

Introducción

El riesgo eléctrico existe allá donde existe tensión eléctrica, sea en nuestro domicilio, sea en nuestro trabajo.

Los trabajos con equipos eléctricos, o sobre equipos eléctricos tienen un riesgo asociado que no es despreciable y para el cual existen métodos de trabajo establecidos para eliminar o reducir el riesgo.

Este tipo de riesgo se regula en el **RD 614/2001** sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajos frente al riesgo eléctrico.

Aunque los accidentes de alta tensión son los más peligrosos, en cifras son los accidentes de baja y media tensión los que más muertes producen al año en nuestro medio.

Riesgos Generales

Según **RD 614/2001** se entenderá como riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica. Quedando específicamente incluidos los riesgos de:

Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).

Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.

Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.

Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Efectos de la electricidad sobre el cuerpo

El efecto de la electricidad al atravesar el cuerpo depende de su frecuencia, voltaje, intensidad y duración de la exposición. En líneas generales podemos decir que los efectos más importantes son:

Fibrilación ventricular: Es una arritmia cardíaca que puede ser mortal al hacer que el latido cardíaco no sea eficaz.

Tetanicación: Contracturas musculares mantenidas con rotura de fibras musculares que ponen en peligro la vida al poder dañar los riñones por liberación de sustancias a la sangre.

Asfixia: Cuando la corriente eléctrica atraviesa el tórax y el choque eléctrico tetaniza el diafragma torácico (músculo principal de la respiración).

Quemaduras: Tanto internas como externas, de diferente consideración.

Definiciones

Zona de peligro o zona de trabajos en tensión: espacio alrededor de los elementos en tensión, si no existen barreras físicas que garanticen la protección, 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.

Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, sin que haya una barrera física que garantice la protección, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última.

Trabajo en proximidad: trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.



Desarrollo de trabajos

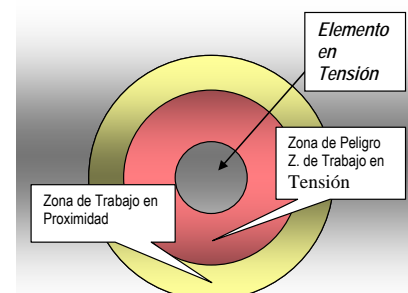
Como norma general los trabajos en instalaciones eléctricas o zonas próximas a las mismas con riesgo eléctrico deberán efectuarse sin tensión. Se exceptúan los casos siguientes, que se llevarán a cabo con los medios de protección personal que resulten necesarios:

- Operaciones elementales de conexión y desconexión en instalaciones de baja tensión con material eléctrico para su uso por el público general.
- Trabajos en instalaciones eléctricas con tensiones de seguridad sin riesgo de confusión y siempre que las intensidades de un eventual cortocircuito no supongan riesgo de quemadura.
- Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza lo exija (apertura y cierre de seccionadores, medición de intensidades, ensayos de aislamiento, etc.)
- Los trabajos en instalaciones eléctricas o en su proximidad, cuando las condiciones de explotación o de continuidad del servicio así lo requieran.

La reposición de la tensión sólo comenzará una vez finalizado el trabajo, después de haberse retirado los trabajadores no indispensables para la ejecución de la tarea y una vez recogidas las herramientas y equipos utilizados.

Distancias límite de las zonas de trabajos

Voltaje	Zona de peligro	Z. Trabajo en Proximidad
≤ 1.000 V	50 cm	300 cm
3.000 V	62 cm	
6.000 V	62 cm	
10.000 V	65 cm	
15.000 V	66 cm	
20.000 V	72 cm	
30.000 V	82 cm	
45.000 V	98 cm	500 cm
66.000 V	120 cm	
110.000 V	160 cm	
132.000 V	180 cm	
220.000 V	260 cm	700 cm
380.000 V	390 cm	



Actuación en caso de accidente eléctrico

En caso de accidente lo primero es aplicar el principio de Proteger, Avisar, Socorrer (PAS).

Proteger: Al rescatador, de nada sirve un rescatador si se convierte en víctima también. Cortar el suministro eléctrico si se puede realizar con seguridad. En caso de que no sea posible cortar la electricidad, se separará del contacto al accidentado con ayuda de elementos aislantes (palo de madera, cuerdas...). En el caso de líneas de alta tensión no debe acercarse nadie, se debe contactar con emergencias (tlf: 112) para que intervenga la empresa suministradora y personal especializado para el rescate.

Avisar: Sin perder tiempo, pedir ayuda y avisar a los servicios de emergencia (Telf.: 112) que se encargarán de gestionar la asistencia de emergencia si esta fuese necesaria.

Socorrer: Una vez realizado lo anterior debemos atender al accidentado. Si está consciente debemos abstenernos de darle bebidas, medicinas o aplicar productos sobre las quemaduras y trasladarle a un centro médico para valoración y tratamiento si precisa, recuerde que aunque las lesiones en la piel sean de poca envergadura la electricidad ha atravesado el cuerpo pudiendo producir lesiones internas que hay que valorar. En caso de que el accidentado estuviese inconsciente sin haber sospecha de lesión en la columna (caída desde altura...) se debe comprobar la respiración. Si respira se colocará en posición lateral de seguridad, y si no respira se iniciarán maniobras de Reanimación Cardio Pulmonar Básica (RCP) hasta la llegada de la ayuda médica urgente.

Planificación del trabajo

En el caso de planificarse un trabajo, desconocer la existencia o no de conductores o la aparición durante los trabajos de conductores, o haber **dudas** de cómo actuar ante una línea eléctrica se debe contactar con el suministrador IBERDROLA en el Telf. de atención 24h: 902 10 22 10 o con el titular de la misma.

Métodos seguros de trabajo

Trabajos sin tensión: Se debe garantizar que las instalaciones eléctricas en el lugar de trabajo permanezcan sin tensión mientras dure la actividad laboral del siguiente modo:

1. **Desconexión completa:** Aislar la sección de todas las fuentes de suministro de corriente.

2. **Seguro contra reconexión:** Todos los dispositivos cortacircuitos utilizados para aislar la instalación eléctrica de las fuentes de suministro deben ser desactivados y bloqueados si se puede.

3. **Verificación de que la instalación está inactiva:** Se debe verificar la ausencia de corriente en todos los polos.

4. **Puesta a tierra y en cortocircuito:** En los lugares de trabajo de alta tensión y en algunos de baja tensión, todas las partes en que se vaya a trabajar deberán ser puestas a tierra y en cortocircuitos después de haber sido desconectadas.

5. **Protección contra partes activas adyacentes:** Cuando haya partes de una instalación eléctrica en proximidad del lugar de trabajo que no sea posible desactivar, es preciso tomar medidas protectoras adicionales.

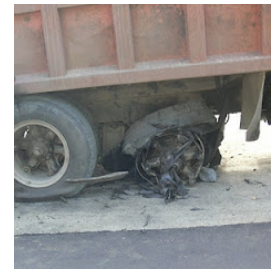
6. **Comienzo del trabajo:** No se comenzará el trabajo sin haber recibido permiso de la persona nombrada para controlar el trabajo, quien a su vez deberá recibir autorización de la persona nombrada para controlar la instalación eléctrica.

7. **Finalización del trabajo:** Los trabajadores abandonarán el lugar habiendo recogido herramientas y equipo. A continuación se quitarán los sistemas de puesta a tierra y en cortocircuito. La persona nombrada para controlar el trabajo notificará entonces a la persona nombrada para controlar la instalación eléctrica que la instalación está disponible para reconexión.

Trabajos con tensión: Se aplicarán medidas protectoras ideadas para prevenir descargas eléctricas, arcos y cortocircuitos.

Contacto de vehículo con línea en tensión

1. Mantener la calma, mientras permanezcamos dentro del habitáculo estamos protegidos del efecto de la corriente, aunque toquemos partes metálicas.
2. Si es posible, maniobrar el vehículo para separarse del contacto.
3. En caso de líneas de alta tensión tras un contacto a tierra la línea corta su suministro pero se mandan automáticamente impulsos de prueba por lo que el peligro no cesará hasta que no actúen los sistemas de emergencias coordinados con la suministradora de la red.
4. En caso imperioso de abandonar el vehículo (si se produjese un incendio por ejemplo) debe bajarse de un salto con los pies juntos, nunca debe tocar el suelo a la vez que aún toca el vehículo ya que la electricidad le atravesaría buscando tierra. Tras el salto inicial debe alejarse dando algunos saltos más con pies juntos para evitar crear una diferencia de potencial entre sus pies al caminar o correr, hasta alejarse unos cuantos metros del vehículo siniestrado.



Generadores portátiles

Los pequeños generadores portátiles, o grupos electrógenos, deben equiparse con protección diferencial y puesta a tierra para su uso, ya que aunque dispongan de tomas de corriente convencionales estos aparatos han sido pensados para conectarse a un sistema de distribución con protección diferencial y magnetotérmica.



Referencias y enlaces

NTP 400 Efectos de la electricidad sobre el cuerpo		RD 614/2001 Sobre Protección frente a riesgo eléctrico	
Guía Técnica INSHT sobre Prevención de riesgos eléctricos en el trabajo		IBERDROLA Prevención Riesgos eléctricos en el trabajo	