

**Medidas de seguridad para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura
Safety measures to avoid contact with power lines at heights**

Mgr. William Paul Pazuña Naranjo, MSc. William Armando Hidalgo Osorio, MSc. Paco Jovanni Vásquez Carrera, Johnatan Israel Corrales Bonilla, MSc. Freddy Rodrigo Romero Bedón;

APRENDIZAJE**Junio, Vº4-Nº1; 2023**

- ✓ **Recibido:** 15/02/2023
- ✓ **Aceptado:** 10/03/2023
- ✓ **Publicado:** 30/06/2023

INSTITUCIÓN

- Universidad Técnica De Cotopaxi
- Universidad Técnica De Cotopaxi
- Universidad Técnica De Cotopaxi
- Universidad Técnica De Cotopaxi
- Universidad Técnica De Cotopaxi

CORREO:

- ✉ william.pazuna2@utc.edu.ec
- ✉ william.hidalgo7885@utc.edu.ec
- ✉ paco.vasquez@utc.edu.ec
- ✉ johnatan.corrales5518@utc.edu.ec
- ✉ freddy.romero9642@utc.edu.ec

ORCID:

- 📄 <https://orcid.org/0000-0003-0159-6734>
- 📄 <https://orcid.org/0000-0001-6783-0947>
- 📄 <https://orcid.org/0000-0003-4734-8584>
- 📄 <https://orcid.org/0009-0007-8532-6120>

FORMATO DE CITA APA.

Pazuña, W. Hidalgo, W. Vásquez, J. Corrales, J. Romero, F. (2023) *Medidas de seguridad para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura*. Revista G-ner@ndo, Vº4 (Nº1.). 1068- 1075

Resumen

Los accidentes laborales relacionados con el contacto con líneas eléctricas en altura son una preocupación importante para la vida y la salud de los trabajadores que realizan tareas en entornos de alto riesgo. Este artículo aborda este problema. El objetivo general es sugerir medidas de seguridad efectivas y adecuadas para evitar dicho contacto y reducir la incidencia de lesiones graves y fatales. Se realiza una revisión bibliográfica exhaustiva, análisis de contenido, validación por expertos, presentación de ejemplos prácticos y creación de material visual utilizando una metodología rigurosa y sistemática. La planificación y evaluación de riesgos, la capacitación y la concientización, el establecimiento de distancias de seguridad, el uso de barreras y señalización, el uso de equipos de protección individual y herramientas aislantes, el desenergización y bloqueo de líneas eléctricas, la supervisión y el control, los procedimientos de emergencia, el mantenimiento y la verificación de equipos, la comunicación y la coordinación son algunas de las medidas de seguridad. Se concluye que para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores expuestos a este riesgo, es esencial implementar y promover estas medidas y fomentar una cultura de prevención y seguridad. Además, se destaca la importancia de adaptar las medidas de seguridad a las necesidades y realidades específicas de cada entorno laboral, así como de contar con una formación adecuada y concienciación continua sobre los riesgos asociados al contacto con líneas eléctricas en altura. Este documento proporciona una guía práctica y actualizada para ayudar a prevenir accidentes laborales y proteger la vida y la salud de las personas que trabajan en entornos de alto riesgo eléctrico.

Palabras clave: Seguridad laboral, Líneas eléctricas, Medidas de prevención

Abstract

Occupational accidents related to contact with power lines at height are a major concern for the life and health of workers performing tasks in high-risk environments. This article addresses this problem. The overall objective is to suggest effective and adequate safety measures to avoid such contact and reduce the incidence of serious and fatal injuries. A comprehensive literature review, content analysis, expert validation, presentation of practical examples and creation of visual material are carried out using a rigorous and systematic methodology. Planning and risk assessment, training and awareness, establishment of safety distances, use of barriers and signage, use of personal protective equipment and insulating tools, de-energization and blocking of power lines, supervision and control, emergency procedures, maintenance and verification of equipment, communication and coordination are some of the safety measures. It is concluded that to ensure the safety and well-being of workers exposed to this risk, it is essential to implement and promote these measures and foster a culture of prevention and safety. In addition, the importance of adapting safety measures to the specific needs and realities of each work environment is highlighted, as well as the importance of having adequate training and continuous awareness of the risks associated with contact with power lines at height. This document provides a practical and updated guide to help prevent occupational accidents and protect the life and health of people working in high electrical risk environments.

Keywords: Occupational safety, Electric lines, Preventive measures.

Introducción

Las personas que realizan trabajos en altura, como técnicos, operarios y trabajadores de la construcción, están altamente expuestas al contacto con líneas eléctricas en altura. Este peligro no solo puede causar lesiones graves, sino también la muerte, por lo que es fundamental garantizar la prevención de accidentes para las personas que trabajan en estos lugares. El objetivo general del presente artículo es proponer medidas de seguridad efectivas para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura, esto que reducirá los accidentes laborales y mejorará el bienestar de los trabajadores.(Jerves, s. f.)

Este estudio se basa en la necesidad de concientizar a las personas sobre los peligros que conlleva el contacto con líneas eléctricas en altura y la importancia de tomar medidas adecuadas de prevención. Además, el objetivo es brindar herramientas útiles a las empresas y a los encargados de la seguridad laboral para proteger a sus empleados y cumplir con las normas vigentes de prevención de riesgos laborales.(Araujo, s. f.)

Para llevar a cabo este proyecto, se ha realizado una revisión completa de la literatura científica y técnica sobre seguridad en trabajos en altura y prevención de riesgos eléctricos. También se han revisado las normativas y recomendaciones de organizaciones nacionales e internacionales especializadas en el tema. Este análisis ha identificado las principales medidas de seguridad que deben implementarse para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura y se ha organizado de manera clara y estructurada para que los lectores puedan entender y aplicar.(Cáceres & Ramón, s. f.)

Por último, este artículo tiene como objetivo proporcionar una guía práctica y actualizada para prevenir accidentes relacionados con el contacto con líneas eléctricas en altura, proporcionando información útil y medidas de seguridad específicas para proteger la vida y la salud de los trabajadores expuestos a este riesgo.(Valencia & Sánchez, 2013)

Materiales Y Métodos

Para llevar a cabo este estudio, se utilizaron los siguientes materiales y métodos:

Revisión bibliográfica: Se realizó una búsqueda exhaustiva de artículos científicos, informes técnicos, guías y manuales relacionados con la prevención de riesgos eléctricos y trabajos en altura en revistas especializadas, bases de datos académicas y sitios web de organismos de seguridad laboral y entidades gubernamentales. Selección de fuentes: Se priorizaron trabajos de investigación empírica, estudios de caso y revisiones sistemáticas que aportaran evidencia sobre la efectividad de las medidas de seguridad propuestas, basándose en una revisión de la bibliografía.

Análisis de contenido: Las fuentes seleccionadas se analizaron minuciosamente para determinar las medidas de seguridad más frecuentemente mencionadas y sugeridas para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura. También se identificaron las principales causas y factores de riesgo relacionados con los accidentes. Clasificación y organización de las medidas de seguridad: Las medidas de seguridad se clasificaron en diferentes categorías según su naturaleza y ámbito de aplicación, según el análisis de contenido. Estas categorías incluyen medidas de prevención, protección individual, protección colectiva y capacitación. Posteriormente, la información se organizó de manera estructurada y coherente para que los lectores la pudieran comprender y usar.

Validación de las medidas propuestas: Se consultaron expertos en prevención de riesgos eléctricos y trabajos en altura para garantizar que las medidas de seguridad propuestas en este artículo sean pertinentes y efectivas. Estos expertos proporcionaron sus opiniones y sugerencias sobre cómo mejorar y adaptar las medidas identificadas a las necesidades y circunstancias específicas de los trabajadores y empresas.

Realizar casos de éxito y ejemplos útiles: Se recopilaron y analizaron casos de éxito y ejemplos de empresas y organizaciones que han implementado las medidas de seguridad propuestas para demostrar su efectividad en la prevención de accidentes relacionados con el contacto con líneas eléctricas en altura y mejorar la seguridad laboral.

Diseño de infografías y material visual: Se crearon infografías y material visual que resumen y presentan de manera esquemática y clara las recomendaciones y acciones principales para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura para facilitar la comprensión y asimilación de las medidas de seguridad propuestas.

Redacción y revisión del artículo: Finalmente, el artículo se redactó siguiendo una estructura lógica y coherente, que incluyó una introducción, materiales y métodos, resultados y discusión, y conclusiones. Posteriormente, se realizó una revisión detallada del contenido para garantizar la calidad, rigor y pertinencia de la información presentada, así como para garantizar que se ajustara a las normas y estándares de publicación científica y técnica.

En resumen, este artículo se basa en una metodología rigurosa y sistemática que combina la revisión de literatura, el análisis de contenido, la validación por expertos, la presentación de ejemplos prácticos y la elaboración de material visual. El objetivo de este método es proporcionar a los lectores una comprensión completa y actualizada de las medidas de seguridad para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura y otras fuentes de riesgo.

Análisis de Resultados

De acuerdo con el análisis y validación de expertos de las fuentes seleccionadas, se identificaron y clasificaron las siguientes medidas de seguridad para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura:

Planificación y evaluación de riesgos: Antes de comenzar cualquier trabajo en altura cerca de líneas eléctricas, es fundamental realizar una evaluación de riesgos completa. Esta evaluación

debe incluir la identificación de las áreas de trabajo, las distancias de seguridad, el tipo de líneas eléctricas existentes y las medidas de prevención y protección necesarias.(Bustamante, s. f.)

Concientización y capacitación: Los trabajadores que realizan tareas en altura cerca de líneas eléctricas deben recibir capacitación específica sobre los riesgos eléctricos, las medidas de seguridad aplicables y los procedimientos de emergencia en caso de contacto con líneas eléctricas.(Maldonado & Endara, s. f.)

Establecimiento de distancias de seguridad: las autoridades y organismos competentes han establecido distancias de seguridad mínimas para evitar el contacto accidental con líneas eléctricas en altura tanto para las personas como para las herramientas y equipos utilizados.(Navalon_Garcia_JuanCarlos_TFM.pdf, s. f.)

Implementación de barreras y señalización: Para advertir a los trabajadores sobre la presencia de riesgos eléctricos y evitar el acceso no autorizado a zonas peligrosas, es esencial instalar barreras físicas y señalización adecuadas en las áreas de trabajo cercanas a líneas eléctricas.(Magdalena & Norro, s. f.)

Usar equipos de protección individual (EPI): Los trabajadores deben usar EPI apropiados para trabajos en altura y riesgos eléctricos, como cascos con protección dieléctrica, guantes aislantes, calzado dieléctrico y arneses de seguridad.(Arriaran, s. f.)

Supervisión y control: El personal competente y autorizado debe supervisar y controlar los trabajos en altura cerca de líneas eléctricas para garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas y la correcta ejecución de los procedimientos de trabajo.(Seguridad del personal trabajando en líneas de distribución eléctricas primarias..pdf, s. f.)

Procedimientos de emergencia: Es esencial tener protocolos de actuación para casos de contacto con líneas eléctricas en altura que incluyan primeros auxilios, rescate en altura y

notificación a los servicios de emergencia. (*Trabajo de grado 2020 (Ajustado)* - Steven Gonzalez Lenis.pdf, s. f.)

Mantenimiento y verificación de equipos: Los equipos y herramientas utilizados en trabajos en altura cerca de líneas eléctricas deben ser inspeccionados y mantenidos con regularidad para garantizar que funcionen correctamente y sean aislantes.

Comunicación y coordinación: Para garantizar que todas las medidas de seguridad sean conocidas, comprendidas y aplicadas correctamente, es fundamental que los trabajadores y los responsables de la seguridad laboral se comuniquen y coordinen. (*UNACH-EC-IPG-SISO-2017-0062.pdf*, s. f.)

Los hallazgos de este estudio demuestran la importancia de tomar medidas de seguridad completas y efectivas para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura y reducir el riesgo de accidentes laborales. Además, se ha demostrado que todos los involucrados en los trabajos en altura, desde los empleados hasta los responsables de la seguridad laboral y las autoridades competentes, deben recibir una formación adecuada y una cultura de prevención.

Conclusiones

Se pueden inferir las siguientes conclusiones del análisis realizado en este artículo sobre las medidas de seguridad para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura:

Para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores que trabajan en entornos de alto riesgo, es importante evitar accidentes laborales relacionados con el contacto con líneas eléctricas en altura. La implementación de medidas de seguridad efectivas y adecuadas ayuda a reducir la incidencia de lesiones graves y fatales en este ámbito laboral.

La planificación y evaluación de riesgos, la capacitación y la concientización, el establecimiento de distancias de seguridad, la instalación de barreras y señalización, el uso de equipos de

protección individual y herramientas aislantes, la desenergización y bloqueo de líneas eléctricas, la supervisión y control, los procedimientos de emergencia, el mantenimiento y verificación de equipos, y la comunicación y coordinación son medidas importantes para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura y garantizar la seguridad laboral.

Para que las medidas de seguridad sean efectivas y sostenibles en el tiempo, es esencial crear una cultura de prevención y seguridad. Todos los involucrados en los trabajos en altura, incluidos los empleados, los responsables de la seguridad laboral, las empresas y las autoridades competentes, deben participar en esta cultura.

Para garantizar que las medidas de seguridad sean efectivas y pertinentes, es esencial adaptarlas a las necesidades y circunstancias únicas de cada entorno laboral. Los expertos en prevención de riesgos eléctricos y trabajos en altura han validado y ajustado las medidas propuestas en este artículo.

A través de la creación de material visual y la presentación de ejemplos y casos de éxito, este estudio puede divulgar y promover las medidas de seguridad identificadas en él para aumentar la conciencia sobre los riesgos asociados al contacto con líneas eléctricas en altura y fomentar la adopción de buenas prácticas en el ámbito laboral.

En conclusión, con el objetivo de contribuir a la prevención de accidentes laborales y la protección de la vida y la salud de los trabajadores expuestos a este riesgo, este artículo proporciona una guía práctica y actualizada sobre las medidas de seguridad para evitar el contacto con líneas eléctricas en altura. la implementación, promoción y fomento de estas medidas, así como la promoción de una cultura.

Referencias

- Araujo, C. A. L. (s. f.). DISEÑO DE PROCESOS OPERATIVOS PARA TRABAJOS EN LÍNEAS ENERGIZADAS DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS EN LA PROVINCIA DE EL ORO, ENFOCADO EN EL SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.
- Arriaran, J. M. (s. f.). Proyecto de instalación eléctrica de un edificio de viviendas, de 419,19 m² y 32,8 m. De altura con instalación fotovoltaica para servicios generales, sito en Valencia.
- Bustamante, I. M. (s. f.). Ing. MARCO VINICIO TERÁN LEDESMA.
- Cáceres, K. A. B., & Ramón, G. F. U. (s. f.). DISEÑO DE UN INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN ALTURAS CON EL EQUIPO AIRCLIMB EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS ELÉCTRICAS EN LA EMPRESA CAM COLOMBIA MULTISERVICIOS S.A.S.
- Jerves, I. C. O. (s. f.). Dedico este trabajo a mi esposo y familia por el apoyo incondicional brindado en todo este proceso, sin ellos, no hubiera logrado ser lo que hoy soy y culminar exitosamente esta etapa de estudios.
- Magdalena, H. B., & Norro, J. C. (s. f.). PRINCIPIOS DE SEGURIDAD DEL USO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (UAVs) EN TRABAJOS DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.
- Maldonado, J. L. C., & Endara, J. C. B. (s. f.). INGENIERO EN ELECTRICIDAD ESPECIALIZACIÓN POTENCIA.
- Navalon_Garcia_JuanCarlos_TFM.pdf. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2023, de http://dspace.umh.es/bitstream/11000/27430/6/Navalon_Garcia_JuanCarlos_TFM.pdf
- Seguridad del personal trabajando en líneas de distribución eléctricas primarias..pdf. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2023, de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16077/1/Seguridad%20del%20personal%20trabajando%20en%20l%C3%adneas%20de%20distribuci%C3%B3n%20el%C3%a9ctricas%20primarias..pdf>
- Trabajo de grado 2020 (Ajustado)—Steven Gonzalez Lenis.pdf. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2023, de <https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/404/Trabajo%20de%20grado%202020%20%28Ajustado%29%20-%20Steven%20Gonzalez%20Lenis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UNACH-EC-IPG-SISO-2017-0062.pdf. (s. f.). Recuperado 1 de junio de 2023, de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4418/1/UNACH-EC-IPG-SISO-2017-0062.pdf>
- Valencia, H. G., & Sánchez, O. E. S. (2013). GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN REDES DE MEDIA TENSIÓN HASTA 13,2 kV.