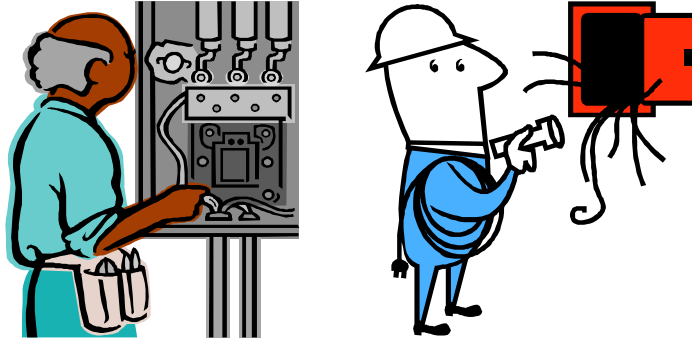


# GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES- ESPECIALIDAD ELECTRICISTA



## ÍNDICE

1.- OBJETIVO.....	3
2.- PELIGROS DERIVADOS DE LA ELECTRICIDAD.....	3
3.- FACTORES QUE INTERVIEN EN UN ACCDIENTE ELÉCTRICO .....	7
4.- MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA LOS CONTACTOS INDIRECTOS.....	8
5.- MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA LOS CONTACTOS DIRECTOS.....	10
6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	11
ANTES DE CUALQUIER TRABAJO: .....	14

## 1.- OBJETIVO

---

Informar y formar a los alumnos de ET/CO/TE en hábitos laborales seguros, elaborando un conocimiento de los procesos de trabajo y mantenimiento periódico de los equipos de trabajo, con la finalidad de prevenir los riesgos laborales en la especialidad de **Electricista**.

## 2.- PELIGROS DERIVADOS DE LA ELECTRICIDAD

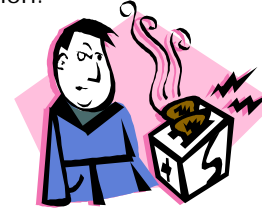
---

Se denomina accidente eléctrico al hecho de recibir una sacudida o descarga eléctrica, con o sin producción de daños materiales y/o personales. Los contactos con la electricidad se clasifican en directos o indirectos:

?? **CONTACTOS DIRECTOS:** Se produce cuando una persona toca o se pone en contacto involuntario o accidentalmente con un conductor, instalación elemento eléctrico, máquina, enchufe, portalámparas, etc.. bajo tensión directa.



- ?? **CONTACTOS INDIRECTOS:** Aquellos contactos de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión.



## **EFFECTOS DERIVADOS DEL CONTACTO DIRECTO CON LA ELECTRICIDAD**

### **EFFECTOS INMEDIATOS:**

- **Efectos térmicos:**

?? Quemaduras por arco

?? Quemaduras por contacto: Son producidas por la energía liberada al paso de la corriente. La gravedad de la lesión depende del órgano afectado.

- **Efectos musculares:**

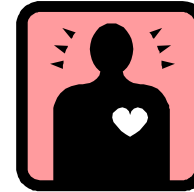
?? Calambres

?? Contracciones musculares

?? Tetanización de músculos: Movimiento incontrolado de los músculos como consecuencia del paso de la corriente eléctrica. Esta anulación de la capacidad del control muscular es la que impide la separación del punto de contacto.



?? Muerte por fibrilación ventricular: Consiste en un movimiento anárquico del corazón ,que deja de enviar sangre a los distintos órganos y, aunque esté movimiento, no sigue su ritmo normal de funcionamiento. Es la principal causa de muerte por choque eléctrico.



?? Inhibición de centros nerviosos (paro respiratorio, asfixia): Se presenta cuando la corriente atraviesa el tórax, impidiendo la contracción de los músculos de los pulmones, y por tanto, la respiración, ocasionando el paro respiratorio. En casos extremos puede producir la muerte.

#### EFFECTOS SECUNDARIOS:

##### - **Precoces:**

?? Cerebral o embolia: Obstrucción de una arteria o vena por un cuerpo extraño (denominado émbolo) circulante por la sangre y que puede ser origen externo o proceder a un trombo.

?? Motor

?? Circulatorios (gangrenas)

?? Problemas renales: Paralización de la acción metabólica de los riñones. Producida por los efectos tóxicos de las quemaduras.

##### - **Tardíos:**

?? Neuróticos

?? Trastornos mentales

## EFFECTOS DERIVADOS DEL CONTACTO INDIRECTO CON LA ELECTRICIDAD

CAIDAS



GOLPES CONTRA OBJETOS



CORTES

QUEMADURAS AL GOLPEAR O TOCAR ELEMENTOS NO PROTEGIDOS

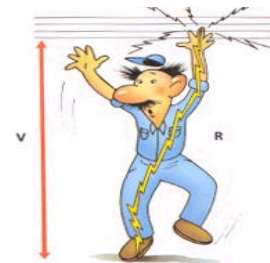


### 3.- FACTORES QUE INTERVIEN EN UN ACCIDENTE ELÉCTRICO

---

En el accidente eléctrico influyen distintos factores como son:

- **Intensidad de la corriente eléctrica:** es la causa determinante de la gravedad de las lesiones, a mayor intensidad mayor efecto sobre el cuerpo humano.
- **Resistencia a la electricidad de la persona:** la resistencia de la piel disminuye cuando aumenta la intensidad de la corriente siendo mayor el riesgo de lesiones para el cuerpo humano. A mayor humedad de la piel menor resistencia.
- **Frecuencia de la corriente:** Si entramos en contacto con la corriente eléctrica la frecuencia con la que esta circule por la red al entrar en contacto con nuestro cuerpo, hará que las lesiones ocasionadas en nuestro cuerpo sean de mayor o menor grado.



- **Recorrido de la corriente:** Los recorridos más peligrosos de la corriente eléctrica a su paso por el cuerpo humano son:

MANOS -----PIES DEL LADO CONTRARIO

MANO -----CABEZA

MANO DERECHA-----TORAX

- **Tempo de exposición al paso de la corriente**

#### **4.- MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA LOS CONTACTOS INDIRECTOS**

---

- **Separación de circuitos:** Este sistema de protección consiste en separar los circuitos de la utilización de la fuente de energía por medio de transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización incluido el neutro.
- **Pequeñas tensiones de seguridad:** Este sistema consiste en la utilización de pequeñas tensiones de seguridad. Estas tensiones serán de 24 voltios, valor eficaz, para locales o emplazamientos húmedos o mojados, y 50 voltios en emplazamientos o lugares secos.
- **Aislamiento de protección doble aislamiento:** Este sistema de protección consiste en el empleo de materiales que dispongan de aislamiento de protección y reforzado entre sus partes activas y sus masas accesibles. Ej: pequeños electrodomésticos.

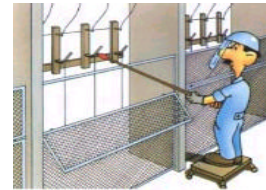


- **Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas:** Este sistema de protección consiste en disponer las masas y los elementos conductores de tal manera que no sea posible, en circunstancias habituales, tocar simultáneamente o involuntariamente una masa y un elemento conductor.
- **Recubrimientos de las masas con aislamiento de protección:** Este sistema de protección consiste en recubrir las masas con un aislamiento equivalente a un aislamiento de protección. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares, no tienen las cualidades requeridas para poder constituir tal aislamiento.
- **Conexiones equipotenciales:** Este sistema consiste en unir todas las masas de la instalación a proteger, entre sí y los elementos conductores simultáneamente accesibles, para evitar que pueda aparecer, en un momento dado, diferencias de potencial peligrosas, entre ambos. Este sistema está indicado para los locales o emplazamientos mojados.
- **Interruptor diferencial:** Aparato de protección que es obligatorio colocar en todas las instalaciones y que tiene como misión interrumpir el circuito cuando se produzca una derivación en la instalación o en algún aparato, evitando de esta forma cualquier accidente de las personas.

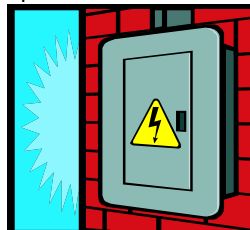
## 5.- MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA LOS CONTACTOS DIRECTOS

---

- **Alejamiento de partes activas de la instalación:** Consiste en alejar las partes activas de la instalación a una distancia tal donde las personas habitualmente se encuentran o circulan que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos se utilicen habitualmente cerca de la instalación.



- **Interposición de obstáculos, barreras o envolventes:** Consiste en la interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura y resistir a los esfuerzos mecánicos usuales que pueden presentarse en su función. Si los obstáculos son metálicos y deben ser considerados como masas, se aplicara una de las medidas previstas contra los contactos indirectos.



- **Recubrimiento de las partes activas:** Esta medida de protección consiste en el recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 miliamperio. ( no servirá a tal efecto pinturas, barnices y lacas)

## 6.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La utilización de un buen Equipo de Protección Individual no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios de protección Colectivos. Los Equipos de Protección Individual deberán permitir la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo efectúe.

- ?? **Ropa de Trabajo:** La ropa de trabajo deberá ser incombustible. Se prohibirá el uso de pulseras, cadenas, collares metálicos y anillos, por el riesgo de contacto eléctrico accidental que entrañan. La ropa de trabajo deberá llevar la merca **CE**, además del pictograma correspondiente en el que se indicará su resistencia frente al calor y las llamas.



?? **Protección de la cabeza:** Los cascos de seguridad deberán ser de material aislante y estar ensayados bajo tensión eléctrica para demostrar que protegen al trabajador frente a descargas eléctricas. En los cascos deberá indicarse la tensión a la que es capaz de ejercer resistencia.

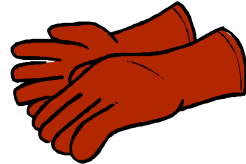


?? **Gafas de protección ocular:** Estas deberán reducir lo mínimo posible el campo visual del trabajador y serán de uso individual. Existen tres tipos de gafas según el riesgo del que protejan.



- Protección contra choque o impacto de partículas.
- Proyección o salpicadura de metales fundidos.
- Radiaciones ultravioletas: Estos EPIs que protegen frente al efecto de las radiaciones no ionizantes, deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada, haciendo que esta no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible.

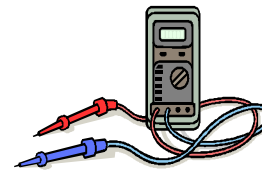
- ?? **Guantes aislantes:** Deberán proteger contra los efectos de la corriente eléctrica, y deberán tener un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles.



- ?? **Botas:** se deberán utilizar calzado aislante sin ningún elemento metálico para evitar el paso y el contacto con la corriente eléctrica.



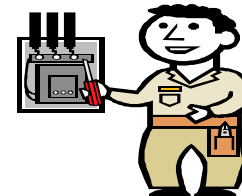
**HERRAMIENTAS:** Las herramientas manuales para realizar trabajos en instalaciones de baja tensión, deberán estar protegidas por un aislamiento de seguridad. Estas herramientas deben llevar indicada en su cubierta protectora la tensión de utilización correspondiente y la marca **CE**.



## ANTES DE CUALQUIER TRABAJO:

Una vez identificada la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, deberás seguir estas recomendaciones:

1. DESCONECTAR
2. PREVENIR CUALQUIER POSIBLE REALIMENTACIÓN
3. VERIFICAR LA AUSENCIA DE TENSIÓN.
4. PONER A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO.



Únicamente podrán realizarse con las instalaciones en tensión:

1. OPERACIONES ELEMENTALES COMO CONECTAR Y DESCONECTAR EN INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.
2. LOS TRABAJOS EN INSTALACIONES CON TENSIÓN DE SEGURIDAD.
3. LAS MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES CUYA NATURALEZA ASÍ LO EXIJA.
4. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES CUYAS CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN O DE CONTINUIDAD DEL SUMINISTRO ASÍ LO REQUIERA.

