




**CAJA DE SEGURO SOCIAL**

**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD  
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS  
PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS  
RIESGOS PROFESIONALES EN LA  
ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

## 1. INTRODUCCIÓN

La Caja de Seguro Social, a través de la Subdirección Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional, en cumplimiento del artículo 246, de la Ley 51 Orgánica de la Caja de Seguro Social de 27 de diciembre de 2005, emite la Guía Técnica de Prevención de Riesgos Profesionales como parte del Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo, con la finalidad que las empresas desarrollen su propio sistema de gestión y prevención de riesgos profesionales.

## 2. OBJETIVOS

- Contribuir al mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo, para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, promoviendo así la prevención de los riesgos profesionales.
- Brindar un instrumento para la identificación de los riesgos más frecuentes que apoye a la empresa en la implementación de su sistema de gestión.

## 3. ALCANCE

La presente guía técnica de Prevención de los Riesgos Profesionales es aplicable a todas las actividades que conlleven trabajos eléctricos, llevadas a cabo por las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas en la República de Panamá, es un instrumento de consulta para la información y formación de los empleadores y trabajadores, comprometidos con la prevención y protección de los riesgos profesionales en los centros de trabajo.


**Observación:** La guía le brinda algunas orientaciones para abordar las acciones preventivas o formar a sus trabajadores, todo debe estar contemplado en base a los resultados de una buena evaluación inicial de los riesgos que es la clave para que pueda desarrollar en su empresa una correcta acción preventiva. No dude en añadir otros riesgos que pueda observar en su centro de trabajo y que no estén contemplados en esta guía.

Cuando el riesgo detectado por su naturaleza y complejidad, requiera utilizar conocimientos y técnicas especializadas deberá recurrir a un experto en la materia.

Existen riesgos que por su naturaleza complejidad y capacidad de daño se deben evaluar y controlar bajo fundamentos técnicos científicos aceptados. Para tales fines la empresa asumirá la metodología de identificación de peligros y evaluación de riesgos que considere de acuerdo a su operación y priorizara aquellos que resulten significativos en la evaluación.

Debido a que los valores límites existentes en las actuales normas nacionales no se encuentran actualizados, se utilizarán los referentes a normas internacionales reconocidas por la OPS, OMS, OIT, OSHAS, (TLV'S and BEL de la ACGIH, Normativas ISO de Ergonomía), entre otros.

En aquellos casos donde los riesgos evaluados indiquen peligrosidad para la salud los trabajadores deben ser objeto de evaluación médica.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

A continuación, se describen algunas actividades que se desarrollan durante la actividad del comercio; sin embargo, éstas pueden cambiar de acuerdo a la tecnología empleada por cada empresa.

#### **4. DEFINICIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA.**

En general, la **generación de energía eléctrica** consiste en transformar alguna clase de energía química, mecánica, térmica o luminosa, entre otras, en energía eléctrica. El sistema de suministro eléctrico es el conjunto de medios y elementos útiles para la generación, el transporte y la distribución de la energía eléctrica.

##### **Tipos de producción eléctrica.**

###### **Hidroeléctrica**

La producción hidroeléctrica se consigue haciendo pasar por una turbina grandes cantidades de agua a mucha presión. Para esto es necesario el embalse de agua en grandes cantidades y con grandes desniveles. Esto supone una ubicación limitada a regiones con excedentes de agua y con grandes desniveles, por encajamiento de ríos. Dado que no es posible encontrar estas condiciones en todas partes, ni siquiera de manera abundante, la potencia posible de esta forma de producir energía parece limitada; a la espera de avances tecnológicos de importancia.

###### **Generación Eólica**


Energía eólica es la energía obtenida del viento, es decir, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire, y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas.

###### **Generación por Celda Solar**

Es un proceso por el cual la energía solar se transforma directamente en electricidad. El dispositivo o elemento que media en el proceso es la célula solar o célula fotovoltaica. A esta conversión fotovoltaica se le llama efecto fotoeléctrico. El efecto fotoeléctrico consiste en la emisión de electrones por un material cuando se le ilumina con radiación electromagnética (luz visible o ultravioleta, en general). El efecto fotoeléctrico fue descubierto y descrito por Heinrich Hertz en 1887.


###### **Termoeléctricas**

La producción termoeléctrica consiste en hacer pasar por una turbina de aire caliente a presión. El aire caliente se consigue calentando agua, para lo cual es necesario: bien quemar carbón, bien quemar petróleo, o bien recurrir a la fisión nuclear. La opción por uno de estos tres métodos depende del precio de la misma, de la tecnología, y de las externalidades ecológicas.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |


## 5. DESCRIPCIÓN PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA.

|   |
|---|
| <b>PROCESO DE GENERACIÓN</b>  |
| <p>Esta actividad consistente en la producción de energía eléctrica mediante una planta hidráulica, térmica, celdas solares o eólica, conectada al Sistema Interconexión Nacional, bien sea que desarrolle esa actividad en forma exclusiva o en forma combinada con otra u otras actividades del sector eléctrico, cualquiera de ellas sea la actividad principal.</p> <p>La producción de electricidad, por lo general se realiza en las plantas de energía.</p>  |
| <b>PROCESO DE TRANSMISIÓN</b>   |
| <p>Actividad consistente en el transporte de energía eléctrica a través del conjunto de líneas, torres y subestaciones eléctricas con sus correspondientes módulos de conexión, que operan en nuestro país a tensiones iguales o inferiores a 230KV, o a través de redes regionales, interregionales o internacionales de transmisión a tensiones superiores.</p>   |
| <b>PROCESO DE DISTRIBUCIÓN</b>  |
| <p>Es el proceso de entrega de electricidad de las subestaciones a los consumidores. El sistema de distribución reduce la energía de las líneas de transmisión de alto voltaje a un nivel que puede ser usado en hogares y negocios.</p> <p>Actividad de transportar energía eléctrica a través de un conjunto de líneas y subestaciones, con sus equipos asociados, que operan a tensiones menores de 34.5kV que no pertenecen a un sistema de transmisión regional por estar dedicadas al servicio de un sistema de distribución municipal, distrital o local.</p>  |
| <b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN</b>  |
| <p>Agentes de ventas de energía eléctrica, típicamente no son parte de una compañía de servicios. Dichas entidades actúan como intermediarias entre vendedores y compradores. A diferencia de los corredores mejor conocidos como "brokers," los comerciantes de energía toman control de toda la energía con la que realizan transacciones. En nuestro país la comercialización y distribución se encuentra en un conglomerado de empresas ejemplo.: (ENSA Y EDEMET- EDECHI).</p> <p>Actividad consistente en la compra de energía eléctrica en el mercado mayorista y su venta a los usuarios finales, regulados o no regulados, bien sea que desarrolle esa actividad en forma exclusiva o combinada con otras actividades del sector eléctrico, cualquiera de ellas sea la actividad principal.</p> |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

**6. PELIGRO, RIESGOS Y CAUSAS EN LOS PROCESO DE GENERACIÓN, TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.**

| PELIGRO  | RIESGOS  | CAUSAS  | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS  |
|--|--|---|--|
| <p><b>SUPERFICIE DE TRABAJO.</b></p> <p><b>CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.</b></p> | <p>Torceduras, esguinces y distensiones, fracturas, lumbalgia, traumatismo interno o superficial, desgarramiento, heridas cortantes, heridas contusas.</p> | <p>Presencia de objetos en zonas de tránsito (almacenes y áreas de descarga).</p> | <p>Mantener el orden y la limpieza en las áreas de almacenaje, pasillos, caminos y rutas de acceso. (Decreto Ejecutivo N°2, Título III, Capítulo IV, Artículo 72).</p> <p>Habilitar lugares específicos para la colocación de las herramientas de tal forma que no se dejen en el suelo y cuando dejen de usarse se coloquen en la zona fijada.</p> <p>Disponer de estanterías para el almacenamiento e informar al personal encargado sobre los procesos de trabajo en almacenes.</p> |
|  |  | <p>Derrame sustancias químicas en zonas de tránsito</p>                           | <p>Informar y Capacitar al personal para que avise sobre condiciones peligrosas. Ejemplo: derrames de líquidos (aceites y otros).</p>  |
|  |  | <p>Deficiente iluminación en zona de tránsito.</p>                                | <p>Garantizar niveles de iluminación adecuados. (Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos Resolución N° 93-319, 4 de marzo de 1993).</p> <p>Colocación de lámparas de emergencia.</p>   |
|  |  | <p>Abertura y/o desniveles en la superficie de trabajo</p>                        | <p>Corregir los defectos de la superficie de trabajo, si es posible, buscar alternativas seguras.</p>  |
|  |  |   | <p>Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo utilizar antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculo y estarán provistas de un sistema de drenaje que permitirá la eliminación de productos resbaladizos.</p>   |
|  |  |   | <p>Verificar los planos inclinados que cuenten con lo normado (escaleras, rampas y otros).</p>   |
|  |  |   | <p>Entregar al personal botas de seguridad de acuerdo a la actividad y velar por su uso. (Reglamento General de la Oficina de Seguridad de Cuerpo de Bombero de Panamá., Capítulo VI – Generación, distribución, Transformación y uso).</p>  |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

| PELIGRO  | RIESGOS   | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|--|---|--|---|
| <b>RIESGO MECÁNICO</b><br><br><b>CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES Y/O INMOVILES.</b> | Contusiones y aplastamientos, golpes, traumas múltiples, fracturas, heridas, invalidez, muerte. | Mecanismo en movimiento y/o transmisión de fuerza. | Designar para conducir las carretillas elevadoras únicamente a personal autorizado y debidamente formado en su manejo.<br><br>Utilizar maquinaria de transporte que cuente con todos los elementos de seguridad y señalización, entre ellos que no pueda acceder a la misma ningún trabajador no autorizado.<br><br>La superficie de trabajo debe estar libre de obstáculos tanto en el suelo como en la altura. Eliminar obstáculos, señalar el peligro de choque o mejorar la disposición de objetos. |
|  |   | Falta de señalización                              | En caso de utilizar carretillas elevadoras o cualquier otro vehículo de transporte de cargas, señalar las zonas de desplazamiento de los mismos.  |
| <b>CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN (BOBINAS, CUADROS, CAJAS Y OTROS).</b>         | Golpe, corte, contusiones y aplastamiento, traumatismo, desgarramiento, hernias y otros.        | Manipulación inadecuada de los objetos.            | Realizar el almacenamiento de la forma más segura posible, en estanterías. En caso de hacer apilamientos en el suelo, las cajas se almacenaran contra la pared o en forma piramidal, sin superar 5 niveles de alturas.  |
|  |   |  | Cuando se transporta la carga hay que fijarla por medio de anclajes.  |
|  |   |  | Aseguramiento de estanterías y colocación adecuada.   |
|  |   |  | Señalización de las capacidades de carga de las estanterías.  |
|  |   |  | Asegúrese de la estabilidad y capacidad de carga en las estanterías.  |
|  |   |  | Ordenar y apilar sin sobredimensionar o sobrecargar de elementos y otros.   |
| Señalización de áreas de descarga.   |   |  |   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO                 | RIESGOS   | CAUSAS  | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS  |
|-------------------------|---|---|--|
| MANEJO MANUAL DE CARGAS | Fatiga física, Hernias, lumbalgias y demás lesiones músculo esqueléticas, incapacitantes. | <p>Malas técnicas de manipulación de cargas (torsión del tronco, extensión, flexión).</p> <p>Levantamiento y transporte manual de pesos excesivos.</p> <p>Desconocimiento de los riesgos que puede generar el inadecuado manejo manual de cargas.</p> | Formar a los trabajadores en las técnicas de manejo manual de cargas para evitar lesiones músculo-esqueléticas.  |
|                         |   |   | Evitar pesos mayores de 25Kg. En casos de no ser posible el reducir la carga, se debe proporcionar equipos mecánicos auxiliares.   |
|                         |   |   | En caso de que la manipulación se deba forzosamente realizar manualmente, se tendrán en cuenta los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar la carga, verificando su peso, dimensiones, forma, consistencia, si tiene buenos agarraderos, si esta sucia, con bordes afilados, etc.</li> <li>▪ Si puede manipularla solo; Aproximarse a la carga.</li> <li>▪ Establezca un buen balance. Sus pies deben estar firmemente apoyados.</li> <li>▪ Póngase de cuclillas manteniendo la espalda recta.</li> <li>▪ Agarre la carga firmemente.</li> <li>▪ Use las piernas para levantarse con suavidad, manteniendo la espalda recta.</li> <li>▪ No gire con el tronco, use los pies/piernas para girar</li> <li>▪ Transporte la carga pegada a usted</li> </ul> |
|                         |   |   | Coloque la carga en el lugar previamente establecido, sin doblar la espalda.   |
|                         |   |   | Establecer pausas para los puestos de trabajo que manejen cargas de forma continuada.  |
|                         |   |   | Proporcionar a los trabajadores guantes adecuados que mejoren el agarre cuando sea necesario. Velar por su uso.  |
|                         |   |   | Colocar señalizaciones que prohíban la manipulación de peso excesivo tanto de materiales, como de equipo y de herramientas.  |
| POSTURAS FORZADAS       | Dolores musculares, trastornos músculo esqueléticos.                                      | Mantener la misma postura por tiempo prolongado. Agachado, en cuclillas o con los brazos levantados.  | Establecer pausas de trabajo en aquellas tareas que requieran mantener posturas forzadas de forma continuada.  |
|                         |   |   | Siempre que sea posible disponer de equipos de ayuda que faciliten el cómodo alcance de las zonas de trabajo tales como escaleras o plataformas de trabajo de la altura ajustable.   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO  | RIESGOS  | CAUSAS  | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|--|--|---|---|
| CONTACTO ELÉCTRICO.  | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Uso de equipos y herramientas de trabajo inadecuados. | Suministrar a los trabajadores herramientas y equipos de protección adecuados y específicos para la protección frente a contactos eléctricos.   |
|  |  |   | Realizar inspecciones del estado de los equipos de trabajo y herramientas.  |
|  |  |   | Las zonas de trabajo se requieren cuenten con una adecuada iluminación.   |
|  |  | Condiciones inadecuadas de trabajo.                   | Mantener el orden y limpieza en los locales de trabajo.   |
|  |  |   | Revisión y verificación de los equipos antes de su utilización.   |
|  |  |   | Informar y capacitar a los trabajadores sobre pautas de trabajo seguras y comportamientos o prácticas peligrosas.   |
| Al realizar trabajos en instalaciones eléctricas conectadas a tensión. | Cumplir con las medidas de advertencias (señalizaciones).  |   |   |
|  | Siempre que sea posible los trabajos de tipo eléctrico se realizarán sin tensión.                                  |   |   |
|  |  |   | Si no fuese posible lo anterior, se les sugiere las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe trabajar en parejas siempre que exista peligro de electrocución.</li> <li>• Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos de las tareas que van a realizar.</li> <li>• Entregar los equipos de protección individual y que estén homologados.</li> <li>• Para el uso de herramientas portátiles, dotar las mismas de dispositivos diferenciales de alta sensibilidad.</li> <li>• Se recomienda la utilización de herramientas manuales con mangos aislantes.</li> </ul> |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO             | RIESGOS  | CAUSAS  | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS  |
|---------------------|--|---|--|
| CONTACTO ELÉCTRICO. | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Invasión de las zonas de trabajo con instalaciones eléctricas en tensión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir el acceso a zonas con peligro de contacto eléctrico, a trabajadores no calificados.</li> <li>• Señalizar adecuadamente las zonas de trabajo.</li> <li>• Entregar los equipos de protección individual y de aislamiento provisional de las partes en tensión y masas necesarios para cada tipo de trabajo, (ejemplo: guantes aislantes, pantalla facial y alfombrilla aislante).</li> <li>• De ningún modo se realizarán trabajos en tensión en caso de tormenta, lluvia fuerte, mala visibilidad o el viento impida que los trabajadores manejen adecuadamente las herramientas.</li> <li>• Todos los trabajos en tensión deben realizarse por trabajadores calificados que cuenten con procedimientos de trabajo según el tipo de instalación, tipo de tensión y permisos de trabajo aprobados por la empresa.</li> </ul> |
|                     |  | Trabajo en instalaciones de baja y alta tensión.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener las manos protegidas mediante guantes aislantes adecuados.</li> <li>• Realizar el trabajo sobre una alfombra o banqueta aislantes que, asimismo, aseguren un apoyo seguro y estable.</li> <li>• Vestir ropa de trabajo sin cremalleras u otros elementos conductores.</li> <li>• No portar pulseras, cadenas u otros elementos conductores.</li> <li>• Usar herramientas aisladas, específicamente diseñadas para estos trabajos.</li> <li>• Aislar, en la medida de lo posible, las partes activas y elementos metálicos en la zona de trabajo mediante protectores adecuados (fundas, capuchones, películas plásticas aislantes, etc.).</li> </ul>   |
|                     | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Instalaciones inadecuadas en las tomas generales de corriente             | <p>Los armarios eléctricos de las obras, se les instalará, tapas, fundas, puertas y otros, que aseguren la protección contra los contactos eléctricos directos y el ingreso de polvo o agua.</p> <p>La estructura interior estará protegida por puertas de cierre y llave con el fin de que el interior sólo sea accesible al instalador o persona competente responsable.</p> <p>Sólo pueden ser accesibles los zócalos de la toma de corriente, las manecillas y los botones de mando.</p>   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO            | RIESGOS   | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|--------------------|---|--|---|
| CONTACTO ELÉCTRICO | <p>Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte.</p> | <p>Instalaciones inadecuadas en la toma general de corriente.</p>  | <p>El interruptor principal ha de ser fácilmente accesible.</p> <p>Se sugiere disponer de un pulsador tipo seta en el exterior del cuadro para situaciones de emergencia, que interrumpa la corriente general del cuadro.</p> <p>La mayoría de las personas que trabajan en obra no están calificadas para trabajar con electricidad, los cofres o armarios que guardan partes activas deben estar cerrados y enclavados a un dispositivo de corte o seccionamiento, de forma que la puerta no pueda abrirse sin interrumpir el funcionamiento.</p> <p>Se asignará un coordinador de seguridad que velará por el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y los ATS (análisis de trabajo seguro).</p> <p>Se instalarán señales en la cubierta de dichos armarios que indiquen la existencia de partes bajo tensión. Estas señales deben ser comprensibles para todos los trabajadores.</p> <p>La envoltura de los armarios deberá ser resistente a los choques y poseer un grado de protección.</p> <p>Todos los conductores de protección de las entradas y salidas deben estar interconectados entre sí, así como la masa del armario.</p> |
|                    | <p>Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte.</p> | <p>Operaciones de montaje, instalación y mantenimiento de cuadros eléctricos, luminarias, cableados en instalaciones diversas.</p> | <p>En los trabajos sobre instalaciones eléctricas de baja y alta tensión se adoptarán las medidas necesarias para implantar en la empresa procedimientos de trabajo basados en las cinco reglas de oro. Estas se aplicarán cuando no se invadan las zonas de peligro o proximidad de los elementos en tensión a los que expone el trabajador en su zona de actividad.</p> <p>Estas operaciones tienen por objetivo dejar sin tensión la instalación antes de iniciar los trabajos y, posteriormente, para reponer el servicio.</p> <p>Regla 1. Desconectar. Aislar la parte de instalación eléctrica sobre la que se va a trabajar de todas las fuentes de alimentación.</p> <p>Regla 2. Prevenir cualquier posible realimentación, preferentemente bloqueando el mecanismo de maniobra. Cuando sea necesario se colocará también señalización que prohíba la maniobra.</p>   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO  | RIESGOS  | CAUSAS  | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|--|--|---|---|
| CONTACTO ELÉCTRICO.  | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Operaciones de montaje, instalación y mantenimiento de cuadros eléctricos, luminarias, cableados en instalaciones diversas. | Regla 3. Verificar la ausencia de tensión en todos los elementos activos de la instalación eléctrica. Para ello debe ponerse a disposición del trabajador el equipo adecuado: guantes aislantes, pantalla, detectores audio- visual, pértiga aislante.  |
|  |  |   | Regla 4. Poner a tierra y en cortocircuito las partes de la instalación donde se vaya a trabajar si se trata de instalaciones de alta tensión o de baja que puedan accidentalmente ponerse en tensión.  |
|  |  |   | Regla 5. Establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.  |
|  |  |   | Proporcionar a los trabajadores normas seguras en el manejo de verificadores de ausencia de tensión, de tal forma que se compruebe su correcto funcionamiento antes y después de realizar las comprobaciones.   |
|  |  |   | En instalaciones de baja tensión, las operaciones serán realizadas únicamente por trabajadores autorizados, mientras que si se realizan en alta tensión se tratará de trabajadores calificados.   |
|  |  |   | Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión. |
|  |  |   | Restringir el acceso a personal no calificado.  |
|  |  |   | En caso de ser un espacio confinado, no permitir trabajar solos a los operarios.  |
| La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados. |  |   |   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO             | RIESGOS  | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|---------------------|--|--|---|
| CONTACTO ELÉCTRICO. | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Trabajo en locales y espacios con peligro eléctrico. | <p>Restringir el acceso a personal no cualificado.</p> <p>Delimitar y señalizar las zonas de peligro.</p> <p>En caso de ser un espacio confinado, nunca permitir trabajar solos a los operarios.</p> <p>Controlar los límites de humedad establecidos (30-50%).</p> <p>En caso de ambiente húmedo disponer de alfombrillas, banquetas y pértigas aislantes.</p> <p>Informar y capacitar a los trabajadores sobre contactos eléctricos y precauciones, así como medidas de emergencia eficaces en caso de accidente.</p>   |
|                     | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Inadecuadas instalaciones en alta tensión.           | <p>Proporcionar a los trabajadores instrucciones escritas.</p> <p>Asignar a los trabajadores únicamente las tareas y realización de maniobras para las cuales están calificados.</p> <p>Antes de comenzar el trabajo, informar a los trabajadores del estado de las instalaciones y utilización de equipos.</p> <p>Entregar a los trabajadores documentación explicativa de la instalación.</p> <p>Actualizar los planos de la instalación eléctrica una vez realizada para su posible mantenimiento.</p> <p>Cada base o grupo de bases deben llevar diferenciales de 30 ma. .</p> <p>Entrega de fichas técnicas sobre los equipos a instalar o reparar.</p> <p>Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.</p> <p>Reconocer la ausencia de tensión.</p> <p>Poner a tierra todas las posibles fuentes de tensión.</p> <p>Entregar a los trabajadores herramientas aislantes, alfombrillas y pértigas aislantes.</p> |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**


| PELIGRO  | RIESGOS  | CAUSAS                                     | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|--|--|--|---|
| CONTACTO ELÉCTRICO.  | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Inadecuadas instalaciones en alta tensión. | Formar a los trabajadores en el manejo de todos los equipos de protección y medidas preventivas en cada maniobra.   |
|  |  |  | Realizar inspecciones periódicas de los procesos de instalación y corrección de las posibles deficiencias detectadas.   |
|  |  |  | Delimitar mediante señales la zona de trabajo.  |
|  |  |  | Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.   |
|  |  |  | Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.  |
|  |  |  | <b>Trabajo sin tensión:</b><br>Para trabajar sin tensión en un transformador de potencia o de tensión se deja sin tensión todos los circuitos del primario y todos los circuitos del secundario. Si las características de los medios de corte lo permiten, se efectúa primero la separación de los circuitos de menor tensión. Para la reposición de la tensión se procederá inversamente. |
|  |  |  | Para trabajar sin tensión en un transformador de intensidad, o sobre los circuitos que alimenta, se deja anticipadamente sin tensión el primario. Se prohíbe la apertura de los circuitos conectados al secundario estando el primario en tensión, salvo que sea necesario por alguna causa, en cuyo caso se debe cortocircuitarse los bornes del secundario.                               |
|  |  |  | <b>Trabajo en tensión:</b><br>Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad.   |
| Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión. |  |  |   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO                                   | RIESGOS  | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|---|--|--|---|
| CONTACTO ELÉCTRICO.                       | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Inadecuadas instalaciones en alta tensión.               | La zona de trabajo se debe señalar y/o delimitar, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas entren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.  |
|   |  |  | El trabajo se efectuará bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, que será el trabajador calificado que asume la responsabilidad directa del mismo; si la amplitud de la zona de trabajo no le permitiera una vigilancia adecuada, se debe requerir la ayuda de otro trabajador calificado. |
|   |  |  | El jefe de trabajo le comunicará al responsable de la instalación donde se realiza el trabajo, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo.   |
|   |  |  | Los trabajadores calificados deberán ser autorizados por escrito y por el empresario para realizar el tipo de trabajo que vaya a desarrollarse de acuerdo al procedimiento establecido, se debe definirse por escrito e incluir la secuencia de las operaciones.  |
| GOLPES / CORTES POR OBJETO O HERRAMIENTAS | Golpe, corte, contusiones hematomas, fracturas y aplastamiento, traumatismo, desgarramiento y otros.               | Uso inadecuado de herramientas manuales y de corte.      | Las herramientas punzo-cortantes, se almacenarán correctamente conservando así los filos de estos instrumentos. Ya que el deterioro puede provocar cortes.  |
|   |  | Herramientas en mal estado.                              | Entregar las herramientas adecuadas para cada tipo de labor.  |
|   |  | Herramientas con diseño no apropiado para las tareas.    | Instruir a los trabajadores en normas de seguridad sobre la limpieza de las manos y mangos de utensilios y herramientas, para evitar que el manejo de las mismas sea inseguro.  |
|   |  | Ausencia de equipo de protección en función de la tarea. | Poner a disposición a los trabajadores herramientas y equipos de trabajo seguros y homologados por el fabricante.   |
|   |  |  | Utilizar equipo de protección en función de la tarea.   |
|   | Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.                         |  |   |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

| PELIGRO   | RIESGOS  | CAUSAS  | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS  |
|---|--|---|--|
| RUIDO.  | Fatiga, pérdida auditiva, impotencia, irritabilidad, trastornos del sueño y neurológicos, taquicardia.             | Exposición a agentes físicos: ruido.                | En instalaciones en que los trabajadores se vean expuestos a condiciones ruidosas, entregar equipos de protección auditiva o revestimientos aislantes. Consultar el (Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, para áreas de oficina, DGNTI- COPANIT 44-2000: para áreas industriales y el Decreto Ejecutivo N°1, del 15 de enero de 2004: para ruido ambiental. |
|   |  |   | Apantallar las fuentes de ruido.   |
|   |  |   | Delimitar las zonas de trabajo expuestas a ruido.  |
|   |  |   | Reducir los tiempos de exposición de los trabajadores en estas áreas.  |
| CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS.   | Quemaduras, irritación de la piel, daños a la vista, deshidratación, agotamiento físico.                           | Condiciones de temperatura. Condiciones climáticas. | Realizar exámenes de salud específicos a los trabajadores.   |
|   |  |   | Entregar ropa adecuada a las condiciones de temperatura.   |
|   |  |   | Suministrar prendas de protección contra el sol y cremas protectoras.  |
|   |  |   | Velar por el uso de los equipos de protección asignados a la tarea.  |
| CONTACTO ELÉCTRICO, ARCO ELÉCTRICO, EXPLOSIÓN O PROYECCIÓN DE MATERIALES. | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Al realizar mediciones, ensayos y/o verificaciones. | Suspender los trabajos cuando las condiciones atmosféricas sean adversas, especialmente en trabajos en altura.   |
|   |  |   | Asignar estas tareas exclusivamente a trabajadores autorizados y, en el caso de que se realicen en instalaciones de alta tensión los trabajadores deben de estar certificados.   |
|   |  |   | Proporcionar a los trabajadores métodos de trabajo escritos, equipos y materiales que garanticen la protección de los trabajadores frente a los riesgos de estas tareas.   |
| CONTACTO ELÉCTRICO, ARCO ELÉCTRICO, EXPLOSIÓN O PROYECCIÓN DE MATERIALES  | Contacto con electricidad, contracción muscular, quemaduras, laceraciones, taquicardias, choque eléctrico, muerte. | Al realizar mediciones, ensayos y/o verificaciones. | Señalizar la zona de trabajo y delimitar el paso.  |
|   |  |   | Prohibir la realización de estas tareas cuando las condiciones climatológicas supongan un peligro para el trabajador.  |
|   |  |   | Prohibir la apertura en carga de seccionadores y cierre de seccionadores en cortocircuito. En maniobras sobre interruptores y seccionadores proporcionar instrucciones escritas sobre el orden de actuación correcto.  |
|   |  |   | Adoptar las precauciones necesarias para evitar la retroalimentación intempestiva de la instalación.   |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO  | RIESGOS   | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS  |
|--|---|--|--|
| EXPLOSIÓN O INCENDIO EN ESTRUCTURAS O A ESPACIO ABIERTO                  | Explosión o incendio, Quemaduras, heridas, contusiones, muerte. | Confluencia de electricidad y atmósferas explosivas. | Los principios básicos de actuación son evitar la presencia de atmósferas explosivas o de su ignición. A fin de evitar la ignición, el interior de los locales dispondrá de los medios de protección adecuados.  |
|  |   |  | Las áreas de riesgo, se clasificarán en zonas teniendo en cuenta la frecuencia con que se produzcan atmósferas explosivas y su duración.   |
|  |   |  | El trabajo en las áreas de riesgo, se llevará a cabo conforme a unas instrucciones por escrito que proporcionará el empresario.  |
|  |   |  | Formar e informar a los trabajadores sobre los posibles riesgos de las atmósferas explosivas y los métodos de trabajo que se deben aplicar en las mismas.  |
|  |   |  | Antes de realizar el trabajo, se verifica que esté disponible, adecuado al tipo de fuego previsible y en buen estado de los medios y equipos de extinción. Si se produce un incendio, se desconectarán las partes de la instalación que puedan verse afectadas, salvo que sea necesario dejarlas en tensión para actuar contra el incendio, o que la desconexión conlleve peligros potencialmente más graves que los que pueden derivarse del propio incendio. |
|  |   |  | Tener siempre en consideración las instalaciones, las sustancias empleadas, los procesos industriales y sus posibles interacciones.  |
|  |   |  | Cada empresario deberá adoptar las medidas que sean necesarias para la protección de la salud y la seguridad de sus trabajadores, incluidas las medidas de cooperación y coordinación.   |
|  |   |  | Marcar las zonas de peligro electromagnético.  |
|  |   |  | En las zonas peligrosas solo se permitirá el paso de personal calificado.  |
| Guardar las distancias de seguridad respecto de las fuentes de ignición. |   |  |  |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**


| PELIGRO  | RIESGOS   | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS  |
|--|---|--|--|
| EXPLOSIÓN O INCENDIO EN ESTRUCTURAS O A ESPACIO ABIERTO.           | Explosión o incendio, Quemaduras, heridas, contusiones, muerte. | Confluencia de electricidad y atmósferas explosivas. | Poner a tierra siempre que sea posible la línea sin tensión para evitar la producción de chispas que activen la explosión.   |
|  |   |  | Eliminar siempre que sean posibles las fuentes de activación de incendio o explosión.  |
|  |   |  | Prohibir fumar en estas áreas.   |
|  |   |  | Antes de comenzar los trabajos retirar las sustancias inflamables, si existieran.  |
|  |   |  | Cuando se trate de evitar los riesgos de ignición se deben tener en cuenta las descargas electrostáticas producidas por los trabajadores o el entorno de trabajo como portadores o generadores de carga. |
|  |   |  | Se deberá proveer a los trabajadores de calzado antiestático y ropa de trabajo hecha de materiales que no den lugar a descargas electrostáticas que puedan causar la ignición de atmósferas explosivas.  |
| Retirar todas las sustancias combustibles siempre que sea posible. |   |  |  |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

| PELIGRO                 | RIESGOS   | CAUSAS   | MEDIDAS PREVENTIVAS SUGERIDAS   |
|-------------------------|---|--|---|
| CAÍDA A DISTINTO NIVEL. | Contusiones, hematomas, dislocaciones, invalidez, heridas, fracturas, muerte. | Ausencia de dispositivos de protección contra caídas asimismo cuando utiliza escaleras o andamios u otros equipos. | Utilizar equipos de protección colectiva y/o individual contra caída, solamente para la finalidad que indique el fabricante. (ejemplos: arnés, conector y elementos de amarre). Velar por su uso.   |
|                         |   |  | Inspeccionar periódicamente el estado de los equipos.   |
|                         |   |  | Informar al personal que realice estas tareas de los procedimientos de trabajo seguro.  |
|                         |   |  | Poner en conocimiento de los trabajadores el plan de seguridad de cada obra o lugar de trabajo, así como identificar al coordinador del mismo.  |
|                         |   |  | Disponer de andamios y escaleras adecuados.   |
|                         |   |  | En cuanto a las escaleras manuales proporcionar las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar escaleras de madera, fibra o material aislante con su respectiva zapata antideslizante.</li> <li>• Colocación correcta de las escaleras manuales en cuanto al ángulo de esa con la superficie de apoyo.</li> <li>• Vigilar que los apoyos conserven la base antideslizante.</li> <li>• En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas deben utilizarse escaleras, con el aislamiento eléctrico adecuado.</li> <li>• Estos apoyos y estructuras deben permitir el anclaje del gancho de la pértiga mediante cáncamo, brida o celosía.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|   | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|   | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

#### **4. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

##### **Alta Tensión**

Son las instalaciones en las que la tensión nominal, es superior a 1.000 Voltios en corriente alterna.

##### **Baja Tensión**

Son aquellas cuya tensión nominal, es igual o inferior a 1.000 V para corriente alterna y 1.500 V para corriente continua.

##### **Instalación eléctrica:**

El conjunto de los materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierten, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen las baterías, los condensadores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.

##### **Riesgo eléctrico:**

Riesgo originado por la energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- a) Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- b) Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- c) Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- d) Incendios o explosiones originados por la electricidad.

##### **Trabajo en Tensión:**

Trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión, las maniobras y las mediciones ensayos y verificaciones definidas a continuación.


##### **Trabajos sin Tensión:**

Trabajos en instalaciones eléctricas, que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

##### **Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:**

Espacio alrededor de los elementos en tensión, en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.

Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona.

|  |  |
|--|--|
|  | <b>CAJA DE SEGURO SOCIAL</b>   |
|  | <b>DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD<br/>SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD<br/>OCUPACIONAL</b> |
|  | <b>GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS<br/>PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA</b>  |

## 7. NORMAS NACIONALES Y REFERENCIA TÉCNICAS BIBLIOGRÁFICA

| NORMAS NACIONALES  | REFERENCIAS TÉCNICAS BIBLIOGRÁFICAS  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de Trabajo<br/>Libro II. Riesgos Profesionales 282-330<br/>Título I. Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290<br/>Título II. Riesgos Profesionales 291-325</li> <li>• Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947.<br/>Capítulo Segundo. Higiene Industrial Art. 208-211.</li> <li>• Ley 41 General de Ambiente de La Republica de Panamá.</li> <li>• Ley N° 51 Orgánica de La Caja de Seguro Social.</li> <li>• Decreto N° 21 de 30 de Noviembre de 1981 del Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, por el cual se dictan disposiciones para aplicar el convenio sobre el peso máximo, 1967 (Num.127) de La Organización Internacional del Trabajo.</li> <li>• Decreto de Gabinete N° 68 de 31 De Marzo De 1970,</li> <li>• Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.</li> <li>• Reglamento 229 De Los 9-7-87 Contactos Eléctricos Directos e Indirectos.</li> <li>• Resolución N° 711 Del 22 Marzo Del 2006. Reglamento para La Instalación Eléctrica (Rie), en La República de Panamá.</li> <li>• Reglamento de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.</li> <li>• COPANIT 43 -2001 del Ministerio de Comercio e Industrias.</li> <li>• Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002, publicada en gaceta oficial digital n° 24, 235 de 10 de septiembre de 2002 por el cual se aprueba El Reglamento para El Control de Los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes laborales.</li> <li>• Reglamento Técnico DGNT- COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Ruido.</li> <li>• Resolución N° 505- 1999, publicada en gaceta oficial digital n° 24,163 de 18 de octubre de 2000, por el cual se aprueba El Reglamento Técnico N° DGNT- COPANIT - 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prevención de Riesgos Laborales en Operaciones de Almacenamiento, Fraternidad MUPRESCA (Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social N° 275.</li> <li>• Ficha Práctica 03, Orden y Limpieza del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.</li> <li>• Enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo.</li> <li>• Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de Riesgos Eléctrico, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.</li> <li>• Guía de Acción Preventiva de Instaladores Eléctricos Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo con la Colaboración de Mutua Universal.</li> <li>• Guía para la Mejora de la Gestión Preventiva Trabajos en Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Confederación Empresarial de la Provincia de Alicante.</li> <li>• Riesgo Específicos en Instalador Eléctrico, Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de Madrid (APIEM) y la Asociación de Empresarios del Metal de Madrid.</li> </ul> |



**CAJA DE SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD**  
**SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD**  
**OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**  
**PROFESIONALES EN LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA**

**HISTORIAL DE REVISIONES DEL DOCUMENTO**

| <b>Nº REVISIÓN</b> | <b>FECHA</b> | <b>DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN</b>  | <b>NONBRE</b> |
|--------------------|--------------|--|---------------|
| Nº                 | 22-09-2010   | Revisión de la estructura completa de la guía con mejora de los criterios técnicos para caracterización de los riesgos y medidas preventivas propuestas. | SNSSO         |
|                    |              |  |               |
|                    |              |  |               |
|                    |              |  |               |