



## **Departamento de posgrados**

Modelo de Gestión del Mantenimiento Eléctrico para edificaciones en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Trabajo previo a la obtención del título de:  
Magíster en Gestión del Mantenimiento

Autor:

Jaime Marcelo Gómez Orellana.

Director:

Ing. Robert Rockwood Iglesias

Cuenca - Ecuador

2026

**DEDICATORIA**

Este logro está dedicado a aquella persona que, en silencio, afrontó momentos de soledad, fortaleza y alegrías; quien, a pesar de las adversidades, logró avanzar y alcanzar nuevos horizontes. Que continúe siendo una persona íntegra y justa con los demás, recordando que en ello reside el verdadero sentido de la vida, y que nunca deje de soñar, pues con disciplina y perseverancia, todo objetivo es alcanzable.

A mi hermano, David Alejandro Gómez, por su apoyo incondicional, su compañía permanente y por estar presente en los momentos más desafiantes, brindándome ánimo, confianza y motivación para seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de este proceso; sin su respaldo y acompañamiento, la consecución de este logro no habría sido posible.

En primer lugar, agradezco al Sagrado Corazón de Jesús, por brindarme la oportunidad, la fortaleza y la guía necesarias para alcanzar una nueva meta en mi vida profesional y personal.

A mis padres, María de Jesús Orella y César Gómez, por su amor incondicional, su esfuerzo constante y su apoyo permanente en cada etapa de este camino, constituyéndose en el pilar fundamental de mi formación.

A mis compañer@s de trabajo, quienes, entre momentos de camaradería y motivación, fueron parte importante de este recorrido, acompañándome hasta la culminación de este objetivo.

A mis profesores de la maestría, y de manera especial al director de este trabajo, Ing. Robert Rockwood Iglesias, por su invaluable orientación, conocimientos y acompañamiento técnico durante el desarrollo de este proyecto.

A todos ustedes, mi más profundo y sincero agradecimiento..

**Resumen:**

El presente trabajo plantea la propuesta de un modelo de gestión eléctrico orientado a edificaciones residenciales bajo el régimen de propiedad horizontal en la ciudad de Cuenca-Ecuador. El crecimiento urbano y demográfico ha generado una mayor demanda de unidades habitacionales, lo que ha impulsado la expansión de conjuntos residenciales dentro del perímetro urbano. Dado que los condominios presentan una alta densidad de ocupación, es fundamental garantizar la continuidad del suministro eléctrico y el correcto funcionamiento de los equipos conectados a la red interna, con el fin de garantizar la confiabilidad de los equipos e instalaciones y preservar la seguridad de los residentes y visitantes.

Con una planificación adecuada de las tareas de mantenimiento es posible reducir la dependencia de acciones correctivas, es decir, intervenir solo cuando ocurre una falla, promoviendo en su lugar estrategias preventivas y predictivas que contribuyan a reducir el riesgo derivado de la falta de mantenimiento en los sistemas eléctricos de edificaciones residenciales bajo el régimen de propiedad horizontal.

Para abordar estos requerimientos, se planteó una metodología fundamentada en el Análisis de Modos de Falla, Efectos y Criticidad (AMFEC). Esta herramienta técnica permite la jerarquización sistémica de los componentes eléctricos, facilitando la identificación de activos críticos y la priorización de intervenciones basadas en el nivel de riesgo. El diseño del plan se alinea rigurosamente con la normativa técnica vigente, las especificaciones técnicas de fabricantes y los lineamientos de los organismos reguladores competentes.

**Palabras claves:** Mantenimiento Eléctrico, Modelo de Gestión, Propiedad Horizontal, Edificaciones Residenciales, AMFEC, Confiabilidad Eléctrica, Criticidad.

**Abstract:**

This study proposes an electrical maintenance plan for residential buildings under the horizontal property regime in the city of Cuenca, Ecuador. Urban and demographic growth has led to an increased demand for housing units, which has driven the expansion of residential complexes within the urban perimeter. Given that condominiums present a high occupancy density, it is essential to ensure the continuity of electrical supply and the proper operation of equipment connected to the internal network, in order to guarantee the reliability of equipment and installations, as well as to preserve the safety of residents and visitors.

With proper planning of maintenance activities, it is possible to reduce reliance on corrective actions—i.e., interventions carried out only after a failure occurs—by instead promoting preventive and predictive strategies that contribute to minimizing risks associated with inadequate maintenance of electrical systems in residential buildings under the horizontal property regime.

To address these requirements, a methodology based on Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis (FMECA) was proposed. This technical tool enables the systematic prioritization of electrical components, facilitating the identification of critical assets and the prioritization of interventions based on risk levels. The design of the maintenance plan is rigorously aligned with current technical standards, manufacturers' specifications, and the guidelines established by competent regulatory bodies.

**Keywords:** Electrical Maintenance, Management Model, Horizontal Property, Residential Buildings, FMECA, Electrical Reliability, Criticality.