



Artículo de Investigación

DOI: <https://doi.org/10.56124/tj.v8i19.029>

**CRISIS ENERGÉTICA EN ECUADOR: ANÁLISIS DESDE
UNA PANORÁMICA ECONÓMICA Y SOCIAL**

**ENERGY CRISIS IN ECUADOR: ANALYSIS FROM AN
ECONOMIC AND SOCIAL PERSPECTIVE**

Ma. Fernanda Moya Puente

<https://orcid.org/0000-0002-5824-9939>

Universidad de Guayaquil UG

maría.moyapu@ug.edu.ec

Shirley Huerta Cruz

<https://orcid.org/0000-0002-1591-3641>

Universidad de Guayaquil UG

shirley.huertac@ug.edu.ec

Alfredo Yagual Velastegui

<https://orcid.org/0000-0001-9156-9160>

Universidad de Guayaquil UG

alfredo.yagualv@ug.edu.ec

Resumen

La crisis energética en Ecuador plantea un desafío urgente que impacta directamente en la calidad de vida de la población y en la estabilidad económica del país. El presente análisis busca evaluar las políticas gubernamentales orientadas a garantizar el acceso a energía limpia y asequible, con especial atención a comunidades rurales y sectores marginados. A través de una revisión bibliográfica sistemática, se evidencia que un suministro energético confiable es esencial para el desarrollo sostenible. Las principales estrategias incluyen el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Plan Maestro de Electrificación (PME), que promueven la transición hacia fuentes renovables y la modernización de la infraestructura eléctrica. Ambos planes están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el ODS 7. No obstante, a pesar de contar con una capacidad instalada cercana a los 7,500 MW, el país enfrenta un déficit que podría superar los 1,000 MW en 2025. Esta brecha ha provocado apagones programados que afectan especialmente a pequeñas y medianas empresas, profundizando la desigualdad social. Frente a esta situación, resulta fundamental impulsar alianzas público-privadas que viabilicen proyectos energéticos sostenibles, culturalmente pertinentes y ambientalmente responsables, garantizando un acceso equitativo y resiliente a la energía.

Palabras claves: crisis energética, políticas públicas, equidad social.



Abstract

The energy crisis in Ecuador poses an urgent challenge that directly impacts the quality of life of the population and the economic stability of the country. This analysis seeks to evaluate government policies aimed at guaranteeing access to clean and affordable energy, with special attention to rural communities and marginalized sectors. Through a systematic literature review, it is shown that a reliable energy supply is essential for sustainable development. The main strategies include the National Development Plan (PND) and the Electrification Master Plan (PME), which promote the transition to renewable sources and the modernization of electricity infrastructure. Both plans are aligned with the Sustainable Development Goals, in particular SDG 7. However, despite having an installed capacity of close to 7,500 MW, the country faces a deficit that could exceed 1,000 MW by 2025. This gap has led to planned blackouts that especially affect small and medium-sized enterprises, deepening social inequality. Faced with this situation, it is essential to promote public-private partnerships that make sustainable, culturally relevant and environmentally responsible energy projects viable, ensuring equitable and resilient access to energy.

Key words: *energy crisis, public policies, social equity.*

Introducción

La energía juega un papel esencial en el progreso económico, social y ambiental de una nación; donde los sectores productivos como la educación, la salud, el transporte, el comercio y la construcción dependen del uso de fuentes energéticas como el petróleo, el gas y la electricidad, entre otros. Por ello, la energía es un recurso indispensable para cubrir las necesidades cotidianas, ya sea para operar equipos eléctricos y electrónicos, llevar a cabo procesos industriales, climatizar edificios, o apoyar las actividades de transporte y construcción. Ante el crecimiento poblacional y el desarrollo económico proyectado en Ecuador, resulta fundamental garantizar un suministro energético accesible y confiable que respalde el bienestar del territorio ecuatoriano (Ministerio de Energía y Minas, 2024).

En este contexto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal en el que los estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 objetivos como parte de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible con un plazo de 15 años. El objetivo 7 “Energía asequible y no contaminante”, procura garantizar el acceso a una energía limpia y asequible para alcanzar un desarrollo



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente. La importancia de un sistema energético solidificado sirve de apoyo a todos los sectores de un país, esto se logra a través de políticas públicas e instrumentos de planificación, presupuesto, monitoreo y evaluación. (ONU, 2024).

Articulado en los ODS, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) define las principales directrices del gobierno, conocido como Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024- 2025, el que se enfoca en "mejorar las condiciones de vida y garantizar la seguridad integral de los ecuatorianos". No obstante, para la elaboración del actual Plan Maestro de Electrificación (PME), se utilizó el PND 2021-2025, que destacaba que "el uso racional de los recursos energéticos y mineros", siendo clave para el crecimiento económico, así como para la transformación social y productiva del país" (CENACE, 2024).

Cabe señalar que la gestión asociada del sector eléctrico se encuentra articulada al Eje Social, relacionado con el objetivo 8 "Generar nuevas oportunidades y bienestar para las zonas rurales, con énfasis en pueblos y nacionalidades" y al Eje Transición Ecológica, objetivo 12: "Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático", el que se encuentra diseñado para integrarse estrechamente con el Eje Social del Plan Nacional de Desarrollo, específicamente con el objetivo 8, que busca generar nuevas oportunidades y promover el bienestar en las zonas rurales, con especial énfasis en los pueblos y nacionalidades del país. Este enfoque reconoce que el acceso equitativo a la electricidad es un pilar esencial para impulsar el desarrollo económico, social y cultural en áreas tradicionalmente marginadas (ONU, 2024).

Uno de los principales objetivos es garantizar que las comunidades rurales, que enfrentan desafíos relacionados con la falta de infraestructura básica con mayor frecuencia, puedan contar con un suministro eléctrico confiable. Esto no solo mejora la calidad de vida al facilitar el acceso a servicios esenciales, como la salud y la educación, sino que también fomenta la productividad local al habilitar actividades económicas como la agricultura tecnificada, el turismo sostenible y pequeños emprendimientos.



Ecuador enfrenta una serie de desafíos significativos, priorizando al sector energético que afecta tanto a la población como a la economía del país. A pesar de tener una capacidad instalada de 7,492 MW distribuidos en 139 centrales eléctricas, el país ha sido incapaz de satisfacer la creciente demanda de energía, lo que ha derivado en apagones y restricciones de suministro en varias regiones, obligando a autoridades a analizar los sistemas existentes y la potencia efectiva medida en megavatios (MW) tal como se muestra (Ministerio de Energía y Minas, 2024).

Metodología

Este estudio tiene un diseño de investigación de tipo cualitativo, con un enfoque exploratorio-descriptivo, basado en el análisis documental y revisión bibliográfica sistémica. Se eligió este enfoque dada la naturaleza teórica-conceptual del objeto de estudio y la necesidad de identificar la importancia de un suministro energético confiable para el desarrollo económico y social del país. Se empleó la técnica de análisis documental centrada en fuentes secundarias. Las unidades de análisis fueron seleccionadas bajo criterios de pertinencia, actualidad y rigurosidad científica lo que permitió construir una síntesis interpretativa sobre cómo las políticas gubernamentales se necesitan para garantizar el acceso a una energía limpia y asequible, especialmente en comunidades rurales y marginales. La revisión abarca lo sucedido en el Ecuador, con énfasis en tendencias relevantes desde el punto de vista social, económico y ambiental. El corpus bibliográfico se concentra en publicaciones de los últimos 14 años (2010–2024), priorizando estudios contemporáneos.

Resultados y discusión

Resultados

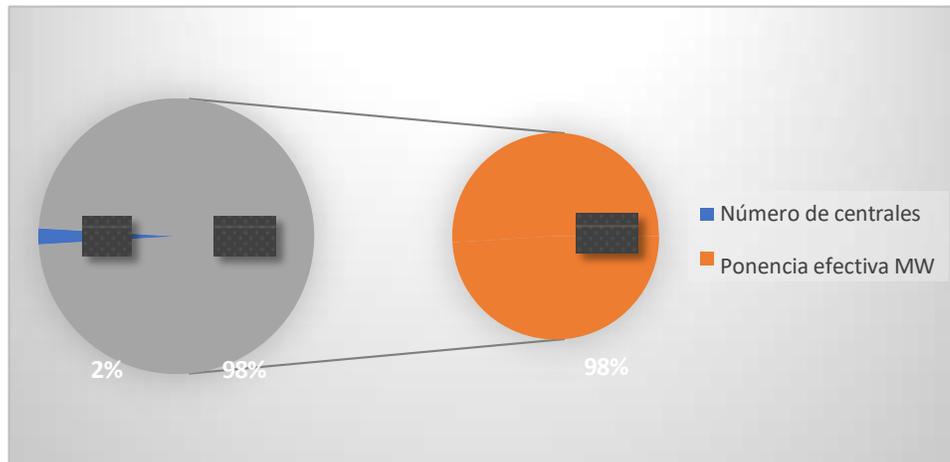
Ecuador enfrenta una serie de desafíos significativos, priorizando al sector energético que afecta tanto a la población como a la economía del país. A pesar de tener una capacidad instalada de 7,492 MW distribuidos en 139 centrales eléctricas, el país ha sido incapaz de satisfacer la creciente demanda de energía, lo que ha derivado en apagones y restricciones de suministro en varias regiones, obligando a autoridades a analizar los sistemas existentes y la potencia efectiva medida en megavatios (MW) tal



como se muestra.(*BEN_2023-cap_2.pdf*, s. f.). Se adjunta figura 1. Sistemas existentes y la potencia efectiva medida en megavatios (MW).

Gráfico 1

Sistemas existentes y la potencia efectiva medida en megavatios (MW)



Fuente: (CENACE, 2024)

En los últimos meses, la demanda eléctrica ha experimentado un aumento constante debido al crecimiento económico y el incremento en el consumo residencial y comercial, esto combinado con una infraestructura energética limitada y problemas de mantenimiento en las centrales existentes, ha creado un déficit energético recurrente, que, de no cambiar la situación, se proyecta que el país necesitará al menos 1,080 MW adicionales para equilibrar la oferta y la demanda hasta mediados de 2025.

La reciente sequía ha evidenciado la vulnerabilidad del sistema eléctrico nacional, obligando al país y sus habitantes a cortes programados de hasta 12 horas diarias y un déficit de hasta 1,080 megavatios (MW) en los últimos 2 meses del año 2024, siendo insostenible mantener un ciclo económico positivo, considerando que estos apagones programados son solo la punta del iceberg y camino a una recesión económica como país. La falta de inversión en nuevas fuentes de generación y modernización de las existentes exacerba el problema en el aparato productivo, a lo que las autoridades han advertido que la situación podría mantenerse crítica hasta 2025,



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

con cortes programados en los meses de mayor consumo, enfrentándose a pérdidas económicas significativas debido a interrupciones en la producción (El Comercio, 2024).

Desde la mirada económica, es evidente como en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) los apagones han causado un impacto severo en el país, afectando gravemente a varios grupos productivos por la carencia de los recursos necesarios para adquirir sistemas de respaldo que les permitan mantener sus operaciones durante las interrupciones eléctricas. Para fábricas y negocios, contar con un suministro eléctrico continuo es esencial para su funcionamiento, y los cortes inesperados generan pérdidas económicas considerables, disminuyendo la capacidad competitiva de los productos nacionales frente a los internacionales, superando los USD 4.000 millones en el sector industrial y USD 3.500 millones en el sector comercial en apenas dos meses. Estas cifras subrayan la fragilidad del sistema eléctrico en Ecuador y las consecuencias que los apagones tienen en la sostenibilidad financiera y operativa de las empresas más vulnerables, enfatizando al desempleo desmedido en los últimos 3 meses (Russell Bedford, 2024).

Desde la panorámica social, los apagones han tenido un impacto significativo afectando tanto a individuos como a comunidades enteras. En primer lugar, las interrupciones prolongadas de electricidad han generado un ambiente de incertidumbre y estrés en la población; las familias enfrentan dificultades para realizar tareas cotidianas como cocinar, conservar alimentos y acceder a servicios esenciales como agua potable y comunicaciones; de igual manera ha interrumpido las actividades educativas, miles de estudiantes se han visto afectados debido a la falta de luz para estudiar por las noches y la interrupción de clases presenciales y virtuales en áreas urbanas y rurales, profundizando la desigualdad educativa, especialmente en comunidades menos favorecidas que no cuentan con recursos para generar electricidad de manera alternativa (Sáenz, 2024).

En segundo lugar, la inseguridad se ha incrementado desmedidamente y con ello las cifras alarmantes de actividad delictiva en todos sus escenarios, puesto que la falta de alumbrado público y la desconexión de sistemas de vigilancia generan un



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

ambiente de temor en la población delimitando y dificultando las labores de las autoridades para garantizar la seguridad ciudadana (Martínez, 2010).

Apoyados en una revisión bibliográfica sistemática, se accedió a identificar y analizar estudios previos, permitiendo una evaluación exhaustiva de la literatura dada por bases de datos académicas reconocidas, páginas oficiales del Ecuador tales como el Ministerio de Energía y Minas, incluyendo Google Académico, PubMed y Scielo. Este diseño de investigación propone analizar un panorama de las políticas públicas integrales que promuevan un cambio en la matriz energética con principal énfasis en energías renovables mejorando la eficiencia energética asequible y sostenible para todos los ecuatorianos, especialmente en áreas rurales y urbano marginales, para el año 2030."

La sistematización de la información se orientó a generar un marco analítico que conecte las políticas energéticas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 7. Esta aproximación permitió sostener un enfoque interdisciplinario y ético en la investigación, poniendo énfasis en la equidad social, la inclusión territorial y la sostenibilidad ambiental.

Por otra parte, la implementación de esta gestión asociada implica la creación de alianzas estratégicas entre el sector público, privado y las propias comunidades. Estas alianzas permiten la planificación y ejecución de proyectos energéticos que respeten las particularidades culturales y ambientales de cada región, evitando impactos negativos mientras se maximiza el beneficio social; considerando que, el énfasis en pueblos y nacionalidades busca garantizar que estas intervenciones sean inclusivas y participativas, fomentando la formación y capacitación en tecnologías energéticas sostenibles, promoviendo la autosuficiencia y empoderamiento de las comunidades beneficiadas.

De esta manera, la articulación del sector eléctrico con el Eje Social no solo busca reducir las desigualdades históricas en el acceso a la energía, incluyendo aspirar a transformar las zonas rurales en motores de desarrollo integral, fortaleciendo su identidad y contribuyendo a un Ecuador más equitativo y sostenible.

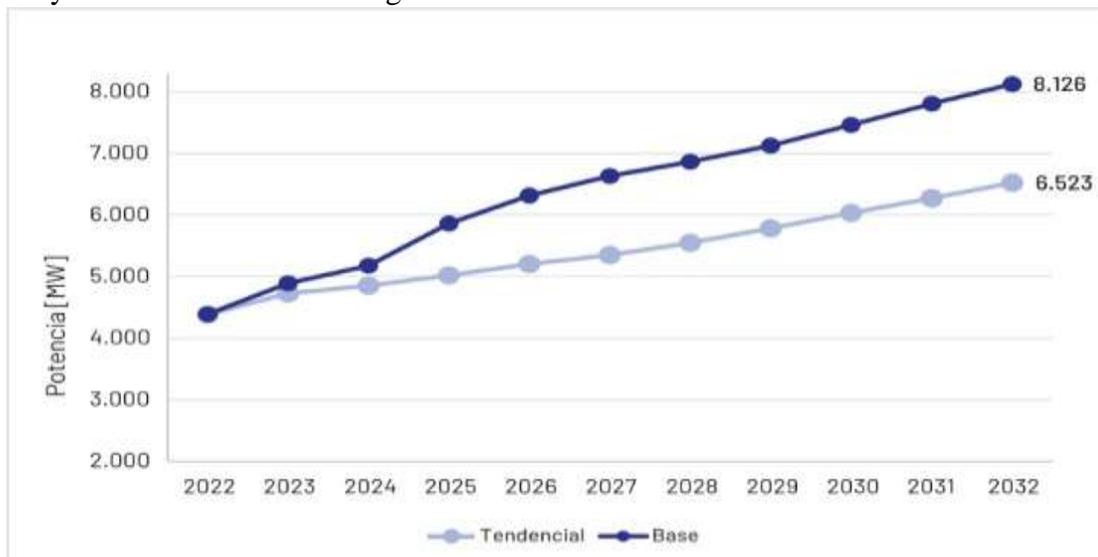


Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

El plan propone una transición hacia una economía circular, donde los recursos se utilicen de manera eficiente y sostenible, incluyendo fomentar la reutilización, reciclaje y reducción de desechos, así como promover tecnologías limpias en sectores clave como la agricultura, la industria y el transporte. Estas acciones buscan no solo mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también proteger los recursos naturales.

Gráfico 2

Proyección de Consumo Energético



Fuente: Elaboración propia.

Además, el enfoque en la adaptación se centra en fortalecer la resiliencia de las comunidades más vulnerables al cambio climático. Esto incluye proyectos de infraestructura sostenible, manejo adecuado de recursos hídricos y prácticas agrícolas climáticamente inteligentes. Estas medidas garantizan la seguridad alimentaria y reducen el impacto de fenómenos climáticos extremos en zonas rurales.

Basado legalmente en la Constitución de la República del Ecuador, expone que “El Estado será el responsable de proveer de los servicios públicos de manera en genera, siendo prioridad de este “planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza”.



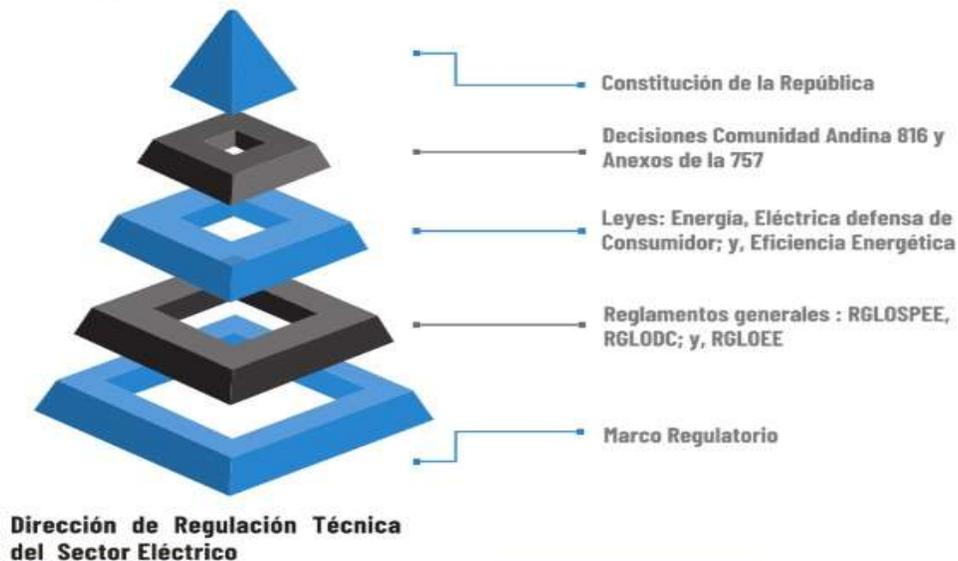
Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

El artículo 12 de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), establece que, entre las atribuciones del Ministerio de electricidad y energía renovable, la de “Elaborar el Plan Maestro de Electricidad (PME) y el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE). Sostenido en el PME, el 11 de noviembre de 2021, mediante Decreto Ejecutivo No. 299, se publicó el Reglamento General de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética (RGLOEE), el que se evidencia mediante el mapa normativo del servicio eléctrico ecuatoriano, tal como se evidencia en la pirámide adjunta.

Gráfico 3

Mapa Normativa del Sector Eléctrico Ecuatoriano

Mapa Normativo del Sector Eléctrico Ecuatoriano



Fuente: (CENACE, 2024)

Este mapa explicado en el Plan Maestro de Electrificación en Ecuador es una hoja de ruta estratégica que guía el desarrollo y modernización del sistema eléctrico nacional, y dicho plan está diseñado para garantizar la provisión sostenible de energía eléctrica, al mismo tiempo que aborda las necesidades crecientes del país. Desde su implementación, se ha centrado en mejorar la infraestructura existente, incorporar



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

tecnologías limpias y asegurar el acceso universal a la electricidad, especialmente en áreas rurales y comunidades marginadas. Uno de los aspectos más destacados del plan es su enfoque en la proyección de la demanda energética, estimando que el consumo de electricidad crecerá en un (60%) para el año 2032, pasando de 31.483 gigavatios-hora a un nivel significativamente superior. Para hacer frente a este aumento, el plan establece la expansión de la capacidad de generación eléctrica a través de fuentes renovables, como hidroeléctrica, solar y eólica, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles. A pesar de sus beneficios, el plan enfrenta desafíos importantes, entre los que se priorizan la financiación de los proyectos debido a que, la modernización de la red eléctrica y la implementación de nuevas tecnologías requieren grandes inversiones. Además, es crucial garantizar que los proyectos se lleven a cabo de manera ambientalmente responsable, minimizando el impacto en los ecosistemas locales y promoviendo prácticas sostenibles. De aquí la importancia de una Política Pública sustentada en el sector eléctrico, y que, para su mejor criterio, se fundamenta en cinco ejes, tal como lo muestra la gráfica:

Gráfico 4.

Política Pública





Fuente: (CENACE, 2024)

El gobierno actual, apuesta por un enfoque estratégico para implementar el Plan Maestro de Electrificación, priorizando la seguridad y la calidad en el abastecimiento de energía eléctrica, el que tiene como objetivo fundamental atender las necesidades energéticas de manera sostenible, mitigando los problemas actuales de déficit eléctrico y apagones frecuentes, buscando incrementar significativamente la capacidad instalada mediante la diversificación de la matriz energética. A continuación, se hace un análisis de la aplicación de las políticas de gobierno para minimizar el impacto económico, social y ambiental. Se adjunta Tabla 2. Análisis de aplicación de las políticas de gobierno, para minimizar el impacto económico, social y ambiental de la crisis energética en Ecuador, 2024.

Tabla 1

Análisis de aplicación de las políticas de gobierno, para minimizar el impacto económico, social y ambiental de la crisis energética en Ecuador, 2024.

POLÍTICA DE GOBIERNO	SECTOR	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Incorporación de 1,598 MW al sistema eléctrico nacional: Daniel Noboa anunció que durante su gobierno se sumarán 1,598 MW al sistema eléctrico, parte de un plan para asegurar el suministro de energía a largo plazo.	Social	- Mejora el acceso a la electricidad, beneficiando a las comunidades rurales y urbanas marginadas.	- La implementación puede causar desplazamientos temporales o afectar a comunidades cercanas a obras.
	Económico	- Promueve el desarrollo industrial y comercial al garantizar un suministro eléctrico confiable.	- Elevados costos iniciales de inversión en infraestructura que podrían impactar el presupuesto estatal.
	Ambiental	- Posibilidad de usar fuentes limpias en los nuevos proyectos, reduciendo la huella de carbono.	- Riesgo de recurrir a fuentes no renovables si no se planifica adecuadamente, incrementando las emisiones.
Reducción de aranceles para generadores eléctricos: En octubre de 2024, Noboa eliminó los aranceles de importación de generadores de energía para facilitar el acceso a soluciones inmediatas durante la crisis.	Social	- Mejora inmediata en la calidad de vida de hogares afectados por cortes eléctricos.	- Beneficio limitado a quienes pueden costear generadores; no resuelve el problema estructural.
	Económico	- Reducción de costos para empresas y hogares al eliminar aranceles y permitir acceso más asequible.	- Pérdida de ingresos fiscales debido a la eliminación de aranceles.
	Ambiental	- Posibilidad de reducir el uso de soluciones energéticas menos eficientes, como velas o baterías	- Incremento en las emisiones contaminantes por el uso de generadores a base de combustibles fósiles.



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

<p>Rebaja del 50% en las planillas eléctricas: En mayo de 2024, ordenó una rebaja del 50% en las facturas de electricidad como medida de alivio para los consumidores [3].</p>	<p>Social</p>	<p>- Mejora el acceso a la electricidad, beneficiando a las comunidades rurales y urbanas marginadas.</p>	<p>- La implementación puede causar desplazamientos temporales o afectar a comunidades cercanas a obras.</p>
	<p>Económico</p>	<p>- Promueve el desarrollo industrial y comercial al garantizar un suministro eléctrico confiable.</p>	<p>- Elevados costos iniciales de inversión en infraestructura que podrían impactar el presupuesto estatal.</p>
	<p>Ambiental</p>	<p>- Posibilidad de usar fuentes limpias en los nuevos proyectos, reduciendo la huella de carbono.</p>	<p>- Riesgo de recurrir a fuentes no renovables si no se planifica adecuadamente, incrementando las emisiones.</p>
<p>Creación del Comité de Optimización Energética: Este comité fue establecido en mayo de 2024 para gestionar la crisis energética y buscar soluciones eficientes para mejorar el sistema eléctrico.</p>	<p>Social</p>	<p>- Mejora potencial en el acceso a energía más estable y confiable para los ciudadanos</p>	<p>- Los beneficios sociales pueden tardar en materializarse debido a los tiempos de implementación de políticas</p>
	<p>Económico</p>	<p>- Posibilidad de estabilizar los costos energéticos, beneficiando a sectores industriales y comerciales.</p>	<p>- Los costos iniciales de implementación y gestión del comité podrían ser altos, afectando el presupuesto público.</p>
	<p>Ambiental</p>	<p>- Promueve soluciones más eficientes que podrían incluir el desarrollo de energías renovables</p>	<p>- No garantiza un enfoque directo en la mitigación del impacto ambiental de las fuentes actuales de energía</p>
<p>Inversión en nuevas fuentes de energía: El gobierno prioriza la diversificación de las fuentes de generación eléctrica, incluyendo gas natural (campo Amistad), energía solar, eólica y proyectos de energía nuclear en diálogo con Francia</p>	<p>Social</p>	<p>-Generación de empleo local, inclusión energética y la reducción de apagones.</p>	<p>-Impacto en comunidades locales, pudiendo alterar el uso del suelo y generar conflictos por la tenencia de tierra y afectar la vida cotidiana de las comunidades.</p>
	<p>Económico</p>	<p>- La diversificación y reducción de riesgos, así como la reducción de costos a largo plazo y la atracción de la inversión extranjera.</p>	<p>-Alta inversión inicial, la dependencia de condiciones climáticas y la burocracia y marco regulatorio.</p>
	<p>Ambiental</p>	<p>-La reducción de emisiones de carbono, el uso de energías renovables y la prevención de recursos hídricos</p>	<p>- E impacto sobre la fauna, el uso del suelo y los residuos nucleares.</p>
<p>Proyectos renovables: Se impulsa la instalación de paneles solares en embalses como Mazar y se avanza en la construcción de centrales hidroeléctricas abandonadas, como Toachi – Pilatón, que aportará 210 MW adicionales</p>	<p>Social</p>	<p>- Generación de empleo local, seguridad energética y participación comunitaria.</p>	<p>- Desplazamiento y uso de tierras y conflicto por el uso del agua.</p>
	<p>Económico</p>	<p>- Inversión y empleo, reducción de costos de generación, diversificación energética</p>	<p>- Alta inversión inicial, rentabilidad a largo plazo, intermitencia de la energía solar.</p>
	<p>Ambiental</p>	<p>- La reducción de emisiones, uso eficiente del agua y reutilización de</p>	<p>- El impacto en ecosistemas acuáticos, los cambios en el paisaje y la generación de residuos.</p>



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

		infraestructura	
Mapa solar nacional: Se desarrolló el primer mapa solar del país, identificando zonas con alto potencial para proyectos fotovoltaicos.	Social	- Generación de empleo local, participación ciudadana y seguridad energética	- Conflicto por el uso del suelo y cambios en la dinámica comunitaria
	Económico	- Inversión y empleo, reducción de costos de energía y la diversificación de la matriz energética	- La alta inversión inicial, la rentabilidad a largo plazo y la necesidad de integración y almacenamiento.
	Ambiental	- La reducción de emisiones, complementariedad con otras energías renovables y la minimización de impacto.	- El impacto en el paisaje y la biodiversidad y residuos tecnológicos.

Fuente: Elaboración propia.

Una de las acciones clave es la expansión y modernización de la infraestructura eléctrica. A través del incremento en la generación eléctrica a 8.584 MW para 2025, un esfuerzo que requerirá inversiones en nuevas centrales de generación y la optimización de las existentes. Este desarrollo se complementará con una red de transmisión más eficiente, que garantizará una mejor distribución de la energía, reduciendo pérdidas y mejorando la calidad del servicio en todo el país.

La política pública del Plan Maestro de Electrificación está diseñada para garantizar la eficiencia energética en Ecuador, a través de un enfoque integral que combina infraestructura, tecnología y sostenibilidad, abordando los desafíos del déficit energético, que actualmente varía entre 1.000 MW y 1.400 MW, que busca optimizar el uso de los recursos disponibles. Como las estrategias del plan está la modernización de la infraestructura eléctrica, considerando la inversión de USD 516 millones en proyectos de distribución eléctrica, con el objetivo de garantizar un servicio confiable y continuo, promoviendo al mismo tiempo el acceso universal a la electricidad; esta modernización también implica la mejora de la eficiencia operativa de las redes para reducir pérdidas técnicas y aumentar la capacidad de transmisión.(Plan Maestro de Electricidad – Ministerio de Energía y Minas, s. f.)



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

Otra política relacionada con el Plan Maestro de Electrificación tiene un fuerte enfoque ambiental y social, buscando equilibrar el acceso equitativo a la energía eléctrica con la sostenibilidad ecológica, respondiendo a los desafíos de la crisis energética en Ecuador, priorizando soluciones que reduzcan el impacto ambiental y promuevan la inclusión social. Desde una perspectiva ambiental, el plan aboga por la diversificación de la matriz energética hacia fuentes renovables, como la solar, eólica y biomasa, teniendo como objetivo reducir la dependencia de las hidroeléctricas y de los combustibles fósiles, mitigando las emisiones de gases de efecto invernadero y los impactos derivados de la variabilidad climática.

En el ámbito social, el plan busca garantizar que las comunidades vulnerables y zonas rurales tengan acceso a energía limpia y asequible, mediante la modernización de redes eléctricas y el desarrollo de proyectos de electrificación rural, promoviendo un desarrollo inclusivo y reduciendo las desigualdades; y, los programas de educación y sensibilización promueven el uso responsable de la electricidad, los hábitos de consumo sostenibles en los hogares y sectores productivos. Esta estrategia no solo reduce el desperdicio de energía, sino que también empodera a la ciudadanía para participar activamente en la transición energética; concluyendo que combinar esfuerzos ambientales y sociales permitirán construir un sistema energético sostenible, inclusivo y resiliente, acciones que garantizará un futuro energético que respete el medio ambiente y beneficie a toda la población ecuatoriana.

Una de las teorías más aceptadas es que la crisis se debe a la falta de mantenimiento de las infraestructuras energéticas y a una planificación inadecuada; las centrales hidroeléctricas, como Coca Codo Sinclair, han mostrado fallas estructurales significativas, y el parque termoeléctrico ha estado en condiciones obsoletas, con solo una cuarta parte en funcionamiento durante 2023. Esto se atribuye a la falta de inversión y mantenimiento preventivo, lo que ha llevado a una incapacidad para satisfacer la creciente demanda eléctrica del país. (Las centrales hidroeléctricas Molino y Sopladora están en mantenimiento - Corporación Eléctrica del Ecuador, 2023)



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

Desde la teoría del aumento en la demanda, se analiza que entre 2022 y 2023, Ecuador experimentó un aumento del 11% en la demanda de electricidad, este crecimiento significativo ha superado las expectativas y las capacidades de generación del país, lo que ha contribuido al déficit energético. La combinación de un aumento en la demanda y una oferta estática o decreciente ha llevado a cortes programados y apagones. (Reyes Romero, 2024)

La crisis también se ha visto exacerbada por factores climáticos, especialmente por las sequías extensivas que han afectado el caudal de ríos que alimentan las plantas hidroeléctricas, reportando el peor estiaje en más de 60 años, adicional a ello, adicionando la premisa de una conspiración y sabotaje, son hipótesis que se reflejan en la reducción drástica de la capacidad de generación hidroeléctrica, que representa más del 90% de su producción eléctrica, esto como factor determinante en el desabastecimiento energético.

La crisis energética que enfrenta Ecuador ha generado diversas teorías y análisis que intentan explicar sus causas, consecuencias, y cuestionarse como las políticas de gobierno se han plasmado mediante acciones dirigidas hacia cada escenario económico, social y ambiental a fin de promulgar el buen vivir a los habitantes del territorio ecuatoriano, incluyendo sus desventajas, que para futuras investigaciones requiere cuantificarse el impacto a nivel financiero, social y ambiental.

El plan prioriza la educación y sensibilización ambiental para cambiar hábitos en los ciudadanos y fomentar la participación activa en la conservación del medio ambiente. Este esfuerzo conjunto entre el gobierno, la sociedad civil y el sector privado asegura la sostenibilidad del modelo de desarrollo para futuras generaciones.

Discusión

El Plan Maestro de Electrificación en Ecuador como una hoja de ruta estratégica, guía el desarrollo y modernización del sistema eléctrico nacional, y dicho plan está diseñado para garantizar la provisión sostenible de energía eléctrica. Al



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

mismo tiempo que aborda las necesidades crecientes del país. Desde su implementación, se ha centrado en mejorar la infraestructura existente. En pocas palabras, incorporar tecnologías limpias y asegurar el acceso universal a la electricidad, especialmente en áreas rurales y comunidades marginadas.

El Plan Maestro de Electrificación se enfoca en atender la electrificación de zonas rurales y aisladas, asegurando un acceso equitativo a la energía; esto no solo busca mejorar la calidad de vida en estas áreas, sino también fomentar el desarrollo económico y social, conectando a comunidades remotas con la red eléctrica nacional. Este componente del plan es fundamental para garantizar la seguridad energética y la inclusión de sectores tradicionalmente marginados, asegurando el fortalecer la sostenibilidad del sistema eléctrico mediante la diversificación de fuentes energéticas.

Como política de gobierno la seguridad, calidad y sostenibilidad energética son claves de lograr, a través de la modernización de la infraestructura, la electrificación de zonas rurales y la transición hacia energías renovable. Sin embargo, el éxito de estas iniciativas dependerá de la capacidad del gobierno para gestionar los desafíos técnicos, financieros y ambientales que conlleva su ejecución, transformando el sistema de la matriz energética de Ecuador.

Se plantea la implementación de medidas de eficiencia energética, incentivando el uso racional de la electricidad en los sectores residencial, comercial e industrial, utilizando campañas de concienciación ciudadana y la promoción de tecnologías eficientes, como paneles solares residenciales y sistemas de almacenamiento de energía. Estas iniciativas buscan optimizar el consumo y evitar sobrecargas en el sistema.

El plan promueve la transición hacia una matriz energética sostenible mediante la incorporación de fuentes renovables como la solar, eólica y biomasa, esta diversificación no solo reduce la dependencia de fuentes tradicionales como las hidroeléctricas, sino que también promueve un modelo de consumo más responsable y eficiente. Otra área clave es la implementación de programas de eficiencia energética, orientados a fomentar el uso racional de la electricidad, lo que incluye incentivos para que los hogares, empresas e industrias adopten tecnologías avanzadas y prácticas



sostenibles que reduzcan el consumo sin comprometer la productividad o el bienestar.

La transición de una matriz basada en combustibles fósiles hacia energías renovables ayudará a reducir la dependencia de factores climáticos, como las lluvias, y disminuirá las emisiones de gases de efecto invernadero, reforzando no solo la seguridad energética del país, sino también sus compromisos con el medio ambiente.

Conclusiones

El Plan Maestro de Electrificación es fundamental para el desarrollo sostenible de Ecuador, su implementación no solo asegurará el acceso equitativo a la electricidad, sino que también contribuirá a mitigar los efectos del cambio climático y posicionar al país como un modelo en energías renovables; sin embargo, su éxito dependerá de la colaboración entre el gobierno, las empresas privadas y la sociedad civil para superar los retos y garantizar que los objetivos se traduzcan en beneficios tangibles para toda la población.

El Plan Maestro de Electrificación, 2024 busca equilibrar la oferta y la demanda energética mediante la modernización, sostenibilidad y eficiencia, a pesar de los grandes desafíos significativos, como la inversión necesaria y la resistencia al cambio, este enfoque integral promete transformar el sector eléctrico de Ecuador, proporcionando un sistema más seguro, sostenible y accesible para todos los ciudadanos.

Se espera que la eficiencia energética busca equilibrar la oferta y demanda de electricidad, reducir el impacto ambiental y garantizar un acceso equitativo al servicio, a través de inversiones en infraestructura, transición energética y promoción de un consumo responsable, aspirando construir un sistema eléctrico moderno, sostenible y resiliente.

La crisis energética en Ecuador también se debe entender desde una perspectiva económica, donde se destaca la desinversión en el sector eléctrico y la dependencia de importaciones energéticas, teniendo que recurrir a importar electricidad desde Colombia durante los períodos críticos, lo que aumenta los costos operativos y pone en riesgo la soberanía energética del país. La falta de recursos para invertir en nuevas



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

infraestructuras y tecnologías renovables limita aún más las opciones del país para enfrentar esta crisis.

La falta de mantenimiento adecuado, el aumento inesperado de la demanda, los efectos del cambio climático y las teorías sobre sabotaje son todos elementos que contribuyen a esta problemática. Es importante priorizar e implementar estrategias integrales que incluyan inversiones significativas en infraestructura energética y un enfoque hacia fuentes renovables. Desde cada sector productivo de la economía ecuatoriana se debe visionar alternativas de energías renovables, mientras que a nivel de proyectos sociales influyan sobre la población en todos sus escenarios.

Desde cada sector productivo de la economía ecuatoriana se debe visionar alternativas de energías renovables, mientras que a nivel de proyectos sociales influyan sobre la población en todos sus escenarios.

Bibliografía

BID, A. d. (2024). *Panorama Eléctrico, 2024*. Quito: BID.

CELEC. (04 de 12 de 2024). *CELEC*. Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/noticias/las-centrales-hidroelectricas-molino-y-sopladora-estan-en-mantenimiento/>

CENACE. (2024). *Plan Maestro de Electricidad*. Quito: MINISTERIO DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.

El Comercio. (03 de 12 de 2024). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/sequia-afecta-hidroelectricas-cortes-luz.html>

Martínez, E. (2010). La crisis energética en Ecuador. En A. Ecológica, *Crisis financiera o crisis civilizatoria* (págs. 66-73). Quito: Quito, octubre del 2010.



Crisis Energética en Ecuador: Análisis desde una Panorámica Económica y Social

Ministerio de Energía y Minas. (2024). *Balance Nacional Energético, 2023*. Quito- Ecuador: Ministerio de Energía y Minas.

Ministerio de Energía y Minas. (03 de 12 de 2024). *Capítulo 2: Situación actual y visión del sistema eléctrico*. Obtenido de [file:///C:/Users/User/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/RMNZYJ5Q/CAP%202\[1\].pdf](file:///C:/Users/User/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/RMNZYJ5Q/CAP%202[1].pdf)

ONU, N. U. (02 de 12 de 2024). *Naciones Unidas CEPAL*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>

Reyes Romero, F. (04 de 12 de 2024). *UBE*. Obtenido de <https://ube.edu.ec/Pericias/articulo/23/Crisis%20energ%C3%A9tica%20en>

Russell Bedford. (04 de 12 de 2024). *El Impacto Económico de los Apagones en Ecuador/ Crisis energética*. Obtenido de <https://russellbedford.com.ec/el-impacto-economico-de-los-apagones-en-ecuador-crisis-energetica/>

Saenz, M. (2024). *Crisis Energética en Ecuador-Evaluación de la Situación al 24 de Noviembre 2024.-Informe Ejecutivo* . *Laboratorio Digital Crisis de Energía en Ecuador*.