

Informe de Gestión 2022

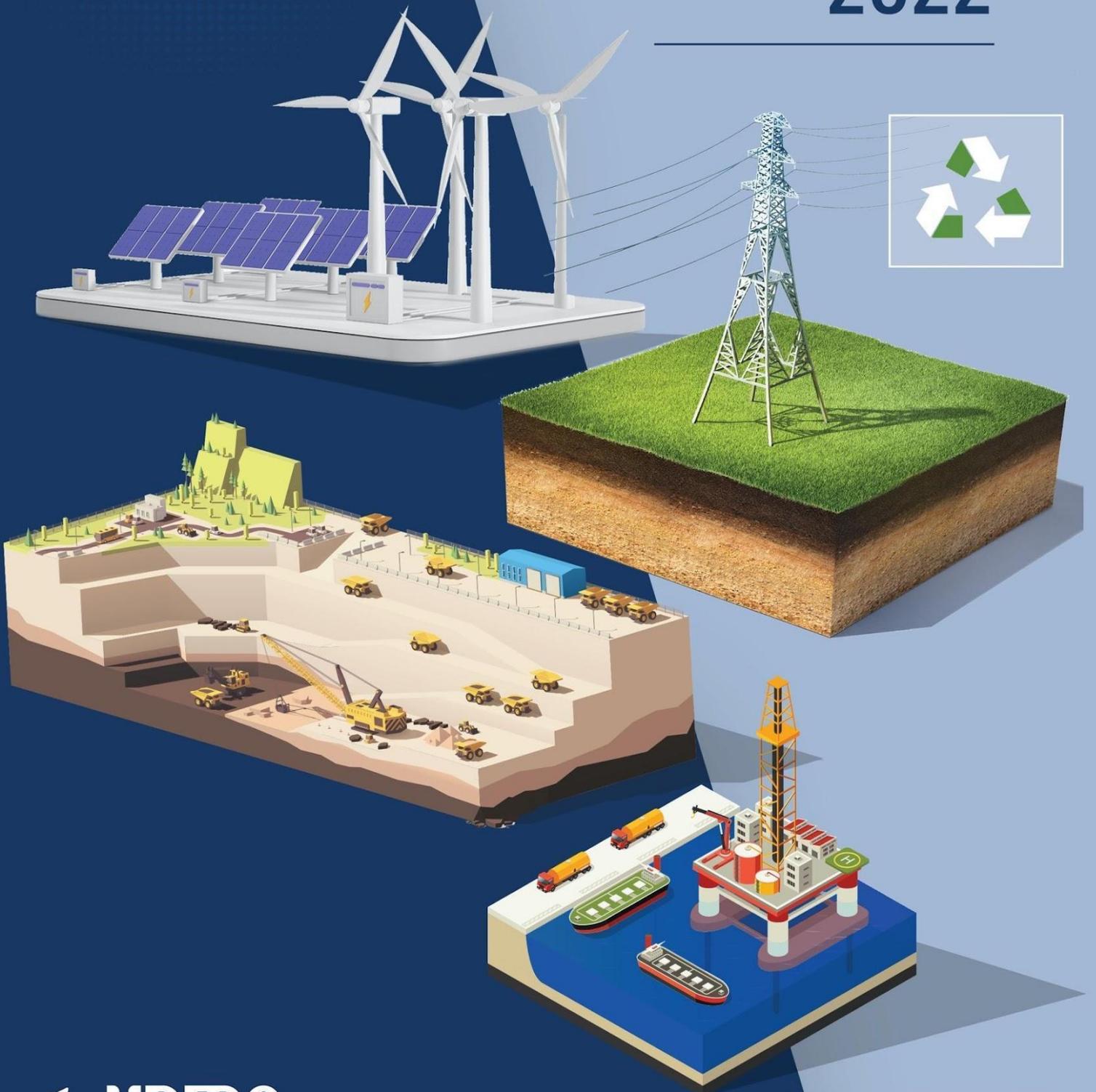


TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
1. SUBDIRECCIÓN DE DEMANDA	7
1.1 Plan Energético Nacional 2022-2052 Actualizado	7
1.2 Proyección de demanda de energéticos para el periodo 2022-2036	8
1.3 Balance energético nacional BECO 2021	11
1.3.1 Composición del consumo final por sector (PJ) Año 2018-2021	11
1.3.2 Plan de Acción Indicativo, PAI del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía, PROURE	12
1.4 Plan Nacional de Etiquetado	13
1.5 Actualización de la reglamentación de incentivos tributarios acorde con la Ley 2099 de 2021	13
2. SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	16
2.1 Plan Indicativo de Expansión de Cobertura – PIEC	16
2.2 Estimación del Índice de Cobertura del servicio de energía eléctrica ICEE	18
2.3 Plan de Expansión de Generación de Energía Eléctrica	19
2.4 Plan de Expansión de Transmisión de Energía Eléctrica 2022 - 2036	21
2.5 Metodología de asignación de conexiones de proyectos de generación y consumo de energía eléctrica.	23
2.6 Análisis de la segunda fase de renovables en la Guajira	24
2.7 Nuevo procedimiento de conexiones, Resolución CREG 075 de 2021	24
3. OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE FONDOS	26
3.1 Formalización del trámite de evaluación de proyectos FINDETER	26
3.2 Promoción de Planes de Energización Rural Sostenible – PERS	26
3.3 Racionalización de procedimientos con la elaboración y/o actualización de manuales operativos o guías de evaluación	27
3.4 Actividades con enfoque territorial y estrategia de comunicación adecuada	27
3.4.1 Desarrollar capacitaciones regionales en formulación de proyectos	28
3.4.2 Documento de estrategias de energización en las regiones	28
3.5 Seguimiento gerencial, trazabilidad y transparencia en la evaluación de proyectos	29
3.6 Actualizar el aplicativo o herramienta con la información de los proyectos evaluados	30
3.7 Publicación del informe de gestión de proyectos con reportes	30

3.8	Apoyo técnico los planes PIEC y PECOR	30
4.	SUBDIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS	32
4.1	Estudio técnico para el Plan de Abastecimiento de Gas Natural	32
4.2	Plan de sustitución de leña (PNSL)	34
4.3	Trámite de Cupos de ACPM Marino Exento de Sobretasa	36
	Lista de Grandes Consumidores Individuales no Intermediarios de ACPM	36
4.4	Plan Indicativo de Combustibles Líquidos: Confiabilidad	36
4.5	Convocatorias de Gas Natural	41
4.6	Proyección de los precios de los energéticos	41
4.7	Resolución con nueva metodología de compensación de transporte de Gas Licuado de Petróleo.	41
1.1	Consultorías	43
5.	SUBDIRECCIÓN DE MINERÍA	44
5.1	Plan Nacional de Desarrollo Minero con Enfoque territorial	45
5.2	Estudios y análisis para la planeación del sector minero	45
5.2.1	Actualización de la Cuenta Satélite Minera	45
5.2.2	Identificar las implicaciones socioeconómicas y ambientales del cierre de proyectos mineros en páramos.	46
5.2.3	Publicación del informe mineral de cobre en Colombia	46
5.3	Fijación de precios de minerales para la liquidación de las regalías	47
5.4	Mejora del flujo, calidad y análisis de la información que nutre el Sistema de Información Minero Colombiano – SIMCO	47
5.4.1	Renovación suscripciones ONLINE ARGUS MEDIA, ONLINE BALTIC EXCHANGE, ONLINE WOOD MACKENZIE, Servicios de suscripción ONLINE FAST MARKETS MB	47
5.4.2	Reportes y temas actualizados en la base de datos del SIMCO	48
	Actualización de reportes:	48
❖	Reporte: Producción regalías y comercio exterior.	48
6.	OFICINA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	50
6.1	Implementación del Plan Estratégico de Comunicaciones Interno y Externo	50
6.2	Fortalecimiento a los datos e información de las áreas técnicas de la UPME	50
6.2.1	Modelo de gobierno de datos del sector minero energético	51
6.2.2	Modelos de analítica estadística y geoespacial avanzada para los proyectos priorizados	53
6.3	Divulgación de información minero-energética- Gestión de contenido Web	53
6.4	Gestión TIC'S - Ingeniería de Software a partir de SOA	54
6.5	Automatización de flujos identificados en la Arquitectura Empresarial	54

6.6	Solución infraestructura de red implementada	55
6.7	Acciones de Seguridad y Privacidad de la Información (Seguridad Digital) alineadas con el MSPI	56
6.8	Solución de escritorios virtuales	57
6.9	Solución DRP	57
6.10	Implementación del modelo operativo en la mesa de servicio enfocado al mejoramiento de la experiencia de usuario.	57
6.11	Arquitectura Empresarial	57
7.	SECRETARIA GENERAL	60
7.1	Documento diagnóstico para la reestructuración de las instalaciones físicas de la UPME	60
7.2	Actualizar los instructivos y formatos del GIT de Gestión Administrativa	60
7.3	Biblioteca jurídica virtual en la página Web de la Entidad	62
7.4	Ejecución de acciones de los planes Estratégico de Talento Humano	63
7.5	Diseño de Política de Gestión del Conocimiento	63
7.6	Adopción de la modalidad de Teletrabajo	63
7.7	Previsión de Recursos Humanos	64
7.8	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	64
7.9	Bienestar e Incentivos	64
7.10	Capacitación	65
8.	CONTROL INTERNO	67
8.1	Programa anual de auditorías elaborado.	68
8.2	Atención a entes de control (Según demanda)	68
8.3	Ejecución de auditorías basadas en riesgos	68
8.4	Evaluaciones e informes de Ley	69
8.5	Estado del Sistema de Control Interno	69
8.6	Seguimientos de Ley	70
8.7	Asesorías y acompañamientos (Incluido asesoría en comités)	71
9.	PLANEACIÓN	71
10.	GESTIÓN FINANCIERA	72
10.1	Ejecución Presupuestal 2022	72
10.2	Gestión Contable 2022	74

INTRODUCCIÓN

La UPME es una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, creada por el Decreto 2119 de 1992 y reestructurada en el 2013 mediante los Decretos 1258 y 1259 del mismo año. Sus funciones principales recaen sobre la planeación del sector minero energético mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos mineros y energéticos, así como promover la ejecución de proyectos de infraestructura para abastecimiento energético del país, bajo parámetros que cumplan con los requerimientos de calidad, confiabilidad y seguridad determinados por el Ministerio de Minas y Energía.

La UPME tiene como misión planear el desarrollo minero-energético, apoyar la formulación e implementación de la política pública y generar conocimiento e información para un futuro sostenible. Así mismo tiene como visión para 2030 liderar la transformación minero-energética con innovación, responsabilidad y conocimiento. Por tanto, la Unidad tiene como objeto planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas, para ello se apoya en los siguientes objetivos estratégicos:

- Generar valor público, económico y social, a partir del conocimiento integral de los recursos minero-energéticos.
- Incorporar las mejores prácticas organizacionales y tecnológicas que garanticen calidad e integridad de la gestión pública
- Orientar el aprovechamiento y uso eficiente y responsable de los recursos minero - energéticos.
- Desarrollar las acciones necesarias que permitan materializar los planes, programas y proyectos en el sector minero energético.

En este contexto, este documento presenta el informe de gestión de la vigencia 2022, el cual señala, a partir del capítulo primero al sexto los logros alcanzados por las áreas misionales, así como la mención de los retos por abordar. A partir del capítulo séptimo y hasta el décimo se presenta toda la información de los procesos transversales que apalancan la gestión de la misionalidad de la UPME, procesos a cargo de la Secretaría General, de la Oficina de Gestión de la Información y el Grupo Interno de Trabajo Planeación. Finaliza, con el resumen del ejercicio de control interno de gestión y la información presupuestal 2022.

1. SUBDIRECCIÓN DE DEMANDA

1.1 Plan Energético Nacional 2022-2052 Actualizado

Este Plan propone una visión de largo plazo hacia la transición energética, explorando los posibles caminos y la evolución tecnológica desde la oferta, la transformación y la demanda.

❖ Logros

Para la definición de los escenarios en la actualización del PEN 2022-2052, se realizó un análisis de entorno con expertos en la materia, con el objetivo de identificar las tendencias, retos, oportunidades y riesgos desde el punto de vista político, económico, tecnológico, ambiental y social que inciden en la transformación energética y se realizó un ejercicio de mapeo tecnológico a partir de la información de la EIA y Wood Mackenzie, para definir tendencias y madurez tecnológica a nivel mundial y compararlas con la evolución nacional y las posibilidades de implementación.

Paralelamente, en aplicación de la metodología en enfoque territorial formulada por la UPME y con el fin de identificar las posibles particularidades regionales del PEN y de otros planes de la entidad, se realizaron talleres de participación ciudadana (representantes de la comunidad, academia, autoridades regionales y locales, empresas privadas y ONGs) en las regiones de Amazonía, Orinoquía, Tolima y Huila, Chocó, Córdoba, Sucre, Antioquia y Eje Cafetero, de manera virtual y presencialmente en las ciudades de Barrancabermeja, Santa Marta, Villavicencio, Buenaventura y Bogotá. Como resultados de estos talleres, se compilaron una serie de hallazgos y recomendaciones en aspectos como institucionalidad-articulación nación-territorio, acceso a los servicios del Estado, relacionamiento empresa – comunidad, preocupaciones ambientales, entre otros.

Los escenarios fueron simulados a partir de un modelo que integra oferta y demanda de energía en un periodo de 30 años, con el que se espera obtener resultados de índole energética, ambiental y económica. Los escenarios incluidos son: i) Actualización, que agrupa las iniciativas con las que Colombia estaría en sintonía con las tendencias actuales; ii) Modernización, que contempla las tecnologías que darían pie a la gasificación como un primer avance hacia la descarbonización; iii) Inflexión, el cual contempla las acciones e iniciativas con las que se apuesta a la electrificación de la economía; y iv) Disrupción que reúne las iniciativas con menor grado de desarrollo tecnológico apuntando a que la innovación sea la clave para encaminarse hacia la carbono neutralidad.

1.2 Proyección de demanda de energéticos para el periodo 2022-2036

❖ Logros

Las proyecciones de demanda proveen información objetiva que sirve de soporte a la toma de decisiones de inversión en infraestructura de abastecimiento energético y facilitan la construcción de consensos sobre los proyectos y apuestas prioritarias del sector.

Durante la vigencia 2022, se publicó el informe de la proyección de demanda de energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos para el periodo 2022 a 2036. Así mismo, se presentan los resultados de las metodologías de proyección del consumo de energía eléctrica, gas natural y combustibles líquidos para el periodo de análisis. El informe tuvo tres novedades frente al publicado en 2021: i) La inclusión de las proyecciones de demanda de combustibles líquidos y GLP (ejercicio sustentado en los resultados del Contrato C-075-2021)¹ ; ii) La presentación de las proyecciones de demanda con distribución regional para el caso de energía eléctrica y gas natural; u iii) El análisis de tenencia de electrodomésticos y gasodomésticos a partir de la información de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV), que apunta a identificar cómo las diferencias en el equipamiento explican las variaciones en el consumo de energía y gas en el país².

Adicionalmente, se presentó un anexo al informe en mención, debido a la necesidad de actualizar la información de los Grandes Consumidores Especiales (GCE) de energía eléctrica, gracias a la identificación de nuevas cargas y de los cambios solicitados en las fechas de puesta en operación. Este ejercicio se basó en la información que reposa en la UPME en materia de solicitudes de conexión para GCE, así como las de cambio de las fechas de puesta en operación y la información compartida por los operadores de red en cuanto a nuevos consumos esperados.

El año 2021 estuvo marcado por la recuperación económica y asimismo por la reactivación de la demanda de energéticos que, con excepción del gas natural, lograron retornar y superar los niveles observados antes de la pandemia. En materia económica, el PIB creció 10,7% en 2021, cifra que superó la contracción sufrida en 2020 (-7%) como consecuencia de las cuarentenas para enfrentar la pandemia de la Covid - 19.

En términos agregados, el energético en el que se observó un mayor repunte fue en los combustibles líquidos. En 2021, el consumo fue de 4.894 millones de galones (Mgal), lo que representa un aumento anual de 30%, recuperación más que proporcional, comparada con la tasa de crecimiento observada en 2020 (-19,88%). Por el lado de la energía eléctrica, el crecimiento anual de la demanda fue del 5,24%. Este crecimiento contrasta con la contracción del 2% que se registró en el año 2020. Este crecimiento se explica por la recuperación del mercado no regulado, que creció 9,52%, después de que en 2020 fue el mercado que resultó más afectado por la pandemia (-6,42%).

El gas natural fue el único energético que no aumentó en el agregado los niveles de consumo. En 2021, la demanda anual de gas natural fue de 319.021 GBTU, es decir -1,42% con respecto a 2020. La desaceleración en el consumo de gas natural es un

¹ Los resultados del estudio se pueden consultar en el siguiente enlace electrónico: <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/Observatorio-estudios-documentos.aspx>

² La información que se utiliza en este anexo es resultado del Convenio C-005-2019 entre la UPME y el DANE.

fenómeno que se ha presentado los últimos 5 años, pues la demanda ha disminuido en promedio 2,4% cada año.

En cuanto a las perspectivas para el periodo 2022-2036 hay que mencionar que, una vez superados los efectos de la pandemia, se espera que el crecimiento económico en 2022 sea 4,6% en un rango entre 5,2% y 3,8%. A mediano plazo (2024 - 2027), la economía colombiana crecería en promedio 3,6%, convergiendo hacia un crecimiento de 3,3%. En el caso de energía eléctrica, se estima que en los próximos 2 años la demanda se encuentre en niveles diarios entre 191 a 232 GWh-día, lo que representaría un aumento de 3,1% frente a 2021. A mediano plazo, la tasa de crecimiento promedio año se estima sea entre el 2,22% y el 3,35%³.

Por la reciente tendencia de lento crecimiento del consumo de gas en los sectores residencial, terciario, industrial y transporte, se estima que en el mediano plazo muestre un crecimiento promedio anual del orden de 0,5%, el cual podría variar en un rango de entre 0,11% y 2,25%.

Con respecto a los combustibles líquidos, los resultados indican que la tasa de crecimiento de la demanda de ACPM en los próximos 3 años sea del orden de 1,09% frente a lo observado en 2021. A mediano plazo, se estima que el crecimiento promedio anual sea de 0,93%.

Con respecto al consumo esperado de gasolina, se estima un crecimiento promedio anual esperado de 1,28%. Finalmente, la demanda de jet fuel es la que se espera tenga mayor dinamismo, con un crecimiento promedio anual esperado de 5,91%.

En el caso del GLP, en los próximos 3 años se presenta un aumento del 2,67% con respecto a lo observado en 2021, así mismo a mediano plazo (2022-2030), se estima que el crecimiento promedio anual se encuentre en 2,20% con un rango de 1,40% y 2,90%.

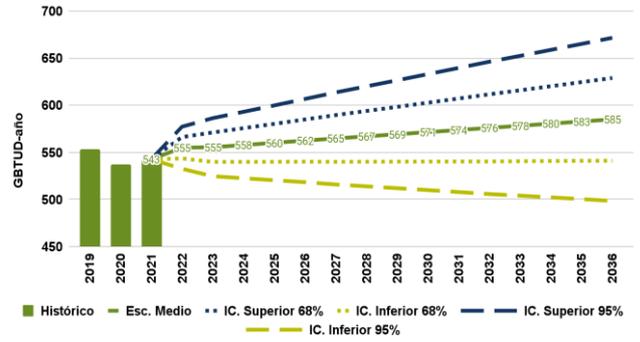
³ Sin contemplar la demanda de vehículos eléctricos, grandes consumidores de energía (GCE) y generación distribuida.

Gráfica 2.1.1. Proyección de energéticos⁴

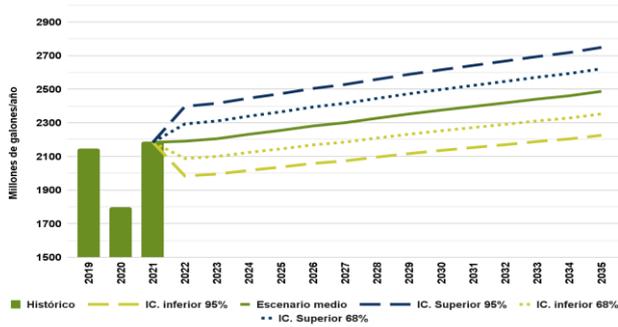
Energía Eléctrica



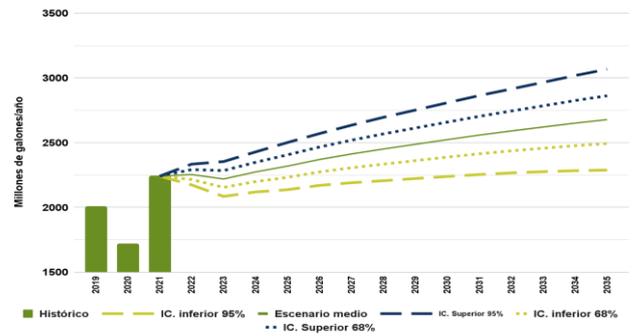
Gas Natural



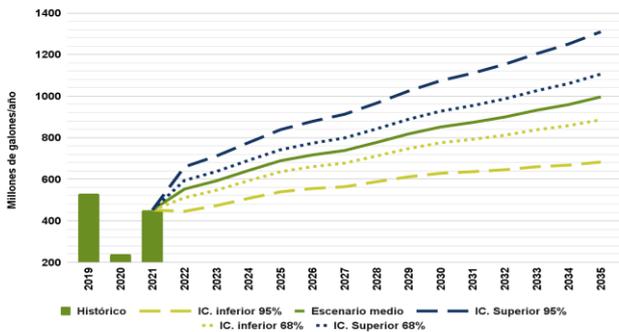
ACPM



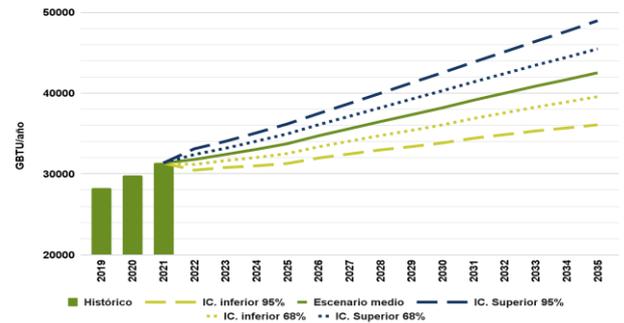
Gasolina



Jet fuel



GLP



⁴ Los resultados se pueden consultar en los siguientes enlaces electrónicos:
https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Informe_proyeccion_demanda_energeticos.pdf;
https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Anexo_GCE_Actualizado_2022.pdf

Fuente: UPME, 2022

1.3 Balance energético nacional BECO 2021

El BECO es un marco contable coherente para la compilación y reconciliación de los datos de 19 energéticos existentes y consumidos dentro del territorio nacional determinado durante un período de referencia. Los balances de energía contabilizan todos los flujos de energía, incluyendo las entradas y salidas de procesos de transformación.

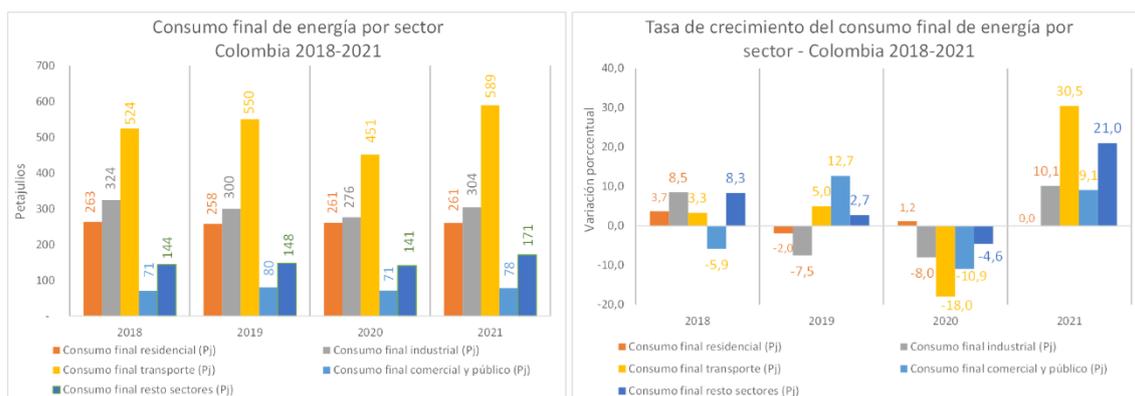
El propósito del Balance es proveer información completa y detallada sobre la oferta y demanda de energía en el territorio nacional; calcular indicadores claves de comparabilidad entre los distintos períodos y/o diferentes países, ofrecer un análisis estructural de la oferta y demanda de energéticos; permitir la estimación de las emisiones de CO2; calcular eficiencia de los procesos de transformación; y finalmente proporcionar información para modelado y pronósticos.

❖ Logros

En el año 2022 se publicó el Balance Energético Colombiano correspondiente al año 2021 (pr). Con esta publicación se continúa reduciendo el rezago en la publicación de resultados. Los resultados publicados incluyen la matriz energética, anexos de resultados, visualizadores de la información en Tableau y Power BI, y el video de socialización de resultados.

Los resultados se encuentran en la página web <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/BECO.aspx>

1.3.1 Composición del consumo final (PJ) por energético Año 2020-2021



Fuente: UPME-BECO

1.3.1 Composición del consumo final por sector (PJ) Año 2018-2021

❖ Retos

Se sigue trabajando en dos retos: i) Continuar reduciendo el rezago de información, esto es, pasar de publicar al final del tercer trimestre de cada año, a divulgar información

durante el comienzo del tercer trimestre, y en la medida que los insumos con los que se construye el BECO estén disponibles más rápido por parte de las diferentes entidades, el BECO pueda publicarse aún con mayor anticipación; y ii) Mejorar la calidad de las fuentes de información y/o los registros administrativos utilizados que permitan fortalecer la consistencia del BECO.

1.3.2 Plan de Acción Indicativo, PAI del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía, PROURE

El Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía – PROURE, es un lineamiento de política pública que busca promover el mejor uso de los recursos energéticos. En este, se establecen las metas indicativas de eficiencia energética y las estrategias e instrumentos para su cumplimiento, en el marco de la transformación energética del país y la mitigación al cambio climático.

Lo anterior, a partir de estudios, consultas y análisis propios, usando una metodología que integra: i) análisis bottom-up más simulación prospectiva de los impactos energéticos y ambientales de las medidas de eficiencia energética propuestas; ii) análisis beneficio costo en tres niveles – privado, sistema y sociedad, iii) priorización de medidas de acuerdo con resultados energéticos, ambientales y económicos, iv) recomendación de política pública y de instrumentos para materializarla, y v) divulgación, socialización y proceso de consulta de resultados.

❖ Logros

La UPME, preparó la actualización del PAI-PROURE, el cual es relevante para el país dado que, la eficiencia energética tiene un alto potencial. La eficiencia energética puede significar una reducción de costos entre 6.600 y 11.000 millones de USD al año, lo que contribuye a mejorar la competitividad de la producción nacional y la asequibilidad de la energía para los habitantes del país.

Esta nueva versión del PAI-PROURE tiene mejoras sustanciales frente a las versiones anteriores. En primera instancia incluye nuevos sectores de oferta (minería e hidrocarburos en sus etapas de explotación y producción) y transformación de energía (termoeléctricas), así como nuevas acciones y medidas relacionadas con la eficiencia energética en las edificaciones.

Los resultados del PAI-PROURE indican que el potencial de la eficiencia energética en el periodo 2022-2030, en cuanto a la reducción de consumo se encontró un potencial de 1,688 PJ en los sectores estudiados. Lo anterior, corresponde a una reducción del 10% frente a un escenario tendencial. Si tenemos en cuenta que el consumo de energía para 2030 fue de 1,650 PJ, se puede decir que, con la implementación de las medidas propuestas en este plan, Colombia podría ahorrar 1 año de consumo energético y sus costos asociados.

Los resultados sectoriales señalan que del 10% potencial de reducción de consumo, el transporte corresponde al 4%, seguido de residencial con 3.11% y finalmente el sector industrial 1.52%. Estos porcentajes corresponden a la suma de las reducciones de consumo de energía simuladas para cada sector frente a un escenario tendencial, sobre el consumo total acumulado de energía en el periodo de análisis (2022-2030).

Por el lado de las emisiones de CO₂, la simulación del PAI-PROURE arroja un potencial de 85.02 MT CO₂ evitado en el periodo analizado. Lo anterior, equivale a una reducción estimada del 22% para las emisiones estimadas en el año 2030 en el escenario tendencial.

1.4 Plan Nacional de Etiquetado

Una de las estrategias para promover la eficiencia energética es el establecimiento de un esquema de etiquetado energético a equipos, edificaciones y vehículos. Como parte de los antecedentes se mencionan el proyecto de cooperación internacional (UPME/PNUD/GEF) ejecutado entre 2013 y 2017 que se enfocó en el fortalecimiento a productores (fabricantes e importadores) y laboratorios y a la sensibilización a representantes de fuerzas de ventas y usuarios finales e impulsó la expedición del reglamento de etiquetado, adoptado por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución 41012 de 2015.

❖ Logros

Durante la presente vigencia se desarrollaron dos consultorías: i) Propuesta de actualización de los rangos de etiquetado para equipos nuevos y los ya incluidos en el reglamento, a partir de la revisión de casos internacionales, del análisis de mercado de equipos en Colombia y de su participación en el consumo de energía y de la revisión de la infraestructura de calidad (ejecutada por la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad ECCI a través de la convocatoria 724 - 2018 de Min ciencias); y ii) Propuesta de hoja de ruta para la implementación de acciones en etiquetado, evaluando la pertinencia de etiquetar los equipos de los diferentes sectores y los nuevos equipos de uso final de energía, los vehículos y las edificaciones, e identificando los pasos a seguir, los agentes públicos y privados con responsabilidades en el asunto, el costeo de las actividades propuestas, y los impactos esperados (energéticos, ambientales y sociales (ejecutada a través de la CORPORACIÓN EMA).

Lo anterior debe ser insumo para la elaboración de un plan nacional de etiquetado y de MEPS que compile los avances en la materia. Con esta actividad se da cumplimiento a uno de los compromisos adquiridos por la UPME en el marco del Conpes 3934 “Política de Crecimiento Verde”.

1.5 Actualización de la reglamentación de incentivos tributarios acorde con la Ley 2099 de 2021

De acuerdo con la Ley 1715 DE 2014 y la 2099 de 2021, corresponde a la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME evaluar y certificar las inversiones en generación y utilización de energía eléctrica con FNCE, en gestión eficiente de la energía, en movilidad eléctrica, en el uso de energéticos de cero y bajas emisiones en el sector transporte y en inversiones destinadas a la producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso final del hidrógeno verde y azul, para efectos de la obtención de los beneficios tributarios y arancelarios.

Así mismo, le corresponde a esta entidad certificar las inversiones destinadas a la captura, utilización y almacenamiento de carbono en el marco de los beneficios de descuento del impuesto sobre la renta al que se refiere el Artículo 255 del Estatuto Tributario; exclusión de IVA de que trata el numeral 16 del Artículo 424 del Estatuto Tributario depreciación acelerada establecido en el Artículo 14 de la Ley 1715 de 2014.

En este sentido, la UPME deberá expedir una lista de bienes y servicios para las inversiones en generación y utilización de energía eléctrica con FNCE, en gestión eficiente de la energía, en movilidad eléctrica, en el uso de energéticos de cero y bajas emisiones en el sector transporte, en producción, almacenamiento, acondicionamiento, distribución, reelectrificación y uso final del hidrógeno verde y azul y en captura, utilización y almacenamiento de carbono. En este contexto, se obtuvieron los siguientes logros:

❖ Logros

- Actualización de la lista de bienes y servicios para las inversiones en generación y utilización de energía eléctrica con FNCE.
- Actualización de la lista de bienes y servicios susceptibles de recibir incentivos tributarios para gestión eficiente de energía actualizada con ocasión a la adopción del PAI-PROURE 2022 - 2030.
- Expedición de la primera propuesta de lista de bienes y servicios susceptibles de los incentivos tributarios para proyectos de producción, acondicionamiento, almacenamiento, distribución, reelectrificación y uso final del hidrógeno verde y azul.
- Expedición de la Resolución UPME 319 de 2022, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la evaluación de las solicitudes de evaluación y emisión de los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014, para proyectos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía -FNCE, acciones o medidas de gestión eficiente de la energía - GEE y proyectos de hidrógeno verde o azul.
- Expedición para comentarios de la primera propuesta de lista de bienes y servicios susceptibles de los Incentivos Tributarios para las inversiones destinadas a la captura, utilización y almacenamiento de carbono.
- Actualización de las guías y material pedagógico de incentivos tributarios publicado en la página web de la entidad, en ocasión de la expedición de la Resolución 319 de 2022.

Así mismo, durante la vigencia 2022 la UPME continuó centrando su gestión en la optimización de los tiempos de respuesta para obtener el certificado que permite acceder a incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014. Para lo anterior, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Contratación de nuevos apoyos para la evaluación y certificación.
- Se destaca que se mejoraron los tiempos de respuesta al mismo tiempo que se aumentaron las solicitudes recibidas. Los tiempos de respuesta para los

proyectos de Gestión Eficiente de la Energía pasaron de 66 días calendario en 2021 a 51 en 2022, frente a los 70 días totales que se encuentran establecidos en la Resolución 196 de 2020. Así mismo, para los proyectos de FNCE, donde el tiempo establecido por resolución 196 de 2020 es de 55 días calendario, el tiempo de respuesta se redujo de 51 días en el 2021 a 48 días en el 2022.

En este periodo (de enero a noviembre 2022) se recibieron 1337 solicitudes para proyectos de FNCE, de las cuales 763 fueron certificadas, con una tasa de éxito del 52%. Las solicitudes certificadas representan inversiones potenciales cercanas a los 5,2 BCOP y beneficios en IVA cercanos a los 993.000 MCOP.

Con respecto a la GEE, en este periodo se recibieron 249 solicitudes. De estas solicitudes, 152 fueron certificadas con una tasa de éxito del 63%. Las solicitudes certificadas representan inversiones potenciales cercanas a 0,762 BCOP y un posible beneficio en IVA de 26.549 MCOP. Para finalizar, es preciso mencionar que como parte del proceso de mejora y acompañamiento a los solicitantes se han realizado 4 talleres pedagógicos virtuales a través del canal de YouTube de la UPME.

2. SUBDIRECCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Los objetivos en materia de energía eléctrica se concentraron en elaborar el Plan de Expansión de Generación y Transmisión y con ello identificar las necesidades de nueva capacidad de generación y nuevas obras de transporte, elaborar el Plan Indicativo de Expansión de la Cobertura, analizar las interconexiones internacionales, realizar análisis de impacto en el sector eléctrico, estructurar las convocatorias para la ejecución de los proyectos de transmisión nacional, surtir los procesos de selección y hacer seguimiento a la ejecución de estos.

Adicionalmente, se llevan a cabo procesos de registro de iniciativas de desarrollo de proyectos de generación cuya información base sirve como insumo para el proceso de planeación, conceptos sobre potencial hidroenergético a efectos de la utilización de las cuencas, conceptos de conexión al Sistema Interconectado Nacional – SIN de plantas de generación, grandes consumidores y operadores de red – OR y conceptos sobre los Planes de ampliación de la Cobertura en áreas de los OR.

Es de precisar que, a través del Plan de Generación se identifican los requerimientos de nueva capacidad, así como las fuentes que se podrían utilizar en función de su disponibilidad; sin embargo, no se determinan proyectos a ejecutar por ser una actividad de libre iniciativa. Por su parte, el Plan de Expansión de Transmisión identifica necesidades y define obras para garantizar el suministro y la continuidad del servicio, las cuales se ejecutan vía ampliación o convocatorias públicas. En virtud de lo anterior, se obtuvieron los siguientes logros:

2.1 Plan Indicativo de Expansión de Cobertura – PIEC

Plantear de forma indicativa diferentes soluciones energéticas como pueden ser la interconexión al SIN y soluciones aisladas centralizadas o individuales, en función de la disponibilidad de recursos, costos y calidad en la prestación del servicio, para aquellas zonas que no cuentan con el servicio público domiciliario de energía eléctrica, estimando el costo de la inversión para lograr la universalización del servicio.

A partir de la estimación de la cobertura a nivel municipal que realiza el ICEE y de las grillas de 1km por 1km suministradas por el DANE como resultado del CNPV 2018, se elabora el PIEC, en el cual se plantea un análisis de las posibles alternativas utilizando herramientas espaciales y de optimización para estimar las inversiones necesarias para lograr la universalización. El PIEC consolida la información de los usuarios sin servicio de energía eléctrica en todo el territorio nacional, propone una alternativa de solución y estima el costo de la misma, buscando la universalización del servicio de energía eléctrica.

El Plan Indicativo analiza las siguientes alternativas: interconexión al SIN, solución fotovoltaica aislada individual o solución aislada con microrredes. Con estas alternativas se evaluó la solución más económica para brindar el servicio de energía eléctrica a las viviendas que a 2018 no contaban con dicho servicio. El PIEC identifica geoespacialmente las necesidades (demanda) y la infraestructura eléctrica de distribución (oferta). Para ese ejercicio se cuenta con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV 2018 y las proyecciones de las viviendas a partir de dicho censo, así como la infraestructura de las redes eléctricas del SIN.

Los cálculos de la inversión a nivel municipal y departamental se obtuvieron de escalar las soluciones que se pudieron identificar a partir de la ubicación espacial de las viviendas sin servicio (que tuvo como fuente las grillas de 1km por 1km suministradas por el DANE como resultado del CNPV 2018) y los centroides que representan la ubicación de necesidades de energía (que han sido reportadas por los Operadores de Red, el IPSE, y los proyectos que evalúa la UPME para acceder a los fondos públicos de financiación). La consolidación de estas fuentes resulta en una representación de 486.637 viviendas sin servicio. Como se puede apreciar existe una diferencia entre el cálculo de viviendas sin servicio a nivel nacional (818.119) y las viviendas sin servicio que se pueden observar mediante las fuentes secundarias que registran una ubicación geográfica. La discrepancia obedece primordialmente a que el DANE solo registra la información espacial de las viviendas que al momento de la recolección de información cuentan con personas presentes.

Sobre la capa que refleja 486.637 viviendas sin servicio, se realizó el análisis de cercanía a la infraestructura eléctrica existente vs el análisis de instalar soluciones aisladas a fin de determinar la alternativa viable que pueda atender tal demanda, identificando para cada punto georreferenciado cuál es la mejor solución. Con el fin de aproximar los resultados de las alternativas a nivel de los puntos de la grilla a nivel municipal, se calculó la proporción de las viviendas sin servicio a nivel municipal (1.225.303 VSS) y este porcentaje se aplicó al total nacional de las viviendas sin servicio para distribuir las 818.119 VSS manteniendo la proporción municipal. A partir de esto se aplicó el costo promedio por solución para cada municipio, manteniendo la distribución por alternativas de cada municipio.

Resultado de lo anterior, para lograr cubrir 818.119 viviendas sin servicio, la inversión total debería ser de \$COP 14.47 billones. De estos, el 39% (\$COP 5.6 billones) de dicha inversión total corresponden para las soluciones de interconexión al SIN, el 13% (\$COP 1.95 billones) para soluciones aisladas con microrredes y 48% (\$COP 6.9 billones) para soluciones fotovoltaicas aisladas individuales.

❖ Logros

- Publicación del PIEC 2019-2023 mediante la circular UPME 082 de 2022, el cual estima que para lograr cubrir 818.119 viviendas sin servicio, la inversión total debería ser de \$COP 14.47 billones.
- En el marco del Decreto 099 de 2021 y a la Resolución MME 40094 de 2021, la UPME mediante la circular 035 de 2022 expidió para comentarios el proyecto de Resolución “por la cual se establece la forma de determinación de las áreas de influencia de los operadores de red – OR, exclusivamente para lo relacionado con la vinculación de usuarios aislados a su mercado y se definen los criterios para la inclusión y conceptualización de proyectos con redes logísticas en los planes de expansión de cobertura de los operadores de red – PECOR presentados ante la UPME”.
- En el marco de la Resolución CREG 015 de 2018, la cual establece la remuneración de proyectos de expansión de cobertura en zonas interconectables y, a partir de las Resoluciones UPME 283 de 2021 que establecen los lineamientos para la presentación y evaluación del PECOR, se evaluaron 3 planes de expansión de cobertura de energía eléctrica presentados en 2022 por los Operadores de Red Enel, EPM y ESSA.

- Se continuó con la participación técnica en la Consultoría de Cooperación que el Banco Interamericano de Desarrollo – BID está ejecutando para apoyar al Gobierno de Colombia en el desarrollo de la Estrategia de Cobertura Universal de Energía, realizándose el taller de socialización de resultados para las tres regiones analizadas: Orinoquia, Pacífico, Caquetá -Putumayo. Además, para la segunda fase de la consultoría, cuyo alcance es cubrir la totalidad del país, se soportó la consecución de la información y se continuó participando de las reuniones de seguimiento convocadas por Minenergía.

2.2 Estimación del Índice de Cobertura del servicio de energía eléctrica ICEE

Estimar el número de usuarios, que cuentan con el servicio público domiciliario de energía eléctrica, lo mismo que aquellos usuarios que carecen del servicio. Para lo cual la UPME, realiza un análisis de información de diferentes fuentes y desarrolla una metodología a fin de calcular el Índice de Cobertura de Energía Eléctrica – ICEE. Las viviendas que no tienen servicio de energía es el punto de partida para la elaboración del Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica -PIEC.

En primera medida, se debe recordar que la Superintendencia de Servicio Público Domiciliario – SSPD es la entidad encargada de ejercer el control, la inspección y la vigilancia de las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios, incluyendo el de energía eléctrica. La SSPD realiza esta labor empleando, entre otras cosas, el Sistema Único de Información (SUI), creado mediante el artículo 53 de la Ley 142 de 1994, el cual almacena la información técnica, administrativa, comercial y financiera de los prestadores de servicios públicos domiciliarios quienes tienen la obligación de reportar periódicamente la información de los suscriptores de energía eléctrica. Dentro de los prestadores se incluye a los operadores de red que prestan su servicio en el Sistema Interconectado Nacional – SIN, los prestadores de servicio que atienden las Zonas No Interconectadas - ZNI, y las entidades territoriales que prestan el servicio en los casos establecidos conforme el Artículo 6 de la Ley 142 de 1994.

El reporte se hace periódicamente y tiene un plazo de validación de seis (6) meses al final del cual los prestadores deben certificar la información reportada al SUI. Esta información puede ser consultada en la página de la SSPD:

http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_094

Esta información la utiliza la UPME para estimar el ICEE como un ejercicio estadístico derivado, es decir, emplea una fuente primaria para estimar un valor aproximado. Este se define como la relación entre las viviendas con servicio, que para el caso llamaremos Usuarios y el total de Viviendas en un espacio determinado y en un momento del tiempo, como se detalla en la ecuación a continuación.

Ecuación 1. Cálculo del índice de cobertura de energía eléctrica – ICEE

$$[\text{ICEE}]_{(t,i)} = \text{Usuarios}_{(t,i)} / [\text{Viviendas}]_{(t,i)} * 100$$

t = Periodo de tiempo de cálculo

i = Ubicación: Departamento, Municipio

El total de usuarios para un año dado lo obtenemos de la información reportada ante el SUI como se explicó anteriormente y del reporte directo que realizan los prestadores a la UPME cuando el SUI no dispone de información para un municipio específico. El total de viviendas se obtiene de las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, fuente oficial de población y vivienda.

Durante 2022 se realizó un proceso de revisión y actualización de la metodología de cálculo del ICEE el cual se dispuso mediante circular 082 de 2022. La actualización metodológica surge a partir de los cambios que se han presentado en las fuentes de información. Principalmente, la realización del último Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV en 2018, el cual resultó en un ajuste de las proyecciones (y retroproyecciones) de las viviendas totales para el país; así como modificaciones en el reporte de la información que deben realizar los prestadores ante el SUI, a partir de la Resolución 20212200012515 del 26 de marzo de 2021, ambos ejercicios mejorando la calidad de la información que empleamos, así como la redefinición en el tratamiento para la información inconsistente. Los ajustes metodológicos realizados nos permiten producir un estadístico de mayor precisión.

❖ Logros

- Las cifras para los años 2015 a 2019 se reconstruyeron con la nueva metodología y se publicaron mediante la circular 082 de 2022 en el siguiente enlace:

<http://www.siel.gov.co/Inicio/CoberturaDelSistemaInterconectadoNacional/Publicaciones/tabid/83/Default.aspx>

Para 2019 la cifra preliminar de cobertura corresponde a 16'014.788 viviendas con servicio de energía eléctrica a nivel nacional que resulta en una tasa de cobertura del 95.67%.

❖ Dificultades

En lo que respecta al cálculo del ICEE 2020 y 2021, ya se cuenta con la información de viviendas con servicio por parte de la SSPD. No obstante, la información presenta algunas inconsistencias que es preciso depurar junto con la SSPD antes de publicar el respectivo resultado.

2.3 Plan de Expansión de Generación de Energía Eléctrica

En este Plan se analiza el desempeño del sistema eléctrico mediante el desarrollo de escenarios, determinando de manera indicativa la expansión en generación requerida para abastecer la demanda de energía eléctrica en el sistema interconectado nacional, considerando para esto:

- I. Disponibilidad de recursos (hídrico, eólico, solar, biomasa, geotermia)
- II. Disponibilidad y precio de combustibles fósiles (gas, carbón, líquidos)
- III. Capacidad de generación actual y futura definida
- IV. Proyección de demanda de energía eléctrica en energía y potencia

- V. Aspectos de política pública que impactarían en la generación (aplicación guía de caudal ambiental, impuesto a emisiones de CO2)
- VI. Uso del H2 en plantas de generación térmica a gas
- VII. Entrevistas con agentes del sistema (operador del sistema, empresas de generación, desarrolladores de proyectos, empresas de consultoría)
- VIII. Información obtenida a través del desarrollo de talleres en los territorios

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente expuestos, se plantearon los siguientes escenarios que actualmente se encuentran en revisión y ajustes de resultados preliminares.

ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
Sedimentación en embalses	Aplicación guía caudal ambiental	Sedimentación embalses + Aplicación guía caudal ambiental	Sedimentación embalses + Aplicación guía caudal ambiental
Impuesto CO2 al Carbón Año 1 a 15: 5,0 USD/Ton	Impuesto CO2 a todos los combustibles Año 1 a 5: 5,00 USD/Ton Año 6 a 10: incremento 10% Año 7 a 15: incremento 15%	Impuesto CO2 a todos los combustibles Año 1 a 5: 5,0 USD/Ton Año 6 a 10: incremento 20% Año 7 a 15: incremento 30%	Impuesto CO2 a todos los combustibles Año 1 a 3: 5,0 USD/Ton Año 4 a 6: incremento 20% Año 7 a 9: incremento 30% Año 10 a 15: incremento 2% adicional para cada año
	Mezcla 5% H2 en plantas gas desde 01-01-2033	Mezcla 10% H2 en plantas gas desde 01-01-2035	Mezcla 15% H2 en plantas gas desde 01-01-2030
		CCUS en plantas de carbón a partir de 2030 Incremento 20% en costo operación	Salida operación plantas térmicas > 60 años
		Ituango 2da Etapa (1200 MW adicionales)	

Otras tareas realizadas:

- En cuanto al Registro de Proyectos se realizaron 246 registros y respondieron 96 PQRs, relacionadas con este trámite y su información. Igualmente se realizan 52 informes semanales y 12 informes mensuales. Se plantean ajustes al trámite mediante un borrador Resolución para mejorar la calidad, confiabilidad y oportunidad de la información del registro.
- Respecto del seguimiento a proyectos de generación con compromisos se realizan publicaciones trimestrales de estado de los mismos.
- Durante el año 2022 se analizaron solicitudes de potencial hidroenergético para ocho (8) proyectos, PCH Quinchía A (EIA), PCH Zaque, PCH Esparta, PCH La Mirandita, PCH Consota (EIA), PCH Río Cusiana Bajo (EIA), PCH San Antonio (DAA) y PCH Río Lejos B (DAA), de las cuales se establecieron 7 conceptos de potencial y persiste solamente un requerimiento de información adicional.
- Esta información está disponible en el portal de la UPME en el enlace: <https://www1.upme.gov.co/siel>

❖ Dificultades

Entre otras dificultades se pueden enumerar las siguientes:

- La consecución de información sobre el impacto de la generación con mezclas de gas hidrógeno con el gas natural, en la eficiencia y los costos de operación y mantenimiento.
- La incertidumbre de la entrada de la primera etapa de Hidroituango hasta el mes de diciembre, lo cual involucró volver a correr los escenarios.
- Los cambios en los supuestos y las metodologías nuevas a implementar, tanto en las proyecciones de demanda, como de los precios de los combustibles, que generan reprocesos en los ajustes de las bases de datos y en la puesta a punto del software de simulación.

❖ Retos

Mejoras en los estudios y consideraciones en el plan de expansión de generación, considerando la flexibilidad y servicios secundarios que requieren para la entrada de cantidades del orden de 12 GW de generación con recursos solares y eólicos, cuya intermitencia alta variabilidad de los recursos sol y viento, requieren de análisis particulares, que seguramente incrementarán los costos de instalación de tales tecnologías.

Mejoras en el hardware de simulación, con la finalidad de acelerar la consecución y análisis de los resultados.

La mejora de la calidad de información que reportan en el registro de proyectos los promotores, así como de las mediciones in situ de los proyectos de generación con fuentes energéticas renovables.

La mejora en información de los avances tecnológicos como de los costos de instalación y operación, de las tecnologías de generación de electricidad.

2.4 Plan de Expansión de Transmisión de Energía Eléctrica 2022 - 2036

A través de la versión 2022 - 2036 del Plan de Expansión se analizaron las diferentes áreas operativas que conforman el Sistema Interconectado Nacional - SIN, el Sistema de Transmisión Nacional - STN y los sistemas de Transmisión Regional - STR. Como parte del proceso de estructuración del Plan, se realizó un diagnóstico de los activos y condiciones del sistema, el cual se utiliza como marco de referencia para orientar las necesidades de expansión de corto, mediano y largo plazo y permite definir diversas alternativas de solución a las deficiencias y necesidades identificadas. Posteriormente, se realizaron análisis eléctricos de flujo de carga, cortocircuito, estabilidad transitoria y voltaje, límites de transferencia entre áreas, límites de importación y exportación, generación de seguridad, entre otros, para validar la viabilidad técnica de las obras. En todos los casos dichos estudios son complementados con el análisis de los costos y beneficios asociados para determinar la viabilidad económica de los proyectos.

Los objetivos en materia de transporte de energía eléctrica se concentran en elaborar el Plan de Expansión Transmisión y con ello identificar las restricciones de la red y las necesidades de nuevas obras de transporte.

Se elaboró el Plan, el cual se sometió a observaciones de la ciudadanía y se encuentra en fase de evaluación por parte del Ministerio de Minas y Energía para su posterior adopción mediante Resolución emitida por dicha entidad. Una versión preliminar del documento puede ser consultada en el siguiente enlace:

http://www.upme.gov.co/Docs/Plan_Expansion/2022/Plan_Transmision_2022-2034_V6_scc_31ago2022.pdf

❖ Logros

En el marco del Plan de Expansión 2022 - 2036 se analizaron y definieron las siguientes obras de expansión:

- Segundo circuito Cerromatoso - Sahagún - Chinú 500 kV, con Fecha de entrada en operación diciembre de 2025. El proyecto mejora la confiabilidad y seguridad del sistema dada la capacidad de transporte asignada a nuevos proyectos de generación en la subestación Sahagún 500 kV (cerca de 2.200 MW).
- Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV, con Fecha de entrada en operación en noviembre de 2023. La obra permite mejorar la confiabilidad en la subestación, ofrece selectividad en la operación y evita la pérdida de generación ante eventos de contingencia simple.
- 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 500 kV, con fecha de entrada en operación en diciembre de 2024. El proyecto tiene por objeto mejorar la confiabilidad de la subestación y reducir el número de unidades equivalentes necesarias para ejercer control de tensión en la zona Suroccidental del país, lo cual representa menores costos operativos para el sistema.
- Tercer Transformador en la subestación Bolívar 500/220 kV, con fecha de entrada en operación en junio de 2026. Esta obra permite viabilizar la conexión de futuros bloques de generación en la subestación, así como también aliviar las altas cargabilidades de los transformadores existentes en dicho punto.
- Instalación del segundo Transformador en la Subestación La Virginia 500/230 kV mediante traslado de transformador existente. Fecha de entrada en operación: diciembre de 2024. Este proyecto elimina restricciones del sistema, permitiendo desplazar del despacho unidades de generación fuera de mérito.
- Línea de Transmisión HVDC a 600 kV, tipo VSC, bipolo con retorno metálico, interconectando la subestación Colectora 2 500 kV en el departamento de La Guajira con la subestación Primavera 500 kV. Fecha de entrada en operación diciembre de 2032. Esta obra permitirá la conexión de alrededor de 3.000 MW de plantas de generación basadas en FNCER.
- Reconfiguración de la subestación Banadía 230 kV de Barra sencilla a Barra Principal más Barra de Transferencia – BPT. Fecha de entrada en operación para noviembre de 2025. Los beneficios del proyecto se asocian a la habilitación

de nueva generación y ahorro de energía suministrada ante ciertos eventos del sistema.

2.5 Metodología de asignación de conexiones de proyectos de generación y consumo de energía eléctrica.

En el marco del nuevo proceso de solicitudes de conexión al SIN para proyectos clase 1, la consultoría técnica desarrollada por el consorcio USAENE - RIGHTSIDE -GERS, presentó a la Unidad los resultados del modelo de optimización para la priorización de nuevos de proyectos de generación y asignación de capacidad de transporte. El Modelo de Asignación de Capacidad de Conexión- MACC está siendo empleado actualmente para encontrar la asignación óptima de los proyectos de generación que realizaron solicitudes de conexión a la UPME durante el año 2022 y seguirá siendo utilizado en procesos de asignación futuros.

Una vez definido el algoritmo de optimización, la UPME puso a disposición del público la Circular externa No. 057 de 2022, documento en el que se presentó de forma detallada el procedimiento de evaluación de solicitudes de asignación de capacidad para proyectos clase 1, explicando cada una de las etapas y consideraciones que serán tenidas en cuenta para la evaluación de las mismas.

El nuevo procedimiento de conexiones tiene por objetivo definir las disposiciones y procedimientos para la asignación de capacidad de transporte en el Sistema Conectado Nacional, de manera que la UPME en su rol de planeador pueda emitir un concepto técnico sobre las solicitudes de conexión remitidas a la entidad por los distintos interesados, ya sean generadores o usuarios finales.

❖ Logros

Durante la vigencia del año 2022 se llevó a cabo el proceso de revisión de completitud de 843 solicitudes de conexión, discriminadas en 801 generadores, 22 autogeneradores y 20 usuarios finales. Dicho proceso implicó la revisión y validación de los 57 requisitos establecidos en la circular CREG 010 de 2022, modificada por la 058 de 2022, para cada una de las 843 solicitudes. Posteriormente, las solicitudes fueron desagregadas por departamento y clasificadas por filas dependiendo si requieren o no de obras de expansión.

Por otro lado, se realizaron los cálculos de capacidad por barra y por zona para cada una de las áreas operativas del país, proceso que implicó realizar simulaciones eléctricas de todo el Sistema Interconectado Nacional (STN, STR y SDL) de manera zonificada, en condición normal de operación, ante todas las contingencias posibles de elementos de red, ante escenarios que reflejaran condiciones extremas de la misma, y para cada uno de los años del horizonte de planeación.

Posterior al desarrollo del cálculo de capacidad por barra, se realizó una revisión en detalle de cada uno de los estudios de conexión que entraron a proceso de evaluación, así como la revisión de los comentarios emitidos por los transportadores. Lo anterior con el fin de extraer los diferentes parámetros que necesarios para la ejecución del MACC, entre ellos, los beneficios que aporta cada uno de los proyectos según lo previsto en la metodología, los aportes de cortocircuito, las referencias sobre la disponibilidad de espacio físico, entre otros.

2.6 Análisis de la segunda fase de renovables en la Guajira

Teniendo en cuenta el alto potencial de recursos primarios (eólicos y solares) en los departamentos de Guajira, Cesar y Magdalena, resulta necesario desarrollar obras de expansión de la red transmisión en la zona, que permitan evacuar la energía suministrada por los nuevos proyectos de generación en el área, estimados en aproximadamente 3000 MW para el año 2030.

Para tal fin, en un trabajo mancomunado entre la firma de consultoría *TransGrid Solutions* y la UPME, se realizó el estudio denominado “*HVDC Transmission Assessment for Expansion of Renewable Energy in La Guajira, Colombia*”, encaminado a evaluar diversas alternativas de expansión de la red de transmisión para la conexión de nuevos bloques de generación en la alta Guajira. Dicho estudio permitió realizar la selección de la solución entre HVDC y HVAC en función de la capacidad y desempeño técnico, seleccionar el tipo de tecnología HVDC entre LCC y VSC en caso de ser HVDC la solución, realizar la valoración económica de las alternativas e identificar aspectos ambientales generales de los sistemas en HVDC. Es de aclarar que dicha consultoría no tuvo por objeto determinar las especificaciones de la obra.

❖ Logros

Como resultado de la consultoría técnica se realizaron tres informes en los que se presentaron los resultados de flujo de carga y estabilidad transitoria para cada una de las alternativas de conexión analizadas, haciendo énfasis las alternativas de conexión en HVDC, las cuales se listan a continuación:

- **Alternativa 1.** Línea de interconexión HVDC a la subestación Cerromatoso 500 kV. Cabe resaltar que para esta alternativa de conexión se analizaron dos posibles trazados, uno completamente terrestre y otro que contempla un trazado mixto con recorridos terrestres y submarinos.
- **Alternativa 2.** Línea de interconexión HVDC a la subestación Primavera 500 kV.

Por otro lado, se presentaron los resultados de un análisis económico en el que se cuantifican los posibles costos y beneficios derivados de cada una de las alternativas, obteniendo como resultado que la subestación más adecuada para la interconexión de la línea HVDC es la subestación Primavera 500 kV, ubicada en el departamento de Santander.

Los informes finales de resultados de la consultoría pueden ser consultados en el siguiente enlace:

<https://www1.upme.gov.co/Paginas/Energia-Electrica.aspx>

2.7 Nuevo procedimiento de conexiones, Resolución CREG 075 de 2021

Durante la vigencia 2022, la UPME realizó labores de acompañamiento para el diseño y puesta en operación de la Ventanilla Única - VU, plataforma en la cual se centraliza los trámites y la información requerida por la Unidad para la recepción de las solicitudes de conexión.

Adicionalmente, la Unidad continuó analizando las solicitudes de cambio de FPO de los proyectos clase 1 que lo solicitaron, así como también la actualización de los titulares de dichos proyectos. Por otro lado, a lo largo del año en curso, la UPME realizó el proceso de liberación de una capacidad agregada de 9.083 MW, para cada uno de los proyectos que incurrieron en los casos señalados en el Artículo 33 de la Resolución CREG 075 de 2021. Es importante resaltar que las actividades referenciadas anteriormente, forman parte de un proceso continuo que seguirá realizándose en vigencias futuras conforme se señala en la regulación vigente.

3. OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE FONDOS

3.1 Formalización del trámite de evaluación de proyectos FINDETER

❖ Logros

Se adelantaron borradores del proyecto Resolución, de la Memoria Justificativa y de la Manifestación de Impacto Regulatorio - MIR. Adicionalmente, se socializó el objetivo de la actividad propuesta con la Dirección de Energía Eléctrica y el Grupo de Planeación de la UPME. Finalmente, se publicó el procedimiento interno UPME del trámite “*PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN, VIABILIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS FINDETER*”.

❖ Dificultades

Se presentaron cambios en la plantilla de procedimientos internos UPME, lo cual generó reproceso y retrasos en la publicación del trámite “*PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN, VIABILIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS FINDETER*”.

❖ Retos

Continuar el trabajo articulado con el MME, con el propósito de formalizar el trámite público de FINDETER, para posteriormente realizar la proyección del acto administrativo por parte de la UPME.

3.2 Promoción de Planes de Energización Rural Sostenible – PERS

❖ Logros

En el mes de septiembre del 2022 se firmó la liquidación del PERS Guaviare, convenio suscrito entre la UPME, IPSE y ENERGUAVIARE, con ello se hizo entrega de los productos de demanda y oferta energética, socioeconómico, lineamientos de política energética y proyectos.

Así mismo, desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la iniciativa del Gobierno en busca de reducir las emisiones por la deforestación, se logró la contratación del Consorcio PERS Caquetá (DICO y CORPOEMA) firma que ejecutó el proyecto Plan de Energización Rural Sostenible “PERS Caquetá en su primera fase desde Visión Amazonía y con el acompañamiento de la UPME, en la obtención de los productos de esta fase del PERS Caquetá.

Se avanzó en el desarrollo de los PERS Cauca y PERS Bolívar con la elaboración de productos base, como los documentos socioeconómicos, oferta energética y de identificación de iniciativas.

Se crea el procedimiento interno UPME de Energización Rural Sostenible y se publica en el Sígueme.

❖ Dificultades

Para el PERS Cauca, si bien se ha venido realizando las actividades indicadas dentro del convenio, en el trabajo de campo se presentaron situaciones de orden público en la región que obligaron a efectuar cambios en el cronograma de las actividades: para el levantamiento de información de las encuestas, la estructuración de los proyectos y la socialización a la comunidad. La entrada en rigor de la ley de garantías dificultó la contratación en tiempo de los profesionales requeridos para completar las actividades necesarias.

❖ Retos

En línea con las actividades de enfoque territorial, es relevante seguir manteniendo el acercamiento con la región para brindar la información que permita sentar bases de acción del horizonte energético, desde los lineamientos de política energética que se definen en cada PERS.

3.3 Racionalización de procedimientos con la elaboración y/o actualización de manuales operativos o guías de evaluación

❖ Logros

Se actualizó la guía metodológica para la viabilización de proyectos de energía para el Plan Todos Somos PAZcífico – PTSP, la cual se encuentra publicada en el siguiente enlace: <https://www1.upme.gov.co/fondos-apoyo-financiero/Paginas/guia-plan-AZCIFICO.aspx>.

Por otra parte, se construyó la guía para la estructuración y formulación de proyectos de energía eléctrica y gas combustible al mecanismo de pago de Obras por Impuestos, la cual se encuentra pendiente de publicación.

❖ Dificultades

La normatividad de los diferentes fondos y mecanismos de financiación es cambiante. Ante los cambios que se presentan en la normatividad de los fondos se hace necesario actualizar los manuales operativos o guías de evaluación.

❖ Retos

Publicar la guía para la estructuración y formulación de proyectos de energía eléctrica y gas combustible al mecanismo de pago de Obras por Impuestos.

3.4 Actividades con enfoque territorial y estrategia de comunicación adecuada

Con respecto a actividades con enfoque territorial, adelantamos actividades como los PERS, relacionados en el numeral 4.2 y Estrategias de energización en las regiones, relacionada en el numeral 4.4.2.

3.4.1 Desarrollar capacitaciones regionales en formulación de proyectos

❖ Logros

Se desarrollaron cuatro (4) talleres virtuales de capacitación sobre Fondos y/o Mecanismos de financiación de proyectos (sector energía) y en formulación de estos, a diferentes Entidades Territoriales, Operadores de Red, empresas y usuarios en general.

❖ Dificultades

La idea principal de realizar los mencionados talleres de manera presencial en territorio, tuvo que ser replanteada al no poder concretar los espacios respectivos con diferentes Entidades Territoriales con las que se adelantó gestión por parte de la OGPF.

❖ Retos

Continuar con el desarrollo de este tipo de actividades, propendiendo por llegar a todo el territorio nacional.

3.4.2 Documento de estrategias de energización en las regiones

❖ Logros

Desde la OGPF, se ha venido construyendo diferentes estrategias de energización con el fin de dar un impulso a las regiones en relación con la identificación de recursos y sus potencialidades energéticas, en particular este año se ha venido realizando un cálculo de potencial hidro energético para pequeños aprovechamientos, en sitios de interés con viviendas sin servicio, este documento servirá de insumo en los planes y proyectos que se desarrollen en el sector.

❖ Dificultades

Contar con información actualizada y con la mejor calidad de recursos es complejo, por lo tanto, se hace con la mejor información que se cuente y considerando algunos supuestos en la modelación.

❖ Retos

Contar con información de potencial energético y con planes y programas de energización, en las zonas rurales, que sirvan de insumo para el trabajo en las regiones y en las zonas donde se pretenden desarrollar proyectos de infraestructura del sector energético y minero.

3.4.3 Cálculos y análisis del recurso solar a nivel regional

Se ha venido trabajando en la identificación y actualización de potencial energético en las regiones, particularmente se gestionó con IDEAM la consecución de información para la realización de una consultoría para actualizar el potencial solar en La Guajira, región estratégica para alcanzar los índices de cobertura de energía en Colombia. Se estima contar con el ejercicio finalizando el año 2022. Como complemento a esta actividad, se vienen desarrollando los componentes de oferta en los PERS Bolívar y Cauca, permitiendo hacer identificación de los recursos más promisorios de la región.

❖ Dificultades

Hace primordial conservar las series de las estaciones que están en tierra, para poder modelar los recursos con la mejor calidad que se pueda, en consideración a la escasez de torres de mediciones en zonas rurales o en sitios de interés de ampliación de cobertura.

❖ Retos

Contar con información de potencial energético más actualizada, para hacer un planteamiento más acorde con las necesidades de la población, y para proponer o asesorar al MME en la implementación de planes y programas de energización en las zonas rurales.

3.5 Seguimiento gerencial, trazabilidad y transparencia en la evaluación de proyectos

❖ Logros

Con corte al 20 de noviembre de 2022, se han evaluado un total de 303 versiones, correspondientes a 160 proyectos presentados a los diferentes fondos. Los archivos de seguimiento a la evaluación de proyectos, de cada fondo, se encuentran actualizados al 20 de noviembre de 2022.

❖ Dificultades

Teniendo en cuenta que la UPME tiene la responsabilidad de evaluar 8 diferentes fondos y mecanismos de financiación, donde los requisitos para cada uno difieren en varios aspectos, para el equipo evaluador se generan dificultades al no contar con requisitos estandarizados para todos los fondos.

❖ Retos

Una vez el Ministerio de Minas y Energía expide el Manual Operativo del Fondo Único de Soluciones Energéticas - FONENERGIA, la UPME deberá desarrollar la regulación mediante la cual se establecen los requisitos de presentación de los planes, programas y proyectos que soliciten recursos del FON ENERGÍA y adoptar la metodología aplicable para la evaluación de estos (Parágrafo del artículo 2 del Decreto 1580 de 2022).

3.6 Actualizar el aplicativo o herramienta con la información de los proyectos evaluados

❖ Logros

Se han habilitado al público mediante el Sistema Único de Usuarios - SUU los fondos FAER y FTSP. Los usuarios que deseen presentar proyectos solicitando recursos a estos fondos pueden ingresar en el link que se encuentra en la página de la UPME resaltado como SUU, realizar su inscripción en la plataforma, cargar la información correspondiente al fondo y al tipo de proyecto que desean presentar para finalmente realizar la gestión de su solicitud.

❖ Dificultades

La aplicación SUU fue desarrollada con Bizagi y la misma genera los radicados mediante la herramienta Orfeo, en los proyectos presentados esta relación entre Bizagi y Orfeo ha mostrado dificultades generando los radicados de ingreso de los proyectos, lo cual se evidencia al momento de terminar los trámites en el Orfeo, ya que al generar de manera errónea el radicado de ingreso no permite finalizar la actividad ya que sugiere una TDR incompleta.

❖ Retos

Lograr que todos los fondos puedan ser gestionados por los usuarios desde el Sistema Único de Usuarios -SUU, además de elaborar las circulares externas para los fondos FTSP y FAER en el cual se formalice el procedimiento para presentar los proyectos de los mencionados fondos mediante este aplicativo. Finalmente lograr una correcta relación entre el sistema Orfeo (gestión documental) y SUU (Sistema Único de Usuarios).

3.7 Publicación del informe de gestión de proyectos con reportes

❖ Logros

Se han elaborado y publicado informes de gestión con periodicidad trimestral con la información de los proyectos que han sido evaluados a través de los diferentes fondos y mecanismos de financiación durante el año, estos informes pueden ser consultados en el siguiente enlace: <https://www1.upme.gov.co/fondos-apoyo-financiero/Paginas/informes-gestion.aspx>

Retos y compromisos: Realizar revisión de los indicadores y verificar si evidencian el seguimiento que se pretende medir, para verificar si están cumpliendo el objetivo, o se hace necesario proponer ajustes o cambios.

3.8 Apoyo técnico los planes PIEC y PECOR

❖ Logros

Desde la OGP se ha venido apoyando a la subdirección de Energía en la elaboración del Plan Indicativo de Expansión y Cobertura - PIEC y en la revisión, análisis y emisión de los conceptos Plan de Expansión de Cobertura de los Operadores de Red - PECOR a los operadores de red, que enviaron la información solicitada, ellos son: ESSA, EPM, ENEL y AFINIA.

❖ **Dificultades**

El mayor reto es disponer de la información actualizada y de calidad respecto de los insumos necesarios para el cálculo del Índice de Cobertura de Energía Eléctrica - ICEE. Por eso, se realiza gestión con el principal proveedor de la información (SSPD) para obtener con mejor calidad los datos de 2020 y 2021.

4. SUBDIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS

A continuación, se relacionan los productos trabajados durante la vigencia 2022, correspondientes a los planes y consultorías que fundamentan técnicamente los planes.

4.1 Estudio técnico para el Plan de Abastecimiento de Gas Natural

Se analizaron dos escenarios de oferta para el ET-PAGN, uno basado en declaración de producción (Escenario A) y otro, de mayor oferta, que incluye recursos contingentes y algunos prospectivos como el desarrollo de no convencionales (Escenario B), en la cuenca Cesar Ranchería. En la figura 5.1.1. Pueden verse los perfiles de oferta de ambos escenarios. Como consecuencia de la entrada tardía de la Planta de Regasificación, se presentan algunos déficits en el suministro de gas como consecuencia de las dificultades de transporte que serían aliviadas si la Planta entrara en funcionamiento meses antes. Lo anterior se debe principalmente a la saturación del gasoducto Ballena-Barranca. Los resultados para el escenario A y B pueden verse en las figuras 5.1.2 y 5.1.3 En el escenario de mayor desarrollo de oferta se ve este mismo fenómeno, sino que más reducido. Se ve una caída de producción en el uso de Buenaventura que puede verse en la figura 5.1.4. Se realizó también el análisis de confiabilidad en donde se simulaba el efecto de interrupciones del sistema. En estos resultados no solamente podía verse las mejoras en confiabilidad de la Planta de Regasificación sino del gasoducto Jobo-Medellín-Mariquita-Bogotá. Los resultados están compilados en el documento próximo a publicar del ET-PAGN.

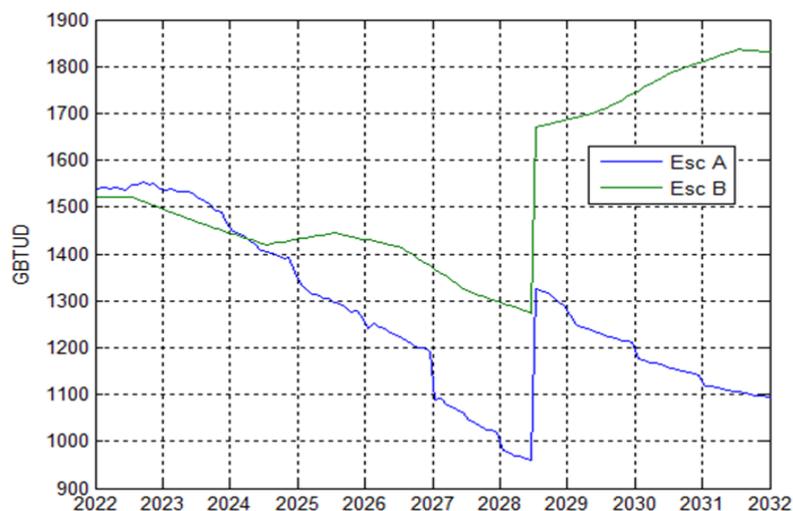


Figura 5.1.1 Perfiles de oferta de los escenarios

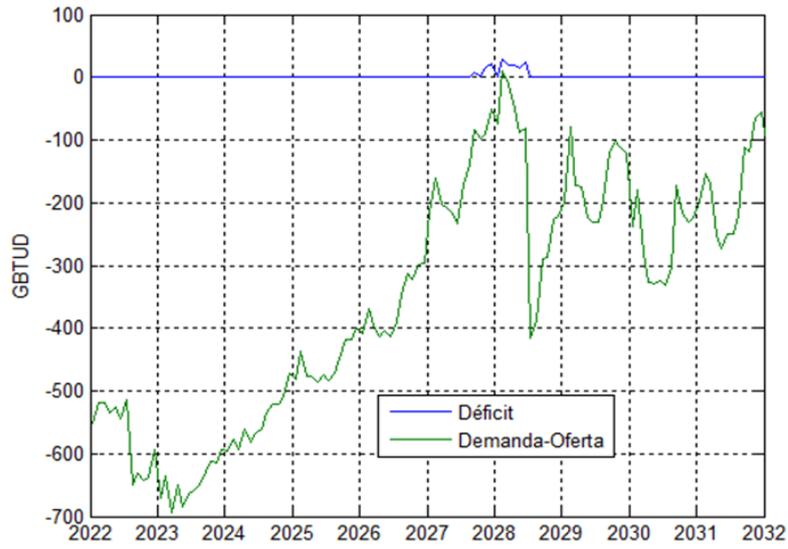


Figura 5.1.2 Balance y déficit para el escenario A

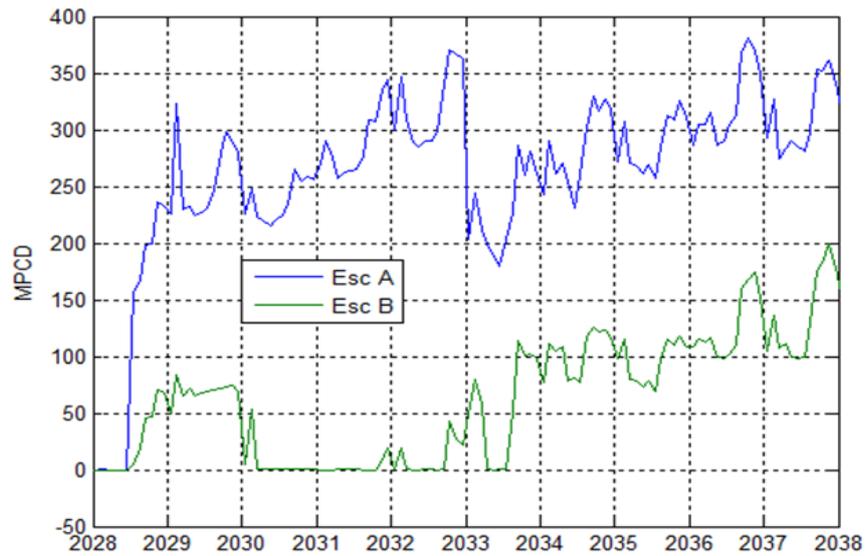


Figura 5.1.3 Balance y Déficit para el escenario B

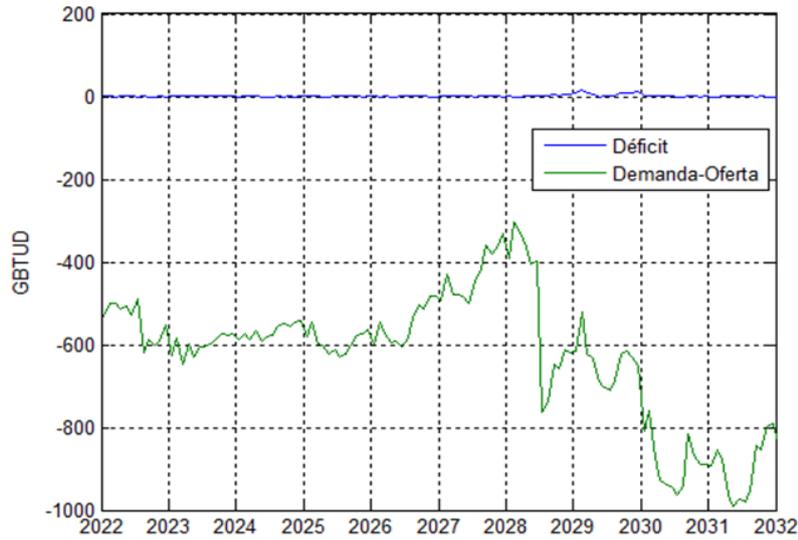
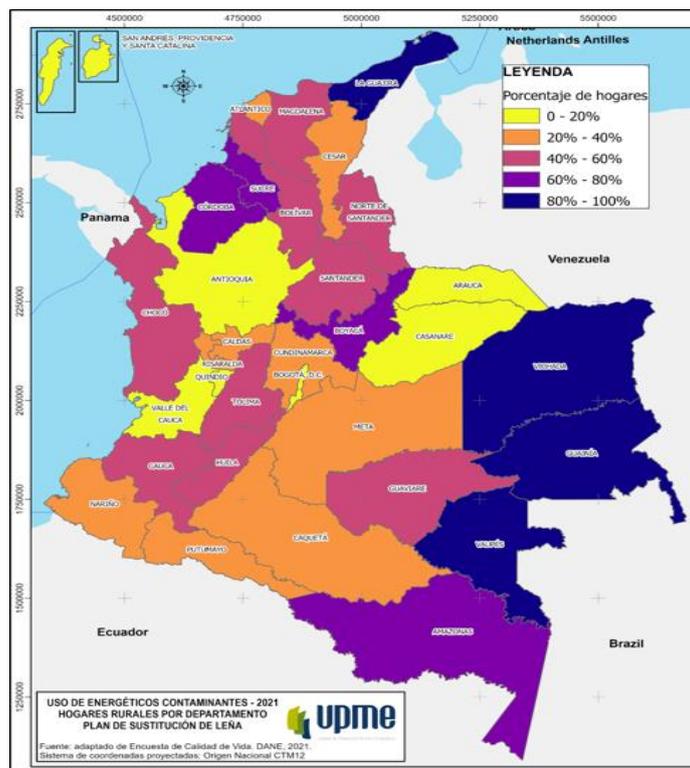


Figura 5.1.4 Usos de Buenaventura en cada uno de los escenarios

4.2 Plan de sustitución de leña (PNSL)

La UPME formuló y publicó para comentarios el Plan Nacional de Sustitución de Leña (PNSL) y otros energéticos de uso ineficiente y altamente contaminante para la cocción doméstica de alimentos. Este plan es de carácter indicativo y pretende brindar elementos técnicos para orientar la actuación del sector energético para avanzar en la sustitución del uso de combustibles altamente contaminantes utilizados para la cocción

de alimentos en los hogares colombianos, con énfasis en aquellos localizados en las zonas rurales del país.



5.2.1. Porcentaje de hogares rurales por departamento que utilizaron CIAC para cocinar en 2021
 Fuente: Elaborada a partir de ECV del DANE, 2021

El plan analiza el uso ineficiente de energéticos para la cocción doméstica que 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, respectivamente. En este orden de ideas, específicamente se busca lograr la sustitución progresiva de leña, madera, carbón de leña, carbón mineral, petróleo, gasolina, kerosene, alcohol y materiales de desecho.

El plan ha sido elaborado aplicando la metodología de enfoque territorial desarrollada por la UPME por lo que plantea un análisis integral de las causas y de las externalidades asociadas al consumo cotidiano de la leña y de otros combustibles de uso ineficiente y altamente contaminante a nivel departamental, y de las acciones a desarrollar para sustituir y desincentivar su utilización en las diversas regiones del país.

4.3 Trámite de Cupos de ACPM Marino Exento de Sobretasa

Se expidieron las resoluciones por las cuales se establecieron los cupos de consumo de ACPM exento de sobretasa al ACPM para las actividades de:

1. Bandera Nacional (1) – Para 140 embarcaciones de pesca, 191 de cabotaje y 123 remolcadores.
2. Bandera Extranjera (3)
3. Empresas Acuicultoras (17)
4. Armada Nacional (1)

Adicionalmente, se expidieron (10) resoluciones de novedades de los meses de febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre de cupos de combustible de diésel marino exento para motonaves de bandera nacional, de acuerdo con el reporte mensual recibido por la DIMAR.

Lista de Grandes Consumidores Individuales no Intermediarios de ACPM

En cumplimiento del Decreto 1073 de 2015 se expidieron las Resoluciones por las cuales se elabora la Lista de Grandes Consumidores Individuales no Intermediarios de ACPM:

- **Resolución 055 de 2022** "Por la cual se elabora la Lista de Grandes Consumidores Individuales No Intermediarios de ACPM del cuarto trimestre de 2021"
- **Resolución No.00176 de 2022** "Por la cual se elabora la Lista de Grandes Consumidores Individuales No Intermediarios de ACPM del primer trimestre del 2022"
- **Resolución No.00315 de 2022** "Por la cual se elabora la Lista de Grandes Consumidores Individuales No Intermediarios de ACPM del segundo trimestre del 2022"
- **Resolución No.00428 de 2022** "Por la cual se elabora la Lista de Grandes Consumidores Individuales No Intermediarios de ACPM del tercer trimestre del 2022"

4.4 Plan Indicativo de Combustibles Líquidos: Confiabilidad

Para efectos del plan indicativo, se utilizan las proyecciones elaboradas por la UPME, que han sido trabajadas a partir de un estudio contratado con la Universidad de Antioquia durante 2021. Tanto el estudio como los resultados de las proyecciones oficiales de la UPME serán publicados durante 2022. Durante su desarrollo, se contrastó la energía (llevada a galones) del escenario de Actualización del Plan Energético Nacional (PEN) contra la energía (también en galones) de las proyecciones de demanda empleadas en el presente plan y se concluyó que efectivamente son compatibles.

Más allá de los choques ocasionados por el Covid-19 y el paro, las series a más largo plazo presentan un crecimiento promedio anual en gasolinas y Jet Fuel del 2.3% y 6.2% para el periodo 2022-2035, respectivamente. Para ese mismo periodo, el diésel, está proyectado con tasas de crecimiento promedio anual del 1,1%, mientras que para el

GLP se espera un comportamiento más estable con tasas de crecimiento anual promedio del 2,3%.

Hacia adelante, los modelos empleados plantean escenarios de crecimiento estable. En la Figura 5.4.1, se muestran las respectivas proyecciones de demanda de los derivados.

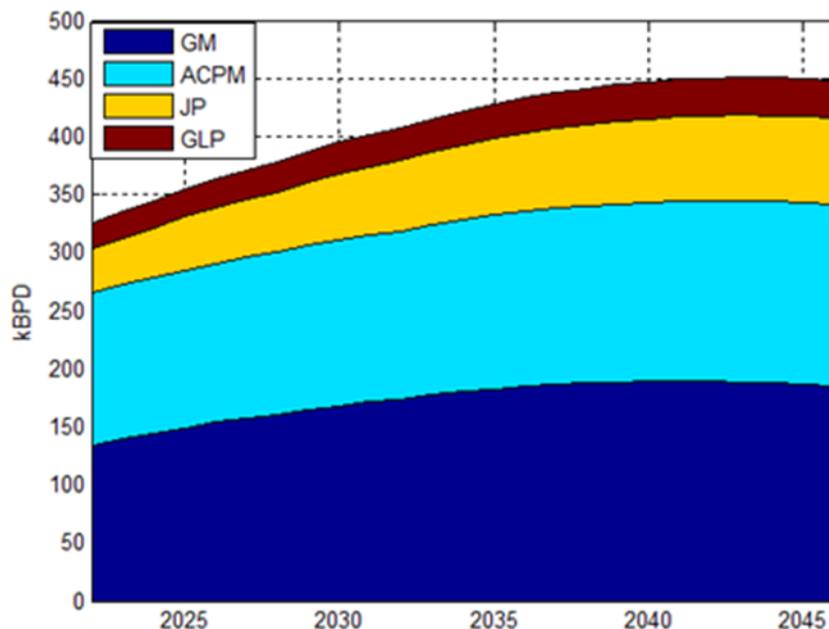


Figura 5.4.1 Demanda de derivados

Parte de las simulaciones fue establecer un programa lineal que mantuviera las refinерías a plena carga. En la figura 5.4.2. se puede ver el resultado de las cargas a refinерías.

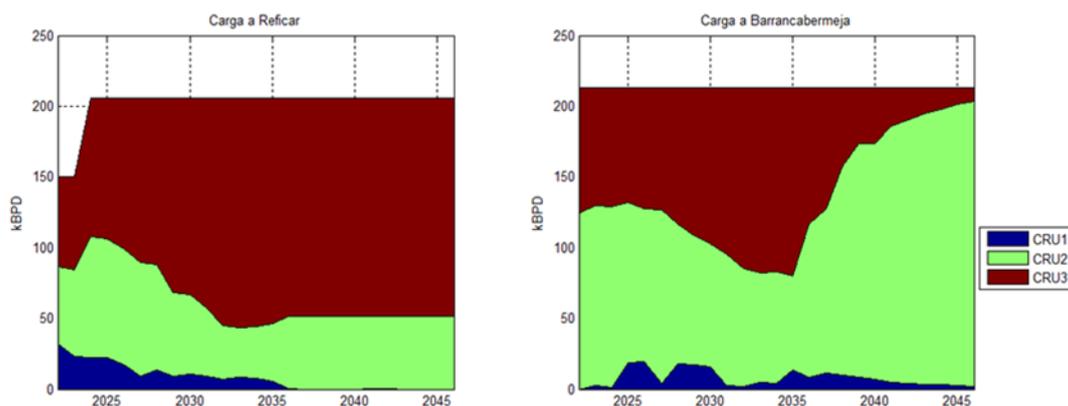


Figura 5.4.2 Cargas a refinерías

Se tiene también en el balance de crudo en donde se verifica que no ocurre, para cada tipo de crudo, simultáneamente importación y exportación

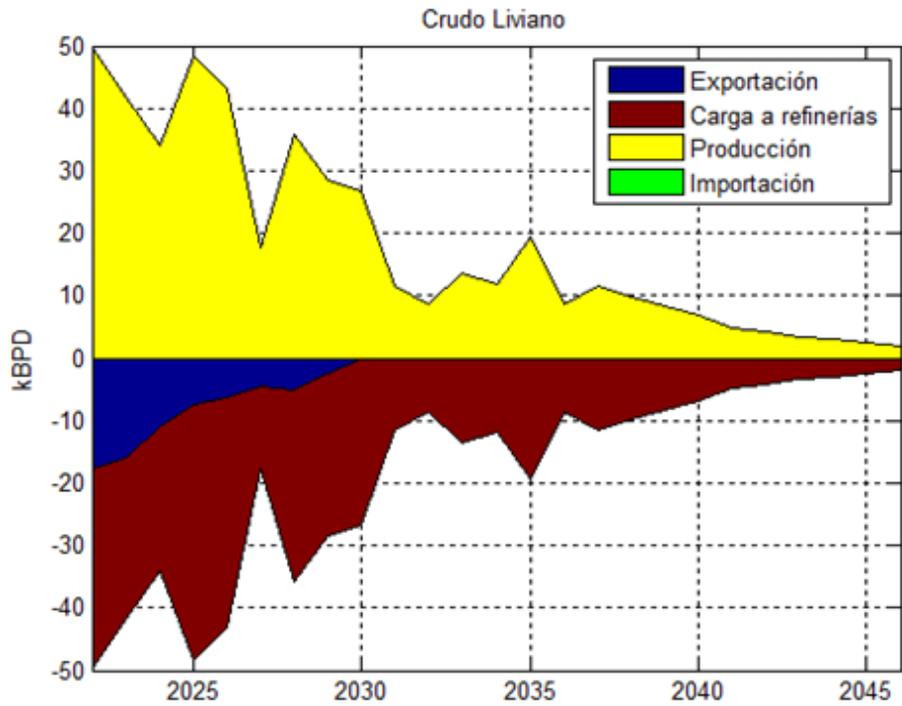


Figura 5.4.3 Balance de crudo para crudo ligero

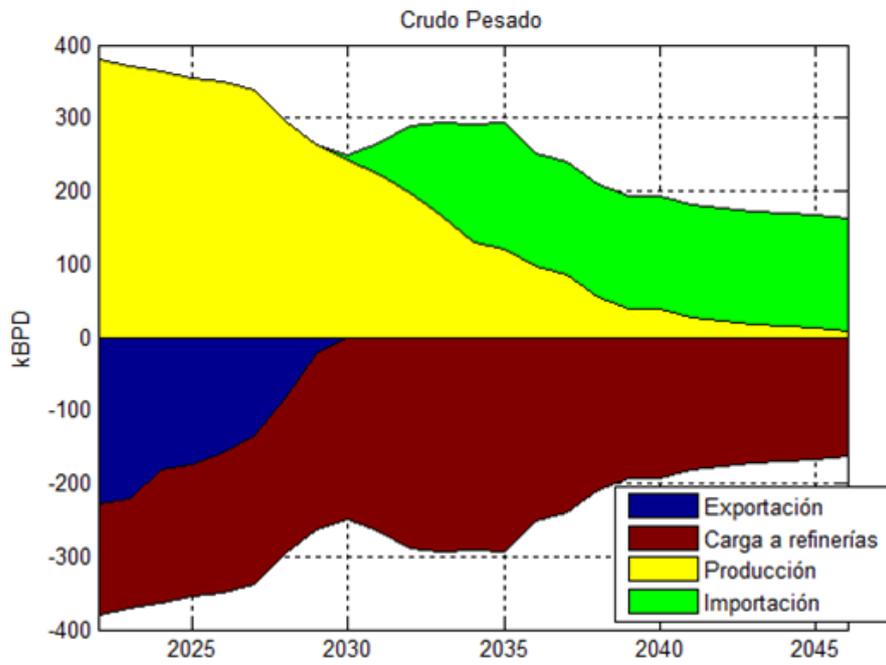


Figura 5.4.4 Balance de crudo para crudo intermedio

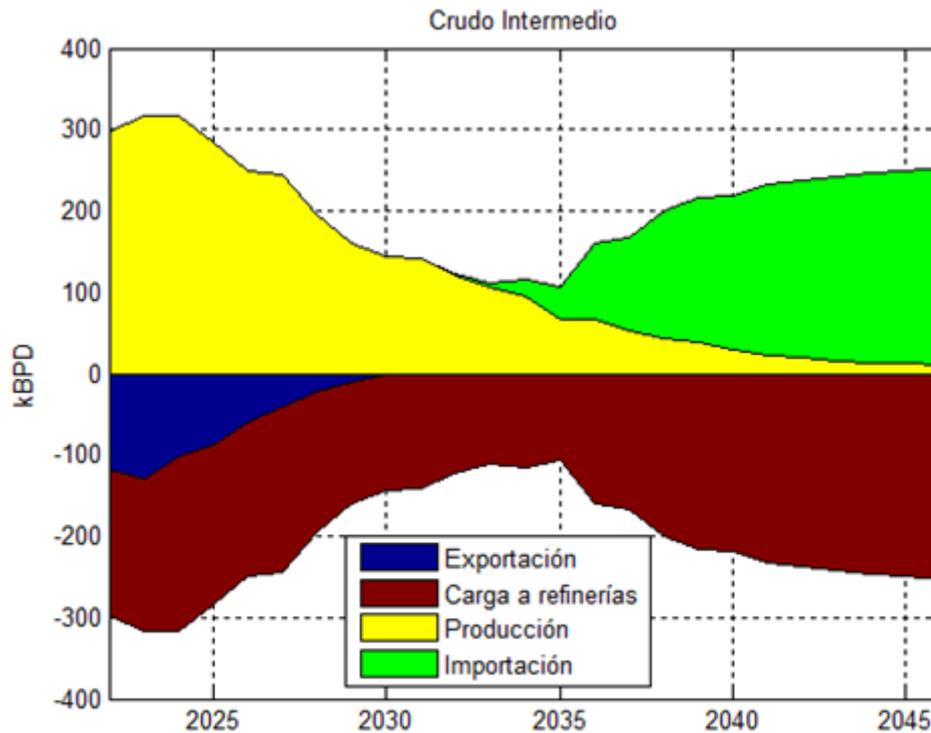


Figura 5.4.5 Balance de crudo para crudo pesado

Cabe resaltar que al momento de importar no se hace uso del crudo liviano. La razón principal es que es más costoso y la dieta de las refinерías se puede cumplir con el crudo intermedio. También es importante resaltar el uso que se hace del crudo pesado importado, especialmente en la refinерía de Cartagena.

Finalmente se estructuraron los precios de los combustibles de los derivados y se hizo un análisis de confiabilidad obteniendo la demanda desabastecida esperada. Indicador

fundamental para dimensionar el almacenamiento estratégico que se propone en el PIACL.

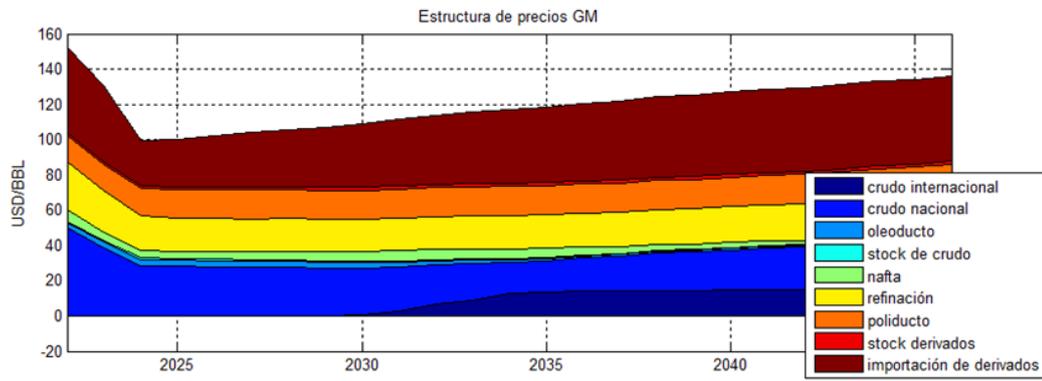


Figura 5.4.6 Estructura de precios de GM

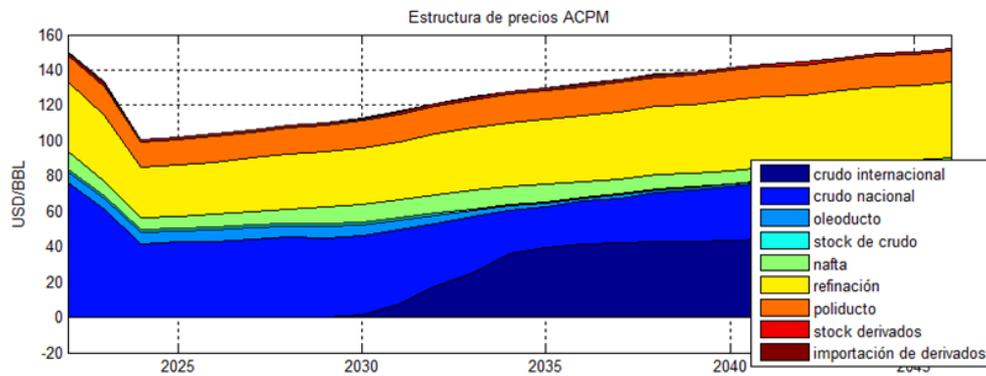


Figura 5.4.7 Estructura de precios de ACPM

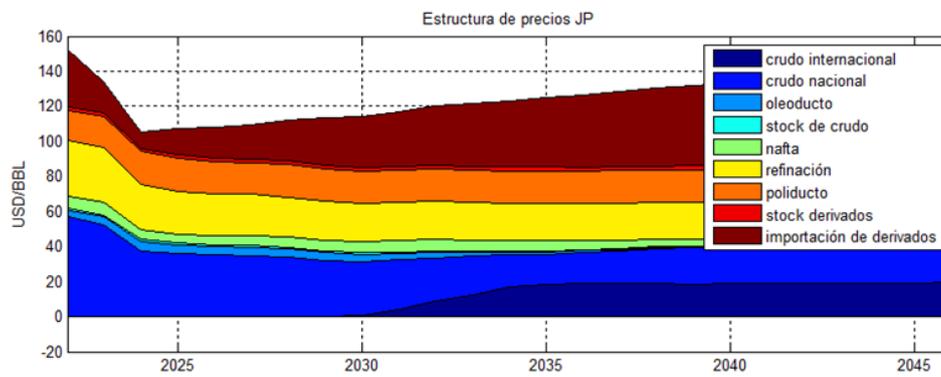


Figura 5.4.8 Estructura de precios de JP

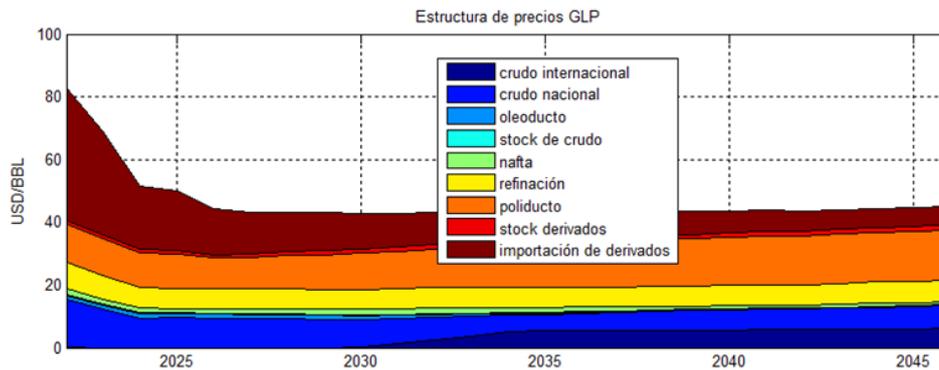


Figura 5.4.9 Estructura de precios de GLP

El elevado costo de los precios se debe a que en nuestros insumos la EIA proyectaba un alza de crudo debido principalmente al conflicto en Ucrania.

4.5 Convocatorias de Gas Natural

La UPME llevó a cabo la actualización y publicación de los documentos de selección del inversionista (DSI) que dieron origen a la convocatoria pública UPME GN No. 001 de 2022 el 6 de septiembre de 2022.

Antes de la publicación definitiva de los DSI que se llevó a cabo en el mes de septiembre, se surtieron tres (3) rondas de comentarios y respuestas que fueron publicados a través de la página web de la UPME.

La fecha de presentación de propuestas se estableció en marzo de 2023 y la adjudicación del inversionista se llevará a cabo un mes después una vez se surta el proceso de evaluación.

4.6 Proyección de los precios de los energéticos

En el mes de noviembre se publicó en la página web de la UPME un documento y dos anexos correspondientes a la Proyección de Precios de los Energéticos en Fuentes de Producción y en Plantas de Generación, con una base histórica a diciembre de 2021 y una proyección de quince años (2022-2037).

Estos cálculos se presentaron a partir de estimaciones de los precios de las distintas fuentes energéticas utilizadas para la generación de electricidad, a partir de perspectivas del mercado internacional de energía y regulación y normatividad nacional existente en cada una de las fuentes: gas natural, crudo, Diesel, gasolina, jet fuel, combustible, GLP y carbón.

4.7 Resolución con nueva metodología de compensación de transporte de Gas Licuado de Petróleo.

En cumplimiento de la función delegada a la UPME en el Decreto 1135 de 2022, se adelantó el correspondiente proceso que permitió la expedición de la Resolución UPME

No.00470 del 22 de noviembre de 2022 *“Por la cual se establece la metodología para determinar los volúmenes objeto de compensación del transporte terrestre de GLP que se realice hacia el departamento de Nariño”.*

La metodología expedida se aplicó en el mes de diciembre para establecer los volúmenes objeto de compensación para el primer semestre del 2023 comprendido

entre el 1 de enero y el 30 de junio, a cuatro empresas que presentaron solicitud de compensación ante la UPME.

1.1 Consultorías

Durante el año 2022 se realizaron diferentes consultorías que complementaron el análisis en los planes que adelanta la subdirección, con información primaria y secundaria; principalmente en relación con el Plan nacional de sustitución de leña y otros combustibles de uso ineficiente y altamente contaminante para la cocción doméstica de alimentos (Contrato C-111-2022) y la obra de poliducto Yumbo - Pasto, planteada en el Plan Indicativo de Abastecimiento de Combustibles Líquidos (Contrato C-132-2022). Igualmente, se realizó un estudio sobre la cobertura del programa de subsidios al consumo de GLP distribuido en cilindros, dando cumplimiento al Parágrafo 1 del Artículo 6 de la Ley 2128 de 2022.

5. SUBDIRECCIÓN DE MINERÍA

El Proceso de la subdirección de minería se denomina “Asesoría para promover el desarrollo sostenible y la competitividad del sector minero”, y este responde al objeto de la UPME de “planear en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; producir y divulgar la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoyar al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas” (Art. 3 del Decreto 1258 de 2013)”.

En virtud de lo anterior, se requiere realizar una planeación integral que:

- Dinamice el desarrollo sectorial en los territorios con prospectiva a la sostenibilidad, buscando consolidar una industria minera normalizada que apoye sinergias productivas y competitivas regionales y locales que potencien el conocimiento, el desarrollo tanto del sector, como de los territorios con entorno minero, con generación de valor social y económico
- Fortalezca los análisis técnicos y económicos para la diversificación de la matriz de producción de las actividades mineras colombianas partir del conocimiento de las tendencias del mercado de minerales y de nuevos desarrollos tecnológicos
- Permite realizar una planeación sectorial minera con criterios de sostenibilidad como insumo para la toma de decisiones sectoriales que mejore el conocimiento e información para la toma de decisiones sectoriales y coordinar agendas en ciencia, tecnología e innovación en minerales.

Para ello el objetivo general para la dependencia es “*Generar estrategias que dinamicen el desarrollo del sector y su incidencia en los territorios a través de una planeación con prospectiva y sostenibilidad*”.

Enmarcado en el desarrollo de los siguientes objetivos específicos:

- Promover la competitividad del sector y el desarrollo de territorios sostenibles.
- Ampliar el conocimiento técnico y económico del sector permanentemente
- Adaptar la planeación a los retos de la sostenibilidad del sector
- Integrar la información oficial del sector apropiadamente
- Fomentar la visión científica y de innovación del sector minero

A partir de los objetivos específicos durante la vigencia 2022 se han desarrollado las siguientes actividades:

5.1 Plan Nacional de Desarrollo Minero con Enfoque territorial

Para la formulación del PNDM-ET se adelantó una contratación cuyo objeto fue “Apoyar a la UPME en su ejercicio de planeación con enfoque territorial y coordinar integralmente los ejercicios de despliegue en cinco (5) regiones mineras definidas por la UPME en el marco de la construcción del Plan Nacional de Desarrollo Minero 2022-2030”. Dicho contrato finalizó con la entrega de los últimos productos esperados en el mes de octubre de 2022.

Durante los meses de mayo y junio se realizaron los dos ejercicios territoriales programados para las cinco regiones contempladas en el contrato C-105-2022; De acuerdo con la metodología planteada, en el primero de ellos se realizaron 310 entrevistas semiestructuradas multiactor. Durante el segundo ejercicio de diálogos prospectivos asistieron 375 personas así (111 Antioquía - Córdoba, 71 Boyacá - Cundinamarca, 68 Sur de Antioquía, Caldas, Chocó - Risaralda, 67 Caribe II y 58 Santanderes). Resultados recogidos en los productos de Caracterización y prospectiva.

A la luz del documento base formulado (Producto 4 del contrato) se realizó la proyección del documento preliminar para comentarios que se encuentra colgado en la página web; el ejercicio de planeación que ha llevado a la construcción de este documento base para la formulación del PNDM-ET ha pasado por un proceso de diálogo, consulta, entendimiento y sistematización de dinámicas que ocurren alrededor del sector minero en Colombia.

Durante la segunda quincena de octubre se recibieron los productos 5 y 6 del contrato C-105-2022 insumos para finalizar la formulación del documento definitivo del PNDM-ET, dichos productos involucran el análisis de los comentarios recibidos al documento preliminar publicado en el mes de septiembre de 2022 y la estrategia de socialización propuesta para el año 2023.

Es importante destacar que el Documento PNDM-ET plantea en el Numeral 7 **“Prioridades para alcanzar la visión del Plan Nacional de Desarrollo Minero con Enfoque Territorial”** y se espera que este sea uno de los principales insumos para la elaboración de las discusiones en la identificación de las principales actividades o temas que deben ser adelantados en los territorios mineros. Este apartado se concibió desde la visión propuesta por parte de la dirección general de la entidad: **La minería no se aborda como un fin en sí mismo.**

El principal reto que afronta el PNDM-ET una vez sea publicada su versión final es la adopción por parte del Ministerio de Minas y Energía, luego de ello se debe realizar el ejercicio de socialización y de construcción conjunta con los territorios de las acciones concretas a desarrollar, para las cuales se debe establecer el esquema de financiamiento y seguimiento.

5.2 Estudios y análisis para la planeación del sector minero

5.2.1 Actualización de la Cuenta Satélite Minera

Se dio continuidad a la actualización de los balances oferta utilización para 34 productos mineros para 2019 en versión definitiva y 2020 en versión preliminar, así como la

elaboración de la cuenta de producción y generación del ingreso para 9 actividades CIIU Rev. 4 A.C. para 2019 en versión definitiva y 2020 en versión preliminar.

En el mes de enero 2022 se firmó el Convenio UPME – DANE, el producto final fue remitido el día veintidós (22) de julio, mediante correo electrónico, con Radicado UPME No. 20221110128472, con los siguientes documentos:

- Documento evidencia Balances Oferta Utilización 34 minerales en valores corrientes a precios básicos comprador y cantidades físicas.
- Documento evidencia cuentas producción y generación del ingreso CIIU Rev 4 A.C. 10 actividades.
- Documento Boletín Técnico de Resultados de la cuenta satélite de minería para 2019 definitivo y 2020 en versión provisional.
- INFORMES FINANCIEROS.

5.2.2 Identificar las implicaciones socioeconómicas y ambientales del cierre de proyectos mineros en páramos.

Se está adelantando el Contrato C-130-2022 firmado con la UNIÓN TEMPORAL U T PROMINERA M & M. Cuyo objeto es “ *Realizar la caracterización de los aspectos técnicos, socioeconómicos y ambientales, identificando los impactos que se deriven del Cierre de Minas en el área de influencia directa de los títulos mineros, que cuenten con instrumento técnico y ambiental aprobado y que se encuentren superpuestos a la zona de reserva de protección temporal delimitada por Min-ambiente en el denominado Páramo de Pisba*”.

El 24 de octubre se recibió el informe del primer producto, actualmente se está desarrollando de acuerdo al cronograma establecido. Para esta consultoría se pidió una prórroga del mismo, en razón a la entrega a los últimos productos de la misma.

Se espera que los resultados de este proyecto sean insumo dentro de las bases para la delimitación definitiva del Páramo de Pisba y que permita tomar determinaciones efectivas frente al cierre de proyectos mineros en dicho páramo.

5.2.3 Publicación del informe mineral de cobre en Colombia

En el mes de septiembre se publicó, para consulta del público en general, versión final del documento de cobre. El mismo se puede consultar en el siguiente enlace: <https://www1.upme.gov.co/Paginas/inicio.aspx>

Establecer estrategias y acciones para la maximización del aprovechamiento del potencial minero del carbón de forma limpia y sostenible garantizando la meta nacional de reducción de emisiones de GEI al 2030 y alcanzando la carbono neutralidad al 2050, sorteando los retos que supone la transición energética para el país.

Se realizaron todos los trámites para formalizar el contrato C129 Cuyo objeto es “*Establecer estrategias y acciones para la maximización del aprovechamiento del potencial minero del carbón térmico para que las regiones se preparen frente a las*

dinámicas del mercado de dicho mineral” Se firmó el acta de inicio el 16 de septiembre de 2022. Con corte a 20 de noviembre se encuentra en revisión de ajuste el producto 2.

Se estima que los resultados permitan definir estrategias de política pública para que las comunidades de las zonas productoras de carbón térmico de exportación se adapten a las nuevas dinámicas de mercado que será necesario adoptar por el país frente a los compromisos de la política de transición energética justa.

5.3 Fijación de precios de minerales para la liquidación de las regalías

Dentro de las tareas misionales de la subdirección de minería se encuentra la emisión de las resoluciones correspondientes para fijar los precios en boca de mina de los diferentes minerales para efectos de la liquidación de regalías. De acuerdo a la siguiente tabla:

Tipo	Periodicidad	Fecha de Publicación
Minerales No Metálicos	Anual	31 de Marzo de 2022
Piedras y metales preciosos. Minerales de hierro. Minerales Metálicos y Polimetálicos.	Trimestral	31 de Marzo, 30 de Junio de 2022 30 de Septiembre, 31 de Diciembre de 2022
Carbón	Trimestral	31 de Marzo, 30 de Junio de 2022 30 de Septiembre, 31 de Diciembre de 2022
Níquel	Trimestral	31 de Marzo, 30 de Junio de 2022 30 de Septiembre, 31 de Diciembre de 2022

Con corte a 30 de diciembre se han expedido dichas resoluciones de acuerdo al compromiso establecido en el procedimiento P-MI-01. Las resoluciones se encuentran publicadas para consulta a través del siguiente enlace: <https://www1.upme.gov.co/simco/PromocionSector/Normatividad/Paginas/Resoluciones-de-Liquidacion-de-regalias.aspx>

5.4 Mejora del flujo, calidad y análisis de la información que nutre el Sistema de Información Minero Colombiano – SIMCO

5.4.1 Renovación suscripciones ONLINE ARGUS MEDIA, ONLINE BALTIC EXCHANGE, ONLINE WOOD MACKENZIE, Servicios de suscripción ONLINE FAST MARKETS MB

En el mes de enero se realizó desembolso según las correspondientes órdenes de compra, tanto para Argus Media como para Fast Market. Con corte a 31 de marzo 2022, se ha realizado la firma de contrato y dos renovaciones de suscripciones de información, de igual manera se nombraron supervisores para Fast Market y Argus Media a Carlos Medina (Sub- Minería) y Héctor Herrera (Sub- Hidrocarburos) respectivamente.

En el mes de diciembre se adelanta el proceso de renovación de la suscripción con Wood Mackenzie liderando la dirección de hidrocarburos, que actualmente se encuentra en etapa precontractual, la subdirección de minería como aportante en la adquisición de esta suscripción configuro junto con los demás aportantes las características técnicas requeridas.

La suscripción de Baltic Exchange que aporta información de fletes marítimos en el transporte de minerales en las rutas estandarizadas, se programa para ejecutar en el mes de diciembre de 2022, actualmente se encuentra en proceso precontractual.

5.4.2 Reportes y temas actualizados en la base de datos del SIMCO

Actualización de reportes:

Según lo informado por la Oficina de Gestión de Información OGI de la UPME mediante el correo enviado el día 30 de Septiembre (ver anexo) la información de Producción y Regalías que normalmente es suministrada a través de PANGEA -mecanismo para la actualización de información de los reportes- no ha sido realizada. La Agencia Nacional de Minería – ANM proveedor de dicha información a la UPME, solo la ha actualizado con corte a Julio de 2021, por tanto, se cuenta con disponibilidad para actualización en SIMCO con corte a 2do trimestre de 2021.

En este contexto, a fin de presentar información actualizada en SIMCO de acuerdo con disponibilidad de la fuente, se exploró junto con la OGI la posibilidad para que la información de producción y regalías fuera cargada a partir de una base de datos en una hoja de cálculo que dispone la Agencia Nacional de Minería, mientras se normaliza el suministro de información, dada la dificultad de tener la misma a través de PANGEA. Entre otras razones, porque según lo informado por la OGI, que asiste a reuniones donde se ha tratado el tema, ya no se cuenta con soporte para su funcionamiento, y durante parte del 1er semestre del 2022 se estaba evaluando la posibilidad de mantener dicha plataforma funcional por parte del Ministerio.

La última información disponible remitida por la ANM en formato Excel se remitió el 3 de agosto de 2022, la misma se encuentra con corte a 1er trimestre de 2022, consolidada por dicha entidad a 31 de julio de 2022, dicha información se encuentra disponible en SIMCO.

En este sentido, y teniendo en consideración lo anteriormente expuesto en relación a hechos que se escapan del resorte de la UPME, se actualizaron los reportes de algunos de los minerales principales donde se evidencia consistencia de la información.

- ❖ Reporte: Producción regalías y comercio exterior.

Se actualizaron reportes. En el SIMCO actualmente se encuentra, la información del consolidado Nacional en el reporte general, de la siguiente forma

- Información de producción: Actualizado en julio de 2022, con Información actualizada en formato Excel y no a través de PANGEA, con corte a 1er trimestre de 2022. La cual estuvo disponible en UPME para su actualización el 18 de julio de 2022. Fuente ANM.
- Información de regalías: Actualizado en Julio de 2022, con Información actualizada en formato Excel y no a través de PANGEA, con corte a 1er

trimestre de 2022. La cual estuvo disponible en UPME para su actualización el 18 de Julio de 2022. Fuente ANM.

- Exportaciones: Actualizado en julio 2022, con Información disponible en Base de datos SIMCO, con corte a mayo de 2022. Fuente DANE.
- Importaciones: Actualizado en julio 2022, con Información disponible en Base de datos SIMCO, con corte a mayo de 2022. Fuente DANE.

Como reto de esta actividad se debe continuar mejorando la presentación de la información del sector (producción, regalías, exportaciones, importaciones, indicadores macroeconómicos, precios base y liquidación de regalías).

Facilitando así el acceso y consulta a la información del sector, adicionalmente, se espera poder contar con la incorporación de la información levantada en el ejercicio territorial realizado para la formulación del PNDM-ET.

6. OFICINA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

6.1 Implementación del Plan Estratégico de Comunicaciones Interno y Externo

Identificar, implementar y evaluar las tácticas, instancias y canales de comunicación estratégica de manera efectiva en línea con los objetivos estratégicos de la entidad.

❖ Logros

- Implementación de más de un 90% del Plan Estratégico de Comunicaciones en sus cinco (5) dimensiones: pedagógica, mediática, digital, gestión del cambio y gestión del conocimiento.
- Implementación de las tácticas del Plan de Marketing Digital en desarrollo del manual de identidad y usos de las redes sociales y de palabras claves.
- Desarrollo de más de 30 eventos externos en modalidad híbrida para socializar las novedades de la planeación minero-energética a través de jornadas académicas, audiencias, congresos, conversatorios y demás.
- Avance del 50% en la estrategia de uso y apropiación en el marco del Plan Estratégico de Tecnologías de Información – PETI.

❖ Dificultades

- Recursos financieros limitados en la operación logística de eventos

❖ Retos

- Formulación de un nuevo plan de comunicaciones a partir de la vigencia 2023 con horizontes más breves y en respuesta a las cambiantes dinámicas organizacionales.
- Incorporar esquemas de analítica digital que complementen la administración del Social Media, partiendo del entendimiento y análisis del comportamiento de los usuarios en torno a los canales del ecosistema digital de la entidad.
- Mayor apropiación presupuestal para la organización de eventos institucionales.

6.2 Fortalecimiento a los datos e información de las áreas técnicas de la UPME

Establecer lineamientos y directrices para mantener la coherencia en el propósito de la entidad desde el enfoque de información con oportunidad y confiabilidad.

❖ Logros

6.2.1 Modelo de gobierno de datos del sector minero energético

- Generación del Plan de Gestión de Información Sectorial
- Socialización del Plan de Gestión de Información Sectorial a través del web site institucional y en mesas de trabajo con las entidades del sector
- Actualización de la caracterización del proceso, en línea con el liderazgo de la UPME como CIO sectorial (resolución 40199 Ministerio Minas y Energía)
- Consolidación de los equipos interinstitucionales para la implementación del Plan de Gestión de Información sectorial.
- Análisis de los Planes Estratégicos de Tecnología de Información de las entidades adscritas e identificación de proyectos que contribuyen a la gestión de información
- Análisis de brechas en los temas de Arquitectura Empresarial, Infraestructura de Datos Espaciales e Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) para todas las instituciones adscritas al sector
- Planteamiento de los planes operativos de gestión de información 2022 y recomendaciones para el desarrollo de capacidades
- Definiciones sobre los datos fundamentales a nivel de subsector
- Formulación de lineamientos de política y estándares para información geográfica
- Transferencia de conocimiento sobre los avances y resultados de la implementación del modelo y el plan de gestión de información
- Definición del Plan de Trabajo con los responsables de la política de administración de tierras a cargo del DNP y el IGAC y el acompañamiento de la Cooperación Suiza como los concededores de la metodología de identificación y caracterización de los objetos territoriales.
- Desarrollo de las capacitaciones de fortalecimiento de capacidades con las entidades del sector y con la gestión de la Cooperación Suiza, sobre: Introducción al Sistema de Administración del Territorio – SAT; Sistema de Administración del Territorio SAT – avanzado e Introducción al estándar ISO 19152:2012 LADM contando con la participación de 32 delegados de las entidades del sector (enlaces de gestión de información).
- Identificación y caracterización de los objetos territoriales del sector como aporte a la política de catastro multipropósito en coordinación con la ICDE y el modelo LADMC (Títulos Mineros, Bloques de Tierras para Hidrocarburos, Mapa de Tierras/Contratos Hidrocarburíferos, servidumbres
- Alineación entre el gobierno de datos institucional con el gobierno de datos sectorial y métricas para el control sobre el gobierno de datos.

❖ Retos

- Conocer en detalle la visión que cada entidad adscrita, identificación de Arquitectura Empresarial, Gobierno de Datos y su relación con los proyectos PETI.
- Identificar y consolidar las iniciativas relacionadas con gestión de información que se adelantan en el marco del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información y sus estándares asociados.
- Consolidar y verificar el inventario de activos de información y el catálogo de componentes, para consolidar el catálogo/inventario sectorial.
- Pilotear los instrumentos del Modelo de Gestión de información (análisis de brechas, mapa de actores, análisis de demanda), con activos de información que se han caracterizado, para evaluar la pertinencia y de ser necesario, actualizar dichos instrumentos.
- Detallar las preguntas del análisis de brechas, de acuerdo con los temas de cada pilar del Modelo
- Implementar tableros de control e indicadores para registrar y presentar los avances en los hitos y pilares del Modelo de Gestión de Información a nivel sectorial.
- Identificar y empoderar a los líderes de la gestión de información de las instituciones adscritas, para tener un rol activo en las instancias de coordinación.
- Evaluar y articular los avances del proceso de gestión documental con la gestión de información.
- Realizar un programa de nivelación de conocimientos sobre los lineamientos, normas y estándares que sustentan los pilares del Modelo de Gestión de Información.
- Proponer la estrategia de fortalecimiento del talento humano en cuanto a conocimientos y habilidades para implementar proyectos de Transformación Digital.
- Continuar los ejercicios de interoperabilidad, con el fin de abarcar la documentación de todas las fuentes de información que utilizan las áreas de la entidad.
- Continuar con la implementación y administración de los metadatos de los componentes de información identificados en el catálogo de la UPME.
- Finalizar Modelo de madurez del Marco de Interoperabilidad y el lenguaje común de intercambio de información para la UPME.

6.2.2 Modelos de analítica estadística y geoespacial avanzada para los proyectos priorizados

- Elaboración de documentos diagnóstico por cada uno de los seis proyectos priorizados (PIEC, PERS, Boletín estadístico, Plan de Sustitución de Leña, Precios base de liquidación de regalías y BECO), en los cuales se identificaron las fuentes de información existentes y se plantearon recomendaciones para abordar la propuesta de arquitectura de datos e información.
- Generación del inventario de fuentes (Data Lake) donde se caracterizaron las fuentes para cada uno de los proyectos priorizados, elaboración del modelo de datos (entidad-relación) y diccionario de datos.
- Para los modelos de analítica estadística y geoespacial avanzada, se definieron procesos para la migración de datos mediante instrumentos de extracción, transformación y carga de información (ETL), para contar con una estructura y estandarización de datos para la generación de los modelos.
- Generación de Tableros de control de los seis proyectos priorizados de acuerdo con el alcance establecido en esta primera fase.

6.3 Divulgación de información minero-energética- Gestión de contenido Web

Comunicar la información oficial del sector minero energético generada por la entidad en forma oportuna y eficaz.

❖ Logros

Website implementado en nueva versión de CMS

- Puesta en producción del Portal web de la UPME y la intranet con la migración a SharePoint 2019, obedeciendo los estándares de diseño, accesibilidad e interfaz emitidos por Mintic
- Afinamiento, configuración y ajustes de contenido como resultado del proyecto de actualización del website institucional y la intranet, para su estabilización.
- Implementación del proyecto "Fortalecimiento Plataforma Tecnológica Portales - Fase III" el cual permitirá la integración de las páginas del SIMEC (SIEL, SIPG, SI3EA) al portal de la UPME como plataforma de la gestión y divulgación de la información, logrando una revisión y depuración de contenidos publicados actualmente, definición de la información a ser migrada, configuración y reestructuración de la arquitectura de sitios (sitios, subsitios, ubicación de archivos, estructura de carpetas, enlaces y menús) en la nueva versión del administrador de contenido adoptado en la Unidad, ajustes de look and feel y diseño que permitirán tener un SIMEC actualizado e integrado al portal de la UPME.

❖ Dificultades

- En el proyecto de Fortalecimiento Plataforma Tecnológica Portales - Fase III, el proceso de revisión, depuración y definición de la información fue bastante dispendioso al tener que incluir la participación de todas las áreas lo cual ha generado retrasos en algunas actividades y ha sido necesario realizar ajustes en el cronograma de trabajo.
- Dificultad al migrar contenido debido a la cantidad de información y además se encontraba distribuida en diferentes servidores físicos.

6.4 Gestión TIC'S - Ingeniería de Software a partir de SOA

Liderar el gobierno y la estrategia de TICs, para contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la UPME, gestionando las capacidades y servicios TI que generen valor a través de la disponibilidad oportuna de la información institucional y sectorial.

❖ Logros

- Planificación, desarrollo e implementación de aplicación web para el Seguimiento de Hitos Curva S, a través de la cual se realiza el seguimiento a los hitos definidos en el artículo 29 de la Resolución Creg 075 de 2021
- Integración aplicación registro proyectos de conexión con aplicación seguimiento hitos curva S: integración de datos entre la aplicación registro de proyectos de transmisión y seguimiento de curva S, donde se captura la información a través de formularios en la aplicación de registro para posteriormente realizar el seguimiento en la aplicación Seguimiento Curva S
- Generación de la aplicación Repositorio de Transportadores - Información para estudios de conexión proyectos clase 1, permite contar con un repositorio web donde el interesado puede visualizar la información para estudios de conexión
- Actualización plataforma de bases de datos, mediante la adquisición de nuevas licencias de MSSQL server

❖ Retos

Generación e implementación de servicios de información.

6.5 Automatización de flujos identificados en la Arquitectura Empresarial

- Puesta en operación a través de la página web de la entidad del Sistema único de Usuarios de la UPME, para que los ciudadanos cuenten con un canal único para el acceso a trámites y servicios institucionales.
- Desarrollo y puesta en producción del módulo de conexiones, permitiendo la recepción de más de 700 solicitudes.
- Publicación del módulo “fondos y mecanismos de apoyo Financiero”

- Desarrollo nuevas funcionalidades del módulo de Registro proyectos de generación.
- Desarrollo nuevas funcionalidades Módulos de Fuentes no convencionales de energía y eficiencia energética.
- Desarrollo nuevas funcionalidades del Módulo de Usuarios.

❖ **Dificultades**

- No contar con la claridad requerida para la definición de los requerimientos por parte de las áreas usuarias
- No contar con un amplio conocimiento en la herramienta utilizada para automatizar los procesos.
- Poca disponibilidad de las áreas técnicas para la dedicación en el desarrollo del proyecto.

❖ **Retos**

- Consolidar el uso de los servicios expuestos a los usuarios externos
- Fortalecer la apropiación de la herramienta de automatización por parte de los usuarios internos de la UPME
- Continuar con la automatización de los servicios prestados por la UPME a los usuarios externos

6.6 Solución infraestructura de red implementada

- Actualización de la infraestructura de equipos networking (switch core y switches de borde)
- Puesta en operación y estabilización de la solución de migración de la nueva solución de infraestructura de red.
- Transición del protocolo IPv4 a IPv6 sobre la infraestructura de TI de la entidad, desarrollando las fases de implementación y pruebas de funcionamiento, de acuerdo con los lineamientos establecidos por Min Tic
- Fortalecimiento de la solución de Wifi de la entidad en los espacios de coworking.
- Mantenimiento de equipos de escritorio y portátiles, actualización a su última versión de seguridad.

❖ **Beneficios**

- Mejoramiento de la velocidad de procesamiento de infraestructura networking de 1 giga a 10 gigas con las transacciones entre servidores entre ellos el file server institucional.
- Mejoramiento en la señal de wifi en áreas de la entidad y en las zonas de coworking.

6.7 Acciones de Seguridad y Privacidad de la Información (Seguridad Digital) alineadas con el MSPI

- Definición, publicación y ejecución del Plan de Seguridad y Privacidad de la Información 2022.
- Definición, publicación y ejecución del Plan Tratamiento de Riesgos de Seguridad y Privacidad de la Información – PTRSPI 2022.
- Definición y ejecución del plan de sensibilización de seguridad de la información en la Unidad
- Actualización y publicación de los Activos de Información de la entidad
- Definición de la metodología y procedimiento de gestión de riesgos de seguridad digital.
- Elaboración del Plan de Continuidad del negocio, Matrices de continuidad de negocio por proceso
- Definición de plan de segmentación de red de la UPME
- Actualización de la Política para la Gestión Integral del Riesgo de la UPME
- Definición de la Metodología de Gestión de Activos y Riesgos de Seguridad de la Información.
- Elaboración y Publicación del Procedimiento de Gestión de Riesgos de Seguridad Digital
- Valoración de la Criticidad de los Activos de Información de la UPME
- Documento Indicadores de Gestión de Riesgos de Seguridad Digital.
- Afinamiento y mejora continua de la Solución de Firewall Perimetral en alta disponibilidad; configuración y despliegue de Políticas, NATs, Objects, Network y Device, para la funcionalidad IPV6 en dual stack; configuración de los nuevos segmentos de RED en IPV4 e IPV6
- Actualización firmware y afinamiento de la Solución Web Application Firewall-WAF; configuración y puesta en producción del Link Aggregation para WAF redundante
- Actualización y verificación permanente del estado de los agentes del Antivirus; configuración y puesta en producción de nuevas excepciones Antimalware en los servidores de aplicaciones institucionales.

- Actualización Certificado SSL en los servidores habilitados vía Web: Generación del Request, llave privada, certificado raíz, certificado Intermedio, certificado Bundle, certificado institucional en formato FDX.
- Actualización servicio firmado digital y Certificados Digitales para la firma de documentos en el sistema documental –ORFEO.

6.8 Solución de escritorios virtuales

- Puesta en operación de la solución de escritorios virtuales a los usuarios indicados por las áreas.
- Adquisición de solución de contingencia y respaldo para escritorios virtuales.
- Mejora de calidad y despliegues de actualizaciones de software y sistemas operativos o nuevas aplicaciones, dado que se hacen de forma virtual y centralizada, sin necesidad de instalarse una a una en cada equipo, mejora en el nivel de seguridad de la información.

6.9 Solución DRP

- Definición de arquitectura de solución de DRP
- Contratación y ejecución para implementar el plan de recuperación ante desastres de la Unidad, mediante una infraestructura como servicio (IaaS) de TI a través de la nube privada

6.10 Implementación del modelo operativo en la mesa de servicio enfocado al mejoramiento de la experiencia de usuario.

- Parametrización de la herramienta GLPI de mesa de servicio, habilitando el acceso a través del enlace mesa de servicio.upme.gov.co y lanzamiento del modelo operativo de la mesa de servicio al interior de la entidad.
- Generación informes de gestión incluyendo la atención de requerimientos e incidentes de la mesa de servicio.

6.11 Arquitectura Empresarial

- Construcción del PETI 2022, estableciendo objetivos estratégicos de TI enfocados al cierre de brechas.
- Ejecución de PETI (83,95%) evaluando impacto de cumplimiento de Objetivos Estratégicos de TI y brechas identificadas.
- Elaboración de tablero de control para la socialización institucional del catálogo de componentes de información
- Actualización de la data del Catálogo de sistemas de información

- Revisión y actualización de la Metodología de referencia para el desarrollo de sistemas de información y el anexo Guía plan de pruebas UPME
- Construcción guía para la interoperabilidad de la información de la UPME
- Actualización de arquitecturas de soluciones de infraestructura para networking, escritorios virtuales, DRP, WLAN, Telefonía IP.
- Actualización del Catálogo de elementos de infraestructura tecnológica.
- Actualización de procedimientos asociados a la gestión de Infraestructura tecnológica.
- Fortalecimiento de Infraestructura Tecnológica acorde a los requerimientos institucionales.
- Actualización de Inventario de Activos de Información.
- Caracterización de Procedimientos de Incidentes de Seguridad y Gestión de Riesgos de Seguridad Digital
- Diseño y desarrollo de Campañas de socialización de proyectos en el marco del dominio de Uso y Apropiación de la Arquitectura.
- Consolidación del equipo de trabajo equipo técnico de arquitectura de información.
- Articulación y gestión continua con el equipo sectorial de gobierno de datos
- Establecimiento de herramientas para la consolidación de los componentes de información de la Unidad (Datos, Información, Flujos de Información, y servicios de información)
- Establecimiento de los lineamientos para el manejo de los metadatos.
- Establecimiento de los lineamientos para la Implementación de Interoperabilidades de información en la Unidad.
- Identificación de posibles datos abiertos y datos maestros.
- Consolidación del diagnóstico anual de información con el Equipo técnico de gobierno de datos de la Unidad.

❖ Retos

- Analizar y trazar la ruta para migrar infraestructura en sitio hacia servicios en la nube, teniendo en cuenta la vida útil y las directivas gubernamentales.
- Fortalecer y robustecer el equipo de arquitectura.
- Fortalecer la gestión de Información dentro y fuera de la Unidad.
- La implementación de las interoperabilidades necesarias para que la Unidad cumpla sus funciones como planeador y como CIO Sectorial.
- Documentación de los Metadatos de la información generada por la Unidad

- Mantener la articulación de la arquitectura de información con los lineamientos sectoriales.
- Estandarizar y consolidar el GIS de la UPME, documentar los lineamientos para la recepción y disposición de información geográfica de la UPME, con los respectivos formatos y plantillas
- Generación de servicios web tipo rest de integración a través de interoperabilidad para disponer y consumir información de entidades externas
- Estandarizar el ciclo de vida para el desarrollo de sistemas de información, incluye los lineamientos para entrega de desarrollos e implementen servicios web, iniciando desde la fase de requerimientos hasta la fase de mejora continua
- Construcción PETI 2023-2026
- Construcción del Documento de Arquitectura de solución de SIMEC en su nueva versión.
- Construcción de Planes de Seguridad Digital (PSPI, PTRSPI) vigencia 2023.
- Consolidar la Arquitectura Empresarial como una metodología que articule las necesidades de la entidad con el uso eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Mejorar la seguridad a través de la actualización de la segmentación de red de la infraestructura tecnológica de la entidad.
- Acompañamiento con el proveedor de Orfeo para mejoramiento de la versión física y virtual del aplicativo.
- Implementación de softphone en los pcs de los funcionarios de la entidad para mejoramiento en la recepción de llamadas entrantes y salientes.

7. SECRETARIA GENERAL

A continuación, se detalla la gestión por cada uno de los Grupos internos de trabajo que compone la Secretaría General.

7.1 Documento diagnóstico para la reestructuración de las instalaciones físicas de la UPME

Proceso de adecuación y modernización de la infraestructura física cumpliendo con las necesidades y requerimientos de la Unidad de Planeación Minero-Energética, en virtud de la emergencia sanitaria, teletrabajo, trabajo en casa y el proyecto de modernización de la estructura orgánica de la entidad.

De acuerdo con la modificación de la estructura de la Unidad de Planeación Minero-Energética, sus nuevos compromisos en materia misional y de tecnologías de información, los servidores públicos, contratistas y personal de servicio requieren para ejercer sus labores misionales y de apoyo de nuevos espacios flexibles, modernos y alternativos, dado que el espacio de las instalaciones no es lo suficientemente amplio para permitir la presencialidad de todo el personal que labora en la Entidad.

Con base en lo anterior se estructuró el proyecto de inversión para la creación de espacios colaborativos de interacción de áreas misionales y de apoyo con tres etapas de acción relacionadas así: Modernización del sistema eléctrico y cableado estructurado, obra civil y rediseño de espacios y adquisición y cambio del mobiliario ya depreciado por la entidad.

7.2 Actualizar los instructivos y formatos del GIT de Gestión Administrativa

Durante las vigencias 2021 y 2022 se desarrolló la actualización de los siguientes documentos asociados a los siguientes procesos:

➤ GESTIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Administrar y custodiar los bienes muebles e inmuebles que se encuentran bajo responsabilidad de la UPME, con criterios de eficiencia, compromiso ambiental y bienestar.

❖ Logros

Se viene cumpliendo la planeación establecida en materia de adquisición de bienes y servicios de acuerdo con lo establecido en el PAA y las necesidades de la Unidad, igualmente se cumplieron los programas relacionados con los mantenimientos preventivos y correctivos de equipos y se cuenta con la aprobación y autorización de tres procesos de vigencia futura para los servicios de vigilancia, internet y aseo y cafetería.

En materia de gestión documental, se cuenta con la aprobación de todos los instrumentos archivísticos incluyendo la convalidación de la tabla de retención documental TRD, por parte del Archivo General de la Nación, adicionalmente se realizaron mejoras en el sistema de gestión de documentos electrónicos ORFEO en seguridad de la información, trazabilidad de documentos, cargue de archivos anexos, parametrización de firmas electrónicas y digitales.

Por último, en materia de archivo físico, se adelantó la aplicación de las tablas de valoración documental TVD con la eliminación de 1900 expedientes que cumplieron su tiempo de retención.

Indicadores

Nombre indicador	Medición avance
Cumplimiento del Plan anual de trabajo del PIGA - (Avance a tercer trimestre)	83%
Austeridad en el consumo de recursos naturales - (Avance a primer semestre)	53%
Eficacia en la actualización de inventarios - (Avance a primer semestre)	67%
Oportunidad en la ejecución del presupuesto de funcionamiento a cargo de GITGA - (Avance a tercer trimestre)	90%

❖ Retos

Renovar el parque automotor de la entidad y viabilizar los recursos de inversión para la modernización de la infraestructura física de la entidad.

➤ GESTIÓN DOCUMENTAL

Asegurar la conservación y disponibilidad de la memoria institucional de la UPME por medio de la generación de directrices y aplicación de controles aplicables al archivo de gestión, archivo central y archivo histórico.

❖ Logros

En materia de gestión documental, se cuenta con la aprobación de todos los instrumentos archivísticos incluyendo la convalidación de las tablas de retención documental TRD, por parte del Archivo General de la Nación, adicionalmente se realizaron mejoras en el sistema de gestión de documentos electrónicos ORFEO en seguridad de la información, trazabilidad de documentos, cargue de archivos anexos, parametrización de firmas electrónicas y digitales.

Por último, en materia de archivo físico, se adelantó la aplicación de las tablas de valoración documental TVD con la eliminación de 1900 expedientes que cumplieron su tiempo de retención.

Indicadores

Nombre indicador	Medición avance
Eficacia en la transferencia de los documentos - (Avance a primer semestre)	88%
Eficacia en la digitalización de documentos del archivo Central - (Avance a primer semestre)	100%
Oportunidad en el servicio de préstamo de documentos (Avance a tercer trimestre)	100%

❖ Dificultades

Actualización de la nueva versión de TRD en los nuevos servidores de la UPME.

❖ Retos

Finalizar la implementación de las Tablas de Valoración Documental, con la transferencia secundaria al Archivo General Nación y la implementación del proceso de selección. Implementación del Plan de preservación digital a largo plazo y de los programas específicos formulados en la vigencia 2022.

➤ GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL

El Grupo Interno de Trabajo de Gestión Jurídica y Contractual tiene como propósito asesorar y conceptuar sobre los asuntos jurídicos de competencia de la Entidad, representar a la UPME en los asuntos judiciales y extrajudiciales a través de asistencia jurídica especializada y proveer de bienes y servicios a la entidad que contribuyan a su misionalidad con criterios de eficacia, oportunidad, integridad y transparencia.

7.3 Biblioteca jurídica virtual en la página Web de la Entidad

La página web de la Entidad cuenta con un portal de Biblioteca Jurídica, el cual se desarrolló de manera conjunta entre la Oficina de gestión de la Información y el Grupo Interno de Trabajo de Gestión Jurídica y Contractual.

El micrositio, cuenta con los siguientes espacios:

- Agenda regulatoria.
- Resoluciones.
- Circulares.
- Proyectos normativos.
- Conceptos Jurídicos.
- Citaciones y notificaciones.
- Otra normativa de interés.

- Política de prevención de daño antijurídico.

Se puede consultar en el link: <https://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/Biblioteca-juridica/>

➤ GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Contribuir al desarrollo integral de los servidores públicos de la Entidad, a través de la formulación e implementación de programas que fomenten su desarrollo integral y bienestar, en un ambiente de trabajo saludable.

❖ Logros

7.4 Ejecución de acciones de los planes Estratégico de Talento Humano

El Grupo Interno de Trabajo y Atención al Ciudadano ha desarrollado las actividades planteadas en los diferentes planes de Talento Humano mediante la ejecución de los cronogramas programados, en el marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión. Esto, de una manera dinámica, en busca de adaptarse a las condiciones cambiantes presentadas por las nuevas dinámicas resultantes de una etapa de aislamiento y por las mismas necesidades del personal y de la entidad para su correcto funcionamiento.

Para esto, a continuación, se detalla grosso modo, las principales actividades y logros alcanzados por el equipo de trabajo en sus diferentes frentes.

7.5 Diseño de Política de Gestión del Conocimiento

Con el objeto de desarrollar los lineamientos que permitieran la construcción del sistema de gestión de conocimiento e innovación de la UPME, en términos de política, mecanismos para generar, difundir y compartir conocimiento en la entidad, se ha trabajado en el diseño de estrategias y herramientas de disposición y protección del conocimiento, creando bases para el despliegue de líneas estratégicas proyectadas a cuatro años, cuyo propósito es aportar al desarrollo y consolidación de la dimensión de gestión de conocimiento e innovación, en el marco del MIPG.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha contado con la gestión de una consultoría especialista en el tema, cuyo resultado de este proceso durante la presente vigencia se define en los siguientes entregables en proceso de aprobación y socialización a la mesa directiva:

- Política de Gestión del Conocimiento para La UPME
- Árbol de Conocimiento de las áreas
- Modelo de Auditoría de Gestión del Conocimiento
- Plan de acción para implementación de la Política de Gestión del Conocimiento para La UPME

7.6 Adopción de la modalidad de Teletrabajo

Desde principios de la vigencia 2022, se adoptó el teletrabajo en sus modalidades Suplementario y Autónomo para los servidores de la entidad, dinamizando las opciones de los funcionarios para desarrollar sus funciones y contribuyendo de esta manera al

mejoramiento del clima organizacional y la calidad de vida de cada uno, actualmente el 74% de la planta de personal se encuentra en alguna de las modalidades habilitadas.

7.7 Previsión de Recursos Humanos

El plan de previsión de Recursos Humanos le permite a la entidad disponer de los recursos necesarios para proveer y sostener la planta de personal según dispuesto por la ley.

A la fecha, se ha ejecutado con éxito y se han realizado las acciones necesarias para disponer de los recursos necesarios en el tiempo requerido para cumplir con los pagos al personal, como parte del proceso, se han optimizado procedimientos que buscan mejorar los resultados en la materia.

7.8 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la entidad, para la vigencia 2022 ha contemplado y ejecutado actividades de promoción y prevención en salud con alcance a todos los servidores públicos, contratistas y colaboradores de la entidad. Lo que se evidencia en continuar con 0% de diagnósticos de enfermedad laboral. A 31 de diciembre de 2021 se cumplió con el 98% de estándares mínimos de acuerdo con la autoevaluación del SG-SST. Para el tercer trimestre del 2022 se ha dado cumplimiento al 100% de las actividades programadas.

El plan anual de trabajo con nuestra ARL, en el 2021 se ejecutó al 100%, en la presente vigencia con corte a noviembre, se dio cumplimiento al 100% de las actividades programadas, de igual forma los comités que hacen parte del Sistema de Gestión, como lo son el COPASST y Comité de Convivencia, han llevado a cabo el 100% de sus reuniones y gestiones desde su confirmación en 2021. Para la vigencia 2022 se han presentado 6 accidentes de trabajo, 3 más que el año anterior, siendo debidamente reportados e investigados cada uno de ellos, todos siendo accidentes leves.

La UPME cuenta con un plan de emergencias actualizado, una brigada de emergencias capacitada y dotada para la vigencia 2022 la entidad participó en el simulacro distrital anual de evacuación.

El Programa de capacitación en 2022 finalizó con una ejecución del 100% ejecutando todas las capacitaciones programadas para esta vigencia.

7.9 Bienestar e Incentivos

Para la vigencia 2022, se planeó un esquema de actividades contemplando 3 esferas a saber: Socio afectivo, Ocupacional y Personal, con el objetivo de desarrollar habilidades integrales en los Servidores Públicos.

A la fecha, se ha ejecutado con éxito el 100% del cronograma planteado, es decir 28 de las 28 actividades contenidas en el plan.

7.10 Capacitación

La ejecución del Plan Institucional de Capacitación para la vigencia actual se enfocó en atender las necesidades más relevantes de la mayoría de las dependencias, contribuyendo así, al cierre de brechas direccionadas al fortalecimiento de competencias laborales, mediante actividades de formación, entrenamiento y capacitación, con el fin de promover su crecimiento profesional en los servidores públicos que participaron de ellas.

Ahora bien, para el año 2022, se aprobaron y ejecutaron ocho (08) programas de capacitación de acuerdo con el cronograma del Plan Institucional de Capacitación en su segunda versión con los siguientes resultados:

CURSO	DEPENDENCIA SOLICITANTE	ESTADO	COSTO
Actualización en aspectos jurídicos, técnicos, administrativos y estratégicos para la gestión del talento humano en el sector público	GIT Gestión de Talento Humano / Invitados Gestión Jurídica y contractual y Dirección	Finalizado	\$29.700.000
Generalidades de la Supervisión de Contratos y SECOP II	Gestión Jurídica y contractual	Finalizado	\$12.000.000
Cadena de valor de hidrógeno como vector energético	Subdirección de Demanda	Finalizado	\$59.500.000
Regulación en distribución de gas y energía eléctrica SIN y ZNI.	Oficina de Gestión de Proyectos de Fondos	Finalizado	\$29.000.000
Fundamentos COBIT 2019	Oficina de Gestión de la Información	Finalizado	\$10.472.000
Planeación Urbana y Regional	Sub. Minería	En ejecución	\$40.500.000
ArcGIS	Hidrocarburos	Finalizado	\$8.850.000
Generalidades y Responsabilidades de los Derechos de Petición	GIT Gestión Jurídica y Contractual	Finalizado	\$6.600.000
TOTAL			\$196.622.000

8.1 Servicio al Ciudadano

Se está dando continuidad a las actividades contenidas en la Política de servicio al ciudadano adoptada en 2021, dentro de los logros más destacados:

- Avances en la digitalización de trámites y servicios
- Proporcionar herramientas que faciliten la autogestión ciudadana en el acceso a la oferta institucional de la UPME.

Se formuló la estrategia de participación ciudadana vigencia 2022, incluyendo el relacionamiento con el territorio y propendiendo el desarrollo de diálogos regionales de doble vía con la ciudadanía y sus organizaciones.

Se está trabajando en lograr una mayor visualización en la sede electrónica de los espacios de servicio y participación ciudadana y en la divulgación de instrumentos que faciliten la autogestión de los usuarios.

❖ Logros

- Realización de 47 actividades que involucró la participación de 20 mil ciudadanos Realización de 25 actividades presenciales en el territorio.

- Realización 5 ejercicios regionales de caracterización para la elaboración del plan nacional de desarrollo minero con enfoque territorial
- Realización de 10 talleres presenciales en las regiones para diálogos de prospectiva para la elaboración del plan nacional de desarrollo minero con enfoque territorial, en el marco del contrato 105 de 2022.
- Realización de 10 talleres regionales para recoger insumos que permitan efectuar análisis de entornos en el marco de la aplicación de la metodología de enfoque territorial para la elaboración de los planes misionales de la UPME.
- Realización de una socialización del Plan de Acción Indicativo del PROURE
- Realización de una socialización de los resultados de la Proyección de Energéticos 2022
- Realización de 4 Talleres pedagógicos para incentivos tributarios
- Realización de una socialización resultados de análisis de energéticos para la sustitución de leña
- Realización de 5 jornadas de socialización de Resultados Piloto de Planeación Territorial Guajira – Cesar

❖ Retos

Dentro de los principales retos del proceso se encuentran:

- Dar continuidad al proceso de Gestión del Conocimiento.
- Continuar con las acciones que se requieran para lograr el proceso de modernización que necesita la entidad, dado el incremento de funciones que se ha presentado posterior a la última reestructuración presentada.

8. CONTROL INTERNO

La función de Control Interno se desarrolla a través del Proceso de Evaluación y Control con el objetivo de evaluar la gestión institucional y la efectividad del Sistema de Control Interno, a través de auditorías, seguimientos sistemáticos e independientes, evaluación de la gestión del riesgo y la identificación de oportunidades de mejora, así como asesorar de forma permanente con enfoque hacia la prevención y la coordinación de los requerimientos de control fiscal, que contribuya a la alta dirección en la toma de decisiones para el mejoramiento continuo de la gestión institucional.

❖ Logros

Durante la vigencia 2022, con corte al 31 de diciembre de 2022 se aumentó la cobertura en la evaluación a la gestión institucional y efectividad del Sistema de Control Interno, con la consolidación del equipo interdisciplinario de auditoría, logrando una ejecución satisfactoria del Programa Anual de Auditoría Interna 2022, como se detalla a continuación:

Indicadores

- Cumplimiento Programa Anual de Auditoría – PAAI 2022

Del 1° de enero al 31 de diciembre de 2022 se cumplió el 100% del Programa Anual de Auditoría Interna 2022, con la ejecución de 10 Auditorías Internas basadas en riesgos, 47 evaluaciones e informes de ley y 24 seguimientos de ley.

- Cumplimiento en la formulación de acciones de mejora por parte de los líderes de proceso.

Del 1° de enero al 31 de diciembre de 2022 se ha logrado un impacto del 100%, con ocasión de los planes de mejoramiento suscritos por los líderes de los 10 procesos auditados.

- Coordinación de información con Organismos de control.

Del 1° de enero al 31 de diciembre de 2022 se logró el 100% en el acompañamiento para atender los requerimientos realizados por la Contraloría General de la República a través de 7 mesas de trabajo y reuniones; así como la respuesta de 23 solicitudes de información.

- Seguimiento a acciones de mejora incluidas en los Planes de Mejoramiento.

Del 1° de enero al 31 de diciembre de 2022 se realizó seguimiento al 100% de acciones de mejora incluidas en los planes de mejoramiento evidenciando la gestión realizada por los procesos para subsanar las oportunidades de mejora y hallazgos identificados en las auditorías internas realizadas.

❖ Dificultades

Durante este periodo no se presentaron dificultades que afectaran la ejecución del Programa Anual de Auditoría Interna.

❖ Retos

Mantener la mejora continua del Sistema de Control Interno, teniendo en cuenta la gestión del conocimiento, con ocasión de la alta rotación de personal que se ha venido presentado en la entidad, principalmente como consecuencia del actual concurso de méritos en el que participa la UPME.

8.1 Programa anual de auditorías elaborado.

El Programa Anual de Auditoría Interna – PAAI aprobado en sesión 1 del 26 de enero de 2022 del Comité Institucional de Coordinación de Control Interno, fue elaborado bajo la metodología de priorización para determinar los procesos que cuentan con mayor relevancia para el cumplimiento de la misión, los objetivos estratégicos y aquellos que presentan un alto nivel de riesgo, entre otros factores, el cual fue modificado en sesiones 2 y 4 del 13 de julio y 08 de noviembre de 2022, respectivamente, disponible en el sitio web de la UPME⁵ y al 31 de diciembre de 2022, presenta cumplimiento del 100% en la ejecución de las auditorías basadas en riesgos, evaluaciones, informes y seguimientos de ley, así como en la atención a invitaciones de comités institucionales, acompañamientos y requerimientos realizados por entes de control.

Durante la vigencia 2022, se dio cumplimiento con la debida oportunidad e integridad en la entrega y reporte de los informes de auditorías, seguimientos e informes de ley dispuestos para las entidades que conforman el sector público y que permitieron implementar los controles y acciones de mejora al interior de los procesos y optimizar los recursos asignados a la entidad; dichos informes se encuentran disponibles en <https://www1.upme.gov.co/Gestion-y-control/Paginas/Control-Interno.aspx>

8.2 Atención a entes de control (Según demanda)

El Plan de Mejoramiento vigente producto de las auditorías realizadas por la Contraloría General de la República, conforme al último seguimiento reportado en el SIRECI, con corte al 31 de diciembre de 2022, está compuesto por 11 hallazgos y 24 acciones, de las cuales el 46% se encuentran cumplidas y el 54% restante se encuentran en ejecución.

8.3 Ejecución de auditorías basadas en riesgos

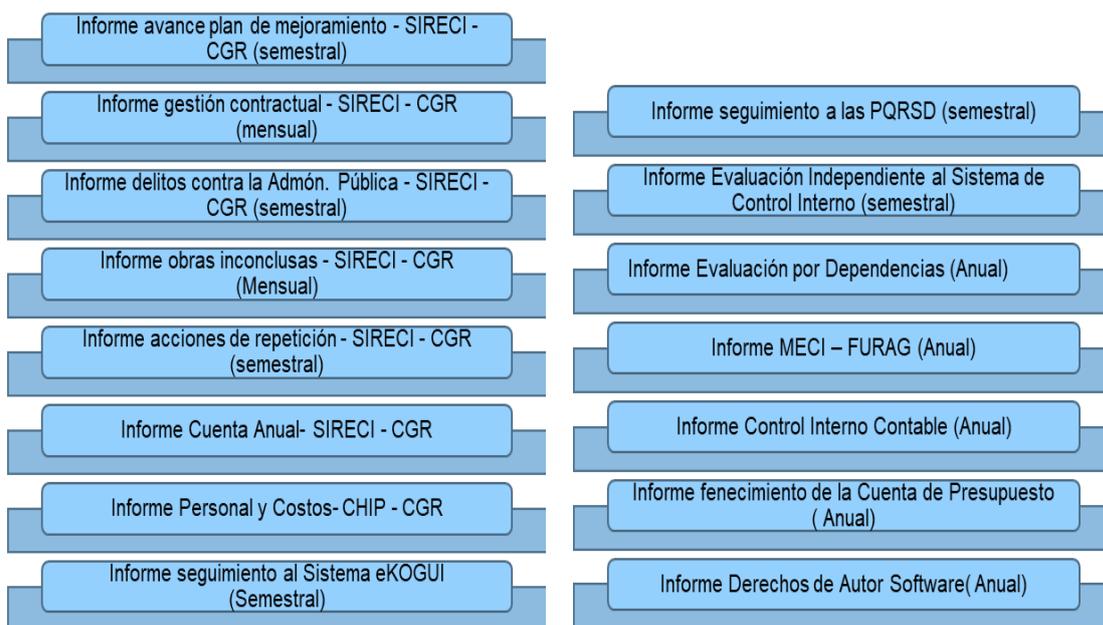
El Programa Anual de Auditoría Interna – PAAI aprobado para la vigencia 2022, incluyó las auditorías con enfoque de riesgos, específicamente a los procesos de Demanda y Prospectiva Energética, Gestión del Talento Humano, Gestión de Servicios Administrativos, Gestión Jurídica y actos administrativos que emite la entidad, Planeación Estratégica e Integral de Hidrocarburos, Servicio al Ciudadano, Divulgación e Información Minero Energética, Información Sectorial, Mejora Continua y Planeación Estratégica e Integral de Minerales, se precisa que esta última auditoría fue

⁵https://www1.upme.gov.co/Gestion-y-control/InformesControlInterno/Programa_Anual_de_Auditoria_Interna_2022V3.pdf

reemplazada por la auditoría especial realizada, con ocasión de una queja notificada al área de Control Interno, en los que se identificaron las Oportunidades de Mejora y Hallazgos, los cuales fueron comunicados oportunamente al Director General y Líderes de proceso y se generaron las acciones de mejoramiento correspondientes.

8.4 Evaluaciones e informes de Ley

Durante el periodo comprendido entre el 1° de enero al 31 de diciembre se generaron 47 reportes sobre la gestión de la entidad, dando cumplimiento a los requerimientos legales, conforme a la periodicidad establecida por los entes reguladores, relacionados a continuación:



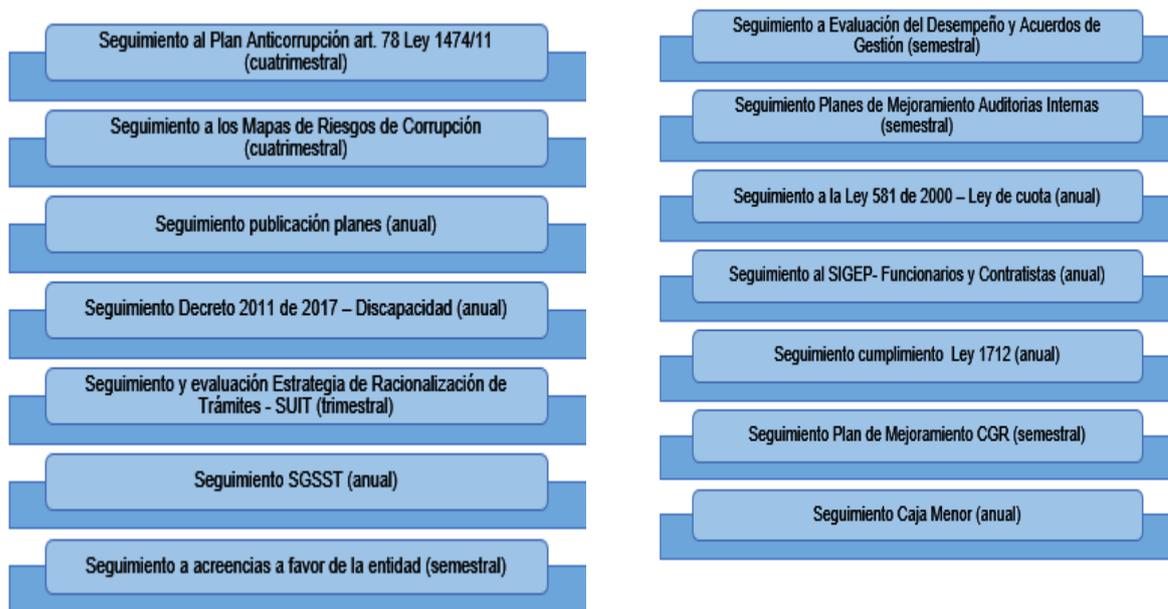
8.5 Estado del Sistema de Control Interno

Con respecto al Estado del Sistema de Control Interno de la UPME, durante el primer semestre de la vigencia 2022 se obtuvo una calificación del 80%, con un incremento de 10 puntos en la gestión con respecto al mismo periodo de la vigencia 2021, en la que se obtuvo un 70%, en el que se destacó el componente de Información y Comunicación pasando de 70% a 91%, dado que se actualizó la documentación relacionada con la Seguridad y Privacidad de la Información, gestión documental, comunicación interna, atención al ciudadano, con el análisis de la percepción ciudadana frente a los servicios de planeación minero energéticos, a través de informes de analítica digital de redes sociales, aplicación de encuestas y entrevistas.

Por su parte, durante el segundo semestre de la vigencia 2022, se obtuvo una calificación del 89%, con un incremento de 10 puntos en la gestión con respecto al mismo periodo de la vigencia 2021, en la que se obtuvo un 79%, en el que se destacó el componente Ambiente de Control pasando de 76% a 92%, por cuanto se ha fortalecido lo conocimientos y apropiación del personal sobre los principios y valores definidos en el Código de Integridad y transparencia, la actualización y divulgación de los procedimientos de los procesos en el Sistema Integrado de Gestión, SIGUEME II; la definición y documentación del esquema de líneas de defensa, garantizando reportes de la gestión para la toma de decisiones.

8.6 Seguimientos de Ley

Durante el periodo comprendido entre el 1° de enero al 31 de diciembre se elaboraron 24 informes de seguimiento a la gestión de la entidad, dando cumplimiento a la normatividad vigente, relacionados a continuación:



Con respecto al estado del plan de mejoramiento institucional, derivado de auditorías internas y otras fuentes (información documentada y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) al 23 de noviembre de 2022, se cuenta con un plan de mejoramiento compuesto por 111 acciones, en archivo de Excel y 90 planes en SIGUEME⁶. Respecto a las 111 acciones de Excel, el 61% fueron eficaces para subsanar la causa raíz de los hallazgos y oportunidades de mejora identificados en vigencias anteriores, lo que representa un incremento del 30%, respecto al seguimiento realizado en marzo de 2022 (31% de eficacia); sin embargo, aún se presentan 43 acciones de mejora abiertas, que requieren gestión para proceder a su cierre.

Por su parte, de los 90 planes en SIGUEME, el 36% fueron eficaces para subsanar la causa raíz de los hallazgos y oportunidades de mejora identificados en la presente vigencia, producto de la gestión adelantada por los procesos en un periodo de 3 meses y la implementación del módulo de mejora en el SIGUEME, lo que denota un progreso significativo y oportuno en el Sistema de Control Interno, al tener mayor control y trazabilidad del Plan de Mejoramiento.

⁶ Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento, herramienta informática software que permite la administración, seguimiento y control de la documentación de la entidad.

8.7 Asesorías y acompañamientos (Incluido asesoría en comités)

Entre el 1° de enero y 31 de diciembre de 2022 se prestó asesoría y acompañamiento al 100% de los comités (94) a los que se invitó a Control Interno, así como en la respuesta de 23 requerimientos realizados por la Contraloría General de la República.

9. PLANEACIÓN

➤ MEJORA CONTINUA

El objetivo de este proceso es, establecer lineamientos y directrices para el mejoramiento continuo y gestión del cambio de los procesos que permitan el logro de resultados a través de la conformidad de productos y servicios

❖ Logros

Durante la vigencia 2022, con corte al 30 de noviembre se logró implementar la estrategia de apropiación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión en la UPME a través del SIGUEME, en el módulo Calidad:

- Documentos
- Mejora
- Auditoría
- Riesgos

La cobertura de apropiación registra 659 notificaciones atendidas con corte a noviembre 30 de 2022 y desagradadas por módulos así:

Nº USUARIOS REGISTRADOS	Nº NOTIFICACIONES MÓDULO PLANES MEJORAMIENTO	Nº NOTIFICACIONES MÓDULO DOCUMENTOS
166	447	212

- Se ha logrado una eficacia en el cierre de las acciones del 22%, con ocasión del seguimiento y cierre eficaz de las acciones de fuentes diferentes a ejercicios de evaluación independiente suscritos en el SIGUEME del 18 de julio al 06 de octubre de 2022.
- Del 01 de junio al 30 de septiembre de 2022 se revisó y actualizó la caracterización de los veintiún (21) procesos de la UPME.
- Del 01 de junio al 30 de septiembre de 2022 se realizó un análisis de los procesos que componen el Sistema de Gestión Institucional, sus entradas y salidas establecidas para el funcionamiento de la entidad, la naturaleza y funciones de la UPME y se presentó a la dirección una propuesta de nuevo mapa de procesos.

❖ Retos

- Finalizar la implementación y apropiación del módulo de Indicadores en el SIGUEME
- Implementar el tablero de control presupuestal a través de la herramienta de Power BI

10. GESTIÓN FINANCIERA

10.1 Ejecución Presupuestal 2022

Los ingresos de la UPME, son Ingresos Corrientes - Recursos Propios de acuerdo con lo previsto en el artículo 14 de la Ley 143 de 1994, en consonancia con el artículo 18 del Decreto 1258 de 2013 y el artículo 153 de la Ley 1753 de 2015, provienen de los aportes que en partes iguales deben realizar: Interconexión Eléctrica S.A –ISA S.A., Ecopetrol, Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Minería –ANM y Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH.

Para la vigencia 2022 el presupuesto de ingresos inicial aprobado para la entidad de conformidad con la Ley 2159 del 12 de noviembre de 2021 y el Decreto de liquidación 1793 del 21 de diciembre 2021, asciende a la suma de \$43.353 millones, como se detalla a continuación:

FUENTE	REC	DESCRIPCIÓN	APR. VIGENTE
Propios	20	INGRESOS CORRIENTES	\$42.004
Propios	21	RECURSOS DE CAPITAL	\$1.349
TOTAL PRESUPUESTADO			\$43.353

Para la vigencia 2022 el presupuesto de gastos de la UPME, de acuerdo con el Decreto de liquidación 1793 del 21 de diciembre 2021, asciende a la suma de \$43.353 millones, los cuales, \$17.614 millones corresponden a Funcionamiento, \$135 millones a Servicio de la Deuda y \$25.604 millones a Inversión. A 31 de diciembre se cuenta con la siguiente ejecución:

DESCRIPCIÓN	APR. VIGENTE	CDP	COMPROMISO	OBLIGACIÓN	% CDP	% RP	% OBL
FUNCIONAMIENTO	17.614	16.353	15.968	15.965	93%	91%	91%
SERVICIO A LA DEUDA	135	135	135	135	100%	100%	100%

DESCRIPCIÓN	APR. VIGENTE	CDP	COMPROMISO	OBLIGACIÓN	% CDP	% RP	% OBL
INVERSIÓN	25.604	25.187	25.137	23.684	98%	98%	92%
TOTAL	43.353	41.675	41.240	39.784	96%	95%	92%

En relación con los recursos de Inversión para la vigencia 2022, se cuenta con una apropiación de \$25.604 millones. A 31 de diciembre de 2022 se obtuvo una ejecución del 98% en compromisos y del 92% en obligaciones. Como se detalla a continuación:

DESCRIPCIÓN	APR. VIGENTE	TOTAL CDP	COMPROMISO	OBLIGACIÓN	% CDP	% RP	% OBLIG
		DEP.GSTOS					
INVERSIÓN	25.604	25.187	25.137	23.683	98%	98%	92%
Consolidación productiva del sector de energía eléctrica	6.467	6.276	6.276	6.124	97%	97%	95%
Consolidación productiva del sector hidrocarburos	2.940	2.913	2.913	2.255	99%	99%	77%
Desarrollo ambiental sostenible del sector minero energético	3.200	3.147	3.147	3.147	98%	98%	98%
Gestión de la información en el sector minero energético	12.997	12.851	12.801	12.157	99%	98%	94%

En la siguiente tabla se presenta la ejecución presupuestal de los 7 proyectos de Inversión a nivel desagregado:

INVERSIÓN	DESCRIPCIÓN	APR. VIGENTE	CDP	RP	OBLIG
CONSOLIDACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Asesoría para la equidad y conectividad energética a nivel nacional	\$ 1.020	\$ 1.005	\$ 1.005	\$ 872
	implementación de acciones para la confiabilidad del subsector eléctrico a nivel nacional	\$ 5.447	\$ 5.271	\$ 5.271	\$ 5.252
CONSOLIDACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR HIDROCARBUROS	Asesoría para la planeación de abastecimiento y confiabilidad del subsector de hidrocarburos a nivel nacional	\$ 2.940	\$ 2.913	\$ 2.913	\$ 2.255
DESARROLLO AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL SECTOR MINERO ENERGÉTICO	desarrollo de estrategias para dotar de sentido social y ambiental la planeación minero energética a nivel nacional	\$ 3.200	\$ 3.147	\$ 3.147	\$ 3.147
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL	Asesoría para la seguridad energética y el seguimiento del pen a nivel nacional	\$ 3.680	\$ 3.650	\$ 3.630	\$ 3.510

INVERSIÓN	DESCRIPCIÓN	APR. VIGENTE	CDP	RP	OBLIG
SECTOR MINERO ENERGÉTICO	Generación de valor público a través del emprendimiento y la innovación para la UPME ubicada en Bogotá	\$ 5.067	\$ 5.024	\$ 5.024	\$ 4.767
	Asesoría para promover el desarrollo sostenible y la competitividad del sector minero nacional	\$ 4.250	\$ 4.177	\$ 4.147	\$ 3.880
TOTAL		\$ 25.604	\$ 25.187	\$ 25.137	\$ 23.683

10.2 Gestión Contable 2022

Estado de Situación Financiera con corte al 31 de diciembre de 2022:

La información contable de la UPME se reporta al 31 de diciembre de 2022. A este corte de gestión, los estados financieros han sido elaborados y presentados oportunamente en las fechas establecidas por la Contaduría General de la Nación - CGN, publicados en la sede electrónica de la entidad, en el siguiente enlace:

<https://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/Paginas/Financiero-contable.aspx>

Con lo anterior, se da cumplimiento a los cierres mensuales de acuerdo con las fechas estipuladas y se realizó la transmisión del CHIP ante Contaduría General de la Nación - CGN la Información Contable Pública de la convergencia con corte al IV trimestre de 2022.