

Análisis comparativo de accidentes eléctricos

MUJERES TIC
PROYECTO FINAL

Presentado por:
Grupo 3

Junio 13, 2025
Barranquilla, Atlántico

Introducción

Los accidentes eléctricos constituyen una problemática de seguridad pública que requiere análisis sistemático para identificar patrones y desarrollar estrategias preventivas efectivas. La variación en la infraestructura eléctrica según la ubicación geográfica genera diferentes niveles de riesgo y tipos de accidentalidad. Con esto, analizamos la distribución y causas de 160 accidentes eléctricos registrados según ubicación geográfica, identificando patrones específicos para cada tipo de zona y estableciendo causas predominantes de accidentalidad. El presente análisis abarca 160 casos de accidentes eléctricos clasificados en tres categorías geográficas: zonas urbanas, zonas rurales dispersas y centros poblados.

Análisis general

El análisis de 160 casos de accidentes eléctricos revela una distribución equitativa entre zonas urbanas y rurales dispersas (73 casos cada una, 45,624%), mientras que los centros poblados registran 14 casos (8,75%). Se identificaron patrones diferenciados de causas según la ubicación: Arcos eléctricos predominan en áreas urbanas (20 casos), contacto indirecto en zonas rurales (20 casos), y contacto directo en centros poblados (6 casos). El contacto directo se evidencia como causa general más frecuente en el conjunto total de casos analizados.

Análisis por tipo de zona

En zonas urbanas (73 casos), la causa principal son los arcos eléctricos con 20 casos, la predominancia de este indica problemas relacionados con equipos de media y alta tensión característicos de entornos urbanos complejos. Esta situación se da por deficiencias en mantenimiento preventivo de los equipos eléctricos, sistemas de protección en instalaciones de alta complejidad, supervisión de equipos sometidos a alta demanda.

Por otro lado, en las zonas rurales dispersas (73 casos), la causa principal es el contacto indirecto (20 casos) esto evidencia las deficiencias en sistemas de protección eléctrica, dimensionamiento de redes para la demanda de la zona, continuidad de sistemas de puesta a tierra e implementación de dispositivos de protección diferencial.

En centros poblados (14 casos), la causa principal es el contacto directo, el cuál refleja problemas de infraestructura en transición, caracterizados por redes eléctricas no evolucionadas proporcionalmente al crecimiento poblacional, deficiencias en la planificación de expansión eléctrica y la falta de adecuación de la infraestructura al desarrollo demográfico.

El **contacto directo** constituye la causa general más frecuente de accidentes eléctricos, esto implica que se encuentran deficiencias generalizadas en medidas de protección básicas, aislamiento inadecuado de conductores, falta de barreras físicas de protección y posibles deficiencias en protocolos de seguridad.

Estrategias y recomendaciones

En zonas urbanas, podemos mitigar este tipo de accidentes implementando programas intensivos de mantenimiento preventivo, se requiere reforzar sistemas de protección en equipos de alta y media tensión, y establecer protocolos de supervisión continua en equipos críticos. En zonas rurales, se debe revisar integralmente los sistemas de protección existentes, evaluar y redimensionar redes de distribución, y mejorar los sistemas de puesta a tierra y protección diferencial. Por otro lado, en centros poblados se deben desarrollar planes de modernización de infraestructura, y establecer programas de actualización de redes.

En una medida mas general, se deben establecer medidas de protección contra el contacto directo, implementar programas de capacitación en seguridad eléctrica y establecer protocolos de inspección y mantenimiento estandarizados.

Conclusiones

La distribución de accidentes es equitativa (45,624% cada una) entre zonas urbanas y rurales, y contrasta con una menor incidencia en centros poblados (8,75%). En cada zona se presentan patrones específicos de causas de accidentalidad, el contacto directo es la causa principal de accidentalidad, indicando deficiencia en medidas de protección básicas.

Los resultados demandan el desarrollo de estrategias preventivas diferenciadas según el tipo de zona, con énfasis en mantenimiento preventivo para áreas urbanas, fortalecimiento de protecciones para zonas rurales, y modernización planificada para centros poblados. Se requiere implementación urgente de programas integrales de mejoramiento de infraestructura eléctrica, adaptados a las características específicas de riesgo identificadas en cada ubicación geográfica.