

## **Análisis del impacto del pico y placa eléctrico en la productividad laboral y el desempeño económico en Ecuador 2024**

*Analysis of the impact of the electric peak and plate on labor productivity and  
economic performance in Ecuador 2024*

Yolanda María Laines Álvarez

Emily Nerea Medina Cubillo

Allison Jamileth Tinizaray Castro

Doris Madeleyn Arrobo Álvarez

Camila Estefanía Loaiza Condoy

**Fecha de recepción:** 29 de enero de 2025

**Fecha de aceptación:** 17 de febrero de 2025

## Análisis del impacto del pico y placa eléctrico en la productividad laboral y el desempeño económico en ecuador 2024

### *Analysis of the impact of the electric peak and plate on labor productivity and economic performance in ecuador 2024*

Yolanda Laines<sup>1</sup>, Emily Medina<sup>2</sup>, Allison Tinizaray<sup>3</sup>, Doris Arrobo<sup>4</sup>, Camila Loaiza<sup>5</sup>

**Como citar:** Laines, Y., Medina, E., Tinizaray, A., Arrobo, D. y Loaiza, C. (2025). Análisis del impacto del pico y placa eléctrico en la productividad laboral y el desempeño económico en ecuador 2024. *Revista Universidad de Guayaquil*. 139 (2), pp.: 36-52. DOI: <https://doi.org/10.53591/rug.v139i2.2093>

#### RESUMEN

Este estudio analiza cómo la medida del "Pico y Placa Eléctrico", implementada en Ecuador en 2024, ha cambiado la forma en que las empresas trabajan y enfrentan la crisis energética. A través de la revisión de artículos, informes y documentales, se buscó entender cómo esta normativa, que ajusta los horarios laborales, ha ayudado a mantener las operaciones a pesar de los cortes de luz. Si bien la medida ha permitido que muchas empresas sigan funcionando, también ha traído grandes desafíos, especialmente para los pequeños negocios, que han tenido que lidiar con costos más altos y dificultades para adaptarse. Aun así, algunas empresas han aprovechado la situación para innovar y mejorar su eficiencia energética. En definitiva, aunque el "Pico y Placa Eléctrico" ha sido una solución temporal, queda claro que es necesario pensar en estrategias sostenibles y de un mayor apoyo a los sectores más afectados.

**Palabras Clave:** Pico y Placa Eléctrico; Crisis energética; Costos operativos; Planificación energética.

#### ABSTRACT:

This study analyzes how the "Electric Peak and Plate" measure, implemented in Ecuador in 2024, has changed the way companies work and face the energy crisis. Through the review of articles, reports and documents, it sought to understand how this regulation, which adjusts working hours, has helped to maintain operations despite power outages. While the move has allowed many businesses to continue operating, it has also brought major challenges, especially for small businesses, which have had to deal with higher costs and difficulties adapting. Even so, some companies have taken advantage of the situation to innovate and improve their energy efficiency. In short, although the "Electric Peak and Plate" has been a temporary solution, it is clear that it is necessary to think about sustainable strategies and greater support for the most affected sectors.

**Keywords:** Electric Peak and Plate; Energy crisis; Operating costs; Energy planning.

<sup>1</sup> Licenciada en Contabilidad y Auditoría, Ingeniera Comercial, Abogada. Magister en Administración de Empresas. Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: [ylaines@utmachala.edu.ec](mailto:ylaines@utmachala.edu.ec). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1825-7325>

<sup>2</sup> Estudiante de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: [medinacubillo4@gmail.com](mailto:medinacubillo4@gmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-0919-597X>

<sup>3</sup> Estudiante de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: [allicastro56@gmail.com](mailto:allicastro56@gmail.com) . Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-2449-5474>

<sup>4</sup> Estudiante de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: [madeleynarrobo26@gmail.com](mailto:madeleynarrobo26@gmail.com) . Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4361-6995>

<sup>5</sup> Estudiante de la Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: [camilaloaiza584@gmail.com](mailto:camilaloaiza584@gmail.com) . Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-8982-2787>



## INTRODUCCIÓN

En Ecuador, el "Pico y Placa Eléctrico" surge como una medida temporal implementada mediante el *Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-200*, expedido el 22 de octubre de 2024. Esta normativa permite modificar la jornada laboral ordinaria y especial en respuesta a la crisis energética que afecta al país. La medida, dirigida a empleadores y trabajadores del sector privado, busca mitigar los efectos de los cortes de energía eléctrica prolongados. La investigación sobre esta temática adquiere relevancia no solo por las implicaciones inmediatas en el sector productivo, sino también por su impacto en el cumplimiento normativo y la adaptación empresarial frente a situaciones críticas. A partir de datos recogidos mediante encuestas y entrevistas, este estudio evalúa las consecuencias y beneficios del "Pico y Placa Eléctrico" en el panorama laboral ecuatoriano, con el objetivo de proponer soluciones que optimicen su implementación.

Desde el año 2023, Ecuador ha enfrentado problemas importantes en su sector de energía, resultado de la baja en la generación de energía hidroeléctrica, que ha sido causada principalmente por el fenómeno de El Niño y una sequía prolongada (Banco Mundial, 2024, p. 12). De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía (AIE), el 85% de la electricidad en Ecuador se genera a partir de fuentes hidroeléctricas, lo que incrementa la susceptibilidad del sistema eléctrico nacional ante eventos climáticos severos (AIE, 2024, p. 34). En este contexto, la adopción de estrategias como el "Pico y Placa Eléctrico" se presenta como una alternativa reciente para abordar las consecuencias de la crisis energética, aunque también presenta desafíos tanto para las empresas como para los empleados.

El estudio de (Soria et al., 2024, 13) resalta que la reducción de horarios laborales y la flexibilización de turnos no solo afecta la productividad, sino que también presenta desafíos para las empresas al adaptarse a nuevas formas de operación. Esto podría implicar la reestructuración de la jornada laboral y la necesidad de invertir en soluciones energéticas alternativas. Por lo tanto, la ejecución de estrategias energéticas como el "Pico y Placa Eléctrico" ejerce una influencia desigual en el ámbito empresarial. De acuerdo con el estudio de la CEPAL (2024, p. 45), las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son las más perjudicadas a causa de sus escasos recursos económicos y tecnológicos. Estas entidades enfrentan retos para obtener sistemas de generación energética autónoma, incrementando sus costos operativos en un 18% durante las crisis (CEPAL, 2024, p. 47). No obstante, a pesar de estas dificultades, la estrategia también ha fomentado la innovación en el manejo energético, estimulando inversiones en paneles solares y otras tecnologías ecológicas, tal como indican González y Paredes (2024, p. 112).

### Objetivo General

Analizar el "Pico y Placa Eléctrico" implementado en Ecuador durante 2024 en la productividad laboral y el desempeño económico de las empresas, identificando los desafíos y oportunidades generados por esta medida frente a la crisis energética.

### Objetivos Específicos

1. Identificar los efectos del "Pico y Placa Eléctrico" en los horarios laborales y la productividad de las empresas.
2. Examinar los desafíos económicos y operativos enfrentados por las pequeñas y medianas empresas debido a esta medida.

3. Analizar las estrategias implementadas por las empresas para adaptarse y mejorar su eficiencia energética frente a la crisis.

### **Justificación de la Investigación**

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de comprender los impactos multidimensionales del "Pico y Placa Eléctrico" en un contexto de crisis energética. La medida, aunque temporal, tiene repercusiones que van más allá de la productividad empresarial, afectando también el cumplimiento de las normativas laborales y el funcionamiento de las operaciones empresariales. Evaluar tanto los beneficios como los desafíos de esta regulación es fundamental para identificar áreas de mejora y proponer estrategias que promuevan un equilibrio entre la eficiencia operativa y la protección de los derechos laborales. Este estudio también contribuye al debate sobre cómo gestionar crisis similares en el futuro.

La implementación busca ajustar las jornadas laborales para adaptarse a la disponibilidad de energía. Comprender cómo esta medida afecta a trabajadores y empresas es crucial para evaluar su efectividad y sostenibilidad. Esta investigación analiza los beneficios y desafíos que enfrenta el sector laboral, así como las implicaciones para el futuro del trabajo en Ecuador (López, 2024). Además, es importante evaluar si estas medidas se están aplicando de manera justa y equitativa, respetando los derechos laborales.

El análisis de los beneficios y desafíos de la implementación de "Pico y Placa Eléctrico" debe incluir una perspectiva integral que considere tanto el impacto directo en las operaciones de la empresa como el impacto indirecto en la calidad de vida de los colaboradores. Dueñas (2024) señala que la capacidad de las empresas para mantener la productividad bajo restricciones de tiempo y energía es clave para evaluar la efectividad de las políticas. Las estrategias que utilizan las empresas para mitigar los efectos de la crisis energética, como el uso de energía renovable o la optimización de horarios, pueden conducir a prácticas operativas más sostenibles que beneficien tanto a empleadores como a empleados. Además, como destaca Miño (2024), esta política debe implementarse con respeto a los derechos de los trabajadores. Si bien la crisis energética requiere medidas extraordinarias, la protección de los derechos de los trabajadores, como las horas de trabajo y los salarios, debe ser una máxima prioridad. La aplicación justa de las leyes laborales es crucial para evitar posibles conflictos sociales causados por malas políticas energéticas. Por otra parte, esta investigación también tiene importancia a largo plazo para resolver futuras crisis energéticas.

Como destaca Prado (2024), los sectores público y privado deben colaborar para encontrar soluciones sostenibles, no sólo para abordar la crisis inmediata, sino también para sentar bases sólidas para el futuro. La coordinación interinstitucional y la inversión en infraestructura energética harán que la mitigación de futuras crisis energéticas sea más eficiente y equitativa. En conclusión, este estudio se justifica por la necesidad de evaluar integralmente el impacto de "Pico y Placa Eléctrica" en el contexto de la crisis energética, no sólo desde el punto de vista de la productividad, sino también desde el punto de vista del respeto hacia los empleados. La implementación exitosa de esta medida requiere un enfoque equilibrado que promueva tanto la eficiencia energética como la justicia social, que son esenciales para responder de manera más efectiva y sostenible a futuras crisis energéticas.

### **Contexto de la Crisis Energética en Ecuador**

Ecuador enfrenta una crisis energética desde 2023, derivada de sequías severas que han afectado la generación hidroeléctrica, responsable del 80% de la producción eléctrica del país

(Primicias, 2024). La situación se ha agravado debido al incremento en la demanda eléctrica, los problemas de mantenimiento en las centrales hidroeléctricas y la dependencia limitada de fuentes energéticas alternativas.

Según (Soria et al., 2024), la transición energética en Ecuador ha afectado la productividad laboral, especialmente en sectores que dependen del suministro eléctrico. El "Pico y Placa Eléctrico" forma parte de las políticas implementadas para reducir la demanda de energía durante las horas de mayor consumo y mitigar los cortes eléctricos prolongados que afectan a las industrias. Aunque estas medidas son necesarias para enfrentar la crisis, también afectan la eficiencia de las empresas y la productividad de los trabajadores. Este contexto ha generado apagones prolongados que afectan negativamente la economía, incrementan los costos operativos en las empresas y reducen la calidad de vida de los ciudadanos. Ante estas circunstancias, el "Pico y Placa Eléctrico" surge como una medida paliativa que busca garantizar la continuidad de las actividades laborales en un marco de escasez.

La implementación del "Pico y Placa Eléctrico" plantea diversos retos. Por un lado, busca mitigar el impacto de los cortes eléctricos en el sector productivo. Por otro, genera interrogantes sobre la capacidad de las empresas para adaptarse a la normativa y garantizar su cumplimiento. También se cuestiona la efectividad de los mecanismos de supervisión establecidos por las autoridades. Además, la falta de un suministro eléctrico constante obliga a las empresas a asumir costos extraordinarios para mitigar el impacto operativo, lo que afecta su competitividad y sostenibilidad en el mercado (Luzuriaga & Castro, 2024). Esta situación genera un entorno de incertidumbre económica, en el que las empresas deben tomar decisiones estratégicas para mantener su productividad mientras enfrentan posibles sanciones por incumplimiento de la normativa energética.

### **Marco Legal del "Pico y Placa Eléctrico"**

Base Normativa: Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-200 establece las bases para la implementación del "Pico y Placa Eléctrico" en el ámbito laboral. Esta regulación surge en un contexto de emergencia energética y permite a los empleadores ajustar las jornadas laborales de acuerdo con la disponibilidad energética, respetando las disposiciones del Código del Trabajo. En particular, el artículo 42 obliga a los empleadores a garantizar condiciones laborales dignas, incluso en situaciones de crisis (Lexis, 2024).

Esta normativa busca equilibrar las necesidades de las empresas con los derechos de los trabajadores, estableciendo límites claros para evitar abusos. El acuerdo incluye disposiciones sobre la compensación de horas extraordinarias y días de descanso, en conformidad con los principios de irrenunciabilidad establecidos en el artículo 4 del Código del Trabajo. Esto significa que cualquier ajuste en los horarios debe ser pactado de manera justa y no puede implicar una pérdida de beneficios para el empleado. Además, se especifica que los empleadores deben comunicar los cambios de manera previa y adecuada para evitar conflictos laborales (Primicias, 2024).

Esta normativa es esencial en el contexto actual, ya que proporciona un marco legal para enfrentar la crisis energética sin interrumpir la productividad empresarial. Al mismo tiempo, refuerza la necesidad de supervisión por parte del Ministerio del Trabajo para asegurar su correcta aplicación. Este equilibrio entre flexibilidad empresarial y protección laboral es un aspecto clave del acuerdo. Según Meythaler y Zambrano (2024), el "Pico y Placa Eléctrico" ha obligado a muchas empresas a invertir en tecnologías para optimizar su uso energético, una tendencia que podría fomentar prácticas sostenibles a largo plazo. Por otra parte, López (2024) señala que las pequeñas y medianas empresas

enfrentan mayores retos debido a su limitada capacidad de adaptación, lo que evidencia la necesidad de políticas diferenciadas para sectores vulnerables.

### **Impacto del "Pico y Placa Eléctrico" en la Productividad Laboral**

Según Almeida (2024), el sistema “Pico y Placa Eléctrica” implementado por el gobierno ha afectado directamente la distribución de la carga de trabajo en los sectores ecuatorianos, especialmente aquellos cuyos procesos productivos dependen del uso continuo de la electricidad. Un informe oficial del Ministerio de Energía y Minas destaca los esfuerzos del Gobierno para asegurar la continuidad de las operaciones en sectores clave, aunque reconoce que estas medidas han afectado la productividad en horas pico, especialmente entre las pequeñas y medianas empresas.

Durante las primeras tres semanas de apagones, se calculó que las pérdidas alcanzaron los USD 2.000 millones. Este impacto económico ha aumentado considerablemente con el tiempo, y tras dos meses de interrupciones en el suministro eléctrico, la Cámara de Comercio de Quito estimó que el sector industrial sufrió pérdidas por un total de USD 4.000 millones, mientras que el sector comercial vio una caída de USD 3.500 millones. Estos números reflejan el severo daño a la productividad y competitividad de las compañías, que se han visto obligadas a detener su actividad, reducir su jornada laboral y, en muchos casos, cerrar temporalmente.

Calderón de Burgos (2024) sostiene que las limitaciones de capacidad afectan no solo la productividad de la empresa, sino también la moral de los trabajadores, quienes tienen que reorganizar sus horarios para satisfacer las demandas de trabajar en condiciones de restricción energética. En una columna en *El Universo*, sostuvo que estas políticas, si bien son necesarias, crean tensiones sociales y económicas porque carecen de alternativas claras para las empresas más vulnerables.

Rosero (2024) destaca en su estudio que iniciativas como “Pico y Placa Eléctrica” tienen un impacto particularmente grave en las zonas rurales, ya que estas zonas tienen un acceso limitado a tecnologías para aliviar las restricciones. Datos publicados por la empresa en la revista *Coyuntura Económica* mostraron que la productividad laboral en las zonas rurales del país cayó un 15%. Ni el Comité Empresarial Ecuatoriano ni la Cámara de Comercio de Quito proporcionaron cifras exactas sobre las pérdidas de empleo, directas o indirectas, relacionadas con los recientes apagones. Sin embargo, ambos gremios estiman que cada hora sin electricidad genera pérdidas aproximadas de 12 millones de dólares, lo que equivale a 96 millones por jornada de ocho horas.

Marcela Arellano, presidenta de la Confederación Ecuatoriana de Organizaciones Sindicales Libres (Ceols), destacó que, aunque no hay datos precisos sobre el impacto en las pequeñas y medianas empresas —responsables del 93% del empleo en el país—, las consecuencias tras un mes de apagones ya son evidentes, afectando tanto la cantidad como la calidad del empleo.

### **Derechos Laborales y Crisis Energética**

La legislación laboral en Ecuador garantiza el respeto a derechos fundamentales, como la remuneración justa, las jornadas laborales razonables y las condiciones laborales dignas (Lexis, 2024). En este sentido, el *Código del Trabajo* establece la irrenunciabilidad de los derechos de los trabajadores (Art. 4), asegurando que cualquier acuerdo que contravenga estas disposiciones será considerado nulo.

El Art. 42 del *Código del Trabajo* especifica las obligaciones de los empleadores, incluyendo el pago puntual de las remuneraciones y el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables. Esto



implica que cualquier modificación en las jornadas laborales debe respetar los derechos establecidos en la normativa vigente, como la compensación por horas extras y el respeto a los días de descanso. El Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-200 establece un marco temporal para flexibilizar las jornadas laborales, asegurando al mismo tiempo el respeto de los derechos fundamentales de los trabajadores, como lo estipula el Art. 4 del Código del Trabajo ecuatoriano. Esto incluye la compensación por horas extraordinarias y el respeto a los días de descanso obligatorios (Lexis, 2024, p. 89). Sin embargo, informes de Primicias (2024, p. 7) sugieren que la capacidad limitada de supervisión por parte del Ministerio del Trabajo ha resultado en casos de incumplimiento, dejando expuestas a algunas empresas y trabajadores a condiciones laborales precarias.

Actualmente, elementos como contratos, seguros y cláusulas de fuerza mayor son reevaluados y modificados por muchas compañías para anticiparse a interrupciones eléctricas. Estas estrategias reflejan una tendencia hacia la prevención y la seguridad jurídica en el ámbito corporativo, con el fin de evitar conflictos futuros y minimizar los impactos económicos de situaciones imprevistas. Además, algunas empresas han adquirido seguros especializados en crisis energéticas, permitiéndoles compensar ingresos perdidos y otros costos. Sin embargo, el mercado asegurador no siempre contempla cortes eléctricos prolongados y recurrentes, obligando a las empresas a adoptar otras estrategias de mitigación. En este contexto, las cláusulas de fuerza mayor están siendo analizadas para determinar si estos eventos pueden considerarse bajo estas disposiciones. Asimismo, ciertos sectores están considerando acciones legales en busca de indemnizaciones por los daños sufridos, argumentando que el Estado debe garantizar el suministro eléctrico básico. Según esta perspectiva, los cortes de luz no son completamente impredecibles, lo que podría abrir un debate sobre la responsabilidad estatal en el mantenimiento de la infraestructura energética necesaria para el desarrollo económico y su relación con el sector privado.

### **Impacto en el Ámbito Empresarial y Legislativo**

La medida genera cambios significativos en la operatividad de las empresas y exige una supervisión estricta por parte de las autoridades. Las empresas deben ajustar sus estrategias para cumplir con la normativa sin comprometer su productividad, mientras que las autoridades enfrentan el reto de garantizar una implementación justa y efectiva. Además, el Art. 7 del *Código del Trabajo* establece que cualquier duda en la interpretación de las disposiciones laborales debe resolverse a favor del trabajador, lo que otorga una mayor protección frente a posibles abusos.

Es muy difícil para las empresas, especialmente las pequeñas y medianas, adaptarse a los precios máximos y mínimos de la electricidad (consumo máximo de electricidad y precios de centralita). Muchas empresas han implementado horarios flexibles y sistemas autónomos de generación de energía, lo que ha incrementado los costos operativos. Sin embargo, informes como el de Cueva y Torres (2024) destacan que estas crisis pueden promover inversiones sostenibles, como el uso de paneles solares. El Banco Central del Ecuador (2024) prevé que la introducción de incentivos a las energías renovables incrementará la productividad empresarial en un 3% en el mediano plazo. Sin embargo, a diferencia de países como Colombia, Ecuador carece de un sistema de incentivos fiscales estable para estas tecnologías (González & Paredes, 2024).

En la situación actual, las empresas se enfrentan a grandes desafíos provocados por la crisis energética y se necesitan estrategias innovadoras y colaborativas para seguir operativas y garantizar un desarrollo sostenible. Ricardo Dueñas (2024) señala que las empresas necesitan tomar medidas creativas, cómo utilizar generadores automáticos y planificar programaciones por fases. Estas medidas ayudan no sólo a reducir el impacto de los cortes de energía, sino también a optimizar los recursos y mantener la productividad. Citó en su análisis casos de éxito en los que estas iniciativas

redujeron los costos operativos en un 20%, mientras que el uso de tecnologías sostenibles, como paneles solares y sistemas de almacenamiento de energía, aumentan la resiliencia de las empresas ante futuras crisis. considera que la innovación debe convertirse en un foco estratégico en el actual entorno empresarial.

En esta dirección, Nancy Mignot (2024) suma esta perspectiva y enfatiza la importancia de asegurar el cumplimiento durante la implementación de estas medidas. Enfatizó que las empresas no deben poner en riesgo los derechos laborales de los empleados, incluso durante una crisis energética. El informe considera que las negociaciones transparentes sobre el ajuste de los horarios de trabajo y el cumplimiento de las disposiciones legales sobre las horas extraordinarias son esenciales para evitar sanciones legales y mantener la confianza de los empleados. Advirtió que no cumplir con la ley no sólo plantea riesgos legales, sino que también puede afectar negativamente la reputación de una empresa. Por ello, enfatizó que el equilibrio entre la continuidad del negocio y el respeto a los derechos de los empleados durante la crisis energética es clave para el éxito de la organización (Miño, 2024).

Por otra parte, Julio José Prado (2024) enfatizó la necesidad de un enfoque colaborativo entre los sectores público y privado para resolver esta problemática de manera sostenible. Enfatizó que el gobierno ecuatoriano ofrece incentivos fiscales a las empresas que inviertan en soluciones energéticas sostenibles, como energías renovables y equipos eficientes. La política pretende no sólo aliviar las presiones inmediatas de la crisis, sino también promover una transición hacia modelos energéticos más limpios y diversos. También mencionó que el diálogo constante entre el Estado, los gremios empresariales y los sindicatos es fundamental para garantizar que las soluciones que se adopten beneficien al sector manufacturero y a los trabajadores y promuevan un desarrollo justo y sostenible (Prado, 2024). Juntas, estas perspectivas proporcionan un enfoque integral para que las empresas abordan la crisis energética. Dueñas enfatizó la importancia de la innovación operativa, Minho destacó la importancia del cumplimiento legal y Prado abogó por la colaboración intersectorial como una solución sostenible. Este enfoque holístico destaca que una respuesta eficaz a la crisis energética requiere una acción estratégica en múltiples áreas para garantizar la sostenibilidad corporativa, el respeto de los derechos laborales y la transición hacia sistemas energéticos más resilientes y sostenibles. Sin embargo, a pesar de que se han implementado estas medidas para enfrentar los apagones que en cierto momento llegaron a ser hasta de 14 horas diarias, las empresas de igual manera se vieron afectadas en sus finanzas, e incluso no tuvieron más alternativa que despedir personal, indicando los siguientes reportes (La Hora, 2024):

- 59 % reportó un aumento en los costos operativos.
- 22 % enfrenta retrasos en la entrega de productos y servicios.
- 21 % ha visto una reducción significativa en su producción y operaciones.
- 5 % ha tenido que recurrir a despidos o reducción de personal.

## **Implicaciones Empresariales**

**Ajustes en Operaciones:** La implementación del "Pico y Placa Eléctrico" ha obligado a las empresas a replantear sus estrategias operativas. Muchas han recurrido a la reprogramación de turnos y a la adopción de tecnologías que optimizan el uso de los recursos energéticos disponibles. Estas adaptaciones, aunque necesarias, han generado costos adicionales relacionados con la planificación y la formación del personal para manejar nuevos sistemas (López, 2024). Sin embargo, estas estrategias también representan una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa a largo plazo.

Uno de los principales retos es la falta de previsibilidad en los cortes eléctricos, lo que dificulta la planificación de las actividades empresariales. Las empresas deben diseñar horarios flexibles que



permitan cumplir con los plazos establecidos, lo cual a menudo requiere la contratación de personal adicional o el uso intensivo de generadores eléctricos (Primicias, 2024). Estas medidas, aunque efectivas, incrementan los costos operativos y afectan la rentabilidad de las empresas, especialmente en sectores como el comercio y la manufactura. Por otro lado, el "Pico y Placa Eléctrico" también ha incentivado la innovación en procesos y la colaboración entre sectores. Muchas empresas han establecido alianzas con proveedores de tecnología para implementar sistemas de monitoreo energético que permitan optimizar el uso de la electricidad disponible. Estas prácticas pueden convertirse en un modelo a seguir para otras empresas, fortaleciendo la resiliencia del sector empresarial ecuatoriano (Forbes, 2024).

**Impacto Económico:** A nivel económico, la medida ha tenido efectos mixtos. Por un lado, permite a las empresas mantener sus operaciones sin recurrir al cierre temporal, lo cual preserva empleos y evita pérdidas significativas. Por otro, genera gastos adicionales en términos de logística, tecnologías de respaldo y capacitación del personal (Meythaler & Zambrano, 2024). Estos costos son especialmente altos para las pequeñas y medianas empresas, que cuentan con recursos limitados para adaptarse a estas exigencias.

La implementación del acuerdo también ha creado desigualdades entre sectores económicos. Mientras que algunas industrias, como la tecnología y los servicios financieros, pueden adaptarse rápidamente, otras, como la agricultura y la manufactura, enfrentan mayores dificultades debido a su dependencia de procesos energéticamente intensivos (Primicias, 2024). Esto resalta la necesidad de políticas complementarias que ofrezcan apoyo específico a los sectores más vulnerables. No obstante, a largo plazo, estas medidas podrían impulsar una transición hacia modelos de negocio más sostenibles. Las empresas que logren adaptarse eficazmente al "Pico y Placa Eléctrico" no solo reducirán sus costos operativos, sino que también mejorarán su competitividad al implementar prácticas más eficientes y responsables desde el punto de vista ambiental (López, 2024).

## **Cumplimiento y Supervisión**

**Rol del Ministerio del Trabajo:** El Ministerio del Trabajo desempeña un papel crucial en la supervisión de la correcta aplicación del "Pico y Placa Eléctrico". Según el artículo 539 del Código del Trabajo, esta institución tiene la responsabilidad de realizar inspecciones regulares para garantizar que los empleadores cumplan con las disposiciones legales y respeten los derechos de los trabajadores (Lexis, 2024). Estas inspecciones incluyen la revisión de registros de horarios y el seguimiento de denuncias presentadas por los empleados. A pesar de estos esfuerzos, la capacidad de supervisión del Ministerio enfrenta limitaciones debido a la falta de personal y recursos. Esto ha generado casos de incumplimiento que afectan tanto a los trabajadores como a la competitividad empresarial. La creación de sistemas de denuncia anónima y la digitalización de los procesos de supervisión podrían mejorar significativamente la eficacia de estas inspecciones (Primicias, 2024).

El Departamento de Trabajo es responsable de garantizar el cumplimiento de los aumentos y licencias de electricidad a través de inspecciones regulares como lo exige la Sección 539 del Código Laboral. Sin embargo, según la Oficina Nacional (2024), existe un déficit de inspectores del 30%, lo que limita la eficacia de estas inspecciones. Propuestas como la digitalización de procesos y la creación de canales de denuncia anónimos pretenden aumentar el control y la transparencia en la aplicación de la normativa.

**Acciones Correctivas:** En casos de incumplimiento, el Ministerio tiene la facultad de imponer sanciones económicas y legales a los empleadores que no respeten la normativa. Estas sanciones, establecidas en el artículo 628 del Código del Trabajo, buscan disuadir conductas que vulneren los

derechos de los trabajadores, como el impago de horas extras o la falta de comunicación de cambios en los horarios (Meythaler & Zambrano, 2024). Sin embargo, estas acciones correctivas deben ir acompañadas de campañas de sensibilización para prevenir futuros incumplimientos. Además, el Ministerio del Trabajo está desarrollando plataformas digitales para facilitar la presentación de denuncias y el acceso a información sobre la normativa. Estas iniciativas no solo fortalecen el cumplimiento, sino que también empoderan a los trabajadores al proporcionarles herramientas para defender sus derechos de manera efectiva (Forbes, 2024).

## MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de tipo descriptivo. Este enfoque permite analizar los datos disponibles sobre el impacto del "Pico y Placa Eléctrico" en la productividad laboral y el desempeño económico en Ecuador, sin intervenir directamente en el contexto. Según Hernández-Sampieri et al. (2022), este tipo de diseño es ideal para examinar fenómenos tal como ocurren en su realidad natural y realizar análisis estadísticos basados en datos secundarios.

El diseño descriptivo transversal permitió recolectar y analizar información de fuentes previamente publicadas en un único momento temporal, correspondiente al año 2024, con el objetivo de identificar patrones y tendencias relacionadas con los efectos de la medida implementada.

### *Métodos de Recolección de Datos*

**Revisión Documental:** Se realizó un análisis exhaustivo de documentos normativos, reportes oficiales, artículos académicos y noticias periodísticas relacionadas con el "Pico y Placa Eléctrico". Entre las fuentes clave se incluyeron:

- El Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-200, que regula la implementación del "Pico y Placa Eléctrico".
- Informes de organismos como el Banco Central del Ecuador y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Encuestas dirigidas a empresas de diversos sectores económicos del Ecuador. Las preguntas se centrarán en indicadores de productividad, costos operativos y ajustes realizados como resultado del "Pico y Placa Eléctrico". Martínez Torrico y Aliaga Lordemann (2016) apoyan este enfoque y destacan el valor de las herramientas estructuradas en los estudios económicos.
- Para evaluar las tendencias económicas y de productividad antes y después de la implementación de la medida, se recopilieron datos y estadísticas de organismos como el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

**Análisis de Datos Estadísticos:** Se recopilieron y procesaron estadísticas provenientes de fuentes confiables para evaluar los efectos del "Pico y Placa Eléctrico" en términos de productividad laboral y desempeño económico. Entre las fuentes estadísticas se consideraron:

- Informes de impacto económico publicados por Russell Bedford Ecuador y Ecuador Chequea.
- Datos sobre pérdidas económicas y afectaciones laborales generados por medios digitales.
- Indicadores oficiales del Banco Central del Ecuador y reportes especializados en crisis energética.

## RESULTADOS

La implementación del “Pico y Placa Eléctrico” en Ecuador durante el año 2024 evidenció un impacto relevante en la productividad laboral y el desempeño económico de las empresas. Como resultado positivo, se logró mitigar parcialmente las consecuencias de los prolongados cortes de energía eléctrica, permitiendo que sectores críticos mantuvieran sus operaciones. Las empresas adoptaron medidas como la reorganización de horarios laborales, la implementación de turnos flexibles y el uso de generadores eléctricos. Estas estrategias permitieron amortiguar los efectos negativos de la crisis energética y garantizar la continuidad de actividades esenciales.

A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes del análisis:

### *Impacto General en la Productividad y la Economía.*

1. Medidas adoptadas por las empresas ante la emergencia eléctrica: Las empresas implementaron diversas estrategias para mitigar los efectos de los cortes de energía prolongados. Estas incluyeron:
  - Reorganización de horarios laborales.
  - Uso de generadores eléctricos.
  - Adaptación a turnos flexibles.

Estas acciones fueron especialmente relevantes en sectores críticos como la industria y los servicios, donde garantizar la continuidad operativa resultó esencial.

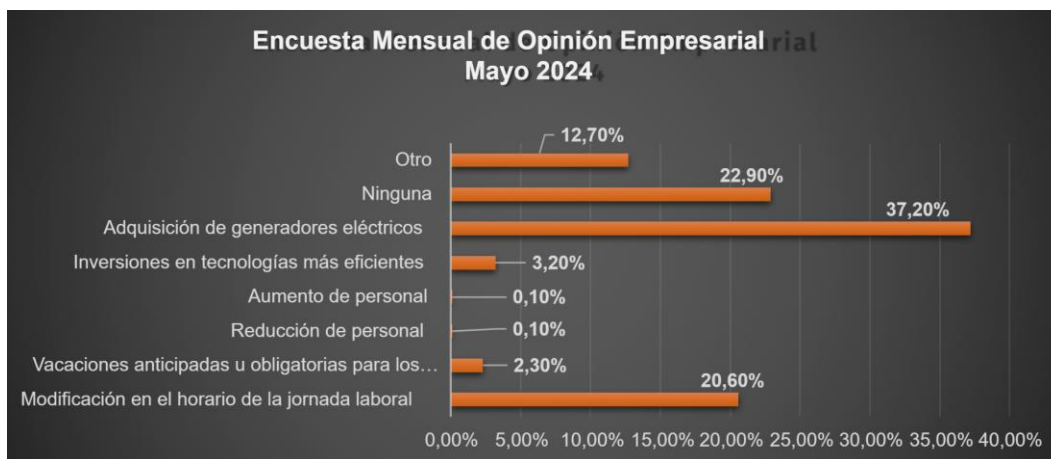


Figura 1

Fuente: Banco Central del Ecuador.

2. Distribución del consumo de energía por sector: El análisis muestra que los sectores productivos más afectados fueron aquellos con alta dependencia energética, como manufactura, comercio y servicios. El consumo de energía por sector evidenció disparidades en la capacidad de respuesta a la crisis, destacando la necesidad de políticas diferenciadas.

● FIGURA Nro. 8: Consumo de energía (GWh)

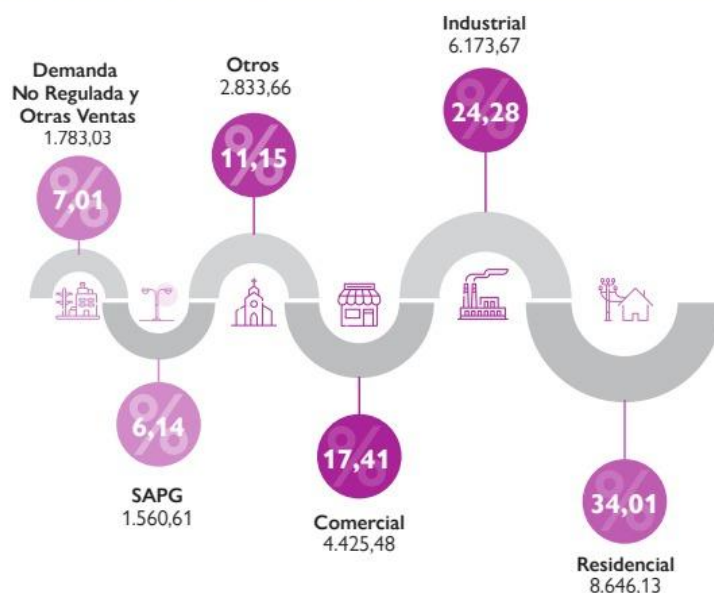


Figura 2

Fuente: Agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables.

### Transición hacia Modelos Sostenibles

- Balance nacional de energía eléctrica: La crisis energética y las medidas del “Pico y Placa Eléctrico” destacaron las limitaciones del sistema eléctrico nacional, cuya dependencia en fuentes hidroeléctricas expone al país a vulnerabilidades climáticas. Según el balance nacional de energía, se evidenció una caída significativa en la generación eléctrica en comparación con años previos.

■ TABLA Nro 4: Balance nacional de energía eléctrica (1/3)

Energía Eléctrica	Potencia Instalada en Generación				Producción e Importaciones				Entregada a Servicio Público	
	Potencia Nominal		Potencia Efectiva		Total		Solo SNI		GWh	%
	MW	%	MW	%	GWh	%	GWh	%		
Nacional (Renovable + No Renovable)	8.899,58	100,00%	8.254,45	100,00%	35.362,03	96,40%	31.208,59	95,94%	29.177,16	95,67%
Renovable	5.445,10	61,18%	5.395,21	65,36%	25.954,22	70,75%	25.936,01	79,73%	24.172,83	79,26%
Hidráulica	5.192,30	58,34%	5.152,31	62,42%	25.348,71	69,10%	25.338,84	77,89%	23.744,07	77,85%
Eólica	71,13	0,80%	71,13	0,86%	208,58	0,57%	205,99	0,63%	206,33	0,68%
Fotovoltaica	29,06	0,33%	28,17	0,34%	40,57	0,11%	34,83	0,11%	39,27	0,13%
Biomasa	144,30	1,62%	136,40	1,65%	318,02	0,87%	318,02	0,98%	145,36	0,48%
Biogás	8,32	0,09%	7,20	0,09%	38,33	0,10%	38,33	0,12%	37,80	0,12%
No Renovable	3.454,47	38,82%	2.859,24	34,64%	9.407,81	25,65%	5.272,58	16,21%	5.004,33	16,41%
MCI	2.048,00	23,01%	1.636,39	19,82%	6.301,47	17,18%	2.470,00	7,59%	2.302,04	7,55%
Turbogás	944,85	10,62%	791,35	9,59%	1.533,74	4,18%	1.246,10	3,83%	1.244,51	4,08%
Turbovapor	461,63	5,19%	431,50	5,23%	1.572,60	4,29%	1.556,48	4,78%	1.457,78	4,78%
Importación	650,00	100,00%	635,00	100,00%	1.320,94	3,60%	1.320,94	4,06%	1.320,94	4,33%
Colombia	540,00	83,08%	525,00	82,68%	1.296,58	3,53%	1.296,58	3,99%	1.296,58	4,25%
Perú	110,00	16,92%	110,00	17,32%	24,37	0,07%	24,37	0,07%	24,37	0,08%

Figura 3

Fuente: Agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables.

4. Proyección de demanda energética: A pesar de la crisis, las proyecciones a mediano plazo indican un incremento en la demanda energética debido al crecimiento poblacional y la reactivación económica. Esto plantea la necesidad de diversificar las fuentes de energía para garantizar la sostenibilidad.

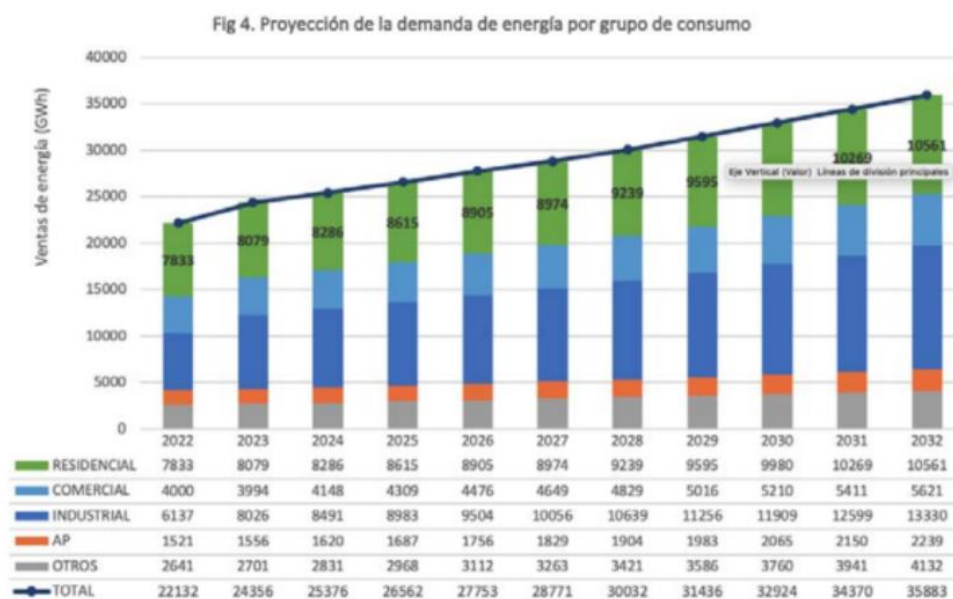


Figura 4

Fuente: Plan Maestro de Electrificación (PME)

### Retos Económicos

5. Estimaciones de pérdidas económicas: Las interrupciones energéticas generaron pérdidas económicas significativas para las empresas ecuatorianas. Se estima que estas pérdidas alcanzaron porcentajes considerables, especialmente en PYMES, que no cuentan con recursos suficientes para implementar soluciones energéticas alternativas.

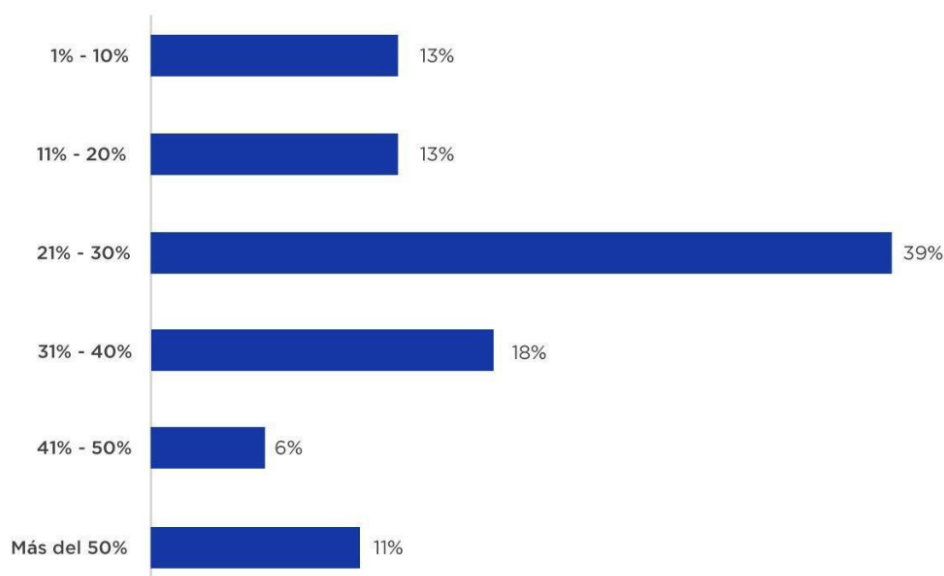


Figura 5

Fuente: Cámara de Comercio de Quito.

6. Impactos específicos en los negocios: Los principales efectos reportados incluyen:
  - Reducción en la productividad laboral.



- Incremento de costos operativos por el uso de generadores y otras medidas paliativas.
- Dificultades para cumplir con compromisos comerciales debido a la imprevisibilidad de los cortes.

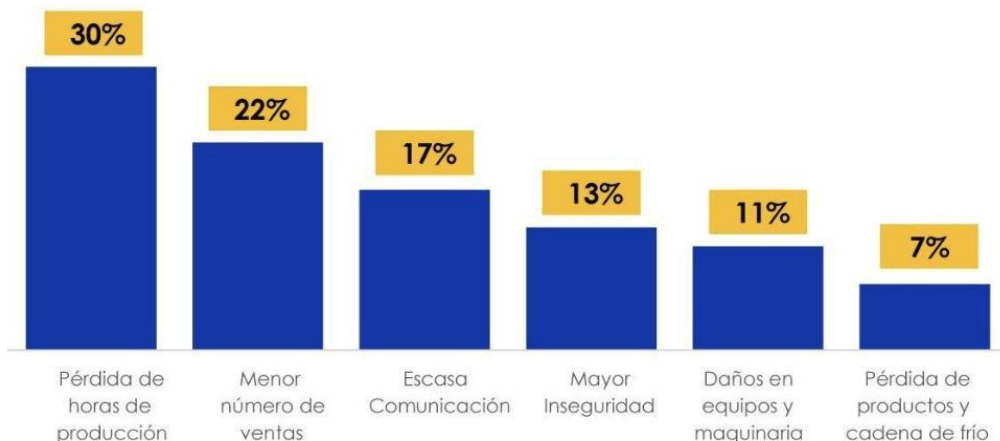


Figura 6

Fuente: Cámara de Comercio de Quito.

La crisis energética también ha abierto una ventana de oportunidad para la transición hacia un modelo más sostenible. Según Cueva y Torres (2024, p. 56), las inversiones en tecnologías renovables como paneles solares y turbinas eólicas han crecido un 12% desde la implementación del “Pico y Placa Eléctrico”. Sin embargo, estas iniciativas necesitan estar acompañadas de incentivos fiscales y financieros, como ocurre en países vecinos como Colombia, donde la adopción de energías renovables es más competitiva gracias a políticas públicas más robustas (González & Paredes, 2024, p. 89).

En Ecuador, el Banco Central (2024, p. 23) proyecta que la incorporación de incentivos a la energía sostenible podría aumentar la productividad empresarial en un 3% a mediano plazo. Sin embargo, los costos adicionales derivados de estas adaptaciones operativas afectaron principalmente a las pequeñas y medianas empresas, que enfrentaron dificultades para absorber gastos como la adquisición de equipos energéticos y la capacitación del personal. Además, la imprevisibilidad de los cortes de energía dificulta la planificación operativa, afectando negativamente la productividad laboral. Desde el punto de vista legal, la normativa garantizó el respeto a derechos laborales fundamentales, como la compensación por horas extraordinarias y el respeto a los días de descanso, aunque la capacidad limitada del Ministerio del Trabajo para supervisar su cumplimiento dejó expuestas a algunas empresas y trabajadores.

## DISCUSIÓN

La implementación del “Pico y Placa Eléctrico” en Ecuador durante 2024 tuvo un impacto directo en la economía empresarial, evidenciando un aumento significativo en los costos operativos, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Estas empresas, que representan un pilar clave de la economía nacional, enfrentaron incrementos de hasta un 18% en sus costos debido a la adquisición de generadores eléctricos y la reorganización de horarios laborales (CEPAL, 2024). Aunque estas estrategias permitieron mitigar parcialmente las pérdidas productivas, la imprevisibilidad de los cortes de energía agravó la situación, dificultando la planificación operativa y afectando la competitividad empresarial, especialmente en sectores como manufactura y comercio, donde la dependencia energética es alta.



Por otro lado, los resultados resaltan la importancia de avanzar hacia modelos energéticos más sostenibles como una respuesta económica a mediano y largo plazo. El crecimiento del 12% en inversiones en energías renovables, como paneles solares, evidencia el interés del sector empresarial por reducir su dependencia del sistema hidroeléctrico, altamente vulnerable a fenómenos climáticos como El Niño (Cueva & Torres, 2024). Sin embargo, estas iniciativas requieren incentivos fiscales que las hagan accesibles, especialmente para las PYMES. Países como Colombia han demostrado que políticas públicas sólidas en esta área pueden mejorar la competitividad empresarial y fomentar una transición energética eficiente (González & Paredes, 2024). En Ecuador, el Banco Central (2024) estima que incentivos adecuados podrían incrementar la productividad empresarial en un 3%, subrayando la necesidad de implementar estrategias que fortalezcan tanto el desempeño económico como la sostenibilidad energética.

## CONCLUSIONES

El “Pico y Placa Eléctrico”, aunque fue una medida temporal diseñada para enfrentar una crisis energética sin precedentes, demostró ser un mecanismo efectivo para reducir el consumo eléctrico en horas críticas. Sin embargo, los resultados también revelan que las empresas ecuatorianas no están completamente preparadas para manejar crisis energéticas de esta magnitud. La medida expuso las debilidades estructurales en la capacidad de adaptación de las empresas, en especial de aquellas que dependen en gran medida del suministro continuo de energía para mantener su productividad.

Desde una perspectiva laboral, el equilibrio entre la protección de derechos de los trabajadores y las necesidades empresariales fue uno de los mayores retos. Si bien el marco legal vigente aseguró protecciones mínimas para los empleados, la falta de supervisión adecuada generó desigualdades en la aplicación de la normativa. Por otro lado, su implementación resaltó la necesidad de avanzar hacia un modelo de energía más sostenible y de fortalecer la infraestructura empresarial para enfrentar crisis futuras.

Finalmente, aunque el “Pico y Placa Eléctrico” permitió a algunos sectores mantener operaciones esenciales, expuso las debilidades estructurales del sistema económico ecuatoriano frente a crisis energéticas. Las pérdidas económicas reportadas, combinadas con la limitada supervisión del cumplimiento normativo por parte del Ministerio del Trabajo, evidencian disparidades en la capacidad de adaptación de las empresas según su tamaño y ubicación. Esto resalta la urgencia de diseñar políticas diferenciadas que prioricen a los sectores más vulnerables y fortalezcan la infraestructura energética del país. Además, como señala la literatura existente (González & Sánchez, 2024), garantizar un balance entre productividad laboral y desempeño económico es esencial para que medidas temporales como esta contribuyan a una recuperación económica sostenible.

## RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la supervisión y fiscalización laboral: Es imprescindible que el Ministerio del Trabajo incremente sus capacidades para garantizar el cumplimiento de normativas. Esto incluye aumentar el número de inspectores laborales, digitalizar los procesos de supervisión y establecer mecanismos de denuncia anónima para los trabajadores afectados.
2. Promover la transición hacia energías renovables: Se recomienda diseñar e implementar incentivos fiscales y subsidios que fomenten la adopción de tecnologías sostenibles, como

paneles solares y generadores de energía limpia, particularmente en pequeñas y medianas empresas.

3. Diseñar planes de contingencia sectoriales: Es necesario que las industrias, en colaboración con el gobierno, establezcan estrategias específicas para enfrentar futuras crisis energéticas. Estos planes deben incluir protocolos de comunicación claros y estrategias operativas adaptativas para minimizar las interrupciones.
4. Fomentar la sensibilización y capacitación: Se recomienda la implementación de programas de educación para empresas y trabajadores sobre el uso eficiente de la energía, así como la importancia de adoptar prácticas sostenibles a largo plazo.
5. Implementar políticas diferenciadas: Debido a las desigualdades sectoriales en la capacidad de adaptación, se deben desarrollar políticas específicas para apoyar a los sectores más vulnerables, como la agricultura y la manufactura, que enfrentan mayores retos en contextos de crisis energética.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, D. "Informe sobre el impacto del Pico y Placa Eléctrico en Ecuador." *Ministerio de Energía y Minas*, <https://www.envisionesl.com/es/blog/streamlining-port-operations-the-power-of-envisions-container-terminal-operating-systems-ctos>.
- Banco Central del Ecuador. (2024). *Proyecciones económicas y sostenibilidad*.
- Banco Central. (2024). *Impacto de las políticas energéticas en la productividad empresarial en Ecuador*. Banco Central del Ecuador. <https://www.bce.ec>.
- Calderón de Burgos, G. "“El costo social de las restricciones energéticas”." *El Universo*., 2024, <https://www.eluniverso.com/columnista/gabriela-calderon-burgos/>.
- CEPAL. (2024). *Impacto del "Pico y Placa Eléctrico" en los costos operativos de las PYMES en Ecuador*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org>.
- Cueva, A., & Torres, G. (n.d.). *Energías renovables y adaptación empresarial en Ecuador*. Revista de Gestión y Sostenibilidad. [https://mediafra.admiralcloud.com/customer\\_609/23d7bd75-claa-451f-891e-ba122cb87bce?response-content-disposition=inline%3Bfilename\\*%3DUTF-8%27%27Okonomia-edicion02-nov2024-spread.pdf&Expires=1737510599&Key-Pair-Id=K3XAA2YI8CUDC&Signature=h5KGMBGXJDPT7fSa84](https://mediafra.admiralcloud.com/customer_609/23d7bd75-claa-451f-891e-ba122cb87bce?response-content-disposition=inline%3Bfilename*%3DUTF-8%27%27Okonomia-edicion02-nov2024-spread.pdf&Expires=1737510599&Key-Pair-Id=K3XAA2YI8CUDC&Signature=h5KGMBGXJDPT7fSa84).
- Cueva, J., & Torres, L. (2024). *Efectos económicos del "Pico y Placa Eléctrico" en las pequeñas y medianas empresas de Ecuador*. Revista de Economía Ecuatoriana, 22(3), 33-45.
- Dueñas, Ricardo. "Estrategias empresariales innovadoras ante la crisis energética." *Ekos Negocios*., 2024, <https://ekosnegocios.com/articulo/palabras-de-ricardo-duenas-en-expobienestar-2024>.
- ELIZABETH, IVONNE. "REPÚBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DEL TRABAJO ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2024-200 Abg. Ivonne Elizabeth Núñez Figueroa MINIS." *Ministerio del Trabajo*. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/10/ACUERDO-MINISTERIAL-NRO.-MDT-2024-200-signed.pdf>.

- Forbes. (2024, 15 de octubre). *Pico y Placa Eléctrico: nuevas reglas laborales para enfrentar la crisis energética*. <https://www.forbes.com.ec/today/pico-placa-electrico-nuevas-reglas-laborales-enfrentar-crisis-energetica-n61435>.
- Gestión Pública. (2024). *Limitaciones y propuestas para la supervisión laboral en Ecuador*. Revista Administrativa. <https://www.redalyc.org/journal/6955/695573791006/html/>.
- GK. (2024, 6 de noviembre). *Pico y Placa Eléctrico: qué es y cómo afecta a la jornada laboral en Ecuador*. <https://gk.city/2024/11/06/pico-placa-electrico-explicado/>.
- González, J. M., & Sánchez, P. A. (2024). Adaptación de las empresas ecuatorianas a las modificaciones de la jornada laboral por el "Pico y Placa Eléctrico". *Revista Latinoamericana de Derecho Laboral*, 22(1), 50-65.
- González, L., & Paredes, M. (2024). *Comparación de incentivos energéticos en Colombia y Ecuador*. Estudios Regionales en Energía. <https://revistaenergia.cenace.gob.ec/index.php/cenace/article/view/176>.
- González, M., & Paredes, F. (2024). *Políticas públicas para la transición energética: Lecciones de Colombia para Ecuador*. *Revista Internacional de Energía y Economía*, 18(2), 59-72.
- González, M., & Sánchez, P. (2024). *El balance entre productividad y sostenibilidad en tiempos de crisis energéticas*. *Estudios Económicos Contemporáneos*, 15(1), 88-104.
- La Hora. (2024, 12 de diciembre). *Pico y placa eléctrico: Solo el 2% de las empresas en Ecuador se acogió a la medida*. La Hora. <https://www.lahora.com.ec/pais/pico-placa-electrico-2-por-ciento-empresas-ecuador-acogio-medida/>.
- Lexis. (2024, 24 de octubre). *Trabajadores en jornada especial por Pico y Placa Eléctrico recibirán pago por horas extras y suplementarias*. <https://www.lexis.com.ec/noticias/trabajadores-en-jornada-especial-por-pico-y-placa-electrico-recibiran-pago-por-horas-extras-y-suplementarias>.
- López, A. (2024, 28 de octubre). *Normas jornada laboral crisis energética: Pico y placa eléctrico Ecuador*. NMS Law. <https://nmsslw.com.ec/blog/2024/10/28/normas-jornada-laboral-crisis-energetica-pico-y-placa-electrico-ecuador/>.
- Luzuriaga & Castro. (2024, Noviembre 25). *La Falta de Electricidad en Ecuador: Impactos Legales y Económicos para las Empresas*. Luzuriaga & Castro. [https://luzuriagacastro.com/la-falta-de-electricidad-en-ecuador-impactos-legales-y-economicos-para-las-empresas/?utm\\_source](https://luzuriagacastro.com/la-falta-de-electricidad-en-ecuador-impactos-legales-y-economicos-para-las-empresas/?utm_source).
- Martínez Torrico, K. M., & Aliaga Lordemann, J. (2016). *Introducción al estudio de la economía del sector energético* (Documento de Trabajo No. 02/16). Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISec), Universidad Católica Boliviana "San Pablo". <https://www.iisec.ucb.edu.bo/assets/iisec/publicacion/2016-2.pdf>.
- Martínez, L. P., & Torres, A. S. (2023). Impacto de las políticas de restricción vehicular en la productividad laboral: Un análisis de la implementación del "Pico y Placa" en Ecuador. *Revista de Transporte y Desarrollo Urbano*, 14(3), 120-135.
- Meythaler & Zambrano Abogados. (2024, 22 de octubre). *Pico y Placa Eléctrico: Modificación temporal de la jornada laboral*. <https://www.meythalerzambranoabogados.com/post/pico-y-placa-electrico-modificacion-temporal-de-la-jornada-laboral-ecuador>.
- Morales, A. B., & Castro, V. F. (2023). Impacto de la crisis energética en la organización del trabajo en Ecuador: El "Pico y Placa Eléctrico" como medida adaptativa. *Estudios de Energía y Trabajo*, 18(2), 45-59.

- Pérez, C. R. (2022). La legislación laboral ante las restricciones de movilidad: El caso del "Pico y Placa" y sus implicaciones para los derechos laborales. *Revista de Derecho y Sociedad*, 30(4), 211-230.
- Prado, Julio Jose. *Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca – Ecuador*, <https://www.produccion.gob.ec/> . Accessed 26 January 2025.
- Primicias. (2024). *Impacto del "Pico y Placa Eléctrico" en el ámbito laboral*. Artículo digital. <https://www.lexis.com.ec/noticias/por-los-cortes-de-luz-59-de-las-empresas-han-aumentado-sus-costos-operativos>.
- Primicias. (2024, 22 de octubre). *Pico y Placa Eléctrico: Acuerdo ministerial permite modificar jornada laboral por cortes de luz en Ecuador*. <https://www.primicias.ec/economia/acuerdo-ministerio-trabajo-pico-placa-electrico-jornada-laboral-cortes-luz-ecuador-81793/>.
- Rodríguez, F. J., & López, M. D. (2024). Efectos de las políticas de restricción vehicular en el ámbito laboral: Estudio de caso en ciudades de Ecuador. *Informe sobre el Impacto Ambiental y Laboral en el Ecuador*, 10-25. <https://www.ministerioambiental.gob.ec/informe2024>.
- Rosero, L. ““Impacto de las restricciones eléctricas en la productividad rural”.” *Revista Coyuntura Económica*, 36(2), 15-29., 2024, <https://controlelectrico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/09/Revista24-12sep.pdf>.
- Soria, R., Villamar, D., & Rochedo, P. (2024, Septiembre). *Impacto económico de la transición energética en Ecuador*. IDB-TN-3000.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no refieren conflictos de intereses