

Panamá en transición: evolución hacia una matriz energética sostenible 2016-2025

Octubre 2026

Dirección Nacional de Asesoría Económica y Financiera

2026

Departamento Estratégico de Investigaciones Económicas y Financieras
Contraloría General de la República

La Contraloría General de la República de Panamá pretende, a través de la difusión de investigaciones e informes de carácter económico y financiero, facilitar el intercambio de ideas y contribuir a la mejor comprensión de la economía panameña.

Las interpretaciones, conclusiones y análisis son de exclusiva responsabilidad de su autor o autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Contraloría General de la República.

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Asesoría Económica y Financiera

Director Encargado: Román Valencia Herrera
Subdirectora Encargada: Indira S. de Castillo

Departamento Estratégico de Investigaciones Económicas y Financieras

Coordinadora: Andrea Castillo

Autora: Liz Gil
Asesora Económica y Financiera

Diseño por: Dirección Nacional de Comunicación Social

Publicado por: Dirección Nacional de Tecnología de la Información y Comunicaciones

Introducción

La transición energética constituye un eje central de la política económica global. El Acuerdo de París estableció un marco jurídicamente vinculante para limitar el calentamiento global a 2°C respecto de los niveles preindustriales, impulsando la descarbonización de las matrices productivas y redefiniendo las condiciones de competitividad entre las economías (Conferencia de las Partes [COP21], 2015).

Como respuesta a este escenario, Panamá estructuró una política pública de largo plazo. La Secretaría Nacional de Energía (SNE) publicó en 2016 el Plan Energético Nacional (PEN) 2015–2050, articulado en torno a cuatro ejes estratégicos: acceso universal a la energía, descarbonización de la matriz, eficiencia energética y seguridad del suministro. Posteriormente, los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética (ATE) 2020–2030 tradujeron esa visión en metas operativas de corto y mediano plazo, alineadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7, Energía asequible y no contaminante, y el ODS 13, Acción por el clima, de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (Secretaría Nacional de Energía, 2020).

Desde la implementación de estos instrumentos, Panamá ha registrado avances relevantes. Entre 2016 y 2025, la generación eléctrica a partir de fuentes renovables promedió aproximadamente el 69.4% del total producido. Este desempeño fortalece el posicionamiento de Panamá para atraer inversión en tecnologías de bajas emisiones en un contexto internacional donde la sostenibilidad constituye un criterio cada vez más importante para el acceso al financiamiento y la integración en cadenas globales de valor.

Sobre esta base, el presente estudio describe la evolución del proceso de transición energética en Panamá durante el período 2016–2025, con énfasis en el sector de generación eléctrica como componente central de la transición energética. La primera parte presenta los instrumentos de política energética implementados en el país; la segunda describe la evolución de la matriz energética durante el período de estudio; la tercera aborda los principales desafíos de la transición energética; y finalmente, la cuarta presenta los principales factores que favorecen su viabilidad.

I. Instrumentos de política energética

La transformación energética de Panamá se sustenta en dos instrumentos de política pública complementarios: PEN 2015–2050 y la ATE 2020–2030. En conjunto, ambos documentos constituyen el marco estratégico que orienta la modernización del sector energético hacia un modelo más sostenible, limpio y eficiente, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales de desarrollo sostenible y acción climática.

En primer lugar, el PEN 2015–2050 establece la visión de largo plazo para el desarrollo energético del país. Su objetivo es promover una matriz energética basada en fuentes de bajo o nulo contenido de carbono, acompañada por patrones de consumo racional y eficiente que contribuyan a garantizar la seguridad del suministro y el bienestar de la población (Secretaría Nacional de Energía, 2016). Para ello, se estructura en cuatro ejes estratégicos:

- Descarbonización de la matriz energética,
- Eficiencia energética y sobriedad en el consumo,
- Seguridad energética[1] y
- Acceso universal a servicios energéticos modernos.

En conjunto, estos ejes constituyen la base conceptual de la transición energética panameña y proporcionan los elementos fundamentales para analizar el avance hacia una matriz más sostenible.

Posteriormente, la ATE 2020–2030 convierte los lineamientos generales del PEN en acciones concretas de mediano plazo. Esta agenda, aprobada mediante la Resolución de Gabinete No. 93 de 2020, define mecanismos orientados a acelerar la reducción de emisiones, mejorar la eficiencia energética, impulsar la

[1] Disponibilidad ininterrumpida de fuentes de energía a un precio asequible. Cabe indicar que la seguridad energética constituye un elemento esencial para garantizar un suministro confiable durante el proceso de transformación del sector (Carvajal et al., 2026).

electrificación del transporte, modernizar la infraestructura eléctrica y ampliar el acceso a servicios energéticos sostenibles (Secretaría Nacional de Energía, 2020). Para materializar estos lineamientos, la ATE se articula mediante cinco estrategias sectoriales:

- Uso Racional y Eficiente de la Energía (ENUREE),
- Movilidad Eléctrica (ENME),
- Generación Distribuida (ENGED),
- Innovación del Sistema Interconectado Nacional (ENISIN)
- Acceso Universal.

Cada una responde a desafíos específicos del sistema energético nacional. La ENUREE promueve el uso racional y eficiente de la energía mediante medidas orientadas a mejorar la eficiencia energética; la ENME impulsa la electrificación del transporte para reducir la dependencia de los combustibles fósiles; la ENGED incentiva la generación distribuida a partir de fuentes renovables y la participación de los usuarios como prosumidores; mientras que la ENISIN fortalece la capacidad del Sistema Interconectado Nacional (SIN)[2] para incorporar nuevas tecnologías y recursos energéticos distribuidos; y la estrategia de acceso universal a servicios energéticos modernos busca garantizar que todas las personas cuenten con servicios de energía continuos, confiables, a precios razonables y de forma equitativa, asegurando el acceso a electricidad y combustibles modernos para mejorar su calidad de vida (Secretaría Nacional de Energía, 2020; Espino et al., 2024).

En conjunto, el PEN y la ATE establecen tanto los objetivos de la transición energética panameña como los instrumentos necesarios para su implementación.

La continuidad de estas políticas a través de distintas administraciones ha contribuido a fortalecer la estabilidad regulatoria y reducir la incertidumbre para la inversión privada, favoreciendo la movilización de recursos de financiamiento hacia proyectos orientados a incrementar la participación de energías renovables, mejorar la eficiencia energética y reforzar la seguridad del suministro (Espino et al., 2024; Carvajal et al., 2026).

En este marco, el Gobierno Nacional impulsa la elaboración del PEN 2026–2040, una nueva hoja de ruta que orientará el desarrollo y la transición energética del país.

El proceso participativo para su formulación fue lanzado oficialmente en marzo de 2026 y tendrá una duración aproximada de 18 meses. Este instrumento actualizará las metas del sector energético en función de los avances tecnológicos registrados durante la última década y de los compromisos climáticos vigentes, marcando una nueva etapa en la política energética de Panamá (Ministerio de la Presidencia, 2026).

II. Evolución de la matriz energética 2016-2025

Bajo el enfoque establecido por el PEN y la ATE, la evolución de la matriz eléctrica constituye un indicador fundamental para evaluar los avances alcanzados por Panamá hacia un sistema más sostenible, limpio y eficiente durante el período de estudio.

Tabla No.1. Composición de la generación eléctrica (%)

Fuente de generación	2016	2025
Renovable	**66.5**	**73.4**
Hidráulica	60.1	58.3
Solar	0.7	9.8
Eólica	5.8	5.4
Térmica	**32.2**	**24.6**
Autogeneración	**1.1**	**1.6**
Importación	**0.3**	**0.4**

Nota: Debido al redondeo informático, la suma o variación puede no coincidir
Fuente: ETESA

De acuerdo con la tabla No.1, la generación renovable aumentó de 66.5% a 73.4%, equivalente a un incremento de 6.9 puntos porcentuales. Este avance estuvo impulsado por la incorporación de nuevas empresas generadoras, principalmente dedicadas a proyectos solares, además de nuevos desarrollos hidroeléctricos y eólicos, lo que favoreció la diversificación de la matriz.

[2] Red nacional de transmisión y distribución eléctrica que interconecta las principales instalaciones de generación y los centros de consumo del país, permitiendo el suministro e intercambio de energía eléctrica.

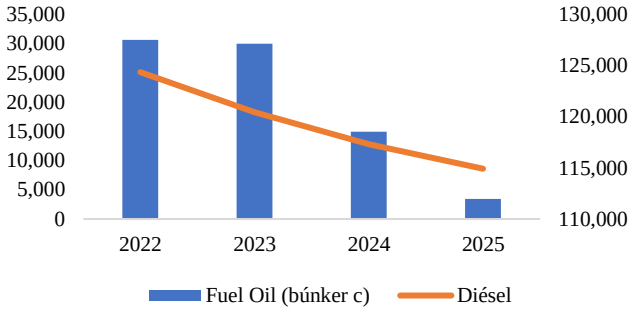
La generación hídrica se mantuvo como la principal fuente de electricidad en Panamá durante el período. El número de plantas aumentó de 46 en 2016 a 48 en 2025, destacando IDEAL, FOR 1 y FOR 2 como las centrales de mayor generación. No obstante, la participación de la hidroelectricidad en la matriz eléctrica disminuyó de 60.1% a 58.3%, equivalente a una reducción de 1.8 puntos porcentuales, debido principalmente a la variabilidad climática asociada al fenómeno de El Niño, que redujo temporalmente la disponibilidad de caudales para la generación hidroeléctrica (IMHPA, 2026; Centro Nacional de Despacho [CND], 2026).

La energía solar registró el mayor crecimiento durante el período, al incrementar su participación en la matriz eléctrica de 0.7% a 9.8% (9.1 puntos porcentuales). El número de plantas aumentó de 15 a 84, destacando AVANZALIA, MADRE VIEJA y PROGSOL20 como las de mayor generación en 2025. Esto refleja la expansión de la capacidad fotovoltaica y el ingreso de nuevos inversionistas (Centro Nacional de Despacho [CND], 2026).

En cuanto a la generación eólica, registro una reducción leve en su participación, al pasar de 5.8% en 2016 a 5.4% en 2025, lo que representa una reducción de 0.4 puntos porcentuales. La ligera reducción en su participación respondió principalmente al mayor crecimiento de otras fuentes de generación, especialmente la solar, más que a una disminución de la generación eólica. No obstante, esta tecnología continuó desempeñando un papel importante en la diversificación de la matriz eléctrica nacional (Centro Nacional de Despacho [CND], 2026). Cabe destacar que, durante el período analizado, se mantuvieron en operación los tres parques eólicos del país: UEPPME1, UEPPME2 y PETOABRE; en ese sentido, no se registró la incorporación de nuevos proyectos eólicos.

Por su parte, la generación térmica redujo su participación en la matriz eléctrica nacional en 7.6 puntos porcentuales entre 2016 y 2025. Considerando el criterio de centrales de generación, el número de plantas térmicas disminuyó de 22 a 20 durante el período analizado. Asimismo, se observó una transformación en la composición de los combustibles utilizados para la generación térmica. En 2016 predominaban el fuel oil (búnker c), el carbón mineral y el diésel; sin embargo, para 2025 el gas natural se consolidó como el principal combustible de generación, reflejando una transición hacia tecnologías más eficientes y con menores emisiones. No obstante, los combustibles tradicionales continuaron desempeñando un papel de respaldo para garantizar la confiabilidad y seguridad operativa del Sistema Interconectado Nacional (Centro Nacional de Despacho [CND], 2026).

Gráfica No.1. Evolución de la venta de combustibles para consumo nacional: fuel oil (búnker c) y diésel (miles de galones), 2022–2025



Fuente: INEC

En concordancia con esta transición, entre 2022 y 2025, el consumo de fuel oil (búnker c) disminuyó de 30,643 a 3,468 miles de galones, equivalente a una reducción de 88.7%, lo que evidencia una menor utilización de este combustible en la generación eléctrica nacional. En contraste, el consumo de diésel pasó de 124,364 a 114,921 miles de galones, una disminución de 7.6%, manteniendo su función como combustible de apoyo para garantizar la confiabilidad del sistema eléctrico (INEC, 2026).

III. Desafíos

- Reducir la dependencia de la generación térmica continúa siendo un desafío para consolidar una matriz eléctrica más limpia. Si bien la participación de las fuentes renovables mantiene un peso predominante, la generación térmica aún representa el 24.6% de la matriz en 2025, lo que evidencia la necesidad de acelerar la incorporación de fuentes limpias gestionables que permitan sustituir gradualmente el respaldo fósil sin comprometer la confiabilidad del suministro.

- Incrementar la inversión en infraestructura y energías renovables para atender el aumento de la generación eléctrica, que pasó de aproximadamente 10.4 millones de MWh en 2016 a 13.3 millones de MWh en 2025 (Sistema de Medición Comercial [SMEC], 2016–2025).

- Gestionar la intermitencia de las energías renovables variables[3] representa un desafío operativo creciente. El aumento de la generación solar y eólica introduce variaciones en la producción que el SIN debe compensar en tiempo real, lo que exige mecanismos de almacenamiento energético, mayor flexibilidad operativa y digitalización de las redes para mantener el equilibrio del sistema sin depender exclusivamente de plantas de respaldo fósil.

IV. Factores de viabilidad

- La formulación del PEN 2026–2040 representa el principal factor institucional para la siguiente etapa de la transición energética. Este instrumento ofrecerá el marco de planificación necesario para orientar las inversiones en almacenamiento, transmisión y digitalización de redes; definir metas actualizadas de descarbonización; y reducir la incertidumbre regulatoria que condiciona la participación del sector privado en el desarrollo del sector eléctrico.

- La continuidad de la inversión pública constituye un factor determinante para sostener el desarrollo del sector energético y ampliar el acceso al servicio eléctrico. Los informes del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) evidencian la permanencia de proyectos ejecutados por la Oficina de Electrificación Rural (OER), que alcanzó una ejecución de 81.9% en 2023 y 76.0% en 2024, fortaleciendo la infraestructura eléctrica y ampliando la cobertura del servicio. Asimismo, la inversión pública registró ejecuciones de B/.14.1 millones en 2016, B/.5.9 millones en 2023 y B/.9.8 millones en 2024, reflejando la continuidad institucional del apoyo al desarrollo del sector energético a través de distintas administraciones (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2016, 2023, 2024).

- Consolidar el financiamiento para la expansión del parque de generación constituye un factor estratégico para garantizar la viabilidad de largo plazo de la transición energética. La combinación de inversión pública, participación privada y desarrollo de nuevas tecnologías fortalece la sostenibilidad económica del proceso. Además, una planificación clara y transparente favorece la movilización de recursos mediante instrumentos como los bonos verdes, el financiamiento multilateral y los mecanismos de carbono, en un entorno donde el acceso al capital climático exige marcos regulatorios estables y metas verificables (Carvajal et al., 2026).

V. Conclusiones

- En el marco de la transición energética impulsada por el Estado panameño, las energías renovables alcanzaron el 73.4% de la matriz eléctrica nacional en 2025, con la generación hídrica como principal fuente, al aportar el 58.3% de la generación eléctrica.

- En términos generales, Panamá consolidó avances significativos en su transición energética durante el período 2016-2025, respaldados por el PEN 2015–2050 y la ATE 2020–2030. La generación eléctrica renovable promedió 69.4%, posicionando al país entre las matrices eléctricas con mayor participación de fuentes limpias de la región.

- Como resultado de este proceso, la matriz eléctrica evolucionó hacia una mayor diversificación tecnológica, reduciendo la dependencia de la generación hídrica como fuente predominante. Entre 2016 y 2025, la energía solar aumentó de 0.7% a 9.8%.

[3] Fuentes de energía renovable, principalmente la solar y la eólica, cuya generación de electricidad depende de la disponibilidad del recurso natural (radiación solar y viento), por lo que su producción varía en el tiempo.

- Esta transformación también se reflejó en una reducción significativa del uso de combustibles fósiles para generación eléctrica sin comprometer la capacidad productiva del sistema. El consumo de fuel oil (búnker c) disminuyó 88.7% entre 2022 y 2025.
- Estos avances fueron favorecidos por la continuidad de la inversión pública y la estabilidad del marco de política energética, factores clave para la viabilidad del proceso durante el período descrito. La permanencia del PEN y la ATE a través de distintas administraciones redujo la incertidumbre regulatoria y respaldó la movilización de recursos públicos y privados hacia proyectos de generación renovable, electrificación rural e infraestructura eléctrica.
- De cara a los próximos años, la formulación del PEN 2026–2040 marca el inicio de una nueva etapa de la transición energética panameña. La continuidad y profundización de este proceso dependerán de la capacidad del nuevo instrumento para establecer metas actualizadas de descarbonización, orientar inversiones en almacenamiento, transmisión y digitalización de redes, y consolidar los mecanismos de financiamiento climático necesarios para garantizar una matriz eléctrica más sostenible, competitiva y segura en el largo plazo.

VI. Referencias

Ala Alarcón, A., Espino, R., & Beltrán, L. (2024). *Panamá en transición: Análisis y recomendaciones para un futuro energético justo y sostenible. Banco Interamericano de Desarrollo.* https://publications.iadb.org/es/panama-en-transicion-analisis-y-recomendaciones-para-un-futuro-energetico-justo-y-sostenible

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos. (2025). *Estadísticas de oferta de electricidad 2025.* https://asep.gob.pa/direcciones/services/estadisticas-de-electricidad/

Centro Nacional de Despacho. (2026). *Informes estadísticos de generación eléctrica.* https://www.cnd.com.pa/

Consejo de Gabinete. (2020). Resolución de Gabinete N.º93, que aprueba los Lineamientos Estratégicos de la Agenda de Transición Energética 2020–2030. Gaceta Oficial Digital. https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29163_B/GacetaNo_29163b_20201126.pdf

Contraloría General de la República de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2026). *Principales indicadores económicos mensuales: Venta de combustibles para consumo nacional.* https://www.inec.gob.pa/archivos/A02895625202606151349312026_venta_combustible.pdf

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2015). *Acuerdo de París.* https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris

Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (2023). *Plan de expansión del sistema interconectado nacional 2022–2036* (Tomo III). https://www.etesa.com.pa/

Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá. (2026). *Boletines climatológicos e hidrológicos.* https://www.imhpa.gob.pa/

Ministerio de Economía y Finanzas. (2016-2024). *Informes de ejecución del Programa de Inversiones Públicas.* https://www.mef.gob.pa/busqueda-mef-avanzada/?_sf_s=informe%20anual

Ministerio de la Presidencia. (2026). *Lanzamiento del proceso participativo para la elaboración del Plan Energético Nacional 2026–2040.* https://www.presidencia.gob.pa/

Ñancupil, I., & Gil, M. (2025). *Promoción de una mayor seguridad y resiliencia energética a través de la transición y conectividad energética en Panamá. Comisión Económica para América Latina y el Caribe* (CEPAL). https://www.cepal.org/es

Secretaría Nacional de Energía. (2016). *Plan Energético Nacional 2015–2050: Panamá, el futuro que queremos.* https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2018/12/3.-Plan-Energetico-Nacional-2015-2050-1.pdf

OBSERVATORIO
ECONÓMICO

Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Asesoría Económica y Financiera
Departamento Estratégico de Investigaciones Económicas y Financieras
Observatorio Económico
Ciudad de Panamá, 2026