC), articulados con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y el Departamento Nacional de Planeación.

El proyecto de política pública identifica y formula acciones para diferentes debilidades y problemáticas del sector minero. Con esto se pretende promover una economía productiva basada en una minería con propósito, mediante el fomento de cadenas productivas que permitan agregar valor a los minerales necesarios para la transición energética, la industrialización, la seguridad alimentaria y la infraestructura pública.

Se procura una actividad minera adecuada a los compromisos ambientales, encaminada al cuidado del agua y de los servicios ecosistémicos. En ese sentido, se busca promover la asociatividad entre mineros y mineras de pequeña escala, así como el desarrollo de nuevas alternativas productivas y la reubicación, diversificación y reconversión laboral, de ser necesario, para preservar los ecosistemas, los territorios y las comunidades étnicamente diferenciadas y campesinas. En consecuencia, se reconoce que es indispensable la planificación, articulación, participación, fiscalización e implementación de las mejores técnicas disponibles para el desarrollo de las actividades mineras.

El documento fue publicado para comentarios de la ciudadanía entre el 6 y el 21 de junio de 2023. Posteriormente fue remitido a diferentes facultades del país con el fin de contar con

una perspectiva académica en términos de análisis de las propuestas orientadas a la resolución de las problemáticas identificadas y las posibles acciones de respuesta.

3.2.5 Plan de acción de Minamata

Con la llegada del gobierno del presidente Petro el Ministerio de Minas y Energía asumió el liderazgo del proceso de formulación del Plan Nacional de Acción sobre Mercurio en la Minería Artesanal y de Pequeña Escala en Colombia, cuya elaboración se deriva de un compromiso internacional contenido en el Convenio de Minamata.

Para alcanzar ese objetivo, se ha buscado “establecer un mecanismo de coordinación y un proceso de organización” de acuerdo con lo señalado en las directrices para la elaboración de dicho plan de acción, aprobadas por la Conferencia de las Partes del Convenio de Minamata. A la fecha se ha contado con la participación de los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Salud y Protección Social; Trabajo, Agricultura y Desarrollo Rural; Transporte; Comercio, Industria y Turismo; Defensa Nacional; Relaciones Exteriores; Ciencia, Tecnología e Innovación; Interior; Educación, y el de Justicia y del Derecho. También han participado la Fiscalía General de la Nación, la Policía Nacional, el Ejército Nacional, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la ANM, el SGC, la UPME y la Gobernación de Antioquia, que participa como autoridad minera delegataria de la ANM para ese departamento.

Como resultado de ese proceso, a la fecha se ha logrado concertar el diagnóstico de la problemática mediante un análisis sistémico que ha arrojado seis categorías de “variables problema”, a saber: 1) débil articulación de acciones interinstitucionales para la erradicación del mercurio en la minería artesanal de pe-

queña escala (MAPE); 2) desconocimiento de las particularidades técnicas, económicas, ambientales, culturales, condiciones de salud humana y sociales bajo un enfoque interseccional en los territorios frente al uso de mercurio en la MAPE; 3) débil implementación de políticas públicas relacionadas con la MAPE; 4) escasez de capacidades para erradicar el uso del mercurio en la MAPE; 5) Insuficiente conocimiento e información sobre la MAPE y 6) vulnerabilidad de la MAPE respecto a la explotación ilícita. Así mismo, se determinó que la variable de mayor impacto (activa) es la 1, la variable crítica es la 2 y las variables reactivas son 3, 4, 5 y 6.

Este plan contribuirá, a largo plazo, a la coordinación de acciones interinstitucionales para protección de la vida, la salud y el ambiente de los efectos del mercurio. Especialmente en la implementación de procesos de generación, uso y apropiación social de las particularidades territoriales que permitan la formalización, la modernización y el fortalecimiento de la MAPE sin el uso de mercurio.

Siguiendo las directrices del Convenio de Minamata, actualmente nos encontramos definiendo las actividades específicas enmarcadas en las siguientes estrategias: 1) eliminación de peores prácticas; 2) formalización y fomento; 3) reducción de emisiones, liberaciones y riesgos de exposición; 4) gestión del comercio ilegal y contrabando de mercurio; 5) explotación ilícita; 6) participación de los grupos de interés en la aplicación y el perfeccionamiento del plan de acción nacional; 7) divulgación, promoción y apropiación social del conocimiento de los mineros MAPE; 8) trabajo infantil, trabajo forzado y DD. HH.; 9) salud pública.

3.3. Formalización y fomento minero

3.3.1 Formalización minera

Tras la expedición de la Ley 2250 de 2022 se han enfocado los esfuerzos en la adopción del Plan Único de Legalización y Formalización Minera (PULF) como hoja de ruta de ese proceso. En el II semestre de 2022 se elaboró dicho plan y fue publicado para comentarios en la página oficial del ministerio desde el 14 de noviembre de 2022 y durante un mes. Derivado de este trámite, el 18 de abril de 2023 el Ministerio de Minas y Energía oficializó el plan, el cual establece una serie de acciones orientadas a garantizar la regularización de la pequeña minería informal, con base en las figuras legales ya existentes. Se propendió por una formalización basada en la dignificación de la vida y la práctica minera; la superación de los obstáculos que experimentan las poblaciones susceptibles de ser formalizadas; la sustentabilidad ambiental y la sostenibilidad económica de sus operaciones y el fortalecimiento de las cadenas productivas y de valor para las minerías de pequeña escala, artesanal y tradicional mediante un mayor y mejor involucramiento del Estado.

El desarrollo de los ejes estratégicos definidos por la Ley 2250 de 2022 —a saber, el enfoque diferenciado, la simplificación de trámites y procesos, la articulación efectiva entre las instituciones nacionales y locales, y el acompañamiento de la autoridad minera— parte del análisis de los obstáculos detectados en los procesos de formalización, los cuales han ocasionado cuellos de botella en el avance de estos últimos. Adicionalmente, las acciones a través de las cuales se pretende dar cumplimiento a tales ejes están diseñadas a partir de las competencias misionales de cada uno de los actores involucrados. De esta forma, una vez generadas las sinergias, identificados los responsables y fijados los plazos, se avanza decididamente en el mejoramiento de las condiciones de formalización de la pequeña minería en el territorio nacional.



Como parte de la implementación del referido plan se ha avanzado con su socialización en diversos espacios en los departamentos de Norte de Santander, Huila, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Santander y Antioquia, a través de 16 eventos con participación de 820 asistentes. Adicionalmente, el 16 de junio de 2023 se hizo la socialización institucional del PULF a corporaciones autónomas regionales, la Secretaría de Minas de Antioquia y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. A la par de las acciones emprendidas por el Ministerio de Minas y Energía para la socialización del PULF, la Dirección de Formalización ha venido avanzando en la articulación interinstitucional para el establecimiento de la Mesa Técnico-Jurídica de Seguimiento a Trámites de Formalización con las autoridades minera y ambiental.

Así mismo, se ha trabajado de manera articulada con las entidades responsables de las acciones descritas en el PULF, con las cuales se han avanzado en temas relacionados con construcción de proyectos reglamentarios, debates técnicos para inclusión de instrumentos técnico-mineros en términos de referencia, identificación de trámites a priorizar en temas de formalización, entre otros.

De otra parte, en línea con la política del Gobierno Nacional, se han fortalecido espacios de construcción participativa en los territorios a partir del diálogo con actores locales y, en algunos casos, del nivel nacional y regional. Algunos de estos se han encaminado a la obtención de insumos para el diseño de políticas públicas o la discusión de medidas administrativas y reglamentarias relacionadas con la formalización de la actividad minera. Entre otros, vale la pena resaltar el trabajo que se viene adelantando en la mesa de diálogo con CONALMINERCOL, así como en la mesa minera permanente del departamento de

Chocó, con las que se han logrado avances importantes en materia del modelo de negocio minero para este departamento.

Sumado a lo anterior, se han propiciado espacios de diálogo y sinergia interinstitucional para el abordaje de soluciones a problemáticas complejas específicas de algunos territorios que por su sensibilidad demandan una atención especial. En este grupo vale la pena resaltar el trabajo que se viene adelantando en la región del Bajo Cauca antioqueño, el municipio de Marmato, la región del norte del Cauca, entre otras.

Finalmente, este ministerio llevó a cabo la primera Cumbre Nacional Minera, entre el 27 y el 28 de mayo de 2023, como espacio para recoger y sistematizar propuestas a fin de que pudieran ser integradas a la nueva Ley Minera, a través de la cual se busca resolver los problemas estructurales del sector. Este espacio contó con la participación del sector de la minería artesanal y de pequeña escala, asociaciones de mineros, organizaciones étnico-territoriales que ejercen la minería, agremiaciones, empresas privadas, organizaciones de la sociedad civil, poblaciones afectadas por actividades mineras, la academia y autoridades locales y nacionales.

Acompañamiento (minero/ambiental) a procesos de formalización minera

Teniendo en cuenta la ejecución de las actividades de acompañamiento a la formalización minera, nos permitimos exponer las acciones adelantadas para unidades de producción minera, procesos y mineros beneficiados con los trámites y demás logros que se han venido alcanzando desde el periodo comprendido entre agosto de 2022 y julio de 2023.



Tabla 3.1. Actividades de acompañamiento a procesos de formalización minera (agosto 2022-julio 2023)

Departamento	Unidades De Producción Minera	Número De Procesos	Mineros Beneficiados
Antioquia	191	39	1036
Bolívar	54	49	1136
Boyaca	230	44	2032
Caldas	242	26	1869
Caqueta	27	40	232
Casanare	5	7	81
Cauca	48	47	574
Choco	63	61	3649
Cordoba	58	8	741
Cundinamarca	43	49	668
Huila	26	9	233
La Guajira	49	24	212
Meta	19	38	332
Nariño	11	11	382
Norte de santander	19	18	81
Putumayo	34	19	125
Quindio	26	2	650
Risaralda	1	8	6
Santander	73	12	553
Tolima	40	28	276
Total General	1259	539	14268

Fuente: : Dirección de Formalización Minera, ANM, Secretaría de Minas y Energía y Gobernación de Antioquia.



3.3.2 Fiscalización minera

Frente a la actividad de fiscalización minera entendida como el conjunto de actividades y procedimientos que se llevan a cabo para garantizar el cumplimiento de la normatividad (minera, de seguridad e higiene minera y ambiental) y de los contratos de exploración y explotación de recursos naturales no renovables; la determinación efectiva de los volúmenes de producción; la adecuada conservación de los recursos objeto de la actividad minera a cargo del concesionario; y la aplicación de las mejores prácticas de exploración y producción, teniendo en cuenta aspectos técnicos, operativos y ambientales, se describen las siguientes acciones relevantes durante el primer año de gobierno.

- Se adelantaron 1403 inspecciones de campo con su correspondiente acto administrativo notificado (fuente: Herramienta de Fiscalización agosto 2022-junio 2023).
- Se realizaron 3129 evaluaciones documentales integrales con su correspondiente acto administrativo notificado (fuente: Herramienta de Fiscalización agosto 2022-junio 2023).
- Se impusieron medidas sancionatorias a 160 títulos mineros o áreas con prerrogativa de explotación (fuente: base de datos de actos administrativos de la VSCSM).

3.3.3 Actualización y depuración del catastro minero

La ANM lidera la actualización de la información geográfica almacenada en el Sistema Integral de Gestión Minera (SIGM)-Anna Minería, a través de la cual los diferentes usuarios pueden consultar y analizar la información disponible, permitiendo la toma

de decisiones en materia minera. En el periodo comprendido entre el 1 de agosto de 2022 y el 30 de junio de 2023 la ANM ha actualizado un total 4.274.249 polígonos, de los cuales 499 corresponden a áreas excluibles de la minería, 96.497 a áreas con carácter restrictivo y 4.177.253 polígonos hacen parte de las áreas informativas de la minería, tal como se resume en la figura 4.1. Estos polígonos se encuentran distribuidos en 28 coberturas geográficas que hacen parte del mencionado sistema.

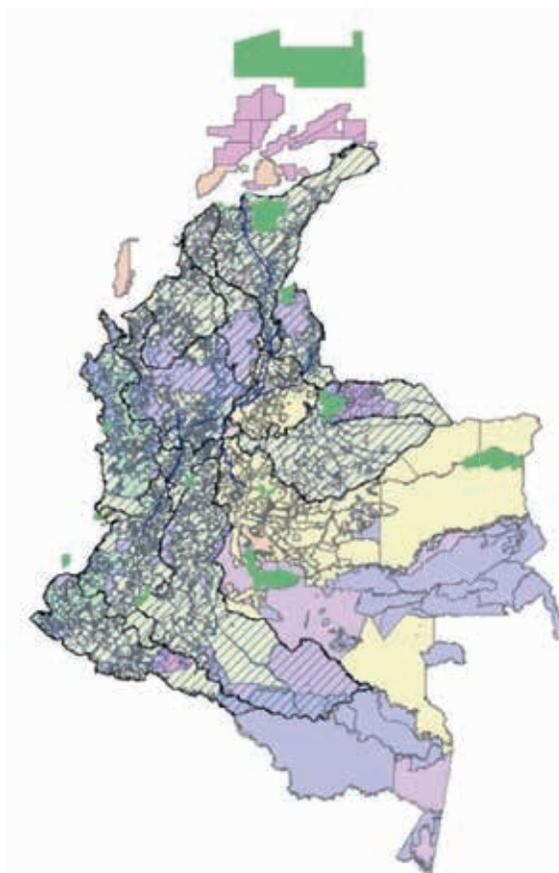


Figura 3.2. Actualización de polígonos en el SIGM



Fuente: ANM.

Figura 3.3. Información geoespacial del territorio nacional actualizada por la ANM



Fuente: ANM.

3.3.4 Monitoreo de explotación ilícita de minerales

La labor del Ministerio de Minas y Energía en relación con el control de la explotación ilícita de minerales se circunscribe a la articulación de acciones de acuerdo con las competencias atribuidas a esta cartera ministerial en el Decreto 381 de 2012. Estas se orientan al fortalecimiento de los mecanismos de control a cargo de la fuerza pública y las autoridades locales, teniendo en cuenta lo previsto en los artículos 104 a 108 de la Ley 1801 de 2016 y el artículo 306 y siguientes de la Ley 685 de 2001, respectivamente.

Para tal fin, el Minenergía dispuso de un equipo de trabajo que se encarga de aunar esfuerzos interinstitucionales para la generación, consolidación y análisis de información clara y objetiva sobre la dimensión y caracterización de la explotación ilícita de minerales, la gestión de alertas tempranas, la coordinación con las autoridades competentes interesadas en este fenómeno, el seguimiento de las áreas afectadas, el diseño e implementación de estrategias intersectoriales para el control de insumos utilizados en esta actividad, entre otras. El propósito general es contener el crecimiento de las áreas afectadas por este flagelo en el sector minero.

Dada esta tarea, se han coordinado esfuerzos con la Oficina de Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito (UNODC) para continuar con la actualización del sistema de monitoreo de evidencias de explotación de oro de aluvión con uso de maquinaria en tierra (EVOA), el cual, mediante uso de imágenes satelitales de sensores remotos y la aplicación de una clave de interpretación, detecta y cuantifica áreas en las que se presentan alteraciones del paisaje por explotación de oro de aluvión con maquinaria en tierra. De igual manera, se rea-

liza el monitoreo y detección de explotación de oro de aluvión con uso de maquinaria en agua (EVOA en agua), el cual se refiere a las alteraciones o cambios temporales en el flujo natural de los sedimentos en ríos donde se realiza tal actividad. Las alertas de EVOA en agua están sujetas a verificación en campo y en talleres con las entidades de control y comunidades en territorio.

Posterior al levantamiento de información de EVOA en agua y en tierra se hacen cruces de información para establecer las condiciones en términos de legalidad de dichas operaciones, teniendo en cuenta situaciones de reglamentación especial tales como áreas de exclusión para la actividad minera por determinantes ambientales o relacionados con tierras de las comunidades negras o de los resguardos indígenas. Con esto se aporta a la generación de información de carácter especial con enfoque territorial que sirva de soporte al análisis de la dinámica del fenómeno en estas zonas. Además, se contribuye a la identificación de relaciones en el territorio que ayuden a configurar un marco de conocimiento para la formulación de política pública, el diseño y focalización de estrategias interinstitucionales de formalización minera, la diversificación productiva, así como el respectivo seguimiento y evaluación de resultados.

Otra estrategia del Ministerio de Minas y Energía para la prevención y control de la explotación ilícita de minerales son las mesas de trabajo intersectoriales. Estas tienen el propósito de servir como espacios para el intercambio de conocimientos e información que permitan a las partes comprender a profundidad la dinámica productiva y comercial del subsector de metales preciosos, así como enriquecer los análisis que actualmente se realizan en el marco del seguimiento y verificación de la procedencia lícita de minerales involucrados

en las operaciones de comercio exterior del país. Así mismo, contribuyen a la formulación de propuestas para actualizar la normatividad vigente en la materia. Dependiendo de los temas concretos de las mesas, en estas han participado la DIAN, la ANM, la UIAF, la Superintendencia Financiera de Colombia y la OCDE, entre otras.

Todo lo anterior se considera información relevante para el diseño e implementación de políticas públicas, planes, programas y estrategias en materia minera, ambiental, productiva y social de orden nacional, regional y local. Teniendo en cuenta la información recogida es posible identificar y llegar a comunidades mineras que requieran del acompañamiento para transitar a la formalización, demostrar su presencia en el territorio y lograr el apoyo necesario para verificar las condiciones del área donde desarrolla sus actividades mineras.

3.3.5 Empresas de comercialización de oro

El 12 de diciembre de 2022 se suscribió un memorando de entendimiento entre la Sociedad de Activos Especiales (SAE) y la ANM, refrendado por la ministra de Minas y Energía. En el marco de su ejecución las partes diseñaron colaborativamente una estrategia de comercialización de oro para el Bajo Cauca antioqueño que sería implementada por las comercializadoras administradas por la SAE. Esto como parte de la ruta de intervención integral que actualmente es ejecuta en esta región por el Gobierno Nacional, que incluye la formalización minera y de tierras, programas de sustitución, reubicación o reconversión y una incubadora de soluciones para ecoeficiencia.

Con esta estrategia se pretende contribuir al logro de la meta de cero mercurios en la explotación y comercialización de oro, mejorar

los canales de comercialización con los explotadores mineros autorizados y así ayudar a que los pequeños mineros y mineras de subsistencia reciban un mejor precio de venta. Del mismo modo, se pretende implementar mejores técnicas y prácticas ambientales disponibles, continuar avanzando en la inclusión financiera de los pequeños mineros y mineras, contribuir en la trazabilidad de la comercialización del mineral y apoyar la organización de una cadena de joyería en la región.

3.3.6 Reindustrialización del sector minero

El CONPES 4023 de 2021 estableció tres hitos de verificación de cumplimiento para la Dirección de Minería Empresarial. En función de estos se formuló en diciembre de 2022 una estrategia de encadenamientos productivos en las regiones con vocación extractiva, la cual está en proceso de actualización teniendo en cuenta los enfoques del PND 2022-2026, que busca el desarrollo de cadenas de valor agregado para minerales que incentiven la producción de coque, la talla de gemas, la refinación de metales y la producción de insumos asociados a materiales de construcción, entre otras.

Adicionalmente, se encuentra en implementación un proyecto de inversión en el marco del cual se estructuró un convenio con Colombia Productiva que permitirá el fortalecimiento de proveedores del sector minero y la definición de hojas de ruta de posibles aglomeraciones o clusters. El objetivo es pasar de una industria netamente extractiva a una que genere valor agregado y encadenamientos productivos en los territorios.

Por último, se ha venido trabajando de forma articulada con Mincit y las entidades adscritas del sector en la estructuración de un CONPES de reindustrialización.

3.4 Minerales estratégicos para la transición

3.4.1 Lineamientos para la determinación de minerales de interés estratégico para el país

Con el fin de actualizar el listado de minerales estratégicos definidos en la Resolución 180102 de 2012 del Ministerio de Minas y Energía, dando cumplimiento a las funciones de la ANM en la materia y considerando los lineamientos de política pública para el sector minero, se elaboró un documento técnico con los lineamientos sobre los minerales estratégicos para Colombia. Esta propuesta fue presentada preliminarmente y enviada para recibir observaciones por parte de los miembros del Consejo Directivo de la ANM. Posteriormente se procedió a analizar las observaciones recibidas, realizar los ajustes necesarios y enviar las respuestas correspondientes a las entidades pertinentes.

Así mismo, se presentó oficialmente el documento de lineamientos en las sesiones del Consejo Directivo celebradas el 27 de marzo y el 28 de abril de 2023. Con el propósito de incluir a la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones, el documento técnico y el proyecto de acuerdo del Consejo Directivo fueron publicados en la página web de la ANM para comentarios. Durante este periodo se recibieron 15 observaciones del público, las cuales fueron debidamente consideradas, y se proyectó respuesta para ser aprobada en sesión del Consejo Directivo del 10 de julio de 2023. El resultado fue la expedición del Acuerdo 01 de 2023, el cual se encuentra en proceso de publicación en el Diario Oficial. Posteriormente se adelantarán los análisis que, basados en los lineamientos aprobados por el Consejo Directivo, permitan definir el nuevo listado de minerales estratégicos y su adopción por parte de la ANM.

3.4.2 Estrategias de evaluación y asignación de áreas para minerales estratégicos

Para avanzar en la promoción de una minería con valor agregado y promover el desarrollo y consolidación del sector industrial y energético del país, se están analizando elementos que se puedan incorporar en los contratos para áreas estratégicas mineras (AEM). Así, cada etapa del proyecto minero establecida en los contratos de AEM tendrá un componente que permita impulsar el desarrollo productivo, ya sea en la región donde opera el proyecto minero o en el país. A continuación, se describe el avance de los procesos de selección objetiva para la asignación de AEM (también conocidos como rondas mineras), a cargo de la ANM:

- Ronda de Cobre: en el primer semestre del año se adjudicó el Bloque 5 a la empresa International Material S. A. S. y actualmente se adelantan los trámites de perfeccionamiento del contrato.
- Ronda de Fosfatos: la entidad se encuentra actualizando los elementos contentivos de los términos de referencia para ajustarlos a lo dispuesto en las políticas del sector minero colombiano.
- Ronda de Oro: las AEM habilitadas para incorporación en esta ronda serán destinadas principalmente a la implementación de procesos de formalización grupal y de asociatividad.
- Ronda de Carbón: el proceso actualmente se encuentra suspendido.
- AEM para asociatividad: en aplicación de lo dispuesto por el Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencia mundial de la vida” en su artículo 229 —referido a la

posibilidad de asignar AEM para esquemas asociativos de pequeños y medianos mineros—, la entidad se encuentra adelantando los estudios previos para contratar la estructuración de los términos de referencia de los procesos de selección objetiva mediante los cuales se llevaría a cabo la adjudicación de los bloques que sean destinados para este propósito. El diseño y estructuración de este proceso buscará garantizar la participación efectiva de pequeños y medianos mineros en los esquemas asociativos definidos por la ley.

Adicionalmente, el SGC adelantó las siguientes gestiones respecto a la evaluación del potencial de minerales estratégicos:

- La evaluación de potencial mineral en los distritos de Río Blanco, Fresno, Chaparral 1, Chaparral 2 (Departamento del Tolima), Puerto Berrío, El Vapor, Maceo 1, Maceo 2 y San Roque (Departamento de Antioquia).
- El diagnóstico de información geológica para posible evaluación de potencial mineral en las zonas de Santurbán, Bajo Cauca, El Roble y Marmato, y la proyección sobre trabajos de campo para evaluación de potencial mineral en los distritos de Planadas, Chaparral 2 y Montebello (Departamento del Tolima). Además, se está haciendo la prospección mineral de fosfatos en la zona Dolores-Neiva (departamentos de Tolima y Huila) y de potasio en la zona de La Mesa de los Santos (Departamento de Santander). Por su parte, se realizó trabajo de investigación de potencial de materiales de construcción en la zona piloto de la sabana de Bogotá.
- Elaboración del mapa metalogénico de Colombia, versión 2022, escala 1:1.500.000, y adquisición primaria de información metalogénica en las zonas de Anzá-Fredonia,

Concordia-Titiribí (Antioquia), Moniquirá-Supatá (Boyacá-Cundinamarca), Quetame (Cundinamarca) y Mocoa (Putumayo).

- Elaboración del informe técnico que recopila información prospectiva sobre zonas geológicamente favorables para la extracción de minerales de utilidad para la transición energética justa y la seguridad alimentaria: fosfatos, cobre, hierro, litio, tierras raras, uranio, magnesio, níquel, grafito, cobalto y aluminio.
- Elaboración del mapa de potencial de gas metano en Colombia, versión 1, escala 1:1.500.000, además de la investigación y prospección sobre gas metano asociado al carbón en la zona Zulia-Chinácota (Departamento de Norte de Santander). Se adelantaron también la evaluación de información prospectiva sobre carbones de bajo rango para recuperación de suelos estériles y la proyección de zonas para estudio de caracterización e impacto de rocas enriquecidas con uranio y su posible afectación a la salud y el medio ambiente.

3.5 Diversificación productiva asociada a las actividades extractivas

Este gobierno avanzó en el diseño de herramientas para la diversificación productiva, tales como la planificación socioambiental de territorios altamente intervenidos por actividades mineras formales e informales; el diseño y la delimitación de los distritos mineros especiales para la diversificación productiva y la promoción de actividades alternativas a las extractivas, que no solo consulten la aptitud del suelo, sino también los determinantes ambientales de los territorios y los saberes de la comunidad. Todo esto tiene por objeto avanzar en los compromisos nacionales e internacionales en mate-

ria de descarbonización de la economía y la Transición Energética Justa.

Igualmente, se adelantaron acciones en torno a la estructuración de mecanismos que permitan el adecuado cierre técnico u operativo de las actividades mineras y la consolidación de instrumentos que permitan la rehabilitación ecológica y disminuyan las afectaciones al ambiente, en especial al recurso hídrico. Para este trabajo se contó con la activa participación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el apoyo permanente de la cooperación internacional.

3.5.1 Diversificación productiva y reconversión laboral con enfoque territorial y diferencial

3.5.2.1 Corredor de Vida del Cesar

A través del programa Corredor de Vida del Cesar y La Guajira iniciamos la diversificación productiva y la reconversión laboral asignando 39.000 millones de pesos para los principales municipios carboníferos en la región. Con el Banco Mundial tendremos en diciembre de 2023 un plan para identificar industrias ancla y avanzar en transición productiva y transición energética.

El Ministerio de Minas y Energía ha adelantado acciones específicas dentro del marco de política pública integral de acción del Gobierno, las cuales se fundamentan en dos líneas de trabajo.

La primera corresponde tanto a la “diversificación económica y reconversión productiva de las regiones/departamentos dependientes del carbón de Cesar y La Guajira”, según estudio entregado recientemente por el Banco Mundial, como a una fase en desarrollo, que espera ser entregada en el primer trimestre de 2024, correspondiente a la profundización del

estudio que identifica los proyectos e industrias ancla para alcanzar una Transición Energética Justa con un enfoque de desarrollo regional. Esta fase incluye un plan de inversión de aproximadamente US\$150 millones, en atención a la posibilidad de lograr un crédito con el Banco Mundial, para cuya estructuración se espera invitar a las distintas entidades del Gobierno Nacional.

La segunda línea correspondiente a la búsqueda de recursos de financiación dentro del marco del PND y recursos de la presente vigencia fiscal del sector minero-energético, para lo cual se registran los siguientes logros o avances:

- Participación en la reglamentación del art. 329. Fondo Potencia Mundial para la vida del PND 2022-2026. El objetivo es incorporar líneas específicas de inversión para este proyecto.
- Gestión de crédito con Banco Mundial de Desarrollo por US\$150 millones, atendiendo el escenario de marco fiscal de mediano plazo.
- Atendiendo las posibilidades participativas de la formulación del PND, se logró incorporar en el Plan Plurianual de Inversión (PPI) un proyecto específico para el Corredor de Vida del Cesar. Con esta inclusión, se esperarían recursos directos; pero además este PPI-cupo indicativo refleja las grandes líneas de inversión para la transformación y la superación de la dependencia del carbón.
- Resolución 40322 de 2023 del Ministerio de Minas, que distribuye y asigna \$39.000 millones a cuatro municipios del Corredor de Vida, destinados a proyectos de transición productiva y Transición Energética Justa.
- Configuración de otrosí de contrato a concesión de Drummond por parte de la ANM.

Viabilizará un proyecto de alto impacto social por US\$3,6 millones para el municipio de El Paso. La ANM se encuentra adelantando el concepto técnico que permita y sustente la decisión, acorde con los criterios exigidos por el Consejo de Estado para una modificación contractual.

- Proyecto de gasificación para 3122 familias de El Paso por \$7000 millones, mediante convenio entre el Minenergía y Gases del Caribe. La empresa espera presentar el proyecto a la convocatoria que abrirá el Minenergía, que tiene como fecha límite el 30 de septiembre de 2023.

- En el marco del programa Con Energía FENOGÉ financiará soluciones fotovoltaicas para infraestructura correspondiente a instituciones educativas y centros de salud en los municipios del Corredor de Vida del Cesar —inicialmente, Becerril y La Jagua de Ibirico—. Se espera continuar con este programa en otros municipios de los departamentos de Cesar y La Guajira.

- Construcción y puesta en marcha de una universidad en La Jagua de Ibirico sobre predio a donar por parte de la ANM. Se analiza con Mineducación la viabilidad del memorando de entendimiento y la articulación con el PND referente al articulado sobre universidades.

- Impulsar y movilizar recursos de obras por regalías y obras por impuestos.

Por otra parte, luego de la visita del señor presidente de la República, Gustavo Petro, a La Guajira en atención al Estado de emergencia, se delegó a los ministerios de Minas y Energía, Trabajo y Seguridad Social, y Agricultura la construcción de un plan intersectorial para los departamentos de La Guajira y Cesar, que permita una re-

conversión laboral-territorial y una diversificación productiva.

3.5.2.2 Distritos mineros especiales

Los distritos mineros especiales para la diversificación productiva fueron creados mediante el artículo 231 de la Ley 2294 de 2023. Se conciben como una alternativa ante la falta de herramientas para gestionar de manera eficaz, a través de una acción interinstitucional articulada, la conflictividad social y ambiental en algunos territorios preponderantemente mineros del país.

Mediante esta herramienta se busca alcanzar la sustentabilidad de las regiones donde se desarrollan operaciones y proyectos mineros, así como promover la asociatividad entre mineros y mineras de pequeña escala, la industrialización, el desarrollo de nuevas alternativas productivas, la reconversión laboral —de ser necesaria—, la solución concertada de los conflictos ocasionados por la minería y la soberanía alimentaria de las poblaciones. Todos estos elementos resultan indispensables para una atención integral del asunto y requieren de la acción coordinada que los distritos mineros especiales buscan propiciar.

En concordancia con lo señalado en el artículo 231 del Plan Nacional de Desarrollo, el Ministerio de Minas y Energía avanzó en la construcción de la reglamentación del referido artículo. Así, entre el 6 y el 21 de junio se publicó para comentarios de la ciudadanía el proyecto de decreto reglamentario “Por el cual se reglamenta el artículo 231 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y se adiciona el Capítulo 12, al Título V, de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, en relación con la delimitación, adopción e implementación de los distritos mineros especiales para la diversificación productiva”. Con esto se busca, además de asegurar el des-

pliegue articulado de la oferta estatal para los territorios intervenidos por operaciones mineras, fomentar los procesos de formalización de dichas actividades y promover el desarrollo de otras actividades productivas, aprovechando las diferentes vocaciones de los territorios para avanzar en la diversificación de la matriz económica de esas zonas.

El Ministerio de Minas y Energía ha liderado, junto a la autoridad minera, la implementación de un piloto de distrito minero especial en la región del Bajo Cauca antioqueño. Para ello ha avanzado en la identificación de la oferta institucional; la consolidación de la información cartográfica de tipo ambiental, agrícola y minera para su delimitación, y la caracterización de la actividad minera que se practica en la zona.

3.5.2.3 Sustitución y reconversión mina de azufre El Vinagre

Respecto a las actividades relacionadas con la mina de azufre El Vinagre, ubicada en el Resguardo Puracé y administrada por el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC), el Ministerio de Minas y Energía ha realizado las siguientes actividades:

Concertación plan cuatrienal. Estas acciones están incluidas en el Plan cuatrienal 2023-2026, en el marco del Decreto 1811 de 2017, concertado en la comisión mixta del 19 y 20 de diciembre de 2022. La Mesa de Concertación Técnica de los Convenios OAAS y DFM se llevó a cabo los días 13 y 14 de abril, en la sala de reuniones del Programa Económico Ambiental-CRIC, con el objeto de concertar técnicamente los estudios previos de los dos convenios, el de la OAAS sobre sustitución de la mina de azufre y el de la Dirección de Formalización Minera sobre formalización en el Cauca.

Convenio GGC-528-2023. Convenio interadministrativo suscrito entre el Ministerio de Minas y Energía y el CRIC, con las características descritas a continuación. Objeto: aunar esfuerzos para brindar asistencia técnica y transferencia tecnológica al cabildo de Puracé, y en particular al programa de sustitución de actividad minera dentro del páramo Guanacas-Coconucos-Puracé. Alcance: a través de este convenio las partes buscan ejecutar a) el diagnóstico jurídico, técnico, ambiental y sociocultural de la situación actual de la mina El Vinagre; b) el programa de sustitución, que involucra el cierre, desmantelamiento, restauración y reconfiguración de la mina, con la respectiva ruta de implementación que involucre el aprovechamiento de colas o relaves del mineral resultante de la estabilización física, en el marco de la economía circular para el sector minero; c) el proyecto poscierre, que permita implementar la proyección turística y minera de las comunidades indígenas de Puracé mediante la reconversión y sustitución con enfoque diferencial. Actualmente el convenio se encuentra en un 50 % de ejecución.

3.5.2.4 Lineamientos de los programas de sustitución de actividades mineras en ecosistemas estratégicos de páramo

El Ministerio de Minas y Energía reglamentó, mediante la Resolución 40279 de agosto de 2022, los lineamientos de los programas de sustitución de actividades mineras y reconversión o reubicación laboral de los pequeños mineros tradicionales ubicados en ecosistemas de páramos delimitados. Eso se hizo de acuerdo con los parámetros establecidos en la Ley 1930 de 2018 (Ley de Gestión Integral de Páramos) y la Resolución 1468 de 2021, la cual estableció, entre otros, los lineamientos ambientales para la reglamentación del programa de sustitución.



Actualmente esta cartera se encuentra construyendo, junto con la Agencia Nacional de Minería y con el apoyo de la Unidad de Planeación Minero-Energética, el documento de lineamientos metodológicos del programa de sustitución, que involucra las actividades de cierre y desmantelamiento. Para ello se han adelantado durante este semestre quince mesas técnicas que han consolidado un análisis de la titularidad minera en los ecosistemas de páramos delimitados, además de planear, desde la competencia de las diferentes autoridades, las vías de implementación de los programas de sustitución.

Adicionalmente, se suscribió el Convenio Interadministrativo GGC-685-2022 con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), con el propósito de aunar

esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para definir y ejecutar acciones orientadas al estudio, investigación científica y asistencia técnica para la construcción de los programas de sustitución en las áreas delimitadas como páramo. Este convenio consolidó: a) una guía metodológica para la asistencia técnica en el marco de los programas de sustitución y b) un documento de guía metodológica para la asistencia técnica a los planes de cierre, desmantelamiento, restauración y reconfiguración de las áreas intervenidas por actividades mineras.





4.

**EL CAMBIO
ES CON
TODOS Y
TODAS.**





4. EL CAMBIO ES CON TODOS Y TODAS

4.1. Diálogos en territorio

A continuación, se presentan algunos de los diálogos llevados a cabo en territorio como parte de la gobernanza mineroenergética vinculante con enfoque territorial, étnico y de género, que reconoce, dignifica y protege los saberes sociales.

4.1.1. Diálogos sociales regionales para la construcción del Plan Nacional de Desarrollo - Sector Minero Energético

Durante el periodo de septiembre a diciembre de 2022, **se realizaron 48 diálogos regionales – 2 liderados por el MME - con el objetivo de establecer los indicadores y las bases del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026.** Estos diálogos resaltaron la necesidad de integrar el desarrollo económico, sostenibilidad social y ambiental, impulsando una transformación hacia actividades productivas sostenibles e innovadoras. Los temas centrales abordados por la ciudadanía -relacionados con el Sector- incluyeron problemas de contaminación, extracción ilegal de minerales, dependencia excesiva de la industria extractiva, altos costos energéticos, deficiente gestión de regalías y la urgencia de la transición energética.

4.1.2. Procesos de consulta previa con grupos Étnicos

El Ministerio de Minas y Energía llevó a cabo consultas previas con grupos étnicos en relación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 y la reglamentación del capítulo V de la Ley 70 de 1993. **En el marco de la consulta del PND, donde se suscribieron acuerdos con los pueblos indígenas, las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, al igual que con el pueblo Rom; con el artículo 356 de la Ley 2294 de 2023, se estableció que los acuerdos de la Consulta Previa protocolizados del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 hacen parte integral**

de esta Ley. Los acuerdos suscritos buscan superar desigualdades estructurales y fortalecer la participación de los grupos étnicos en el desarrollo del país, resaltando la importancia de su visión del territorio para diversificar la matriz energética nacional.

Adicionalmente, se lograron acuerdos para actualizar la política minera, reconocer derechos mineros ancestrales y fomentar la exploración y extracción de minerales estratégicos, como el cobre, para la transición energética. Se estableció la asignación de áreas estratégicas a figuras asociativas de mineros y la creación de distritos mineros especiales para la diversificación productiva.

Finalmente, en cuanto a la reglamentación del capítulo V de la Ley 70 de 1993, se adoptaron mecanismos para promover el desarrollo de actividades mineras en territorios colectivos de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.

4.1.3. Diálogos para la construcción de la Hoja de Ruta (HdR) de TEJ y apropiación

La HdR de la TEJ está compuesta por 11 documentos, de los cuales el segundo corresponde a la sistematización de los diálogos nacionales para su construcción.

Se realizaron 27 diálogos entre septiembre de 2022 y abril de 2023 en toda Colombia con más de 2.000 participantes de diversos sectores, capturando perspectivas y experiencias sobre la Transición Energética Justa. Estos insumos enriquecieron la HdR, resaltando desafíos ambientales y sociales a abordar. Las contribuciones de los diálogos se recopilieron y sistematizaron en una base de datos en las siguientes categorías: 1) impactos, 2) barreras,

3) oportunidades/propuestas, 4) reflexiones/comentarios y 5) proyectos. Estos aportes enriquecen la planificación y promoción de una Transición Energética Justa en Colombia.

4.1.4. Diálogos para la Nueva Ley Minera

La construcción de la nueva “Ley Minera para la Transición Energética Justa, la Industrialización Nacional y la Minería para la Vida” involucró diálogos diversos y audiencias. **La Primera Cumbre Nacional Minera – llevada a cabo entre el 27 y 28 de mayo de 2023 - fue destacada, con participación activa de 1.822 personas.** El Gobierno Nacional está en proceso de consolidar el proyecto de la nueva “Ley Minera” y posteriormente iniciará el proceso consultivo con los grupos étnicos, en concordancia con estándares legales, constitucionales y de la Corte Constitucional. Una vez completada la consulta, el proyecto será presentado ante el Congreso de la República para su correspondiente trámite.

4.1.5. Formulación participativa de la política pública de comunidades energéticas

La Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales (OAAS) del Ministerio de Minas y Energía lidera la construcción participativa de la política pública de comunidades energéticas. Para esto, se creó un “Documento metodológico” que traza la ruta de trabajo. Se han avanzado en varias etapas:

- Recopilación de insumos de diálogos sobre la Hoja de Ruta de la Transición Energética Justa, enfocándose en barreras y oportunidades para el desarrollo de comunidades energéticas.



- Elaboración de un Documento de Categorias y subcategorias de análisis para guiar los encuentros participativos.
- Profundización en la definición de Energéticas, basándose en el Plan Nacional de Desarrollo y el borrador del decreto de Comunidades Energéticas.

El proceso de construcción participativa involucra 18 encuentros territoriales en zonas no interconectadas y del Sistema Interconectado Nacional. Se realizará una primera ronda de 9 encuentros para recoger insumos de actores sociales y comunitarios, seguida de una ronda final de socialización y ajustes dirigida a diversas entidades. **Hasta ahora, se han completado 5 de los 18 encuentros planificados en diferentes regiones del país.**

4.2. Atención y gestión de conflictividades en territorio

En el marco de la estrategia de desarrollo y relacionamiento territorial y en particular mediante su ruta de respuesta a situaciones de conflictividades y la generación de espacios de diálogo social, se resaltan las siguientes acciones en los territorios mencionados:

Guavio. En respuesta a las tensiones sociales que se presentaron en el área de influencia de la hidroeléctrica del Guavio, se participó en el ejercicio de articulación liderado por la Defensoría del Pueblo y el Ministerio del Interior, junto con INVIAS, el Departamento Nacional de Planeación, así como entidades territoriales, empresas y los líderes de las comunidades de los municipios aledaños. Se lograron acuerdos en los que las partes determinaron las funciones, responsabilidades y aportes para la construcción y mejoramiento de las vías de la región. Adicionalmente se ha venido participando en las reuniones de seguimiento

de los acuerdos celebrados con la comunidad desde octubre de 2022 hasta la fecha.

Marmato. Durante 2022 los mineros tradicionales y otros integrantes de la comunidad de Marmato activaron procesos de movilización para la garantía de derechos, que condujeron a celebrar un acuerdo con el Gobierno Nacional para la conformación de la Mesa Social y Minera, estabilizada mediante la Resolución 083 de 2023 del Ministerio del Interior. La Mesa Social y Minera es integradora de la diversidad de Marmato y refleja un proceso de unidad para encontrar criterios concertados frente a las problemáticas sociales vinculadas a la minería. Se orienta por una agenda de reivindicaciones atendidas de manera progresiva por las entidades que confluyen en ella.

En este contexto el Viceministerio de Minas, la Oficina de Asuntos Ambientales y la Presidencia de la ANM asumieron la orientación técnica y metodológica de la ruta de atención para identificar cuidadosamente las competencias y realizar las siguientes actividades: 1) revisión de acuerdos precedentes entre el Estado y la comunidad de Marmato; 2) verificación de avances y temas por atender; 3) identificación de competencias institucionales; 4) concertación de ruta metodológica y competencias y 5) convocatoria a mesas técnicas.

Bajo Cauca. Frente a la conflictividad presentada en dicha región a causa de la presencia de mineros sin licencia para operar, desde el 19 de abril de 2023, bajo el liderazgo del Ministerio de Minas y Energía y de manera semanal se vienen adelantando reuniones de seguimiento con cerca de 15 entidades del Gobierno Nacional que tienen oferta institucional para el distrito del Bajo Cauca.

El 21 de abril, el 12 de mayo y el 27 de junio se llevó a cabo la reunión de seguimiento de planeación y avances de las cuatro mesas



de gobierno creadas en el marco del paro del Bajo Cauca: 1) distrito del Bajo Cauca, 2) restauración ecológica, 3) atención humanitaria, enfoque diferencial y derechos humanos y 4) educación, ciencia y tecnología.

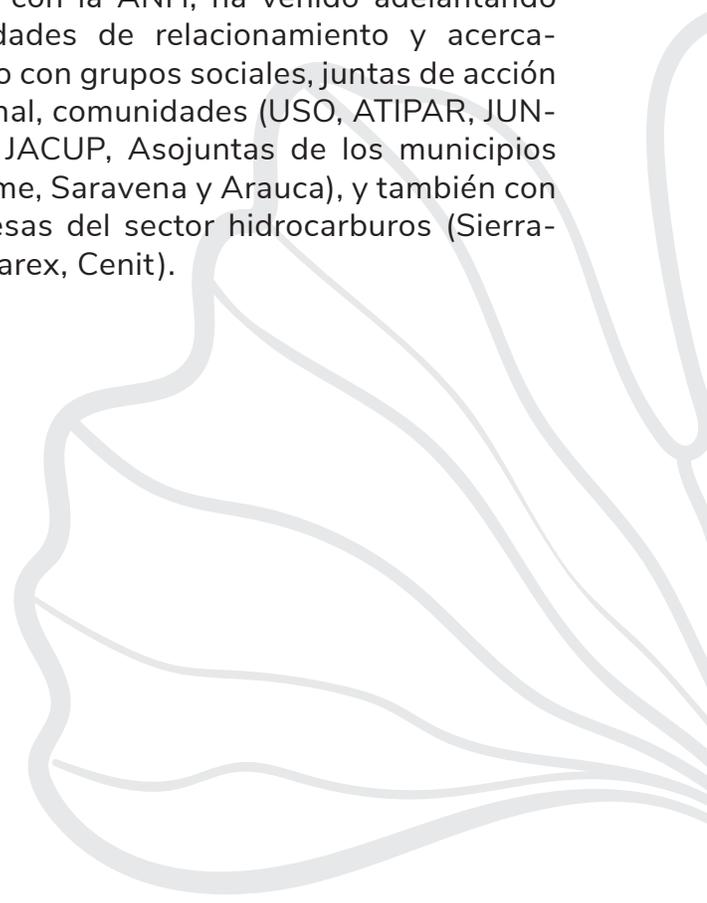
Arauca. Para atender la crisis económica, social y productiva en el departamento, se diseñó un proceso interinstitucional de diálogos intersectoriales, en el marco de la estrategia de desarrollo y relacionamiento territorial. Los primeros se adelantaron el 27 y el 28 de marzo con los siguientes objetivos:

- Analizar la situación de crisis humanitaria, los contextos territoriales, las afectaciones a la industria de hidrocarburos y su impacto económico, social y laboral.
- Construir iniciativas tendientes a la reactivación económica, social y laboral en el departamento.
- Recoger propuestas-iniciativas concretas sobre participación intersectorial para la construcción de paz en el departamento.

El 14 de abril se dio continuidad con la visita al departamento de la ministra de Minas y Energía, la ministra del Trabajo y el ministro

de Defensa. Posteriormente se retomaron las operaciones sectoriales. Según la industria, el impacto en la reactivación es de cerca de 440 empleos, 20 contratos con empresas y 880 familias beneficiadas en Tame. Para el caso de Saravena, la empresa Parex reporta alrededor de 180 nuevos empleos y Sierra-Col, cerca de 550.

El 6 de junio se conoció el pliego de peticiones de 12 puntos, respecto a la “Emergencia invernal, la crisis de productividad y los problemas de infraestructura del departamento”. El 4, 5 y 6 de julio se adelantaron mesas de diálogo con representantes de los manifestantes y se alcanzaron diferentes acuerdos. Teniendo en cuenta todo lo anterior, y para darle continuidad al proceso referido, el equipo territorial de la OAAS, en articulación con la ANH, ha venido adelantando actividades de relacionamiento y acercamiento con grupos sociales, juntas de acción comunal, comunidades (USO, ATIPAR, JUNCALI, JACUP, Asojuntas de los municipios de Tame, Saravena y Arauca), y también con empresas del sector hidrocarburos (Sierra-Col, Parex, Cenit).





5.

**TRANSICIÓN
ENERGÉTICA
JUSTA.
INTENSIVA EN
CONOCIMIENTO.**





5.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA INTENSIVA EN CONOCIMIENTO

La Transición Energética Justa marcará un cambio de paradigma en el desarrollo científico del país. La creación de nuevas tecnologías no puede depender exclusivamente de la importación y adopción de estas. Colombia debe estar preparada para generar tecnología innovadora mediante la investigación científica avanzada y especializada. Esto permitirá no solo suplir las necesidades nacionales en cuanto a equipamiento técnico, sino también, en el contexto de la reindustrialización, tener la capacidad de exportar insumos y equipos para respaldar las demandas de nuevos energéticos que surgirán en la región.

Este es un compromiso a largo plazo que exige la colaboración no solo del gobierno, sino también de la academia y del sector productivo. Esto involucra la formulación de un plan integral que, entre otras cosas, prepare a la academia para proporcionar la formación requerida en todos los niveles para la Transición Energética Justa (TEJ). Además, es esencial proporcionar estímulos e inversiones necesarias para fomentar la investigación científica local, impulsando así un desarrollo tecnológico endógeno a nivel nacional.

No menos importante que el conocimiento científico es el entendimiento de los saberes sociales. En este sentido, se dará valor al conocimiento minero-energético de las comunidades y, a través de la colaboración con ellas, se contribuirá al desarrollo de la Transición Energética Justa.

5.1. Diseño tecnológico institucional para la difusión del conocimiento geocientífico

La planeación estratégica de tecnología, materializada en las aplicaciones e infraestructura tecnológica implementadas por el Servicio Geológico Colombiano (SGC), ha sido fundamental en el desarrollo y entrega de productos relevantes que han revolucionado la manera en que se difunde y utiliza el conocimiento geocientífico en Colombia.

Dentro de los productos desarrollados se encuentra el Sistema Integrado de Información Geocientífica y Base de Datos Espacial Integrada (SIIG y BDEI). Esta plataforma representa un salto cualitativo en la gestión de información geocientífica al integrar datos espaciales y georreferenciados con diversos tipos de información, lo que permite una mayor precisión en la toma de decisiones y potencia el desarrollo de investigaciones más extensas y aplicadas.

En conjunto, estos productos y sistemas creados bajo la planificación estratégica de tecnología han fortalecido la posición del SGC como un actor relevante en la generación y difusión del conocimiento geocientífico. Además, se ha garantizado la alineación de los recursos tecnológicos con los objetivos institucionales, optimizando la inversión y el esfuerzo en el desarrollo de soluciones innovadoras y efectivas.

No obstante, el camino hacia una difusión aún más amplia y efectiva del conocimiento geocientífico presenta retos importantes, como el uso de códigos abiertos en el desarrollo de sistemas de información para promover la transparencia, colaboración y optimización de recursos en futuros proyectos. Así mismo, para la democratización de los fondos especializados de información —como los existentes de minería e hidrocarburos y los que se puedan generar geotermia o aguas subterráneas, entre otros— se requerirá aunar esfuerzos con el fin de hacer más accesible y aprovechable la información generada, permitiendo a diversos actores acceder a esta.

Mantener el apoyo a la generación de conocimiento e investigaciones a través de la gestión de la información seguirá siendo fundamental para impulsar el avance científico de las ciencias de la tierra en el país. Además, la modernización y la accesibilidad de la página web del SGC serán clave para acercar el co-

nocimiento geocientífico a las comunidades de todo Colombia de manera más efectiva y directa, y para la toma de decisiones informada en materia de gestión del riesgo y ordenamiento territorial.

5.2. Investigación del potencial geotérmico de alta entalpía asociado a volcanes y de media y baja entalpía en cuencas sedimentarias.

La investigación geotérmica del territorio nacional pretende dar respuesta a las necesidades del país, principalmente en el sector energético, en relación con el conocimiento básico de este recurso. Entre agosto de 2022 y junio de 2023 el SGC avanzó en la generación de conocimiento geotérmico del territorio nacional, con la adquisición, procesamiento e interpretación de datos en temáticas como geología estructural, alteración hidrotermal, geofísica de campos potenciales (magnetometría y gravimetría), estudios electromagnéticos (magnetotelúrica) y geoquímica de fluidos en manantiales termales, fumarolas y gases difusos. La integración de esta información geocientífica es la base para la formulación de modelos conceptuales descriptivos de sistemas geotérmicos de alta entalpía, cuya finalidad es la identificación y caracterización de los diferentes elementos que conforman un sistema geotérmico (fuente de calor, reservorio, capa sello, zonas de recarga y descarga).

En ese mismo periodo se implementaron metodologías enfocadas en el desarrollo de líneas de investigación como la del play fairway analysis, que busca la identificación de zonas con mayor favorabilidad geotérmica, además de la metodología para el estudio de recursos geotérmicos someros y el fortalecimiento metodológico en el cálculo del flujo de calor. Con el fin de divulgar el conocimiento geotérmico se ha participado en espacios académi-



cos tales como charlas técnicas y publicaciones científicas, así como en el desarrollo de la herramienta tecnológica Dashboard, la cual ilustra los datos de potencial geotérmico en el país y, a su vez, facilita la transferencia de conocimiento a la comunidad en general.

Adicionalmente, durante el primer semestre de la vigencia 2023 se formuló el proyecto de inversión denominado “Ampliación de la información geocientífica en cuencas sedimentarias de los recursos energéticos necesarios para la transición energética a nivel nacional”, a través del cual se busca aumentar la información geocientífica en cuencas sedimentarias de los recursos energéticos necesarios para la transición energética y para el almacenamiento de CO₂. En ese sentido, se planteó como alcance inicial investigar el origen del gas natural y el hidrogeno blanco, de manera que se pueda realizar la caracterización geológica e identificación de áreas que con potencial tanto para estos energéticos como para el almacenamiento del dióxido de carbono. Esto constituye un servicio de información para la cadena de hidrocarburos, que permite acceder a datos históricos y recientes con una estructura unificada para hacer interpretaciones geológicas más precisas y mejorar las posibilidades de éxito en la exploración de energéticos.

5.3. Gestión de geoamenazas

El SGC, a través de la Dirección Técnica de Geoamenazas, ha atendido diferentes crisis o emergencias por dinámicas geológicas. Se resaltan las presentadas en el volcán Chiles-Cerro Negro, el volcán nevado del Ruiz, el movimiento en masa del municipio de Rosas (Cauca), la anomalía térmica y de gases en el sector de Cerro Bravo (Tolima) y la emergencia por vulcanismo de lodo y movimiento en masa en el municipio de Puerto Escondido (Córdoba). Adicionalmente, se entregaron los

mapas de amenazas del volcán Cerro Bravo, y el volcán Curiqinga (cadena los Coconucos, Cauca). Así mismo, se realizó la zonificación del mapa de amenazas del volcán cerro Machín (versión 2002).

Por otra parte, se participó en más de 30 puestos de mando unificado (PMU) de los niveles nacional y local, relacionados con diferentes crisis y emergencias. Se atendieron más de 25 solicitudes de visitas técnicas de emergencia a diferentes municipios del país con problemas de movimientos en masa. Igualmente, se elaboraron más de 450 documentos entre informes y boletines de la actividad volcánica y sísmica del país. Así mismo, se publicaron más de 600 informes de mantenimiento y operación de las redes de monitoreo sísmico, volcánico y de deformación de la corteza terrestre, y 4 artículos científicos en revistas indexadas internacionales.

5.4. Huella geoquímica de metales preciosos como aporte a su trazabilidad

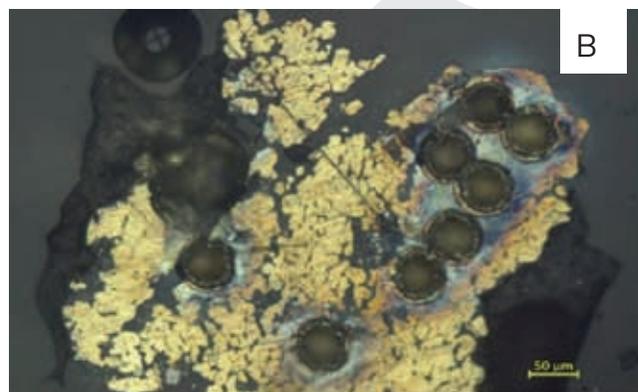
Como parte prioritaria del proyecto de inversión “Ampliación del conocimiento del potencial mineral en el territorio nacional”, se avanzó en la identificación de la huella del oro en depósitos de los distritos Buenos Aires-El Tambo (Cauca) y Marmato (Caldas). Se progresó en la validación de metodologías analíticas para identificación de huella de minerales con los equipos de espectrometría de masas (ICP-MS), mientras que con el equipo de microfluorescencia de rayos X se implementó la metodología para la obtención de datos analíticos (mapeo y multipunto) tanto para granos de oro sueltos y secciones delgadas como para sulfuros y sulfosales asociados. De manera paralela, se adelantó el paso a producción y la finalización de la etapa de desarrollo de la versión 3.2.0 de la Plataforma de Huella

Digital de Minerales—oro con la publicación de la plataforma y la base de datos en los servidores de producción.

También se avanzó en el levantamiento de información geológica, geoquímica, metalogénica, mineralógica y metalúrgica en los distritos de Puerto Berrío (Antioquia), Ataco-Payandé (Tolima), el sector Buriticá del distrito Frontino (Antioquia) y el sector California del distrito Vetás (Santander). Particularmente, se adquirió información petrográfica de detalle, microtermometría y micro-Raman de inclusiones fluidas e identificación de minerales de alteración por difracción de rayos X o infrarrojos. Esta información es fundamental para conti-

nuar con el estudio de los eventos mineralizantes, los minerales asociados y sus efectos en la huella química del oro. A continuación, se presenta una foto de parte del laboratorio del Servicio Geológico Colombiano, sede Cali, donde se ubica el sistema de espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente y ablación láser. Figura 6.1. A). Para el año 2022, se realizaron las primeras ablaciones en el sistema láser NWR 193 nm. La figura 6.1. B), muestra 8 spots realizados a una partícula de oro proveniente de un proceso metalúrgico donde se identificó el uso de mercurio en el distrito minero de Buenos Aires- El Tambo.

Figura 5.1. A) Laboratorio de espectrometría de masas y ablación láser. B) Imagen de grano de oro ablacionado



Fuente: Servicio Geológico Colombiano – Dirección de Recursos Minerales (2023).



5.5. Otros temas de investigación relevantes asociados con temas geológicos, hidrológicos, sísmicos y volcánicos

El Grupo de Trabajo de Aguas Subterráneas del SGC ha oficializado el producto “Interacción del ciclo del agua con la actividad minera en la cuenca La Baja del municipio de California, Santander-Páramo de Santurbán”, el cual podrá ser consultado en el vínculo <https://n9.cl/tty5n>.

Por su parte, el Grupo de Trabajo de Cartografía lideró la elaboración de mapas geológicos, geomorfológicos y memorias explicativas para las planchas 11, 16, 17 y 18 a escala 1:50.000. Adicionalmente, entregó los productos del Convenio 027 de 2018 entre el SGC y la DIMAR, y consolidó las bases de datos y los diagnósticos preliminares para las planchas 248, 321, 259, 261 (Nueva nomenclatura IGAC: 534-566, 660-694, 558 y 560 respectivamente). Así mismo, ha construido los mapas geológicos detallados en escala 1:25.000 para las planchas 186-III-C, 205-I-A, 205-I-B, 205-I-C, 205-I-D, 205-II-A y 205-III-A. Además, ha publicado versiones del Atlas geológico de Colombia, el mapa geológico de Colombia 2022- 2023 a escala 1:1.500.000 con la memoria técnica, el mapa geológico de Suramérica a escala 1:5M versión 2022 y las versiones preliminares del Atlas de cerros subvolcánicos de Colombia, así como los libros La historia de Colombia contada por sus rocas y Consejos de escritura y edición de artículos.

Se cuenta con el informe de cierre y la base de datos de la recopilación de información de la geología del Caribe y con el mapa geológico y memoria explicativa de la cartografía borde W de la plancha 166 a es-

cala 1:50.000, el cual se encuentra en proceso de oficialización. Adicionalmente, se elaboraron 12 catálogos estratigráficos de Colombia y se editó el volumen II de los Catálogos estratigráficos del proyecto Ortonaises de la cordillera Central.

Igualmente, y dada la experiencia del SGC en el estudio de actividad neotectónica y paleosismológica del sistema de fallas de Algeciras en el departamento del Huila, se impulsaron dos proyectos similares: sistema de fallas Dagua-Calima en el borde oriental de la cordillera Occidental y sistema de fallas de Servitá en el piedemonte llanero. Este último presenta importantes avances en el conocimiento de las unidades geológicas del piedemonte llanero en Meta y Cundinamarca a través de investigaciones estratigráficas detalladas. Esta información tiene impacto en obras civiles, exploración de aguas subterráneas y conocimiento geológico y paleontológico de la región. Otro proyecto relevante es el mapa tectónico de Colombia, que incorpora la tercera dimensión (profundidad), enriqueciendo el conocimiento sobre el subsuelo y las fallas potencialmente sismogénicas. Además, se han desarrollado estudios en el complejo volcánico Las Ánimas, en Nariño, proporcionando información valiosa sobre los procesos eruptivos, el ordenamiento territorial y el potencial geotérmico de la región.

Por su parte, bajo el liderazgo del Grupo de Museo se han logrado importantes avances en la protección y promoción del patrimonio geológico y paleontológico en Colombia:

- Declaratoria de zonas de protección patrimonial geológicas y paleontológicas en el área piloto: Lagerstätte de reptiles marinos del Barremiano-Aptiano en Ricaurte Alto (Boyacá). Se elaboró el documento “Georuta patrimonial en el sur de Ricaurte”,

y para el área piloto de La Venta (Huila) se realizó la propuesta de contenidos técnicos y análisis socio-cultural sobre patrimonio geológico. Además, se está trabajando en la resolución que regula la declaratoria de las zonas de protección patrimonial geológicas y paleontológicas.

- Asesoría a las iniciativas de Geoparques-UNESCO: volcán del Ruiz, cañón del Chicamocha y Zaquenzipa, y fueron propuestos seis sitios como candidatos a Patrimonio Mundial. Así mismo, se busca formalizar el Comité Colombiano de Geoparques.
- Caracterización y valoración de la geodiversidad a nivel nacional: se han recopilado cuatro expedientes y gestionado la postulación de los sitios Bioma Neotropical del Mioceno Medio de La Venta y Paisaje Morfotectónico del Cañón del Chicamocha ante la Unión Internacional de Ciencias Geológicas.
- Valoración de colecciones geológicas a nivel nacional: se realizaron 8 informes de caracterización y valoración, y se han emitido 11 resoluciones que registran 9927 piezas de interés en el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico (INGEP).

A su vez, la Dirección Técnica de Laboratorios adelantó el informe final sobre el estudio de elementos de tierras raras, escandio e itrio en cenizas de carbón de la planta termoeléctrica GECELCA 3. Este estudio está orientado al cumplimiento de los objetivos del Gobierno en cuanto al compromiso de la Transformación Energética Justa. Tales elementos se han definido como minerales estratégicos gracias a sus aplicaciones en la industria de catalizadores, imanes permanentes, energía renovable y baterías, entre otros usos.

Adicionalmente, se socializó la “Guía metodológica para el beneficio del oro sin el uso del

mercurio en el municipio de Zaragoza”. Con este trabajo, realizado en conjunto con el Ministerio de Minas y Energía, se contribuye al Plan Único Nacional de Mercurio y al Convenio de Minamata sobre el Mercurio —un tratado mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio—.

Finalmente, la Dirección de Asuntos Nucleares lideró los siguientes temas de investigación:

- Caracterización isotópica y radiactiva del páramo de Santurbán: se participó en el análisis isotópico de aguas subterráneas de la quebrada La Baja, efectuando la instalación de estaciones para recolección de agua lluvia con fines de construcción de línea meteorológica de la zona y realizando la toma de muestras en diferente zona de minería con el fin de caracterización de radionúclidos de ocurrencia natural.
- Desarrollo y avance en nuevas metodologías para caracterizaciones de tipo isotópico (Kiel Device, Precon), dataciones por C14 en carbones, suelos y madera, dataciones en diferentes minerales (como apatitos, titanitas, etc.), caracterizaciones geoquímicas y morfológicas mediante microsonda EPMA, microscopía electrónica de barrido (EMDS, AMICS) y activación neutrónica en rocas, sedimentos y filtros de calidad del aire.
- Construcción de proyectos con entes públicos como el Acueducto de Bogotá, con el fin de aplicar diferentes técnicas isotópicas y geoquímicas para entender problemáticas como la contaminación por manganeso (Mn) o las condiciones desfavorables para la potabilización del agua que consumen cerca de 11 millones de personas de la cuenca del río Bogotá. También para entender el origen del agua que alimenta los diferentes embalses y ríos, zonas de recarga, interacción con



roca y suelos de la zona, etc., y a partir de estos estudios brindar insumos para la protección del agua.

- Construcción del Plan Estratégico Decenal vigencia 2023-2032 para la generación de conocimiento geocientífico que contribuya a la toma de decisiones sobre el ordena-

miento del territorio, la gestión del riesgo, la soberanía nacional y la seguridad alimentaria, entre otros, con el fin de aportar al bienestar de los colombianos y el desarrollo sostenible alineado al actual Plan de Desarrollo.



6 ■

**INSTITUCIONALIDAD
PARA LA GENTE**





6. INSTITUCIONALIDAD PARA LA GENTE

6.1. Reglamentación de artículos del Plan Nacional de Desarrollo

El sector minero-energético tiene la responsabilidad de reglamentar veinte artículos de la Ley 2294 de 2023, por la cual se adoptó el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia, potencia mundial de la vida”. De estos, hay ocho (8) artículos que requieren de un decreto para su implementación (De los restantes, tres son de aplicación inmediata y nueve se desarrollan a través de resoluciones). El estado de avance en la expedición de los decretos reglamentarios es el siguiente:

1) Artículo 231. Proyecto de decreto “Por el cual se reglamenta el artículo 231 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y se adiciona el Capítulo 12 al Título V de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, en relación con la delimitación, adopción e implementación de los Distritos Mineros Especiales para la Diversificación Productiva”. Se sometió a comentarios entre el 6 y el 21 de junio de 2023. Por la diversidad de temas que recoge el proyecto de reglamentación, actualmente se encuentra en proceso de compilación y respuesta de comentarios, ajuste al proyecto de decreto y su correspondiente socialización con las entidades que lo suscriben.

2) Artículo 233. Establece las transferencias del sector eléctrico para la energía producida a partir de fuentes no convencionales que estén localizadas en áreas con la mayor radiación solar y de mayor velocidad promedio de viento. Requiere la expedición de tres decretos, de la siguiente manera:

i. Para comunidades indígenas: proyecto de decreto “Por el cual se reglamenta el artículo 233 de la Ley 2294 de 2023 y se adiciona la Subsección 8.4 a la Sección 8, Capítulo 8, Título III, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, con el fin de reglamentar las transferencias del sector eléctrico con destino a comunidades indígenas”. Se publicó para comentarios entre el 1 y el 15 de julio de 2023. Los comentarios fueron compilados y respondidos y el proyecto de decreto se encuentra en proceso de ajuste para su socialización con el

Ministerio del Interior, revisión y posterior firma.

ii. Para comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras localizadas en dichas zonas: proyecto de decreto “Por el cual se reglamenta el artículo 233 de la Ley 2294 de 2023 y se adiciona la Subsección 8.5 a la Sección 8, Capítulo 8, Título III, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, con el fin de reglamentar las transferencias del sector eléctrico con destino a Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras”. Se publicó para comentarios entre el 1 y el 15 de julio de 2023. Estos fueron compilados y respondidos. El proyecto se encuentra en proceso de ajuste para su socialización con el Ministerio del Interior, revisión y posterior firma.

iii. Para municipios localizados en dichas zonas: proyecto de decreto “Por el cual se reglamenta el artículo 233 de la Ley 2294 de 2023 y se modifica el Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015, en lo relacionado con las transferencias del sector eléctrico con destino a los municipios y distritos beneficiarios”. Se publicó para comentarios entre el 12 y el 27 de julio de 2023. Los comentarios se encuentran en proceso de compilación y respuesta. Luego se ajustará el decreto y posteriormente se enviará al Ministerio del Interior para su revisión y posterior firma.

3) Artículo 235. Requiere el desarrollo de dos decretos, así:

i. Comunidades energéticas justas: proyecto de decreto “Por el cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015 Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, con el fin de reglamentar el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 en lo relacionado con el desarrollo de Comunidades Energéticas”. Se publicó para comentarios del 6 al 21 de julio de 2023. Se encuentra en proceso de compilación, respuesta a comenta-

rios y ajuste, para luego surtir el trámite de consulta y revisión de competencia con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

ii. Desarrollo del hidrógeno blanco en la Transición Energética Justa: proyecto de decreto “Por el cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015 Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, con el fin de reglamentar el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 en lo relacionado con el desarrollo de proyectos de Hidrógeno Blanco en el marco de la Transición Energética Justa en Colombia”. Se publicó para comentarios del 6 al 21 de junio de 2023, los cuales fueron compilados y respondidos. Se efectuaron ajustes al proyecto de decreto y se envió a consulta al Ministerio de Comercio Industria y Turismo para su revisión.

4) Artículo 244. Proyecto de decreto “Por el cual se adiciona el Decreto 1068 de 2015 en relación con el mecanismo diferencial de estabilización de precios de la Gasolina Motor Corriente (GMC) y Aceite Combustible para Motores (ACPM) para grandes consumidores, y se adiciona el Decreto 1073 de 2015 en cuanto a los lineamientos para la definición del porcentaje de biocombustibles dentro de la mezcla de combustibles líquidos”. Fue publicado para comentarios simultáneamente con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público entre el 11 y el 26 de julio de 2023. En la actualidad se encuentra en proceso de compilación, respuesta a comentarios y posterior ajuste para firma.

5) Artículo 245. Proyecto de decreto “Por el cual se reglamenta el artículo 245 de la Ley 2294 de 2023 y se adiciona la Sección 2 Distribución de Combustibles, Capítulo I, Título 1, del Sector de Hidrocarburos, de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, en lo relacionado con el control de combustibles líquidos en zonas de frontera



y se dictan otras disposiciones”. Se publicó para comentarios del 6 al 21 de junio de 2023. Estos se compilaron y respondieron, se efectuaron ajustes al proyecto de decreto y se envió a consulta al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

6) Artículo 246. Proyecto de decreto “Por el cual se reglamenta el artículo 246 de la Ley 2294 de 2023 y se adiciona el Decreto único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015, en relación con el almacenamiento estratégico de combustibles y sus mezclas con biocombustibles, de GLP, y se dictan otras disposiciones”. Se publicó para comentarios del 6 al 21 de junio de 2023. Estos se compilaron y respondieron, se efectuaron ajustes al proyecto de decreto y se envió a consulta al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

7) Artículo 247. proyecto de decreto “Por el cual se subroga un Título al Decreto 1073 de 2015, reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, y se reglamenta el artículo 41 de la Ley 2099 de 2021, modificado por el artículo 247 de la Ley 2294 de 2023 en relación con el Fondo Único de Soluciones Energéticas, FONENERGÍA, y se dictan otras disposiciones”. Se publicó para comentarios del 6 al 21 de junio de 2023. Estos se compilaron y respondieron. En la actualidad el proyecto de decreto se encuentra en proceso de ajuste para su posterior firma.

8) Artículo 264. Proyecto de decreto “Por el cual se reglamentan parcialmente los artículos 22 y 57 de la Ley 2099 de 2021, el artículo 264 de la Ley 2294 de 2023 que adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y se adiciona el Título VIII a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, en relación con la implementación de tecnologías de Captura, Utilización y Almacenamiento de carbono (CCUS)”. Se publicó para comentarios del 6

al 21 de junio de 2023. Estos se compilaron, respondieron y se efectuaron ajustes al proyecto. La versión final se enviará a los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Comercio, Industria y Turismo para su revisión y posterior firma.

6.2. Reglamentación del Sistema General de Regalías

En desarrollo de la reglamentación de la Ley 2056 de 2020 y del Decreto Único Reglamentario (DUR) 1821 de 2020 del Sistema General de Regalías (SGR), durante el periodo objeto de las presentes memorias se continuó trabajando en el proceso de reglamentación del sistema con el propósito de mantener su correcto funcionamiento, así como el cumplimiento de sus objetivos. En ese sentido, se han expedido decretos y se están trabajando proyectos de decretos que adicionan o modifican el DUR 1821 de 2020 así:

1. Decreto 975 del 18 de junio de 2023. “Por el cual se modifican los títulos 12 y 13 transitorios de la Parte 2 del Libro 1 del Decreto 1821 de 2020, Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías”. Establece los requisitos y condiciones para la aprobación de los proyectos de inversión que en fase II o fase III hayan sido declarados de importancia estratégica por las entidades territoriales y posteriormente por el Gobierno Nacional, antes del 31 de diciembre de 2022. El objetivo es que puedan contratar operaciones de crédito público para su financiación con cargo a los recursos de la asignación para la inversión regional del Sistema General de Regalías. El decreto señala el procedimiento que se debe seguir en cumplimiento del ciclo de proyectos de inversión del SGR y los lineamientos para que la entidad financiera de redescuento del orden nacional ejecute la operación de crédito y constituya el patrimonio autóno-

mo-fondo regional. Todo lo anterior de conformidad con el artículo 25 de la Ley 2279 de 2022.

2. Decreto 1050 del 25 de junio de 2023. “Por el cual se adiciona el Decreto 1821 de 2020, Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías”. Precisa y armoniza los aspectos procedimentales del manejo presupuestal de las entidades designadas como ejecutoras de los proyectos de inversión relacionados con los programas de alimentación escolar (PAE) y de transporte escolar de que trata el parágrafo del artículo 28 de la Ley 2056 de 2020. Dichos proyectos son financiados en parte con los recursos provenientes del SGR, por lo cual era necesario establecer un procedimiento para la ejecución de estos en el escenario en el que la entidad designada ejecutora corresponda a un departamento.

3. Proyecto de Decreto “Por el cual se adiciona el Decreto 1821 de 2020, Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías, reglamentando parcialmente el artículo 169, el artículo 174, el literal b) del artículo 176 y los literales b) y d) del artículo 178 de la Ley 2056 de 2020”. Con ocasión de la adopción de las mencionadas medidas de control descritas en la Ley 2056 de 2020, los OCAD regionales deberán tomar decisiones sobre proyectos de inversión financiados con las asignaciones directas, la asignación para la inversión local y el 60 % de la asignación para la inversión regional, en cabeza de los departamentos. Por ello se requiere contar con un marco normativo que regule la operación de los OCAD regionales y sus secretarías técnicas para las decisiones que les corresponden, en tanto las medidas de control estén vigentes. Este proyecto ya fue publicado para comentarios de la ciudadanía en la página del DNP. Está pendiente la publicación de la matriz de comentarios

con el análisis de las observaciones recibidas y su posterior expedición.

4. Proyecto de Decreto “Por el cual se adiciona el Decreto 1821 de 2020, Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías, con el fin de reglamentar la financiación de proyectos de impacto regional para la intervención integral de áreas hídricas cenagosas e inundables estratégicas en fases II y III”. Se considera pertinente reglamentar la financiación de tales proyectos, siempre que estos sean de impacto regional. El objetivo es presentarlos a consideración de la instancia de decisión de la fuente de la asignación para la inversión regional del SGR, en cabeza de las regiones, si debido a su importancia requieren cofinanciación de recursos del Presupuesto General de la Nación. Este proyecto ya fue publicado para comentarios de la ciudadanía en la página del DNP. está pendiente la publicación de la matriz de comentarios con el análisis de las observaciones recibidas y su posterior expedición.

6.3. Agenda de la CREG

Los principales proyectos adelantados por la Comisión de Regulación de Energía y Gas durante el periodo de junio de 2022 a Julio 2023, se orientaron hacia la adopción de diversas medidas para frenar el alza en las tarifas del servicio de energía. Tales medidas fueron adoptadas mediante las resoluciones CREG 101 027, 101 029, 101 030 y 101 031, que ajustaron la aplicación de la opción tarifaria de tal forma que las disminuciones en la tarifa se vieran reflejadas en la facturación de los usuarios finales. Las normas mencionadas habilitaron el diferimiento de pagos por parte de los comercializadores ante el administrador del mercado mayorista de energía por parte de los comercializadores.



También se desplegaron medidas para la mitigación de los precios de oferta en la bolsa de energía, con el proyecto de resolución 701 025 de 2022, que tenía por objeto complementar las reglas de control de posiciones dominantes con un esquema de mitigación de los precios de oferta de los agentes generadores en bolsa. De igual manera, la periodicidad de las auditorías del cargo por confiabilidad fue modificada mediante la Resolución CREG 101 034 de 2022. En dicha resolución se ajustaron algunas disposiciones del numeral 1.5 del anexo 1 de la Resolución CREG 071 de 2006 y de la Resolución CREG 101 024 de 2022.”.

Mediante la Resolución CREG 502 030 de 2022 se “reconoce un incremento en el ingreso anual del año 2 del periodo de vigencia de la obligación de prestación de los servicios del Gestor del Mercado de Gas Natural por dar cumplimiento a los indicadores de gestión, conforme al artículo 23 y los anexos 5 y 6 de la Resolución CREG 055 de 2019” y la Resolución CREG 102 011 de 2022 donde se emitió la disposición definitiva para el ajuste que tuvo carácter temporal y permitió considerar como eventos eximentes en transporte las labores programadas de mantenimiento en suministro.

También se definió la metodología para remunerar la actividad de comercialización minorista de gas combustible a usuarios regulados con la Resolución CREG 102 003 de 2022.

Así mismo, con la Resolución CREG 063 de 2016 como parte de los parámetros de conducta y participación de los agentes en las actividades de comercialización mayorista y distribución de GLP, se estableció la capacidad de compra como un mecanismo del proceso de adquisición del producto. Tal capacidad se mide en función del nivel de activos (cilindros y tanques estacionarios), conforme a los reportes realizados al Sistema Único de Información (SUI), y de la capacidad de envasado del distribuidor.

De igual forma, se actualizó la remuneración de los inventarios operativos, comerciales y de las actividades y costos asociados al cumplimiento de los parámetros y requisitos de calidad de los combustibles. A su vez, se expedieron las resoluciones CREG 180 de 2014 y 015 de 2018 para tramitar las solicitudes de cargos de las empresas prestadoras del servicio que atienden mercados en ZNI que se conectan al SIN y modificar algunas disposiciones de la Resolución CREG 091 de 2007. Mediante la Resolución 701 004 de 2023 se modificaron las reglas para la verificación de los planes de inversión, señalando la verificación anual, el ajuste de ingresos, los plazos de actualización de variables, el informe y las modificaciones a los procedimientos y criterios de verificación de la Resolución CREG 101 022 de 2022, así como las firmas y el equipo verificadores establecidos en la Resolución CREG 101 022 de 2022.

Por último, se han ajustado los cronogramas de las verificaciones de calidad del servicio de 2022 y de igual manera se establecieron los procedimientos para ejecutar proyectos del plan de abastecimiento de gas natural.

6.4. Avance en la formulación del PIGCCE y en la adopción de la reglamentación del PIGCCme

De acuerdo con la Ley 1931 de 2018, el Ministerio de Minas y Energía adoptó el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector Minero Energético (PIGCCme) mediante la Resolución 40807 de 2018, la cual fue actualizada posteriormente por la Resolución 40350 de 2021. En esta última, se establece que los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Empresariales (PIGCCe) serán los instrumentos mediante los cuales las empresas abordarán la gestión del cambio climático. El PIGCCme se concentra en tres

áreas clave: i) la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ii) el manejo de riesgos climáticos y iii) los medios de implementación. Este documento está en consonancia con las políticas públicas sectoriales y fomenta una colaboración efectiva entre el sector público y privado.

En lo que respecta a la mitigación, el PIGCCME ha impulsado una serie de medidas fundamentales. Se ha llevado a cabo una actualización normativa para la detección y reparación de fugas de hidrocarburos, y se están realizando estimaciones más precisas de las emisiones fugitivas. Además, se han ajustado los factores de emisión en el contexto de la minería de carbón. Estas acciones, respaldadas por la adopción de resoluciones estratégicas, han establecido pautas claras para abordar tanto las fugas como la quema y venteo de gas durante las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. La colaboración con el Proyecto CBIT y la implementación de nuevas metodologías para estimar las emisiones fugitivas de petróleo y gas reflejan un firme compromiso con la reducción efectiva de las emisiones en el sector.

En términos de adaptación, el PIGCCME ha impulsado el fortalecimiento de la resiliencia climática en el sector de minas y energía. Esto se ha logrado a través de la actualización de la metodología de riesgos climáticos, lo cual ha permitido la identificación de indicadores de capacidad adaptativa en el sector eléctrico. Estos indicadores resultan esenciales para evaluar y abordar adecuadamente los impactos de eventos climáticos extremos. Además, se han implementado acciones de adaptación en comunidades, y se ha promovido activamente la resiliencia climática en centrales hidroeléctricas. Un ejemplo tangible de estas iniciativas es la colaboración con la comunidad de Nueva Platanera en el municipio de Tierralta (Córdoba), donde

se ha fortalecido la adaptación a nivel local mediante la participación de actores territoriales y empresas en la implementación de soluciones basadas en la naturaleza.

En lo que respecta a la gobernanza, el PIGCCME ha demostrado un sólido compromiso con la mejora continua y la colaboración internacional. Se ha llevado a cabo una actualización en el sistema de seguimiento, lo cual ha incluido la incorporación de una nueva línea estratégica enfocada en la “Sustitución de energéticos y nuevas tecnologías”. Este enfoque adaptable es una clara manifestación de la voluntad del Ministerio de Minas y Energía de evolucionar para enfrentar los desafíos cambiantes. Además, se ha logrado la consolidación de hitos significativos en alianzas clave, como la Alianza Sector Eléctrico Carbono-Neutral 2050, en la cual la participación oficial de Termoemcali I S. A. ESP destaca el compromiso con la promoción de la neutralidad de carbono y la cooperación internacional.

Finalmente, se ha dado un paso importante hacia la implementación efectiva del PIGCCME mediante la aprobación de un proyecto de inversión. Este proyecto tiene como objetivo fortalecer la gestión ambiental del sector minero-energético, permitiendo así la ejecución exitosa de las acciones a mediano y largo plazo del PIGCCME 2050. En conjunto, estos avances demuestran un enfoque integral y comprometido por parte del Ministerio de Minas y Energía para abordar los desafíos del cambio climático en el sector, con un enfoque en la mitigación, adaptación y gobernanza.

6.5. Rediseño institucional

Ante la crisis que en materia climática afronta el mundo, resultado de una combinación de factores y actividades humanas que han llevado a un cambio significativo en el clima, ha dado paso a la creación del Acuerdo de Pa-



rís de 2015, instrumento a nivel mundial por medio del cual 195 naciones adoptan un plan para contener dicha problemática, comprometiéndose además a poner en marcha medidas internas para alcanzar sus objetivos.

En dicho contexto, Colombia ha establecido, dentro de sus objetivos principales de gobernabilidad, avanzar de manera decidida hacia una transición energética justa, sostenible y gradual, que asegure la soberanía energética del país, destinando todos los esfuerzos necesarios para lograr dicho objetivo. El rediseño institucional del sector minero-energético en Colombia hace parte de este proceso de Transición Energética Justa, y su ejecución es pilar para avanzar en ese sentido.

Para lograr el cumplimiento de estas funciones dentro de estándares de calidad y eficiencia, el sector minero-energético debe optimizar y fortalecer su estructura orgánica y funcional, así como contar con un sistema de información minero-energético, de tal forma que los resultados se reflejen en la transparencia de la gestión y el control de la corrupción, generando confianza y credibilidad entre los ciudadanos.

Para la vigencia 2023 se estableció como objetivo estratégico el fortalecimiento institucional del sector minero-energético. Para ello se definió como meta estructurar una propuesta de modificación o reorganización del sector

minero-energético que permita el cumplimiento de los objetivos asociados al plan de Gobierno “Colombia, potencia mundial de la vida” en su apartado 1.3 “Hacia una sociedad movida por el sol, el viento y el agua”.

Dentro de la planeación del proceso de rediseño institucional del sector se estableció un cronograma que contiene actividades e hitos secuenciados de forma lógica, los cuales deberían conducir al cumplimiento del objetivo propuesto. Por medio de seguimientos semanales se han registrado el avance, el cumplimiento y las dificultades que se presentan dentro de la ejecución del proceso de rediseño institucional, con el fin de dar respuesta a las diferentes solicitudes que se presentan, solucionar los requerimientos a que haya lugar y sobre todo garantizar la eficiencia del proceso. Actualmente, luego de un trabajo detallado que comprende la ejecución de las actividades descritas en la etapa de “Diagnostico institucional del sector” —evaluación de su marco legal y normativo, análisis de la matriz minero-energética, análisis funcional de las instituciones del sector y elaboración de su mapa funcional—, se encuentra estructurada la propuesta de rediseño institucional, a la espera de aprobación para seguir avanzando en el desarrollo y materialización de la “Propuesta de direccionamiento estratégico institucional y funcional” del sector.



