



Programa de Capacitación para la Seguridad Eléctrica



Meta

Mejorar la identificación de peligros y la importancia de seguir los procedimientos adecuados para la seguridad eléctrica.

Objetivo

Los trabajadores deberán poder identificar y mantener condiciones seguras en el área de trabajo para proteger a todo el personal de descargas eléctricas, arcos eléctricos y peligros de incendios de origen eléctrico. El programa también tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad eléctrica de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration -OSHA, por su nombre y siglas en inglés) publicados como Ley Federal en el Código 29 de Regulaciones Federales (CFR) 1910.

Antecedentes

La electricidad y los dispositivos eléctricos son vitales para las empresas y su éxito. Sin embargo, si no se usa o se mantiene de manera correcta, la electricidad presenta serios peligros. La falta de capacitación y respeto hacia los peligros de

la electricidad a menudo traen como resultado fatalidades que son causadas por electrocuciones cada año. Aunque los peligros eléctricos no son la causa principal de las lesiones y accidentes en el trabajo, son desproporcionadamente fatales y costosos. Estas lesiones alteran la vida de los trabajadores y de sus familias e impactan la productividad de los empleadores. Incluso las descargas de menor voltaje pueden ser lo suficientemente graves como para causar la muerte cuando la corriente eléctrica viaja a través del cuerpo, especialmente cerca del corazón.

El choque eléctrico también puede causar efectos a largo plazo, tal como:

- dolor severo;
- daños a los nervios, músculos o tejidos;
- sangrado interno;
- pérdida de la coordinación y control muscular; y
- paro cardíaco.

Peligros

La electricidad fluye a través del camino que ofrezca la menor resistencia. El cuerpo humano presenta poca resistencia a las corrientes eléctricas debido a su alto contenido de agua y electrolitos. Las siguientes condiciones se aprovechan de las buenas propiedades conductoras del cuerpo y pueden causar electrocución:

- contacto con cables aislados incorrectamente;
- contacto directo con conductores eléctricos tal como líneas eléctricas; y
- tocar un aparato con carga eléctrica con las manos mojadas o mientras está parado sobre agua.

La corriente eléctrica que fluye a través del cuerpo puede causar quemaduras graves internas o externas. El contacto directo con equipos sobrecalentados por la corriente eléctrica puede provocar quemaduras térmicas externas graves. Los circuitos o equipos sobrecargados pueden causar incendios o explosiones, especialmente si ocurren en áreas donde se almacenan sustancias inflamables o explosivas.

Reglamentos

Los reglamentos de la Industria General de OSHA [29 CFR 1910.301-399](#) contiene regulaciones para la seguridad eléctrica que involucran a instalaciones eléctricas. Los Estándares Detallados Relacionados con las Prácticas en el Trabajo para la Seguridad Eléctrica ([1910.331-335](#)) limitan tareas específicas a los empleados que son "calificados". El término "Calificado" se define como "aquellas personas que cuentan con capacitación para evitar los peligros eléctricos al trabajar en o cerca de partes expuestas energizadas". Los empleados calificados deben de tener la capacidad de distinguir las partes eléctricas expuestas energizadas, su voltaje, las distancias de espacio libre y los voltajes correspondientes a los que puedan estar expuestos.

Los trabajadores no calificados que están expuestos a líneas eléctricas aéreas deben de mantener una distancia mínima de diez pies de cualquier equipo que no esté protegido. Los vehículos y los equipos mecánicos también deben de mantener esta distancia.

Procedimientos

Crear un ambiente de trabajo seguro incluye identificar los peligros comunes y seguir las prácticas de seguridad. Los siguientes procedimientos pueden ayudar a prevenir las descargas eléctricas:

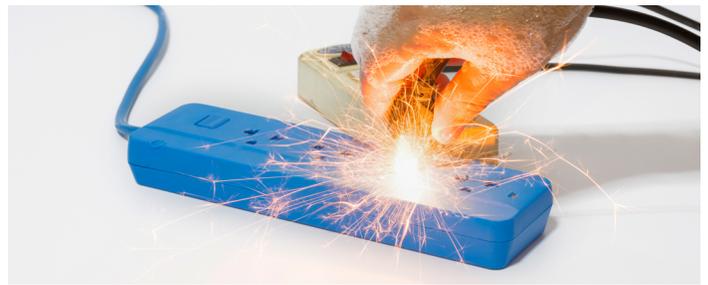
- Use a trabajadores que estén capacitados en los procedimientos de bloqueo/ etiquetado para trabajar en circuitos y en equipos eléctricos.
- Evite trabajar cerca de fuentes eléctricas si el área de trabajo, las herramientas o la ropa se encuentran en un entorno mojado.
- Mantenga una toalla o un trapo a la mano para mantener las manos secas.
- Suspenda todo el trabajo eléctrico si el área llega a mojarse por otras fuentes de agua.
- Ventile el área de trabajo para reducir los peligros atmosféricos tal como el polvo, los vapores inflamables o el exceso de oxígeno.
- Mantenga un entorno limpio, ordenado y libre de peligros.
- Mantenga ordenadas las herramientas y el equipo y coloque todo en su lugar correcto después de cada uso.
- Mantenga el área de trabajo libre de trapos, basura y otros escombros.
- Limpie los derrames rápidamente y mantenga los pisos secos.
- Use cables eléctricos que sean a prueba de agua cuando esté al aire libre.

- Asegúrese de que todos los cables de extensión tengan intactos sus enchufes de tres clavijas.
- Proteja todos los cables eléctricos cuando se utilicen en o alrededor de los pasillos.
- Evite usar cables eléctricos cerca de calor, agua o materiales inflamables/explosivos.
- Nunca use un cable de extensión con el aislamiento dañado o sin la clavija de conexión a tierra del enchufe.

Operación Segura

Las herramientas eléctricas deben de cumplir con los estándares del Código Nacional de Electricidad (National Electric Code, por su nombre en inglés) para fundas con doble aislamiento o para hacer conexión a tierra con el tercer cable eléctrico. Las herramientas de mano también deben de tener empuñaduras que vengan aisladas de fábrica. Siga las siguientes sugerencias cuando utilice herramientas eléctricas:

- Inspeccione las herramientas en busca de desgastes o defectos antes de comenzar el trabajo.
- Asegúrese de que todos los protectores de seguridad estén en su lugar.
- Nunca modifique las herramientas o los equipos eléctricos.
- Inspeccione los cables de alimentación y los interruptores en busca de cortes, aislamientos desgastados, terminales expuestas, conexiones sueltas y una clavija de conexión a tierra intacta.
- Limpie y seque las herramientas y asegúrese de que estén libres de capas aceitosas o depósitos de carbón.
- Nunca transporte, almacene o cuelgue una herramienta eléctrica de su cable de energía.



- Deje de usar las herramientas de inmediato si se produce humo, chispas o descargas eléctricas.
- No sobrecargue los enchufes de pared ni los cables de extensión.
- Asegúrese de que el cable de extensión sea del tamaño y de la clasificación correctos para la herramienta que se está utilizando.
- Nunca quite el poste de conexión a tierra de un enchufe de tres clavijas para que encaje en un enchufe de pared de dos clavijas.

Prendas de Vestir

- Use prendas de vestir y ropa interior que sean cómodas, que no restrinjan el movimiento y que sean hechas de fibras naturales (generalmente de algodón). No use prendas hechas de fibras sintéticas tal como el nailon o el poliéster debido a que pueden derretirse y adherirse a la piel y provocar quemaduras secundarias.
- Use un buen par de zapatos de seguridad para Peligros Eléctricos (Electrical Hazard -EH, por su nombre y siglas en inglés) que sean antideslizantes y resistentes al aceite, y que tengan suelas y tacones no conductores y que sean resistentes a las descargas eléctricas.
- Evite usar ropa suelta debido a que puede enredarse y quedar atrapada en los equipos que están energizados eléctricamente.

- Quítese las corbatas, joyas, bufandas y relojes de pulsera.
- Sujete el cabello largo con un sombrero, o una liga o red para el cabello.
- Evite los cinturones con hebillas grandes de metal.
- Cuando use un cinturón para cargar herramientas, no deje que las herramientas cuelguen fuera de sus sujetadores o que cuelguen fuera del cinturón.

Equipo de Protección Personal (EPP)

Se recomienda el siguiente equipo de protección personal (Personal Protective Equipment -PPE, por su nombre y siglas en inglés) para evitar que el cuerpo de un trabajador se convierta en un conductor de electricidad:

- un casco eléctrico de Clase E, si se trabaja cerca de líneas eléctricas aéreas;
- protección no conductora de electricidad para los ojos y la cara;
- guantes de goma; y
- botas o zapatos con suela de goma.

Todo el PPE debe ajustarse correctamente, limpiarse y almacenarse correctamente cuando no se utilice. Todos los PPE y los dispositivos eléctricos deben ser probados para verificar su estabilidad funcional a intervalos regulares, según lo especificado por el [29 CFR 1910.137](#).

Primeros Auxilios

Siga los siguientes procedimientos en caso de accidentes eléctricos:

- No toque a la víctima.
- Llame para obtener ayuda médica profesional inmediata.

- Apague la fuente de energía si se puede hacer de manera segura.
- Use un poste o palo seco (o cualquier otra cosa que no sea conductora de electricidad) para empujar a la persona de la fuente eléctrica.
- Una vez que la víctima esté separada de la fuente de energía, adminístrele tratamiento para el choque eléctrico y cúbrala ligeramente hasta que llegue la ayuda.
- Administre respiración artificial si se ha detenido la respiración.
- Administre resucitación cardiopulmonar (CPR, por sus siglas en inglés) si el corazón se ha detenido.
- Cubra las quemaduras ocasionadas por la electricidad con un paño limpio y seco.

Para los **incendios eléctricos**:

- Notifique al departamento de bomberos local o llame al 911 de inmediato.
- No toque el objeto que está en llamas.
- No use agua en un incendio eléctrico.
- Utilice un extintor de incendios de "clase C", tal como el dióxido de carbono o un extintor ABC multipropósito, para apagar incendios pequeños.
- Mantenga a todos los trabajadores alejados del área y espere a que lleguen los profesionales a menos de que los trabajadores presentes estén calificados para combatir incendios eléctricos.

Resumen

Trabajar en sistemas eléctricos energizados presenta peligros adicionales para los trabajadores que no están calificados. Siguiendo los procedimientos descritos anteriormente, pueden evitarse accidentes y lesiones.

Repaso

1. De acuerdo con OSHA, ¿qué es un empleado “calificado”?
 - a. una persona que es un trabajador especializado acreditado o un electricista experto;
 - b. una persona que sabe cómo utilizar correctamente el equipo para hacer pruebas eléctricas y el equipo de protección personal (PPE);
 - c. una persona que tiene capacitación para evitar los peligros eléctricos cuando trabaja en o cerca de partes energizadas expuestas; o
 - d. un electricista contratista acreditado.
2. ¿Qué precauciones deben tomarse antes de utilizar los equipos eléctricos?
 - a. Inspeccionar las herramientas eléctricas antes de usarlas para detectar daños o defectos visibles.
 - b. Ventilar el área de trabajo para eliminar una atmósfera potencialmente explosiva.
 - c. Utilizar los procedimientos de bloqueo/etiquetado en todos los componentes eléctricos afectados.
 - d. Todas las anteriores.
3. Los pasos que deben tomarse cuando ocurre un accidente eléctrico son:
 - a. Llamar y solicitar ayuda de emergencia, aplicar compresas húmedas sobre la piel quemada, mantener a la víctima en movimiento y apagar la fuente de energía.
 - b. Llamar y solicitar ayuda de emergencia, retirar a la víctima de la fuente de electricidad, administrar resucitación cardiopulmonar y asegurar la escena del accidente.
 - c. Llamar y solicitar ayuda de emergencia, apagar la fuente de energía, empujar a la víctima de la fuente de electricidad utilizando un poste o palo que no sea conductor y proporcionar primeros auxilios en caso de ser necesario.
 - d. Ninguna de las anteriores.
4. ¿Cuáles son las condiciones ambientales que provocan los choques eléctricos?
 - a. manos secas, entornos polvorientos, usar equipo eléctrico defectuoso y no seguir las prácticas de seguridad eléctrica en el área de trabajo;
 - b. utilizar equipo eléctrico defectuoso, tener las manos mojadas, no cumplir con las prácticas de seguridad eléctrica en el área de trabajo y en entornos mojados;
 - c. tener las manos mojadas, utilizar herramientas de mano con aislantes, utilizar equipo eléctrico que ha sido reparado y entornos mojados; o
 - d. entornos secos, piel seca, utilizar equipos eléctricos defectuosos, no cumplir con las prácticas de seguridad eléctrica en el área de trabajo y entornos mojados.
5. Las tres causas de los accidentes con electricidad son:
 - a. equipo de protección personal (PPE) defectuoso, contacto con cables mal aislados y contacto indirecto con conductores eléctricos;
 - b. tocar con las manos secas un aparato que tenga carga eléctrica, contacto con cables mal aislados y contacto indirecto con conductores eléctricos;
 - c. no cumplir con los procedimientos de seguridad adecuados, equipo de protección personal defectuoso y contacto directo con conductores eléctricos; o
 - d. tocar con las manos mojadas un aparato con carga eléctrica, contacto con cables mal aislados y contacto directo con conductores eléctricos.

Respuestas 1. (c); 2. (d); 3. (c); 4. (b); 5. (d)



www.txsafetyatwork.com

1-800-252-7031, Option 2

*The Texas Department of Insurance,
Division of Workers' Compensation (DWC)-Workplace Safety
P.O. Box 12050
Austin, TX 78711-2050*

Disclaimer: Unless otherwise noted, this document was produced by the Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation using information from staff subject specialists, government entities, or other authoritative sources. Information contained in this fact sheet is considered accurate at the time of publication. For more free publications and other occupational safety and health resources, visit www.txsafetyatwork.com, call 800-252-7031, option 2, or email resourcecenter@tdi.texas.gov.