



# EL RAYO

SUBDIRECTIVA REGIONAL BOGOTÁ CUNDINAMARCA

## SEGURIDAD ELÉCTRICA



La seguridad eléctrica es una práctica general de los trabajadores que están expuestos a manipular y mantener equipos eléctricos. Es un conjunto de pautas que siguen para mitigar los riesgos eléctricos y prevenir sus efectos peligrosos en caso de un incidente. La imposibilidad de cumplir con la seguridad eléctrica puede provocar accidentes, cuasi accidentes o incluso muertes.

En el lugar de trabajo, trabajar cerca de la electricidad puede ser muy seguro cuando los trabajadores identifican y controlan adecuadamente los riesgos. Sin embargo, una formación inadecuada, el exceso de confianza, la falta de experiencia y de reconocimiento de los peligros potenciales pueden provocar un accidente grave o la muerte.

### ¿Qué es el riesgo eléctrico?

Se denomina riesgo eléctrico a la situación laboral en la que un trabajador corre peligro de entrar en contacto con la corriente eléctrica.

**Si se produce ese contacto con la electricidad, el empleado deberá estar protegido adecuadamente para evitar accidentes.**

Normalmente se identifican dos tipos de contactos con la corriente eléctrica, el directo y el indirecto, en los cuales circula corriente eléctrica a través del cuerpo. Otro riesgo es el arco eléctrico que ocurre entre dos o más partes energizadas de diferente potencial, el cual es una explosión que genera llamas que pueden quemar al trabajador, una onda explosiva que puede lanzar al trabajador generando fracturas y una onda sonora que puede dañar los oídos. Dependiendo la intensidad de estos fenómenos, también puede causar la muerte.

### Causas más comunes de accidente por riesgo eléctrico

Hay varias causas que llevan a sufrir accidentes debidos al riesgo eléctrico. Estas son algunas de las principales:

- **Instalaciones y equipos en mal estado: el deterioro y el mal estado:** de algunas máquinas con el paso del tiempo es una de las causas frecuentes de electrocuciones. Las instalaciones antiguas, que no se han adaptado a la normativa vigente, son otro factor de riesgo eléctrico.
- **Inexistencia o desactualización de protocolos de seguridad:** es importante mantener protocolos de seguridad actualizados según la normativa. Unas buenas prácticas en materia de prevención y protección son fundamentales para evitar accidentes por riesgo eléctrico.
- **Exceso de confianza del trabajador:** esta sucede cuando el empleado, a pesar de conocer el protocolo de seguridad, lo incumple y sufre un accidente.
- **Realizar trabajos con situaciones climáticas adversas:** tormenta, lluvia.
- **Falta de análisis y planificación previa del trabajo:** Se debe evitar en todo momento la improvisación.

La identificación de los riesgos eléctricos ayuda a crear conciencia sobre los peligros, su gravedad, consecuencias y cómo prevenirlos.

Las diferentes reacciones que pueden producirse en el organismo humano tras el contacto con conductores en tensión son los siguientes:

- Electrización
- Fibrilación Ventricular / Paro cardíaco / Infarto
- Paro respiratorio
- Quemaduras Graves
- Tetanización (Contractura Muscular)
- Hemorragias Internas
- Quemadura de los Órganos Internos
- Fracturas
- Deficiencia renal
- Daños en la visión
- Otros

### Las 5 reglas de oro: cómo prevenir los accidentes por riesgo eléctrico

Para prevenir accidentes y realizar con seguridad trabajos con presencia de riesgo eléctrico, debes seguir protocolos como las 5 reglas de oro:



#### 1. CORTE VISIBLE.

Desconectar todas las fuentes de alimentación de la máquina o instalación y confirmar su apertura.

#### 2. BLOQUEAR Y ETIQUETAR.

Instalar dispositivos (candados u otros) en las fuentes de alimentación, para evitar una reconexión mientras trabajas y señalar indicando que hay personal trabajando en la instalación, para evitar que terceras personas vuelvan a conectar las fuentes de alimentación.

#### 3. VERIFICAR AUSENCIA DE TENSIÓN

Deberás utilizar un detector de ausencia de tensión. Primero probando el dispositivo en una parte de la instalación energizada para confirmar el buen funcionamiento del equipo y luego verificar ausencia de tensión en la instalación a intervenir.

#### 4. PUESTA A TIERRA Y CORTO CIRCUITO.

El equipo de puesta a tierra debe estar en buen estado de funcionamiento y conservación. Se debe seguir el procedimiento establecido para instalar la puesta a tierra, primero realizando la conexión a tierra y después a la instalación eléctrica desenergizada, su retiro se hace en orden inverso.

#### 5. PROTEGER Y SEÑALIZAR EL ESPACIO DE TRABAJO.

Utilizarás elementos como pantallas, conos o vallas y cinta para proteger, señalar y delimitar la zona de trabajo. Esta señalización debe colocarse por lo menos a una distancia segura del relámpago de arco, información que debe estar en la etiqueta de arco eléctrico de cada equipo.

#### ¿Cómo se puede trabajar con seguridad?

Un ambiente de trabajo seguro no es suficiente para controlar todos los peligros eléctricos. Debe también observar medidas de seguridad al trabajar. Las prácticas laborales seguras le ayudan a controlar el riesgo de sufrir lesiones o perder la vida debido a peligros presentes en el lugar de trabajo. Si trabaja en circuitos eléctricos o con herramientas y equipos eléctricos, necesita aplicar prácticas laborales seguras.

Las empresas deben establecer las medidas de prevención para trabajar en instalaciones eléctricas, en sus inmediaciones o cerca de ellas, Los controles administrativos se adoptan dentro de las medidas de prevención y control del riesgo en un sistema de gestión, según el análisis de pertinencia para su aplicación, que realice el administrador del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo El establecimiento de las medidas de prevención en instalaciones eléctricas, se realiza de acuerdo con:

- El conocimiento y desarrollo tecnológico alcanzado,
- La normatividad vigente,
- Las exigencias y condiciones operativas de la instalación o equipo a intervenir
- Los planes de mantenimiento o condiciones de emergencia que requieran atender.

Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la constante formación del personal, cambios en la duración o tipo de la jornada de trabajo. Incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo, entre otros.

## ¿Cuál es el marco normativo colombiano en materia de seguridad eléctrica?

El estado colombiano en su función de cuidado de los derechos humanos, como el derecho a la vida y el derecho al trabajo, ha establecido un marco legal importante, del cual podemos resaltar la ley 9 de 1979, la ley 1562 de 2012 por la cual se establece el diseño e implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en todas las empresas dentro del territorio nacional, desarrollado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), orientado a identificar todos los peligros, valorar los riesgos y establecer medidas de control.

**Específicamente para el riesgo eléctrico se han establecido obligaciones en la Resolución 90708 de 2013, más conocido como RETIE y la Resolución 5018 de 2019,**

Por la cual se expiden lineamientos de seguridad y salud en el trabajo para las actividades de Generación, transmisión, distribución, comercialización y en general para todas las empresas donde se instale, mantenga u opere instalaciones eléctricas, es decir en todas las empresas del país, Lineamientos que deben cumplirse desde noviembre de 2021.

En estas dos normas se establece la implementación de un PROGRAMA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA que estará integrado al SG-SST, el cual debe contener, según el riesgo de cada empresa, los siguientes aspectos:

**Documental:** Matrices de identificación de peligros valoración de riesgos, procedimientos de trabajo seguro, formatos y registros de inspecciones, fichas técnicas, permisos de trabajo, matriz de EPPs (Selección, uso y manteniendo) en general todo el soporte de la adecuada gestión de los demás aspectos.

**Capacitación:** Plan de capacitación anual en el trabajo y los riesgos asociados a este. Inducción y reinducción anual.

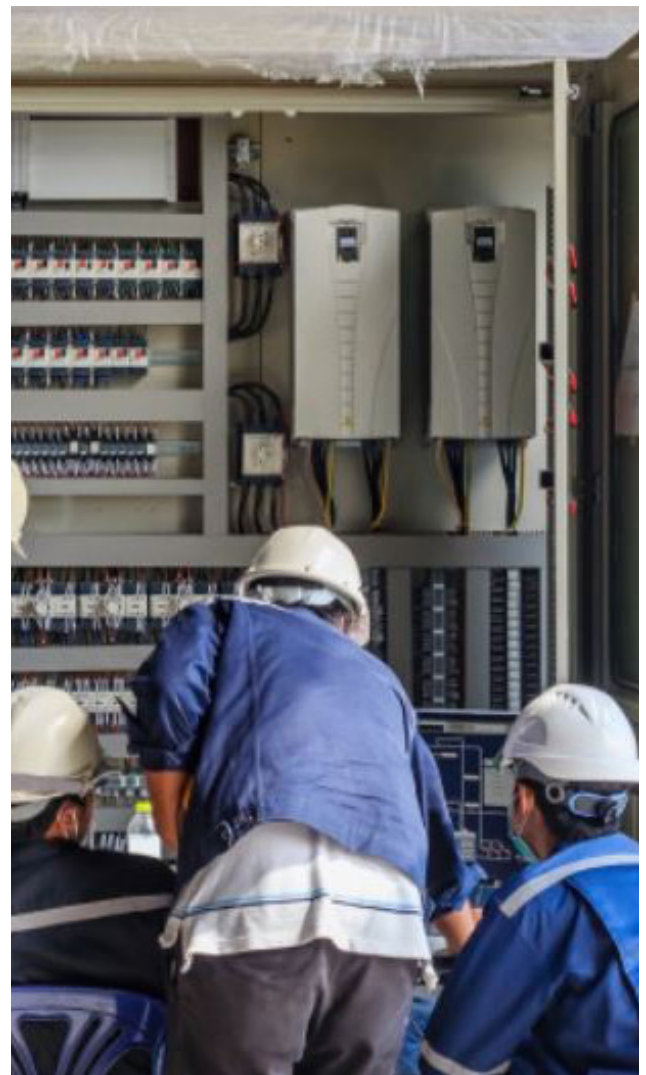
**Protocolo de comunicaciones:** El cual establece el lenguaje claro, parafraseo, roles y responsabilidades de los intervinientes en operación o maniobras eléctricas.

**Estudios de arco eléctrico:** es un análisis que se hace sobre cada equipo eléctrico a través de metodologías o software avalados por la ciencia y ejecutados por personal competente, en el cual se calcula la energía incidente y distancias seguras de acuerdo con los parámetros eléctricos del dispo-

sitivo, como el nivel de tensión, corriente de falla, tiempo de despeje de las protecciones, entre otros. Con este estudio se imprime una etiqueta en cada equipo que va a indicar los Elementos de Protección Personal (EPP) dieléctricos y de protección de arco, distancias de seguridad, con el fin de que los trabajadores habilitados que operen el equipo se protejan antes de operarlo.

**Habilitación:** Es un procedimiento con el cual la empresa verifica que los trabajadores cuenten con requisitos tales como competencia profesional, matrícula profesional, habilidades físicas y exámenes físicos y mentales, y lo autoriza como PERSONA HABILITADA para intervenir las instalaciones descritas mediante un documento.

**Personal no Electricista:** Antes llamado Persona Advertida, es quien no conoce la electricidad y no puede identificar los riesgos eléctricos. A estos trabajadores se les debe capacitar sobre el riesgo







eléctrico, entregar una guía de conductas en instalaciones eléctricas y deben estar acompañados de una Persona Habilitada o Persona Competente en la ejecución de sus labores en proximidad a instalaciones eléctricas energizadas, para supervisar y garantizar que se respete las distancias y otras normas de seguridad.

**Procedimientos de trabajo sin tensión o con tensión:** Dentro de los cuales tendrá la aplicación de las 5 reglas de oro, kit de bloqueo y etiquetado según los equipos e instalaciones eléctricas a operar; indicando paso a paso para intervenir de manera segura una instalación, las herramientas y EPPs utilizados, entre otros.

**Competencia:** Matrículas profesionales, Documentos de habilitación y perfiles del cargo de los trabajadores que intervienen instalaciones.

**Plan de emergencias:** Procedimiento Operativo Normalizado (PON) para emergencias de origen eléctrico, simulacros, primeros auxilios...

**Contratistas:** Procedimiento y registros que permitan a la empresa verificar que todos sus contratistas cumplen los requisitos legales de seguridad eléctrica en las tareas y con los trabajadores que atienden los servicios contratados.

Las actividades ejecutadas en los procesos de generación de energía a través de fuentes convencionales y no convencionales, transmisión, distribución

y comercialización de la energía eléctrica, incluyen tareas de alto riesgo, por lo tanto, se debe trabajar sin ningún mecanismo de presión.

Pedirle a una persona que trabaje bajo presión equivale a pedirle que trabaje en un contexto permanente de urgencia, activando intensa y prolongadamente su respuesta de estrés.

El trabajo bajo presión no da cuenta de las capacidades de un colaborador, sino de las dificultades de una empresa para organizarse y diseñar el trabajo apropiadamente.

Una buena forma de transformar este paradigma en nuestras empresas parte de enfocar los procesos administrativos desde una perspectiva del diseño del trabajo que, además de optimizar y mejorar la organización laboral, esté articulada con los principios de la Seguridad y Salud en el Trabajo y contemple, en todos los casos, los factores humanos.

Hoy, mañana y siempre Prevenir es trabajo de todos los días.

**JUNTA DIRECTIVA BOGOTÁ  
CUNDINAMARCA**



**SINTRAELECOL**