

El Plan Energético Nacional (PEN) de Colombia 2024 - 2054



El Plan Energético Nacional (PEN) es un ejercicio prospectivo que establece las metas, políticas y acciones prioritarias para el desarrollo energético integral de Colombia a largo plazo. Su alcance abarca diversos sectores, como la economía, educación, salud, infraestructura y medio ambiente, entre otros.

El PEN es relevante porque proporciona una visión integral, guía la toma de decisiones gubernamentales, promueve la eficiencia en el uso de recursos y busca mejorar la calidad de vida de la población.

Para la construcción del PEN 2024-2054, la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), consideró necesario articular al sector energético con otros sectores que se involucran de forma estratégica con la energía, con el fin de establecer una hoja de ruta en función de una visión holística y multisectorial.

El PEN 2024-2054 se fundamenta en la construcción de 6 planes estratégicos:

1. **Industrialización:** Se centra en potenciar el crecimiento y la competitividad de las industrias estra-

tégicas clave, mediante un enfoque integral en el desarrollo energético.

Esto busca catalizar un cambio significativo, al alinear las necesidades energéticas con las demandas específicas de las industrias, fundamentales para el desarrollo económico. El objetivo es no solo satisfacer, sino impulsar de manera proactiva los requerimientos energéticos de las áreas estratégicas, generando así un efecto sinérgico que fomente la innovación, la eficiencia y la sostenibilidad en el sector industrial.

2. **Movilidad sostenible:** Además de enfocarse en la transición hacia fuentes de energía más limpias, incluye el desarrollo esencial requerido para impulsar esta transformación.

Al reconocer la necesidad de superar los desafíos tecnológicos y de infraestructura asociados con la movilidad sostenible, se busca plantear la visión de una movilidad que no solo es ambientalmente consciente, sino también tecnológicamente avanzada, inspirando la investigación y el desarrollo en el ámbito de soluciones energéticas aplicadas al transporte.

3. **Eficiencia energética:** Es un pilar estratégico que aborda la optimización y el uso eficiente de los recursos en los sectores económicos. Este componente esencial del plan se relaciona con la definición, implementación y monitoreo de medidas y metas, para la adopción de tecnologías y de buenas prácticas en el consumo de energía.

“Aumentar capacidad de importación de gas natural, con la ampliación de la Planta de Regasificación de Cartagena y desarrollar infraestructura de importación para la Planta de Regasificación del Pacífico”

4. **Infraestructura energética:** Se centra en la visión estratégica para perfeccionar, ampliar y optimizar de manera integral la infraestructura vinculada con la generación, transmisión, distribución y utilización de energía. Este componente va dirigido a fortalecer la capacidad del sistema energético para hacer frente tanto a la creciente demanda como a los desafíos emergentes en la oferta, para garantizar un suministro confiable y sostenible.
5. **Diversificación energética:** Está destinado a la estrategia para incorporar un amplio espectro de fuentes energéticas.

Este componente del plan se enfoca en la construcción de un sistema energético resistente y versátil, adoptando un enfoque que promueva la innovación y la adopción de tecnologías emergentes. De manera que se mitigue la dependencia de recursos específicos y la resiliencia, frente a fluctuaciones en los mercados globales y cambios en las condiciones ambientales.

6. **Innovación y desarrollo:** Enfocado a definir una estrategia proactiva para incorporar una diversidad de fuentes energéticas, la incorporación de las tecnologías actuales más avanzadas, e impulsar la creación de soluciones y la exploración constante de nuevas fronteras tecnológicas en todas las dimensiones del suministro y uso de la energía.

Aportes ACIEM al PEN 2024-2054

ACIEM presentó recomendaciones al PEN 2024-2054, en los siguientes ejes estratégicos:

1. **Asegurar el abastecimiento de gas natural:** La problemática a enfrentar es el posible desabastecimiento de gas natural a partir del año 2026. Para esta apuesta estratégica se propone tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - Definir la demanda futura, y en función de esta, analizar el potencial de reservas, exploración, producción, transporte y de importación y además, acelerar los procesos de los contratos de exploración existentes, con el fin de garantizar el balance del trilema energético, asegurando la confiabilidad a un precio asequible y aportando en la disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el marco de la transición energética.
 - Evaluar la factibilidad de aumentar la capacidad de producción de los campos existentes, mediante el recobro secundario y mejora de la eficiencia en el proceso; optimizar los campos de gas y crudo. Igualmente, evaluar la posibilidad técnica y económica de disminuir el recobro de crudo que utilice gas natural (Ej. Cusiana).
 - Mejorar la capacidad de transporte, mediante el seguimiento e implementación de los planes de transporte de la UPME.
 - Aumentar la capacidad de importación de gas natural, con la ampliación de la Planta de Regasificación de Cartagena y desarrollar la in-

fraestructura de importación para la Planta de Regasificación del Pacífico, haciendo los ajustes del caso en los pliegos, teniendo en cuenta las lecciones aprendidas de los procesos licitatorios anteriores.

- Establecer nuevas rutas de importación.
- Con un acompañamiento técnico, social, ambiental y académico, implementar pilotos de *fracking* con potencial de producción de gas natural para encontrar oportunidades de exploración y explotación, en función del balance del trilema energético.



2. Balance del trilema energético (seguridad energética; asequibilidad y accesibilidad; sostenibilidad) - Parte I. La problemática a solucionar son los retrasos con la entrada en operación de los proyectos del Sistema de Transmisión Nacional (STN) y los proyectos de generación para el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Así mismo, identificar las necesidades de la demanda y su crecimiento orgánico; cálculo técnico de las metas interinstitucionales comunes en función de la transición energética, para garantizar que las soluciones planteadas contribuyen a los compromisos generados para la reducción de emisiones de GEI.

Para lo anterior, se deben desarrollar las siguientes acciones como apuesta estratégica del balance del trilema energético:

- Ante la emergencia energética que surge por los riesgos en confiabilidad en el corto y mediano plazo, citar a un comité interinstitucional que recoja a todos los actores (técnicos, sociales y ambientales) para definir con claridad las necesidades de la demanda y de la transición energética del sistema energético, y las reglas de juego para las inversiones que se requieren, para hacer realidad las posibles soluciones.
- Definir unas metas claras y medibles para las soluciones de los problemas encontrados.
- Realizar un énfasis en los riesgos de corto plazo para garantizar la confiabilidad, porque cuando se pierde la confiabilidad, se compromete automáticamente la asequibilidad y la sostenibilidad.
- Agilizar la entrada de los proyectos de generación y transmisión estancados por trámites de licenciamiento ambiental y consultas previas con las comunidades, que han causado serios impactos en el sector eléctrico.

3. Balance del trilema energético (seguridad energética; asequibilidad y accesibilidad; sostenibilidad) - Parte II. La problemática a solucionar se relaciona con el desequilibrio del balance del trilema energético colombiano: seguridad energética; asequibilidad y accesibilidad y sostenibilidad para el sector de energía eléctrica, por los riesgos de confiabilidad y asequibilidad. Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Atender los desarrollos tecnológicos mundiales que permiten la construcción de nuevas plantas a carbón, reduciendo los niveles de contaminación ambiental.
- Fortalecer la capacidad térmica del país para la generación electricidad, con el desarrollo de

plantas térmicas a carbón de bajas emisiones en los departamentos de Casanare, La Guajira, entre otros, como se está haciendo internacionalmente, específicamente en China y algunos países de Europa.

- Modernizar y ampliar las plantas térmicas existentes para mejorar su eficiencia, reducir las emisiones de GEI y aumentar la capacidad de generación.



- Dar firmeza a la entrada masiva de plantas Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), utilizar centrales hidráulicas con bombeo, bien sea mediante la adaptación de plantas existentes o la construcción de nuevas.
- Asegurar los proyectos de energía solar, eólica e hidráulica asignados con cargo por confiabilidad.
- Asegurar el suministro de gas para la producción de energía eléctrica nueva y existente.

4. **Transformación del transporte.** La problemática a solucionar son las altas emisiones de GEI, gases contaminantes y material particulado, además de una alta ineficiencia en el transporte.

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Implementar planes de transporte multimodal que incluyan el desarrollo de la infraestructura

ferroviaria del país con trenes eléctricos y el transporte fluvial, que conecten puertos estratégicos con zonas de desarrollo estratégico.

- Implementar la sustitución de combustibles más contaminantes como el diésel y la gasolina, por energéticos con menor cantidad de emisiones de GEI, como el Gas Natural Vehicular (GNV).
- Desarrollar la infraestructura necesaria para el ingreso de movilidad eléctrica.
- Implementar planes para la integración, en el largo plazo, de la movilidad con hidrógeno.

5. **Combustibles líquidos.** La problemática a solucionar es la calidad de los combustibles líquidos; el suministro de combustibles de producción nacional; el precio del combustible diésel; oferta de combustibles más 'limpios' y contaminación asociado al uso de combustibles líquidos.

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Mezclas e integración de combustibles sostenibles con combustibles tradicionales, para mejorar el desempeño y reducción de impacto ambiental, aumentando la disponibilidad de combustibles sostenibles y actualizando la infraestructura para el adecuado manejo de las mezclas.
- Optimizar el mercado de combustibles, aumentando el suministro de combustibles de producción nacional y el aumento del precio del diésel.
- Establecer los planes de sustitución de combustibles, que integren la oferta de biocombustibles, biodiésel y alcohol carburante, el aumento del consumo de gas natural como combustible vehicular y la posterior integración del hidrógeno.
- Generar incentivos que faciliten el ingreso y desarrollo de combustibles más limpios para la oferta nacional. ▲