

Antes de empezar

Para entender la seguridad eléctrica y la secuencia de temas, revise este material y los recursos en la última página. Las cuatro lesiones más comunes incluyen la electrocución, el choque eléctrico, las quemaduras y las caídas; estas lesiones pueden ocurrir de varias formas. Cuando la electricidad viaja por nuestro cuerpo, puede interferir con las señales eléctricas normales entre el cerebro y nuestros músculos (por ej., el corazón puede dejar de latir adecuadamente, se puede detener la respiración o puede ocurrir un espasmo en los músculos).



Introducción

La electricidad está en casa, en el trabajo y en nuestras áreas recreativas. La electricidad brinda la energía que facilita muchas de nuestras tareas y hace la vida más agradable; impulsa la maquinaria, brinda calefacción y refrigeración, enciende las luces, bombea nuestra agua y hace funcionar los equipos del hogar y la oficina. Cuando se usa correctamente, la electricidad prácticamente pasa inadvertida. Pero, si algo sale mal, puede haber lesiones, muertes, incendios y daños costosos a equipos y edificios.

Analizaremos

- Problemas básicos en relación con la electricidad.
- Cómo identificar y evitar riesgos relacionados con la electricidad.

Definiciones

Para entender la electricidad, es importante conocer algunas definiciones básicas.

- **Corriente** – Medida en Amperes (A), es el movimiento de una carga eléctrica.
- **Resistencia** – Medida en Ohmios (Ohm), es la oposición al flujo de corriente.
- **Tensión** – Medida en Voltios (V), es la medida de la fuerza eléctrica.
- **Conductores** – Materiales con poca resistencia al flujo de corriente eléctrica.
- **Aislantes** – Materiales con alta resistencia al flujo de corriente eléctrica.

- **Conexión a tierra** – Una vía conductiva que permite el flujo de la corriente eléctrica a la tierra y forma parte del sistema de protección para la seguridad eléctrica.
- **Corriente de descarga eléctrica** – Una corriente eléctrica que pasa por una parte del cuerpo. La severidad de la descarga depende de la tensión, el amperaje y la resistencia. Cuanto mayor sea la corriente, mayor será la descarga.
- **Arco Eléctrico/Explosión de Arco** – La luminosidad y presión o la fuerza explosiva resultante cuando se produce una falla eléctrica. La temperatura puede acercarse a 35,000 grados Fahrenheit (19, 427 grados Celsius) y los componentes fundidos pueden causar lesiones graves.

Análisis

A pesar de una tendencia decreciente que empezó en 2007, las lesiones eléctricas no fatales anuales se han nivelado desde 2012. Muchas lesiones eléctricas generan una pérdida considerable de tiempo de trabajo, en donde el 41 % de las lesiones requieren estar más de dos semanas fuera del trabajo. Los trabajadores que tienen ocupaciones relacionadas con la instalación, mantenimiento, reparación y construcción representan la mayor cantidad de lesiones. Sin embargo, una cantidad considerable de lesiones involucran ocupaciones que pueden no estar familiarizadas con los peligros de la electricidad, entre ellos servicios, producción, transporte y movimiento de materiales, ventas y ocupaciones relacionadas.

Para organizar los esfuerzos de llevar electricidad a la sociedad, las organizaciones de códigos empezaron a redactar códigos para evitar consecuencias indeseables. Underwriters Laboratories y la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) son ejemplos de estas organizaciones de códigos. Además, hacen que el uso de la electricidad sea más seguro.

La electricidad que está fuera de control puede generar incendios, explosiones y daño a los equipos

Cuando el cuerpo humano se convierte en parte de un circuito eléctrico, se pueden producir lesiones. Estas incluyen choque eléctrico, quemaduras, daño a los nervios/órganos, pérdida de la visión y la muerte. Además, se pueden producir otros resultados secundarios, como caídas.

La severidad de un choque eléctrico depende de la cantidad de corriente, de la trayectoria de la electricidad por el cuerpo y de la cantidad de tiempo que la corriente pasa por el cuerpo. La distancia del arco eléctrico/explosión de arco , junto con los recintos/cajas eléctricas y el equipo de protección personal determinan cómo la electricidad afectará al cuerpo.

Prácticas de seguridad eléctrica

- Conectar a tierra correctamente los equipos eléctricos para prevenir los choques eléctricos.
- Mantener las herramientas y equipos eléctricos en buen estado de funcionamiento.
- Usar interruptores de falla a tierra para proteger contra los choques.
- Para proteger contra el contacto no intencional, usar protección en las piezas con corriente de los equipos eléctricos que funcionan a 50 o más voltios.
- Identificar y analizar los riesgos del trabajo , incluyendo los riesgos eléctricos, usando un Análisis de seguridad y riesgos de trabajo antes de empezar el trabajo.
- Asegurar que los trabajadores reciban capacitación adecuada sobre seguridad eléctrica por parte de personas calificadas para sus tareas laborales.
- Aislar los equipos con riesgo de arco eléctrico o explosión de arco para garantizar que sólo se acerquen los trabajadores calificados.
- Desactivar la maquinaria cuando necesite algún tipo de mantenimiento; los trabajadores deben asegurarse de que la maquinaria se encuentre en un estado de energía cero.
- Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal (EPP) correcto para su trabajo; capacitar adecuadamente a los trabajadores en el uso apropiado del EPP.
- Usar señales para marcar claramente los peligros eléctricos.

Identificación de peligros

- Inspeccione el aislamiento en los cables de alimentación y enchufes diariamente y descártelos si están gastados o dañados.
- Haga que una persona calificada repare los cables dañados (29 CFR 1910.332)
- No enchufar varios cables de alimentación en un solo tomacorrientes.

- No usar enchufes “tramposos” ni quite la pata de tierra de un enchufe de tres patas o soluciones provisionales para las conexiones, esto interrumpe las condiciones de conexión a tierra.
- Tire del enchufe, no del cable.
- Asegurarse de que se usa alivio de tensión para las conexiones de cables y enchufes.
- Reemplazar los enchufes de tres patas rotos y asegurarse de que la tercera pata esté conectada a tierra de forma adecuada.
- Nunca usar cables de extensión como cableado permanente.
- Si se usan cables de extensión para alimentar electricidad temporalmente durante una actividad de construcción, usar un interruptor de falla a tierra (GFCI).
- Mantener los cables de alimentación alejados del agua y el aceite ya que pueden dañar el aislamiento y causar un choque.
- Los cables flexibles están limitados a ciertas instalaciones, revise los requisitos de código para una instalación adecuada.
- Asegurar que las conexiones y los equipos eléctricos estén protegidos en los lugares húmedos.
- Inspeccionar los interruptores de falla a tierra según lo indicado por el fabricante.
- Usar herramientas y equipos con doble aislamiento o conectados a tierra correctamente.
- Encerrar o usar aislantes en los componentes eléctricos con corriente para así prevenir el contacto inadvertido y protegerlos de los choques eléctricos.
- Asegurar que los dispositivos eléctricos como los disyuntores (interruptor automático de corriente) estén en buen estado de funcionamiento y que los demás equipos estén libres de fallas eléctricas (por ejemplo: que se disparen frecuentemente y que se puedan volver a activar).
- Usualmente, los enchufes inusualmente tibios, calientes o dañados pueden ser señal de condiciones de cableado inseguras.
- Etiquetar claramente todos los disyuntores y cajas de fusibles.

Actividad de grupo

Identificación de riesgos eléctricos. Pida a los empleados que hagan una recorrida de inspección de sus áreas de trabajo.

Programe tiempo para una discusión de grupo en relación con los hallazgos y las soluciones que proponen para cada problema identificado. Realice una inspección de seguimiento para verificar que se hayan tomado medidas correctivas.

Conclusión

Incorporar los principios mencionados aquí será sumamente útil para prevenir lesiones y muertes producto de una exposición directa e indirecta originada por los riesgos eléctricos. La implementación de una capacitación de empleados efectiva, la identificación de peligros y la corrección de los mismos en el lugar de trabajo son necesarios para brindar un entorno de trabajo seguro.

Recursos

La norma para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo NFPA 70E establece los requisitos para las prácticas de trabajo seguras para proteger a los trabajadores de la exposición a riesgos eléctricos. La información y el acceso al documento está disponible en la norma para la seguridad eléctrica en lugares de trabajo NFPA 70E. <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=70E>

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional tiene una variedad de información y orientación sobre seguridad eléctrica, como así también enlaces a recursos de seguridad eléctrica, en: www.cdc.gov/niosh/topics/electrical/

La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional tiene información sobre estándares de seguridad eléctrica, reconocimiento de peligros, oportunidades de capacitación y otras soluciones, y demás información en: <https://www.osha.gov/SLTC/electrical/>

“Lesiones eléctricas no fatales” de la NFPA <https://www.nfpa.org/News-and-Research/Data-research-and-tools/Electrical/Non-Fatal-Electrical-Injuries-at-Work>