



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SUBSISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN:

“Evaluación de la eficiencia energética de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico en una empresa camaronera de la ciudad de Durán”

AUTOR:

Plúas Manzo, Anthony Paul

**Previo a la obtención del Grado Académico:
Magíster en Administración de Empresas**

Guayaquil, Ecuador

2025



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SUBSISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el **Ing. Anthony Paúl Plúas Manzo**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **Magíster en Administración de Empresas**.

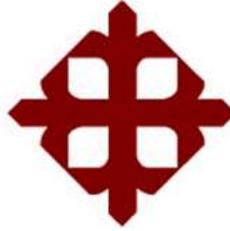
REVISOR

Ing. Ángel Aurelio Castro Peñarreta, Mgs.

DIRECTORA DEL PROGRAMA

Econ. María del Carmen Lapo Maza, Ph.D.

Guayaquil, a los 20 días del mes de junio del año 2025



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SUBSISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Plúas Manzo, Anthony Paul

DECLARO QUE:

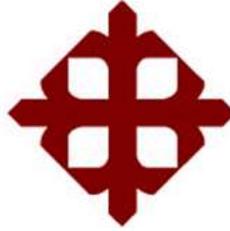
El trabajo **Evaluación de la eficiencia energética de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico en una empresa camaronera de la ciudad de Durán** previa a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de investigación del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 20 días del mes de junio del año 2025

EL AUTOR

Plúas Manzo, Anthony Paul



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SUBSISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTORIZACIÓN

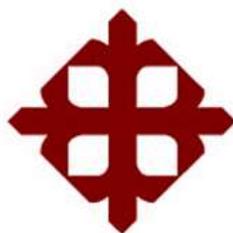
Yo, Plúas Manzo, Anthony Paul

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **Trabajo de Investigación**, previo a la obtención del título como Magíster en Administración de Empresas titulado: **Evaluación de la eficiencia energética de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico en una empresa camaronera de la ciudad de Durán**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de junio del año 2025

EL AUTOR:

Plúas Manzo, Anthony Paul



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SUBSISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

P_TRABAJO_FINAL_Anthony_Pluas
TESIS

2%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

2% Idiomas no reconocidos
0% Textos potencialmente generados por IA

Nombre del documento: P_TRABAJO_FINAL_Anthony_Pluas TESIS .doc
ID del documento: ed2e399ec2927bccc88d6b73969dd713689ff156
Tamaño del documento original: 2,81 MB

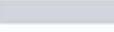
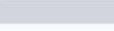
Depositante: María del Carmen Lapo Maza
Fecha de depósito: 5/5/2025
Tipo de carga: Interface
Fecha de fin de análisis: 5/5/2025

Número de palabras: 3530
Número de caracteres: 24.279

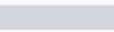
Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 doi.org Eficiencia productiva en la industria camaronera de Ecuador: influencia ... https://doi.org/10.37811/cl.rcm.v9i1.15939	2%		 Pa abras idénticas: 2% (61 palabras)
2	 doi.org Eficiencia energética: motores de combustión interna vs. motores eléctri... https://doi.org/10.70577/reg.v2i2.36	< 1%		 Pa abras idénticas: < 1% (25 palabras)
3	 repositorio.uivr.edu.ec Repositorio Digital ULVR: Análisis de los costos y su rela... http://repositorio.uivr.edu.ec/handle/1443007/7318	< 1%		 Pa abras idénticas: < 1% (24 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 doi.org Proyección de las exportaciones del sector Camaronero en El Oro, Ecuad... https://doi.org/10.33996/revistanq.ue.v7i19.155	< 1%		 Pa abras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	 doi.org https://doi.org/10.33386/593d37022.6.1264	< 1%		 Pa abras idénticas: < 1% (19 palabras)
3	 www.dspace.espol.edu.ec DSpace en ESPOL: Implementación de dos envasado... https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/62220	< 1%		 Pa abras idénticas: < 1% (18 palabras)

AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, a Dios por haberme brindado salud, perseverancia y claridad en cada paso de este proceso académico. Sin su guía, no habría sido posible afrontar los desafíos que conlleva culminar una maestría.

A mis padres, les expreso mi más profundo agradecimiento. Su apoyo constante, sus palabras de aliento y el ejemplo de esfuerzo y honestidad que me han inculcado, han sido fundamentales para llegar hasta aquí. Esta meta también les pertenece a ellos.

A los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, gracias por compartir su experiencia, por el compromiso con nuestra formación y por haber contribuido significativamente a mi desarrollo como profesional.

Este trabajo representa el cierre de una etapa muy importante en mi vida y el inicio de nuevos desafíos que asumo con responsabilidad y entusiasmo.

EL AUTOR:



Plúas Manzo, Anthony Paul

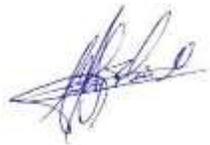
DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Dolly Nelly Manzo Andrade y Jacinto Antonio Plúas Poveda, por haberme brindado siempre su apoyo, sus valores y las herramientas necesarias para avanzar con firmeza en cada etapa de mi vida.

Su ejemplo de responsabilidad y esfuerzo ha sido fundamental en mi formación personal y profesional.

A mi familia en general, por estar presentes de una u otra forma durante este proceso. Cada palabra de aliento, cada gesto y cada muestra de confianza han sumado en el logro de esta meta.

EL AUTOR:



Plúas Manzo, Anthony Paul

Introducción

Ecuador es uno de los países que lideran a nivel mundial la producción y exportación de camarones, lo que supone un aporte significativo al PIB de la nación y ofrece empleos, de forma directa e indirecta, en las zonas costeras (Rodríguez & Orellana, 2024). Con una industria que, desde hace ya unos años, crece ininterrumpidamente, esta actividad es fundamental para la economía nacional. Además, tras este desarrollo se esconden desafíos clave que afectan la sostenibilidad y competitividad de la industria (Luzón et al., 2024).

El mundo cada vez se globaliza más y con ello también la demanda constante en referencia al crecimiento en los mercados internacionales, las industrias productoras de camarón ecuatorianas han tenido la obligación de incrementar su ritmo de producción. Lo cual ha generado que el crecimiento lleve consigo a diversos desafíos, especialmente en la gestión en relación con la operativa, donde suelen surgir problemas relacionados con la eficiencia, el control de calidad y la sostenibilidad de los procesos productivos (Ponce, 2025). Las plantas de camarón poseen sistemas eléctricos que representan una parte importante de sus costos operativos. En ellos se llevan a cabo procesos vitales como la aireación de estanques, el bombeo de agua, y por supuesto, mantener una temperatura constante durante todo el año. Estas operaciones dependen en muchos casos de tecnología obsoleta que consume mucha energía, produce costes elevados y deja una importante huella ambiental (Robert et al., 2022).

El precio de la energía eléctrica y de los combustibles fósiles son, cada día más, variables en un entorno caracterizado por la globalización de los mercados, lo que ejerce una presión creciente sobre las empresas productoras de camarón para reducir tanto su consumo energético como su impacto ambiental. El problema no radica solamente en la rentabilidad, sino también en el riesgo que esto representa para la sostenibilidad a largo plazo del sector económico (Romero et al., 2024). Así, la implantación de tecnologías avanzadas, como motores eléctricos de alta eficiencia, sistemas de control automatizado y fuentes de energía renovable darán paso a una solución viable para mejorar la competitividad, reducir costos y mitigar el impacto ambiental (Eras & Morocho, 2022).

La sustitución de los motores de la camaronera por otros de alta eficiencia energética puede disminuir de forma importante el consumo sin afectar la productividad del establecimiento. La operatividad en sistemas críticos, tales como los de aireación y de bombeo de agua, son muy importantes para reducir los gastos de funcionamiento e impulsar de esa forma la sostenibilidad. Los motores de alta eficiencia suelen requerir un mantenimiento menos frecuente en comparación a los normales, lo que resulta en un tiempo de inactividad menor en funcionamiento. Lo cual da como resultado un ahorro en el consumo de manera inmediata sino a un mejor rendimiento (Sandoval, 2023).

La automatización de los controles en las camaroneras, en especial de la parte de administración energética, permite disminuir el consumo eléctrico, ajustándose de forma dinámica a las condiciones de funcionamiento. Este tipo de sistema mejoran de manera significativa el ahorro energético y a su vez el incremento en rendimiento en las distintas áreas. La unión que se realiza con los sistemas de control inteligente permite disminuir el uso de la energía facilita la administración de estándares de sostenibilidad internacionales, lo cual es importante para el mercado global (Restrepo et al., 2023).

Es esencial realizar un análisis de costo beneficio para determinar la factibilidad de las tecnologías de eficiencia energética. En adición a los ahorros directos de energía, las camaroneras también reducen sus emisiones de carbón y aumentan su atractivo como sustentables, lo que aumenta su atractivo en el mercado de productos sustentables. En adición, un análisis de costo completo identificará otros factores como los aumentos en eficiencia que se pagan solos durante el tiempo de vida operacional extendido, la reducción en vulnerabilidad a las fallas en la red de distribución de energía, preparar a las camaroneras para la competencia global y mantenerlas alineada con metas y agendas nacionales e internacionales (Mañay, 2024).

El uso de distintos tipos de tecnologías permite a las camaroneras reducir sus costos en funcionamiento, sino que también una mayor competitividad frente a los demás. Por ejemplo, una camaronera que aprovecha tecnología más avanzada puede conseguir disminuir el consumo eléctrico. Con lo cual puede ofrecer unos precios que sean más competitivos frente a la competencia y así reinvertir en su crecimiento; la eficiencia energética también ofrece un impacto ambiental en la industria a nivel mundial, reflejando la importancia de la marca (Ordóñez, 2024).

El objetivo principal del presente estudio se basa en el análisis en la eficiencia del consumo eléctrico y las ventajas que genera la implementación de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico de una camaronera localizada en Durán, Ecuador. Por lo cual se considerará una metodología de tipo mixta que permita analizar variables clave, tales como el consumo energético, el retorno de inversión, reducción de costos de funcionamiento y percepciones del personal técnico sobre las nuevas tecnologías mencionadas. A través del estudio, se espera poder identificar áreas de oportunidad en los sistemas eléctricos, así como generar recomendaciones puntuales que puedan ser replicadas en otras camaroneras del país, a fin de continuar fortaleciendo la competitividad y la sostenibilidad del sector (Castro & Fey, 2025).

En Durán, la industria camaronera funciona en una alta demanda de energía y a su vez la sostenibilidad a fin de poder competir en los mercados internacionales. A nivel nacional, las políticas del gobierno impulsan a el uso de las energías renovables, siempre teniendo en cuenta la sostenibilidad. Por lo cual, se han creado incentivos en la inversión de tecnologías renovables y sistemas eléctricos que tienen una alta eficiencia en los sectores productivos (Roja & Pino, 2024).

En ese marco, el estudio se encuadra como una oportunidad para evaluar los impactos de las nuevas tecnologías en una empresa camaronera determinada, y fomentar aprendizajes que puedan replicarse a nivel sectorial. El presente proyecto tiene como objetivo mejorar el rendimiento operativo de la camaronera en estudio y contribuir a la creación de un modelo productivo más eficiente y sostenible para la industria camaronera nacional.

Método

En esta sección, se describirá la metodología empleada, en la cual se utilizó el enfoque mixto en conjunto a la recolección de datos cuantitativos y cualitativos. El uso de estas distintas herramientas permitió abordar el problema desde una perspectiva amplia y acertada. Se incluyeron otras variables tales como la opinión subjetiva del personal encargado del sistema eléctrico de la camaronera.

1.1 Instrumentos de recolección de información

En este estudio se abordó el enfoque mixto, el cual incluyó aspectos cuantitativos y cualitativos respectivamente. Elegir este enfoque como el más adecuado permitió abordar de manera integrada los problemas técnicos y humanos en la adopción de políticas de eficiencia energética y nuevas tecnologías en una planta camaronera.

Se generó datos cuantitativos de indicadores técnicos obtenidos directamente del sistema de la camaronera. Estos indicadores abundaban mediciones específicas de calidad, como armónicos (THD), voltaje, corriente de fase, consumo de energía (kWh), factor de potencia y costos operacionales. Estos datos proporcionaron base para medir la eficiencia energética en la preparación del análisis de comparación entre la condición del sistema antes y después de la adopción de las técnicas avanzadas (Castaño et al., 2024).

Los datos cualitativos se generaron a partir de las percepciones y experiencias del staff técnico y operativo. Se recopilaron, a través de entrevistas semiestructuradas sobre la efectividad del sistema, el desafío y sugerencias para mejoras. El enfoque permitió revelar que, con el volumen de energía aplicado, los errores humanos en la implementación y funcionamiento del sistema se debían a una formación insuficiente y a una percepción errónea de sus beneficios (Isauro & Castillo, 2024).

1.2 Instrumentos de Recolección de Datos

Como parte del proceso detallado arriba, se utilizaron dos instrumentos principales para la recolección de datos de esta índole, diseñados para la obtención precisa y confiable de información técnica y cualitativa:

1.2.1 Analizador de Redes

Este dispositivo como se observa en la figura 1 se colocó en el tablero de control principal del sistema eléctrico de la camaronera por un periodo continuo de siete días.

Recopiló información detallada en relación con los:

- Armónicos (THD), que son indicativos de la distorsión en la onda de corriente.
- Voltaje y corriente por fase, que son esenciales para establecer la estabilidad del sistema. Factor de potencia, que se traduce en una eficiencia en el uso de la energía.
- Consumo energético en kWh, recopilado cada hora para determinar el patrón de consumo y los picos de demanda.

Los datos recolectados gracias a este se utilizaron para la formulación de un perfil energético detallado que se constituye en la base para evaluar el impacto de las respectivas tecnologías.

Figura 1

Analizador de redes en sistema eléctrico de camaronera.



1.2.2 Entrevistas Semiestructuradas

Se desarrolló una guía de preguntas abiertas como se observan en los anexos para para entrevistar a seis participantes clave que fueron seleccionados intencionalmente en función de la administración y el mantenimiento del sistema; estas preguntas abarcan:

- Problemas del sistema anterior.
- Opiniones sobre beneficios y desafíos de las nuevas tecnologías.

- Recomendaciones para mejorar la integración y el rendimiento.

Las entrevistas abiertas relacionadas con el sistema y las percepciones del personal permitieron recopilar datos cualitativos que complementan y equilibran los análisis y resultados técnicos tanto como sea posible.

1.2.3 Participantes

Los criterios de inclusión de los participantes en esta investigación son: empleados que estuvieron directamente involucrados en la operación y mantenimiento del sistema eléctrico de la camaronera. Los trabajadores seleccionados tienen roles claves en la administración y producción del sistema eléctrico:

- **Jefe del área Eléctrica:** como supervisor de todos los componentes del sistema eléctrico, fue fundamental para determinar problemas técnicos potenciales y evaluar la eficacia de las nuevas tecnologías.
- **Técnicos eléctricos:** estos empleados tienen la responsabilidad de mantener y solucionar problemas del sistema. Gran parte del contexto se logró a través de entrevistas a los técnicos porque tenían un conocimiento técnico meticuloso de las limitaciones del sistema anterior y los beneficios percibidos de las tecnologías utilizadas.
- **Jefe de producción:** coordina todas las actividades productivas de la camaronera en un esfuerzo por garantizar que el sistema eléctrico pueda mantener las operaciones diarias continuas.
- **Coordinador de producción:** responsable de supervisar el comportamiento operativo directo de las líneas de producción.

Los participantes se determinaron mediante un proceso de muestreo intencional porque su experiencia directa con el sistema principal y las terminaciones es fundamental.

1.2.4 Procedimiento

El desarrollo de la investigación constó de las siguientes fases, cada una desarrollada para abordar aspectos específicos del problema y asegurar una recopilación de datos precisa y completa:

- **Diagnóstico Inicial:** esta fase se centró en la inspección del sistema eléctrico existente para determinar áreas problemáticas, tales como picos de demanda, ineficiencias energéticas, o dispositivos operando a un rendimiento por debajo de

su capacidad operacional. En esta etapa se también se identificaron los puntos estratégicos donde se instalaría analizador de redes para garantizar la captura de datos relevante como se observa en la figura 1 de anexos.

- **Monitoreo Técnico:** el analizador de redes, tras su correcta configuración, fue operado de forma autónoma por siete días consecutivos como se aprecia en la figura 2 de anexos. Durante este tiempo, registró múltiples datos acerca de consumo energético y calidad de la energía. Este monitoreo permitió identificar el consumo promedio, patrones de consumo, picos de consumo, y las horas del día con mayor demanda, proveyendo una base sólida para análisis comparativo.
- **Entrevistas:** Al mismo tiempo, se realizaron entrevistas semiestructuradas en base a la figura 3 de anexos con los participantes seleccionados. Los participantes se eligieron para garantizar la representación equitativa del análisis de redes y el equipo de campo. Así mismo, se llevó a cabo en un espacio abierto que les permitió compartir cómo experimentaron las tecnologías implementadas.

Análisis de resultados

En esta sección se presentan los resultados de los datos recolectados, que incluyen tanto los indicadores cuantitativos del análisis de la energía como las percepciones de los empleados. Es importante señalar que la información se organiza en tablas, figuras y descripciones detalladas.

2. Resultados cuantitativos

2.1 Indicadores de energía

Se midieron y analizaron los indicadores clave de eficiencia energética antes y después de la integración de las nuevas tecnologías. Los resultados, presentados en la Tabla 1, confirman mejoras en los indicadores de calidad de la energía y una disminución en el consumo de energía eléctrica.

Tabla 1

Indicadores Energéticos Antes y Después de la Implementación.

Indicador	Antes de la implementación	Después de la implementación
Consumo energético (kWh/día)	850	680
Factor de potencia (%)	78%	92%
Armónicos (THD)	12%	6%
Costo operativo mensual (USD)	\$3,400	\$2,720

Los datos reflejan una reducción del 20% en el consumo energético diario, acompañado de una mejora en el factor de potencia, lo que sugiere un uso más eficiente de la energía.

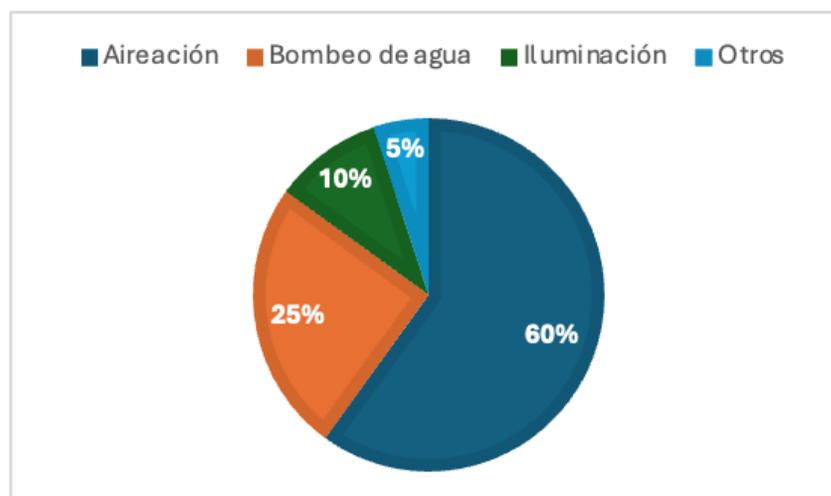
2.1.2 Consumo Energético por Área

Se identificaron las áreas de mayor consumo energético en la camaronera, destacándose el sistema de aireación como el componente principal como se observa en la figura 2, que se muestra a continuación.

La optimización del sistema de aireación contribuyó de manera significativa a la reducción global del consumo energético.

Figura 2

Distribución del Consumo Energético por Área.



2.2 Resultados Cualitativos

2.2.1 Percepción del Personal

En base a las primeras entrevistas, varias temáticas principales resaltaron en las respuestas del personal técnico y operativo encuestado:

- **Confiabilidad del Sistema:** La mayoría de los encuestados afirmaron que las nuevas tecnologías, especialmente en lo referente a los motores eléctricos de alta eficiencia, mejoraron la estabilidad operacional del sistema porque disminuyeron la cantidad de fallas de los equipos y mantenimientos correctivos.
- **Impacto en el Trabajo Diario:** Los encuestados coincidieron en que las nuevas tecnologías optimizaron el trabajo en varias actividades, aunque muchos reportaron una falta de preparación técnica para explotar al cien por cien los beneficios de las nuevas prestaciones de los equipos.
- **Sustentabilidad Ambiental:** El personal técnico manifestó que la labor al comprar motores eléctricos funcionales, en reemplazo de los motores diésel, contribuye positivamente a la reducción de las emisiones contaminantes.

2.2.2 Sugerencias de Mejora

Entre las recomendaciones sugeridas por el personal se encuentran:

- Ampliar la capacitación técnica para garantizar un uso óptimo de las tecnologías.
- Implementar sistemas de respaldo para prevenir interrupciones en caso de fallos eléctricos.

Tabla 2

Tema	Opinión predominante
Confiabilidad	Alta; sistemas más estables.
Costo operativo	Reducción significativa.
Necesidad de soporte	Alta; capacitación técnica requerida.
Impacto ambiental	Positivo; reducción de emisiones.

Resumen de Opiniones del Personal de las nuevas tecnologías.

2.3 Análisis Costo-Beneficio

Para determinar la viabilidad económica de las nuevas tecnologías, se realizó un análisis de los costos de inversión inicial y los ahorros operativos proyectados como se observa en la tabla 3.

Tabla 3

Concepto	Antes de la implementación	Después de la implementación
Inversión inicial (USD)	-	\$120,000
Costo mensual de energía (USD)	\$3,400	\$2,720
Costo anual en energía (USD)	\$40,800	\$32,640
Ahorro anual en costos energéticos (USD)	-	\$8,160
Costo anual en mantenimiento correctivo (USD)	\$6,500	\$2,000
Retorno de inversión (ROI)	-	14.7% anual

Resumen de Análisis Costo vs Beneficio.

Los ahorros operativos y la durabilidad de los equipos justifican la inversión inicial previamente mostrados. En la figura 4 y 5 de los anexos se presenta un resumen general de todos los beneficios del antes y después en base a la tecnología propuesta.

CONCLUSIONES

- El estudio confirmó que la adopción de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico de la camaronera en Durán arrojó resultados positivos en tres áreas clave: eficiencia energética, economía operativa y sostenibilidad. Tales descubrimientos validan la importancia de actualizar las características del sistema eléctrico para mejorar la eficiencia del proceso y cumplir con los estándares de sostenibilidad.
- Se destacó la disminución en el consumo, se redujo en aproximadamente un 20%. En base a esto se logró aminorar el consumo de la energía eléctrica, lo cual contribuye a una mejora en la operatividad de la industria, resultando como la base para el uso más eficiente de fuentes de energía, permitiendo incrementar la competitividad de la camaronera en la industria.
- Se apreciaron mejoras en relación con la calidad de la energía, tales como los indicadores técnicos con referencia al factor de potencia y el registro armónico total de la distorsión, mejoraron significativamente. Esto no solo impactó en el rendimiento propiamente de los equipos, sino que también permitió reducir los riesgos de la aparición de fallas en los sistemas en gran medida. Se consiguió un impacto positivo en la parte de la interacción humana. Los trabajadores también reportaron una mayor confiabilidad en los sistemas eléctricos, lo que logro una mejora en términos de productividad y tareas en la empresa. Por lo cual, se tomó en cuenta optar por beneficios medioambientales resultantes, demostrando dedicación a las prácticas sostenibles.
- Por último, el análisis de viabilidad económica confirmó que la energía puede pagarse en un período de tiempo razonable. La economía se vio favorecida por el ahorro en los costes operativos, y la reducción del gasto para la reparación correctiva hacía que los sistemas de adopción de tecnología fueran no solo accesibles sino también rentables.

Referencias

- Castaño, J. E., Orrego, F. A., & Ramírez, A. (2024). Auditoría energética para la optimización del consumo eléctrico en el bloque 4 de la Institución Universitaria Pascual Bravo. *Institución Universitaria Pascual Bravo*.
<https://repositorio.pascualbravo.edu.co/handle/pascualbravo/2540>
- Castro, S. A., & Fey, C. S. (2025). *Análisis del incremento del precio de combustible y su efecto en la comercialización del camarón en Durán*.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/30376>
- Eras, R., & Morocho, Z. (2022). Sustentabilidad del sector camaronero y su influencia en la gestión de costos. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(6), Article 6.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6.1264>
- Hablich, S., & Mejía, J. C. (2024). *Análisis de la producción de camarón en el cantón Durán y su impacto en el empleo, año 2022* [bachelorThesis].
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28065>
- Isauro, D. M., & Castillo, A. (2024). *Estrategias de branding para el posicionamiento de la empresa Yurimar, cantón Santa Elena, año 2023* [bachelorThesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. 2024].
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10902>
- Luzón, C. A. R., Carpio, E. C. P., Macías, C. A. V., & Romero, H. R. C. (2024). Análisis de la Producción y Exportación del Sector Camaronero en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), Article 1.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10028
- Mañay, L. (2024). Assessing the Competitive Advantage of Ecuador's Shrimp Industry in the Global Market Using the Balassa Index for 2018–2022. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 25(2), Article 2.
https://doi.org/10.21930/rcta.vol25_num2_art:3680
- Ordóñez, K. K. (2024). *Análisis de los costos y su relación con la producción de la camaronera Rosimar de la ciudad de Huaquillas, provincia de El Oro* [bachelorThesis, Guayaquil: ULVR, 2024.].
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/7518>
- Ponce, F. A. T. (2025). Eficiencia productiva en la industria camaronera del Ecuador: Influencia de factores tecnológicos y ambientales en su Competitividad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), Article 1.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15939

- Restrepo, J. F., Branch, J. W., Restrepo, J. F., & Branch, J. W. (2023). Plataformas tecnológicas inteligentes al alcance de la agricultura a pequeña escala. *DYNA*, 90(SPE230), 38-42. <https://doi.org/10.15446/dyna.v90n230.111827>
- Robert, D., Boyd, C., & McNevin, A. (2022, julio 11). *Una comparación del uso de recursos en el cultivo de camarones, parte 3: Energía - Responsible Seafood Advocate*. Global Seafood Alliance. <https://www.globalseafood.org/advocate/una-comparacion-del-uso-de-recursos-en-el-cultivo-de-camarones-parte-3-energia/>
- Rodriguez, W. O., & Orellana, M. E. (2024). Proyección de las exportaciones del sector Camaronero en El Oro, Ecuador: Impacto en la inversión privada. *Revista Ñeque*, 7(19), Article 19. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i19.155>
- Roja, F., & Pino, J. (2024). *Implementación de dos envasadoras automáticas en una empresa de balanceado de camarón en la ciudad de Durán*. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/62220>
- Romero, V., Diemont, S., Selfa, T., & Luzadis, V. (2024). The sustainability of shrimp aquaculture: An energy-based case study in the Gulf of Guayaquil thirty years later. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 194, 114326. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114326>
- Sandoval, E. M. S. (2023). Eficiencia energética: Motores de combustión interna vs. motores eléctricos. : Energy efficiency: internal combustion engines vs. electric motors. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.70577/reg.v2i2.36>

Anexo 1: Preguntas de entrevista

Figura anexo 1

Diagrama de flujo del proceso de diagnóstico inicial del sistema eléctrico.

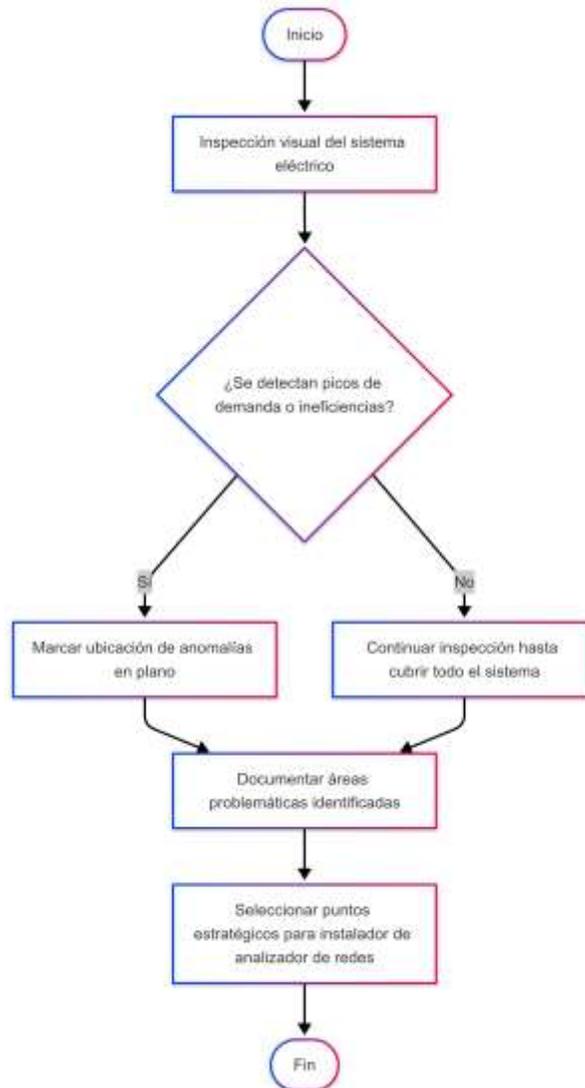


Figura anexo 2

Diagrama de flujo del procedimiento de monitoreo técnico con analizador de redes.

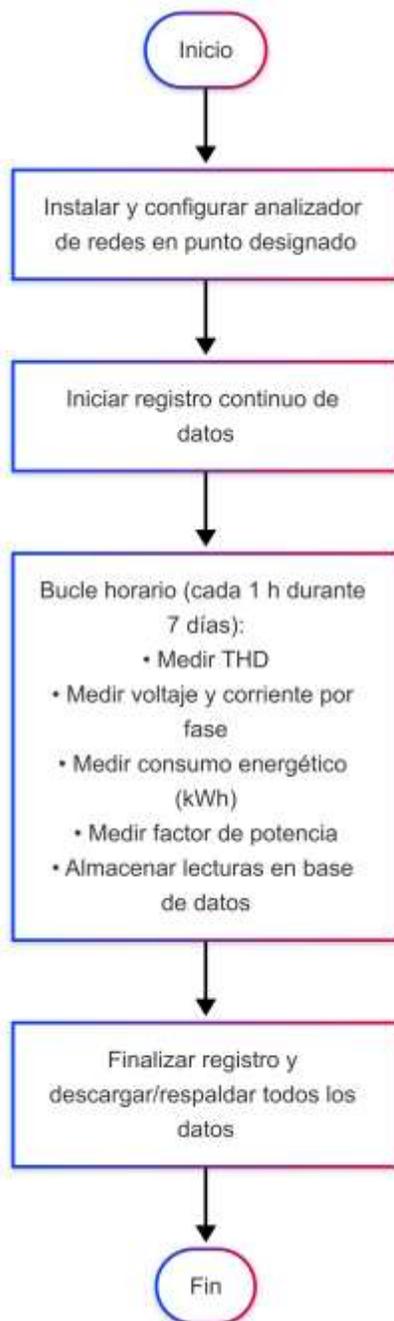


Figura anexo 3

Diagrama de flujo del desarrollo de entrevistas semiestructuradas al personal técnico.



Figura anexo 4

Diagrama de flujo del proceso antes de la implementación de las nuevas tecnologías.

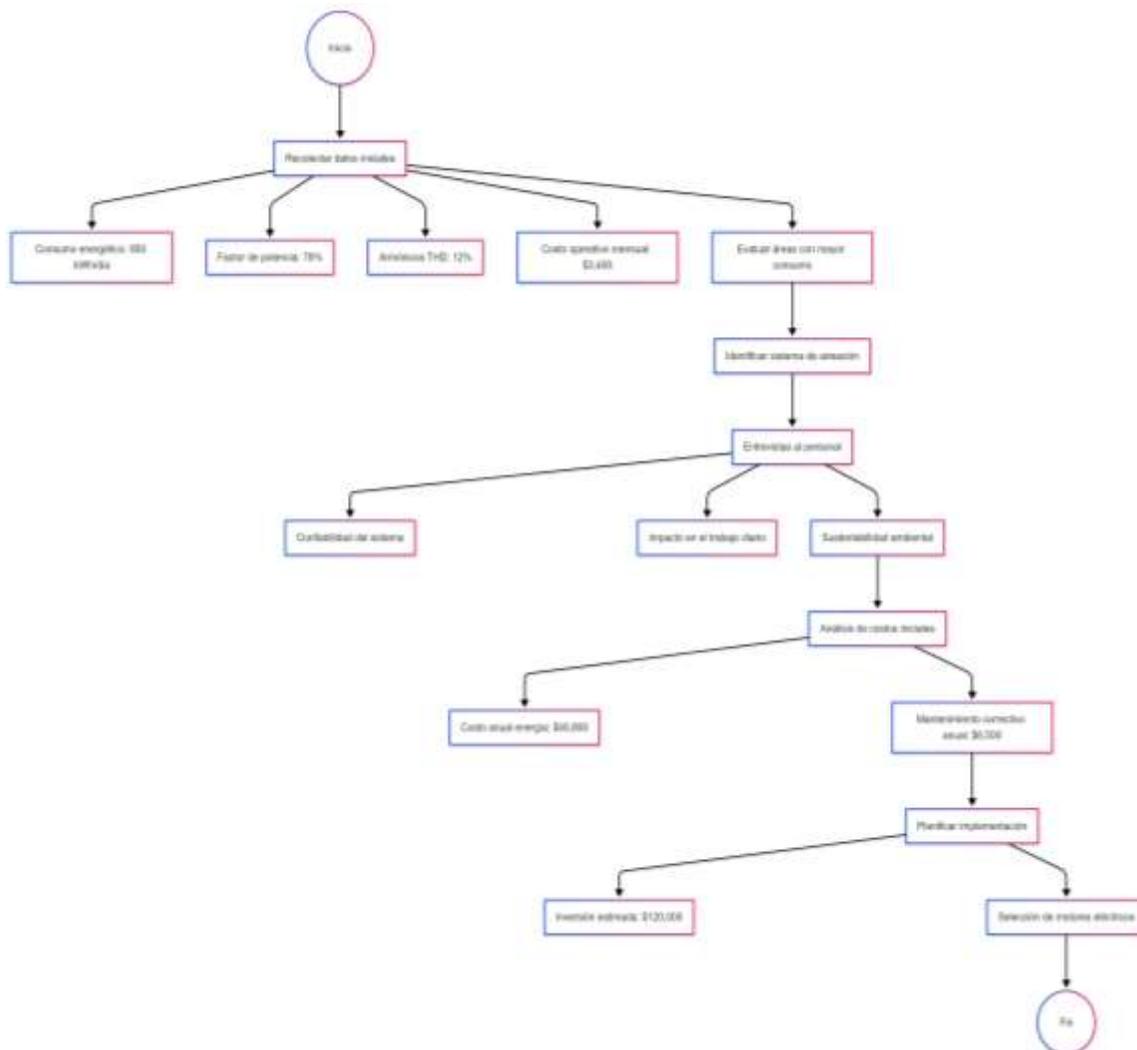
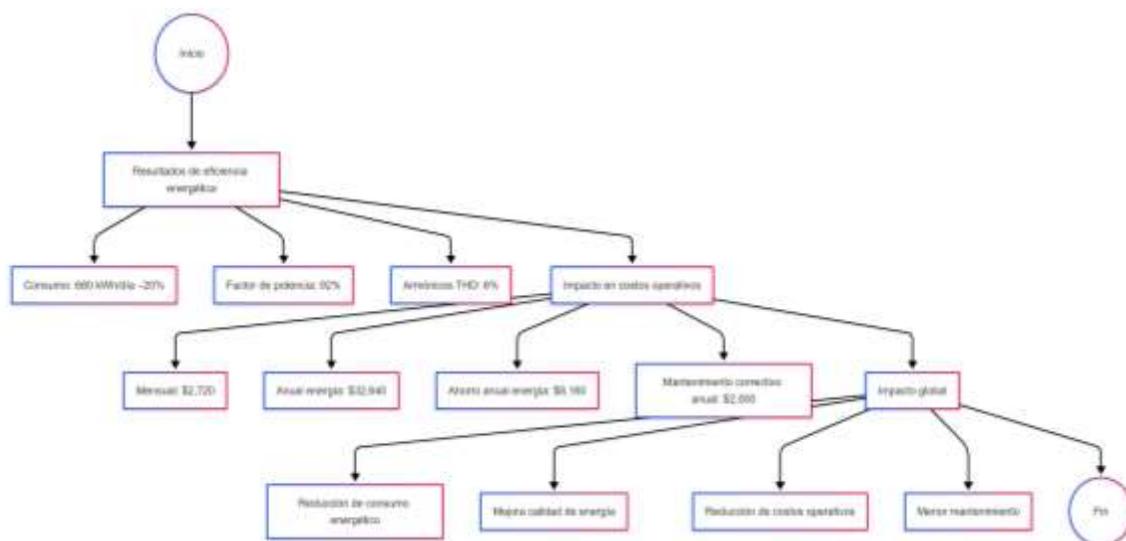


Figura anexo 5

Diagrama de flujo de resultados después de la implementación de las nuevas tecnologías.



Anexo 2: Preguntas de entrevista

1. ¿Cuáles son los problemas que suelen observar en el sistema eléctrico actual y que efectos estos generan?
2. ¿Qué medidas creen que podrían implementarse para reducir los costos de energía sin afectar la productividad?
3. ¿Cómo describirían el impacto de las nuevas tecnologías en su trabajo diario, tanto positivo como negativo?
4. ¿Qué herramientas o procedimientos consideran que podrían mejorar su capacidad para operar y mantener el sistema eléctrico?
5. Desde su experiencia, ¿qué ajustes recomendarían para mejorar la integración de las nuevas tecnologías en las operaciones actuales?



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Plúas Manzo, Anthony Paul, con C.C: # 0940812571 autor del trabajo de titulación: *Evaluación de la eficiencia energética de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico en una empresa camaronera de la ciudad de Durán*, previo a la obtención del grado de **MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de junio de 2025.

f. _____

Nombre: Plúas Manzo, Anthony Paul

C.C: 0940812571



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Evaluación de la eficiencia energética de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico en una empresa camaronera de la ciudad de Durán		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Plúas Manzo, Anthony Paul		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Castro Peñarreta, Ángel Aurelio		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Subsistema de Posgrado		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Administración de Empresas		
GRADO OBTENIDO:	Magíster en Administración de Empresas		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de junio de 2025	No. DE PÁGINAS:	11
ÁREAS TEMÁTICAS:	Automatización, eficiencia y control.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Eficiencia energética, Sostenibilidad ambiental, Innovación tecnológica, Impacto ambiental		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras)	<p>El estudio confirmó que la adopción de nuevas tecnologías en el sistema eléctrico de la camaronera en Durán arrojó resultados positivos en tres áreas clave: eficiencia energética, economía operativa y sostenibilidad. Tales descubrimientos validan la importancia de actualizar las características del sistema eléctrico para mejorar la eficiencia del proceso y cumplir con los estándares de sostenibilidad.</p> <p>Se destacó la disminución en el consumo, se redujo en aproximadamente un 20%. En base a esto se logró aminorar el consumo de la energía eléctrica, lo cual contribuye a una mejora en la operatividad de la industria, resultando como la base para el uso más eficiente de fuentes de energía, permitiendo incrementar la competitividad de la camaronera en la industria. Se apreciaron mejoras en relación con la calidad de la energía, tales como los indicadores técnicos con referencia al factor de potencia y el registro armónico total de la distorsión, mejoraron significativamente. Esto no solo impactó en el rendimiento propiamente de los equipos, sino que también permitió reducir los riesgos de la aparición de fallas en los sistemas en gran medida. Se consiguió un impacto positivo en la parte de la interacción humana</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-985611935	E-mail: antony_pluas97@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: María del Carmen Lapo Maza		
	Teléfono: +593-4-3804600		
	E-mail: maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			