



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE RIESGOS**

**TÍTULO**

**OPTIMIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO  
RESIDENCIAL: DISEÑO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN EN QUEVEDO,  
ECUADOR.**

**AUTOR**

**ORLANDO FABIÁN BARAHONA ALARCÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE  
ARTÍCULO PROFESIONAL DE ALTO NIVEL**

**Previo a la obtención del grado académico en  
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE RIESGOS, MENCIÓN EN PREVENCIÓN  
DE RIESGOS LABORALES**

**TUTOR**

**PhD. JOSÉ BALLARDO VILLEGAS SALABARRÍA**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2025**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Ing. Víctor Ernesto Toledo Montece,  
Mgtr.  
COORDINADOR DEL PROGRAMA**

---

**Ing. José Ballardo Villegas Salabarría,  
PhD.  
TUTOR**

---

**Ing. Franklin Enrique Reyes Soriano,  
Mgtr.  
DOCENTE ESPECIALISTA**

---

**Ing. Edison Noe Buenaño Buenaño,  
Mgtr.  
DOCENTE ESPECIALISTA**

---

**Ab. María Rivera González, Mgtr  
SECRETARIA GENERAL  
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por Orlando Fabián Barahona Alarcón, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos.

**TUTOR**

---

**PhD. José Ballardo Villegas Salabarría**

25 días del mes de mayo del año 2025



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD  
Yo, ORLANDO FABIÁN BARAHONA ALARCÓN**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, “Optimización de la seguridad en mantenimiento eléctrico residencial: Diseño de un plan de prevención en Quevedo, Ecuador” previo a la obtención del título en Magíster en Gestión de Riesgos, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 25 días del mes de mayo del año 2025

**EL AUTOR**

---

**Ing. Orlando Fabián Barahona Alarcón  
C.I. 0503605859**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, ORLANDO FABIÁN BARAHONA ALARCÓN**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de artículo profesional de alto nivel con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este artículo académico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 25 días del mes de mayo del año 2025

**EL AUTOR**

---

**Ing. Orlando Fabián Barahona Alarcón  
C.I. 0503605859**

## **RESUMEN**

La seguridad en el mantenimiento eléctrico es fundamental para reducir accidentes laborales y proteger a los trabajadores, dada la peligrosidad en el manejo de la electricidad y de sus riesgos para la vida de las personas, por ello, en los últimos años se ha analizado reforzado la importancia de reducir la frecuencia y severidad de los accidentes laborales. El objetivo consistió en identificar los principales riesgos laborales, diseñar estrategias preventivas, y proporcionar un marco para la implementación y evaluación de un plan de seguridad laboral. La metodología empleada incluyó un análisis crítico de los accidentes laborales reportados en empresas de mantenimiento eléctrico residencial, mediante la aplicación de encuestas y entrevistas estructuradas a los trabajadores y el área de gerencia. Los resultados mostraron que los principales riesgos laborales incluyen descargas eléctricas y caídas desde alturas, siendo la inconformidad en el uso de equipo de protección personal y la falta de capacitación continua los factores más críticos. Se desarrolló un plan de prevención que incluye programas de sensibilización, medidas de emergencia, y capacitación continua. También se diseñó un marco integral para la implementación y seguimiento del plan, que incluye auditorías periódicas y protocolos detallados. Estos resultados subrayan la necesidad de mejorar la cultura de seguridad en el sector e implementar medidas preventivas adecuadas. En conclusión, la investigación destacó la alta vulnerabilidad del sector de mantenimiento eléctrico en Quevedo, evidenciando la carencia de programas de capacitación, protocolos de emergencia y medidas preventivas adecuadas, especialmente en pequeñas y medianas empresas.

**Palabras claves:** Optimización de la seguridad, Mantenimiento eléctrico, Accidentes laborales, Prevención.

## **ABSTRACT**

Safety in electrical maintenance is crucial to reducing workplace accidents and protecting workers, given the dangers of handling electricity and the associated risks to human life. For this reason, in recent years, the importance of reducing the frequency and severity of workplace accidents has been increasingly reinforced and analyzed. The objective was to identify the main occupational hazards, design preventive strategies, and provide a framework for the implementation and evaluation of a workplace safety plan. The methodology employed included a critical analysis of workplace accidents reported in residential electrical maintenance companies, through surveys and structured interviews with workers and management. The results showed that the main occupational risks include electric shocks and falls from heights, with dissatisfaction in the use of personal protective equipment and the lack of continuous training being the most critical factors. A prevention plan was developed, including awareness programs, emergency measures, and ongoing training. Additionally, a comprehensive framework was designed for the implementation and monitoring of the plan, including periodic audits and detailed protocols. These results highlight the need to improve the safety culture in the sector and to implement adequate preventive measures. In conclusion, the research highlighted the high vulnerability of the electrical maintenance sector in Quevedo, evidencing the lack of training programs, emergency protocols and adequate preventive measures, especially in small and medium-sized companies.

### **Keywords**

Optimization of safety, Electrical maintenance, Industrial accidents, Prevention.

# CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA REVISTA PARA LA PUBLICACIÓN



*Casa Editora del Polo (CASEDELPO), hace constar que:*

El artículo científico:

**"Optimización de la seguridad en mantenimiento eléctrico residencial: diseño de un plan de prevención en Quevedo, Ecuador"**

De autoría:

**Orlando Barahona Alarcón, José Ballardo Villegas Salabarría**

Habiéndose procedido a su revisión y analizados los criterios de evaluación realizados por lectores pares expertos (externos) vinculados al área de experticia del artículo presentado, ajustándose el mismo a las normas que comprenden el proceso editorial, se da por aceptado la publicación en el **Vol. 10, No 4, Abril 2025**, de la revista Polo del Conocimiento, con ISSN 2550-682X, indexada y registrada en las siguientes bases de datos y repositorios: **Latindex Catálogo v2.0, MIAR, Google Académico, ROAD, Dialnet, ERIHPLUS.**

Y para que así conste, firmo la presente en la ciudad de Manta, a los 14 días del mes de marzo del año 2025.

  
Dr. Victor R. Jara Zambrano  
**DIRECTOR**

---

Dirección: Ciudadela El Palmer II Etapa Mz. E. No 6  
Teléfono: 0991671420  
Email: [polodelconocimiento@casej.com](mailto:polodelconocimiento@casej.com)  
[www.polodelconocimiento.com](http://www.polodelconocimiento.com)  
Manta - Manabí- Ecuador



Casa Editora del Polo (CASEDELPO), hace constar que:

El artículo científico:

**"Optimización de la seguridad en mantenimiento eléctrico residencial: diseño de un plan de prevención en Quevedo, Ecuador"**

De autoría:

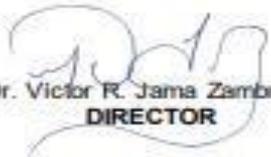
**Orlando Barahona Alarcón, José Ballardo Villegas Salabarría**

Ha sido publicado en el **Vol. 10, No 4, Abril 2025**, de la revista Polo del Conocimiento con ISSN 2550-682X, indexada y registrada en las siguientes bases de datos y repositorios: **Latindex Catálogo v2.0, MIAR, Google Académico, ROAD, Dialnet, ERIHPLUS.**

Disponible en:

**URL:** <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9565>

Y para que así conste, firmo la presente en la ciudad de Manta, a los 30 días del mes de abril del año 2025.

  
**Dr. Victor R. Jama Zambrano**  
**DIRECTOR**

---

**Dirección:** Ciudadela El Palmar II Etapa Mz. E. No 6  
**Teléfono:** 0991671420  
**Email:** [polodelconocimiento@polodelconocimiento.com](mailto:polodelconocimiento@polodelconocimiento.com)  
[www.polodelconocimiento.com](http://www.polodelconocimiento.com)  
Manta – Manabí- Ecuador

Nombre de la revista	<b>Polo del Conocimiento, Revista Científico-Académica Multidisciplinaria.</b> ISSN: 2550-682X <a href="https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9565">https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9565</a>
----------------------	---