

Familia Profesional:

# Electricidad y Electrónica

# DE RIESGOS LABORALES



Región de Murcia  
Consejo Asesor Regional  
de Formación Profesional



Región de Murcia  
Consejería de Educación, Formación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional  
y Educación de Personas Adultas



# ÍNDICE

## 1.- INTRODUCCIÓN

## 2.- PRINCIPALES RIESGOS LABORALES

- 2.1.- CAIDAS AL MISMO NIVEL
- 2.2.- CAIDAS A DISTINTO NIVEL
- 2.3.- CORTES, GOLPES Y ATRAPAMIENTOS
- 2.4.- QUEMADURAS POR CONTACTO
- 2.5.- CONTACTOS ELECTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS
- 2.6.- MANEJO MANUAL DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS
- 2.7.- RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSION
- 2.8.- TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE ELEMENTOS EN TENSION
- 2.9.- RIESGO ELECTRICO EN EL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO
- 2.10.- EXPOSICION A CAMPOS ELECTROMAGNETICOS
- 2.11.- EXPOSICION AL RUIDO
- 2.12.- CLIMATOLOGIA EXTERIOR
- 2.13.- ORGANIZACIÓN Y METODOS DE TRABAJO
- 2.14.- FACTORES PSICOSOCIALES

## 3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

- 3.1- FRACTURAS
- 3.2- HEMORRAGIAS
- 3.3- QUEMADURAS

## 4.- SEÑALIZACIÓN

- 4.1.- SEÑALES DE ADVERTENCIA
- 4.2.- SEÑALES DE PROHIBICIÓN
- 4.3.- SEÑALES DE OBLIGACIÓN
- 4.4.- SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO
- 4.5.- SEÑALES RELATIVAS A LA LUCHA CONTRA INCENDIOS
- 4.6.- SEÑALES DE COLOR REFERIDA AL RIESGO DE CAÍDA, CHOQUES Y GOLPES.
- 4.7.- ETIQUETADO.
  - 4.7.1. SÍMBOLOS DE PELIGRO NORMALIZADOS.
  - 4.7.2. FRASES DE SEGURIDAD.
    - 4.7.2.1. FRASES "R".
    - 4.7.2.2. FRASES "S".

## 5.- PLANES DE AUTOPROTECCIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

## 6.- NORMATIVA APLICABLE

## 7.- RESUMEN DE RIESGOS

## 1.- INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Los puestos de trabajo del sector eléctrico y electrónico son trabajos que acumulan gran variedad de riesgos, al realizar tareas muy variadas de instalación, reparación y mantenimiento. Además del riesgo obvio de contacto eléctrico, existen otros riesgos que aunque menores en frecuencia, también deben de tenerse en cuenta en labores de mantenimiento, instalación y reparación, como son golpes, caídas de altura, atrapamientos, posturas forzadas, incendio, etc. .



## 2.- PRINCIPALES RIESGOS LABORALES

### 2.1.- CAIDAS AL MISMO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

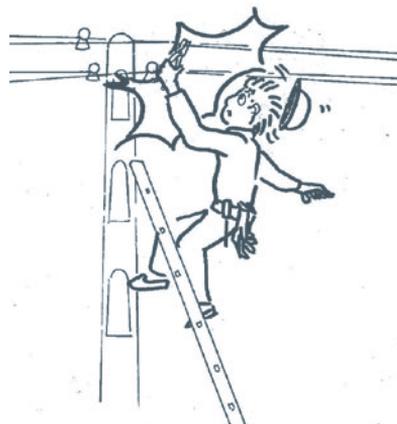
- Ordenar las herramientas en paneles o cajas, y los materiales que se necesiten para trabajar. Cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa.
- Mantener las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas.
- Instalar suelos y escalones antideslizantes de fácil limpieza y desinfección.
- Usar calzado apropiado, con suela antideslizante y con los cordones debidamente anudados.
- Eliminar suciedades con las que se pueda resbalar o tropezar y utilizar calzado adecuado con suela antideslizante.
- Marcar y señalizar los obstáculos que no puedan ser eliminados.
- Con las alargaderas eléctricas, cuidar los retorcimientos, nudos, etc. El recorrido de las alargaderas discurrirán por el marco y no por el suelo si pasan frente a una puerta o apertura de paso. En el caso de ir tendidas por el suelo, discurrirán próximas a paredes.



### 2.2.- CAIDAS A DISTINTO NIVEL

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Uso de escaleras de mano con apoyos antideslizantes y correcto ángulo de colocación (75°).
- A las escaleras de mano se debe subir con precaución, siempre de frente a ellas, agarrándose con las dos manos al subir y al bajar, no llevando objetos en las manos.
- Colocar en altillos o zonas de trabajo elevadas barandillas, co listón intermedio y rodapiés.
- Abrir las escaleras de tijera completamente.
- Cubrir toda abertura en el suelo o colocar barandillas.



- Montar correctamente los andamios, certificados por un laboratorio acreditado (marcado CE)
- Si los equipos de protección colectiva no son suficientes, utilizar EPI's: cinturones, arnes, cuerdas de amarre, etc.

### 2.3.- CORTES, GOLPES Y ATRAPAMIENTOS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE.
- Proteger la parte cortante de las máquinas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retractiles.
- Utilizar resguardos fijos, envolventes o distanciadores, si no es necesario acceder a la zona peligrosa.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Uso de la maquinaria solo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus peligros.
- Prohibir los trabajos a menores en sierras, prensas, tupís o cualquier otra máquina peligrosa.
- Usar los equipos de protección individual que sean necesarios en cada operación (guantes, gafas).



### 2.4.- QUEMADURAS POR CONTACTO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

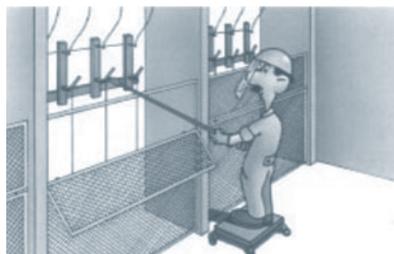
- Apantallar y/o separar las zonas de riesgo, señalizándolas adecuadamente.
- Aislar térmicamente los objetos y las herramientas (asas, mangos, etc.)
- Trabajar en espacios lo más amplios posible.
- Aislar térmicamente las superficies calientes.
- Utilizar equipos de protección individual con marcado CE en caso de manipular objetos o superficies calientes.



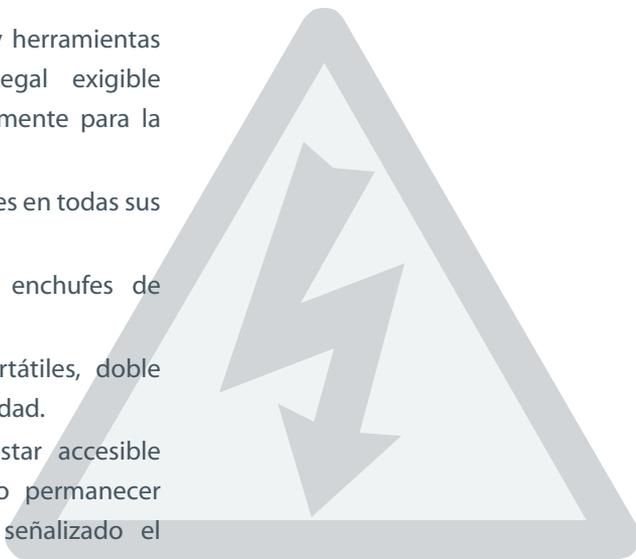
## 2.5.- CONTACTO ELECTRICO DIRECTO E INDIRECTO.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Realizar periódicas inspecciones visuales de los equipos y herramientas antes de su utilización y después de una modificación, reparación, accidente o incidente, así como de su comportamiento eléctrico.
- Seguir en todo momento las instrucciones de fabricante en el uso, mantenimiento, conservación y reparación de las herramientas y equipos de trabajo eléctricos, estando disponibles y en español.
- Comprobar que las características eléctricas son adecuadas al trabajo (atmósferas explosivas, húmedas, riesgo de incendio, etc.)
- Asegurarse de que los equipos y herramientas cumplen con la normativa legal exigible (marcado CE), y utilizarlas únicamente para la finalidad que indica el fabricante.
- Utilizar escaleras que sean aislantes en todas sus partes.
- Evitar el uso de ladrones en enchufes de corriente.
- Utilizar para los elementos portátiles, doble aislamiento o tensiones de seguridad.
- El interruptor principal debe estar accesible y libre de obstáculos, debiendo permanecer cerrado el cuadro eléctrico y señalizado el peligro eléctrico.
- Comprobar periódicamente el estado del conductor de protección y las tomas de tierra.
- Comprobar periódicamente el estado del interruptor diferencial, disparándolo mediante el pulsador de Test.



Utiliza equipos y medios de protección personal normalizados.



## 2.6.- MANEJO MANUAL DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Manipular las cargas con ayuda de medios auxiliares (carretillas, transpaletas) o con ayuda de otras personas.
- Posibilitar los cambios de postura y los descansos en una postura forzada.
- Seleccionar útiles de trabajo (mangos, alargaderas) con un diseño adecuado para evitar posturas forzadas.
- Levantaremos correctamente la carga:

La forma correcta de levantar la carga la podemos dividir en 5 fases:

**1ª Fase:** Apoyar los pies firmemente.



**2ª Fase:** Separar los pies ligeramente.



**3ª Fase:** Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga



**4ª Fase:** Levantar la carga con las espalda recta.



**5ª Fase:** Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.

## 2.7.- RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSION

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

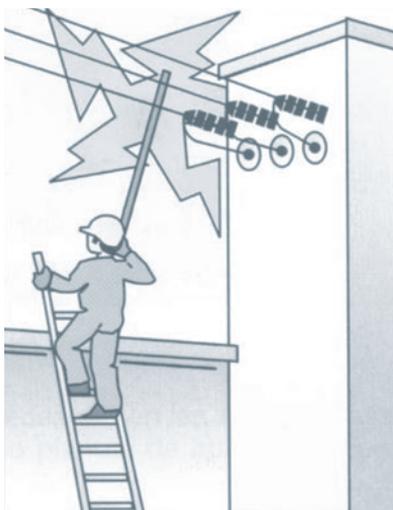
- Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables y combustibles para el trabajo del día, el resto estará en almacén o locales independientes aislados y ventilados.
- No realizar trabajos eléctricos en tensión en emplazamientos con atmósferas explosivas.
- Prohibir fumar en todo el recinto.
- Instalación eléctrica antideflagrante.
- Controlar y evitar la concentración de polvos, resinas y fibras en suspensión mediante extracción localizada.
- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego, mantenimiento de los equipos contra incendios y periódicos ejercicios de evacuación simulada.



## 2.8.- TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE ELEMENTOS EN TENSIÓN:

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Instalar apantallamiento.
- Recubrir los conductores con aislantes.
- Limitar las distancias de trabajo y proximidad.
- Limitar el campo de acción de los equipos elevadores.



## 2.9.- RIESGO ELECTRICO EN EL ACCESO A LUGARES.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Restringir el acceso a los lugares con peligro eléctrico a personas ajenas a los trabajos.
- Señalizar y delimitar las zonas con peligro eléctrico.
- Utilizar iluminación artificial en caso de que sea insuficiente la iluminación natural.

## 2.10.- EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Respetar los valores límites para campos eléctricos y magnéticos.



- Señalizar las zonas de peligro por campos electromagnéticos.
- Permitir el acceso sólo al personal formado y autorizado.
- Informar a los portadores de marcapasos.

### 2.11.- EXPOSICIÓN AL RUIDO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y equipos de trabajo con marcado CE, teniendo en cuenta el nivel de ruido que producen (rotativas, plegadoras).
- Efectuar un mantenimiento adecuado de máquinas y herramientas.
- Aislar las fuentes de ruido, instalándolas lo más lejos posible de las zonas de trabajo.
- Reducir el tiempo de exposición mediante turnos de trabajo.
- Delimitar y señalizar las zonas de exposición al ruido.
- Utilizaremos los EPI adecuados al nivel de ruido ambiental, que tengan marcado CE.
- Informar a los trabajadores del riesgo que supone trabajar con ruido.



### 2.12.- CLIMATOLOGÍA EXTERIOR

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Utilizar medios de protección contra el sol.
- Utilizar ropa de protección en función de la climatología (impermeable, abrigos, etc.).
- Suspender los trabajos cuando las condiciones atmosféricas puedan ocasionar un accidente.



### 2.13.- ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS DE TRABAJO

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Antes de comenzar cualquier trabajo, informar a los trabajadores del estado de la instalación.
- Debe existir un documento escrito de los trabajos a realizar.
- Formación en primeros auxilios ante un accidente eléctrico.

- Para trabajos sin tensión aplicar las siguientes **5 reglas** y por este orden:
  - 1.- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.
  - 2.- Enclavamiento o bloqueo, de los aparatos de corte.
  - 3.- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
  - 4.- Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
  - 5.- Delimitar la zona de trabajo con señalización.
- Antes de comenzar cualquier trabajo:
  - Informar al responsable de la instalación.
  - Delimitar y restringir el acceso a la zona de trabajo.
  - Tener a disposición los equipos de primeros auxilios.

#### 2.14.- FACTORES PSICOSOCIALES.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Se intentará que el trabajador tenga la máxima información sobre la totalidad del proceso en el que está trabajando.
- Distribuir claramente las tareas y competencias.
- Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte para imprevistos.
- Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.



### 3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

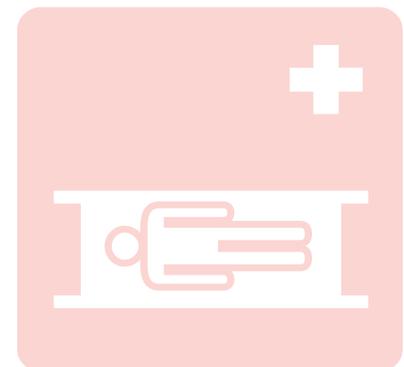
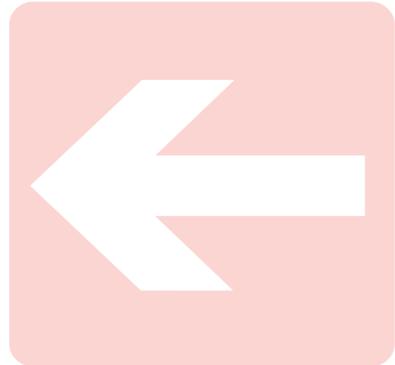
En un lugar bien visible de la instalaciones debe colocarse toda la información necesaria para la actuación en caso de accidente: que hacer, a quien avisar, números de teléfono, tanto interiores como exteriores (emergencia, servicio de prevención, mantenimiento, ambulancias, bomberos, mutua), direcciones y otros datos que puedan ser interés en caso de accidente, especialmente los referentes a las normas de actuación.

Ante cualquier accidente siempre se debe activar el sistema de emergencia. Para ello se deben recordar las iniciales de tres actuaciones: Proteger, Avisar y Socorrer (Sistema **P.A.S.**)

- Proteger:** tanto al accidentado como a los servicios de socorro.
- Avisar:** Alertar a los servicios de emergencia (hospitales, bomberos, policía, protección civil). El teléfono de emergencia es el 112.
- Socorrer:** una vez que se haya protegido y avisado se procederá a actuar sobre el accidentado, practicándole los primeros auxilios si se tienen conocimientos sobre ellos.

Al comunicarse, se debe dar un mensaje preciso sobre:

- Lugar donde ha ocurrido el accidente.
- Tipo de accidente (electrocución, caída de altura, quemadura, hemorragia, fractura, etc).
- Número de víctimas.
- Estado aparente de las víctimas (consciencia, sangran, respiran, etc)
- No colgar antes de que el interlocutor lo haya autorizado, ya que puede necesitar otras informaciones complementarias.
- Disponer de una persona que reciba y acompañe a los servicios de socorro con el fin de guiarlos rápidamente hasta el lugar del accidente.



### 3.1- FRACTURAS

Procederemos de la siguiente manera:

1. En caso de que la fractura sea abierta, limpiar la herida y aplicar apósitos estériles.
2. Inmovilizar el hueso fracturado.
3. Tapar al herido, para que no se enfríe.
4. Evacuación hasta un centro hospitalario.

### 3.2- HEMORRAGIAS

Procederemos de la siguiente manera:

1. Realizaremos mediante un apósito una compresión suave en el punto de sangrado.
2. UNICAMENTE, si la hemorragia no se detiene, realizaremos un torniquete con una banda lo más ancha posible, llevando especial cuidado con la presión ejercida y anotaremos la hora en que se ha realizado el mismo.
3. Evacuación hasta un centro hospitalario.

### 3.3- QUEMADURAS

Procederemos de la siguiente manera:

1. Refrescar la zona quemada, aplicando agua en abundancia sobre la superficie quemada.
2. Aplicar un apósito estéril en la zona quemada.
3. Evacuación hasta un centro hospitalario.

## 4.- SEÑALIZACIÓN

La señalización referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

### 4.1.- SEÑALES DE ADVERTENCIA

Son señales con forma triangular, con un pictograma negro sobre fondo amarillo, y bordes negros. Advierte de un riesgo o peligro.

#### señales de advertencia



## 4.2.- SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Son señales con forma redonda, con un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal roja. Prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.



## 4.3.- SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Son señales con forma redonda, con un pictograma blanco sobre fondo azul. Obliga a un comportamiento determinado.



#### 4.4.- SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO

Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo verde. Proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

**señales de salvamento o de socorro**

Vía/salida de socorro

Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional a las siguientes)

Primeros auxilios

Camilla

Ducha de seguridad

Lavado de los ojos

Teléfono de salvamento

#### 4.5.- SEÑALES RELATIVAS A LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo rojo. Proporciona indicaciones relativas a la ubicación de los equipos de lucha contra incendios.

**señales relativas a la lucha contra incendios**

Manguera para incendios

Escalera de mano

Extintor

Teléfono para la lucha contra incendios

Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional a las anteriores)

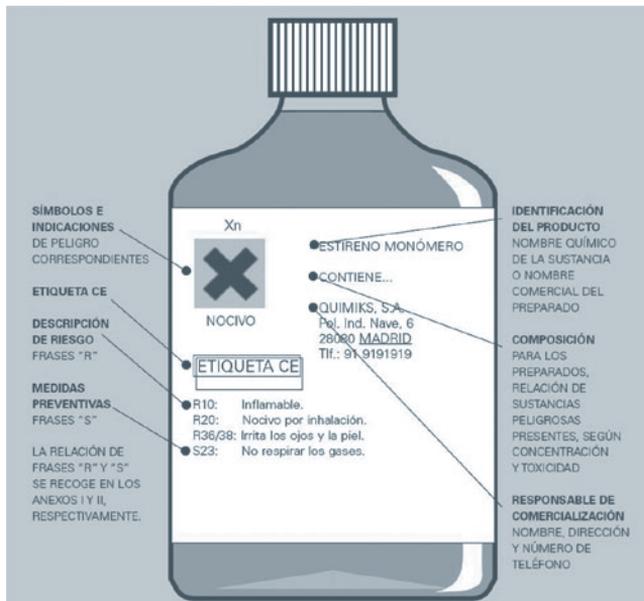
#### 4.6.- SEÑALES DE COLOR REFERIDA AL RIESGO DE CAÍDA, CHOQUES Y GOLPES.

La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán una inclinación aproximada de 45°.

#### Señales de color referida al riesgo de caída, choques y golpes



#### 4.7.- ETIQUETADO



Para los productos químicos la información sobre su peligrosidad y el riesgo derivado de su utilización está recogida en la etiqueta y ampliada en la ficha de datos de seguridad (FDS). Su contenido está regulado por la legislación sobre comercialización de productos químicos relativa a la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos recogida en los Reales Decretos 363/1995 y 255/2003, que obliga a que todo producto químico esté debidamente etiquetado tanto si va destinado al público en general como al usuario profesional, en cuyo caso deberá también disponer de la ficha de datos de seguridad.

La obligación de identificar los productos químicos no es exclusiva de los productos comercializados sino que incluye cualquier producto presente en el lugar de trabajo, por lo que no es aceptable la presencia de productos sin etiquetar o identificar provenientes de un trasvase, generados en el proceso o como residuos (RD 485/1997).

#### 4.7.1. SIMBOLOS DE PELIGRO NORMALIZADOS.

En el siguiente gráfico se describen los posibles pictogramas e indicaciones de peligro a utilizar según el peligro del producto. Estos serán como máximo dos y deberán ocupar cada uno de ellos como mínimo la décima parte de la superficie de la etiqueta.



#### 4.7.2. FRASES DE SEGURIDAD.

El objeto de estas indicaciones en el etiquetado es poner a disposición de los trabajadores un instrumento fundamental que contenga informaciones sobre los riesgos de las sustancias y preparados peligrosos y advierta a las personas sobre los peligros que conlleva su manipulación.

Estas indicaciones se realizan mediante las frases "R" y frases "S". Las frases "R" permiten identificar los riesgos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos. Las frases "S" indican consejos de prudencia estableciendo medidas relativas a la manipulación y utilización de sustancias y preparados peligrosos.

##### 4.7.2.1. FRASES "R"

<b>R1</b>	Explosivo en estado seco.
<b>R2</b>	Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
<b>R3</b>	Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
<b>R4</b>	Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
<b>R5</b>	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
<b>R6</b>	Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
<b>R7</b>	Puede provocar incendios.
<b>R8</b>	Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
<b>R9</b>	Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
<b>R10</b>	Inflamable.
<b>R11</b>	Fácilmente inflamable.
<b>R12</b>	Extremadamente inflamable.
<b>R14</b>	Reacciona violentamente con el agua.
<b>R15</b>	Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
<b>R16</b>	Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.
<b>R17</b>	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
<b>R18</b>	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
<b>R19</b>	Puede formar peróxidos explosivos.

<b>R20</b>	Nocivo por inhalación.
<b>R21</b>	Nocivo en contacto con la piel.
<b>R22</b>	Nocivo por ingestión.
<b>R23</b>	Tóxico por inhalación.
<b>R24</b>	Tóxico en contacto con la piel.
<b>R25</b>	Tóxico por ingestión.
<b>R26</b>	Muy tóxico por inhalación.
<b>R27</b>	Muy tóxico en contacto con la piel.
<b>R28</b>	Muy tóxico por ingestión.
<b>R29</b>	En contacto con agua libera gases tóxicos.
<b>R30</b>	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
<b>R31</b>	En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
<b>R32</b>	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
<b>R33</b>	Peligro de efectos acumulativos.
<b>R34</b>	Provoca quemaduras.
<b>R35</b>	Provoca quemaduras graves.
<b>R36</b>	Irrita los ojos.
<b>R37</b>	Irrita las vías respiratorias.
<b>R38</b>	Irrita la piel.
<b>R39</b>	Peligro de efectos irreversibles muy graves.
<b>R40</b>	Posibles efectos cancerígenos.
<b>R41</b>	Riesgo de lesiones oculares graves.
<b>R42</b>	Posibilidad de sensibilización por inhalación.
<b>R43</b>	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
<b>R44</b>	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
<b>R45</b>	Puede causar cáncer.
<b>R46</b>	Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
<b>R48</b>	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
<b>R49</b>	Puede causar cáncer por inhalación.
<b>R50</b>	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
<b>R51</b>	Tóxico para los organismos acuáticos.
<b>R52</b>	Nocivo para los organismos acuáticos.
<b>R53</b>	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
<b>R54</b>	Tóxico para la flora.
<b>R55</b>	Tóxico para la fauna.
<b>R56</b>	Tóxico para los organismos del suelo.
<b>R57</b>	Tóxico para las abejas.
<b>R58</b>	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
<b>R59</b>	Peligroso para la capa de ozono.
<b>R60</b>	Puede perjudicar la fertilidad.
<b>R61</b>	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
<b>R62</b>	Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
<b>R63</b>	Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
<b>R64</b>	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
<b>R65</b>	Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar.
<b>R66</b>	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
<b>R67</b>	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo
<b>R68</b>	Posibilidad de efectos irreversibles.

## 4.7.2.2. FRASES "S"

<b>S1</b>	Consérvese bajo llave.
<b>S2</b>	Manténgase fuera del alcance de los niños.
<b>S3</b>	Consérvese en lugar fresco.
<b>S4</b>	Manténgase lejos de locales habitados.
<b>S5</b>	Consérvese en ... (líquido apropiado a especificar por el fabricante).
<b>S6</b>	Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante).
<b>S7</b>	Manténgase el recipiente bien cerrado.
<b>S8</b>	Manténgase el recipiente en lugar seco.
<b>S9</b>	Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
<b>S12</b>	No cerrar el recipiente herméticamente.
<b>S13</b>	Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.
<b>S14</b>	Consérvese lejos de ... (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).
<b>S15</b>	Conservar alejado del calor.
<b>S16</b>	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
<b>S17</b>	Manténgase lejos de materiales combustibles.
<b>S18</b>	Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
<b>S20</b>	No comer ni beber durante su utilización.
<b>S21</b>	No fumar durante su utilización.
<b>S22</b>	No respirar el polvo.
<b>S23</b>	No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
<b>S24</b>	Evítese el contacto con la piel.
<b>S25</b>	Evítese el contacto con los ojos.
<b>S26</b>	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
<b>S27</b>	Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
<b>S28</b>	En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).
<b>S29</b>	No tirar los residuos por el desagüe.
<b>S30</b>	No echar jamás agua a este producto.
<b>S33</b>	Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
<b>S35</b>	Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
<b>S36</b>	Úsese indumentaria protectora adecuada.
<b>S37</b>	Úsense guantes adecuados.
<b>S38</b>	En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
<b>S39</b>	Úsese protección para los ojos/la cara.
<b>S40</b>	Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese ... (a especificar por el fabricante).
<b>S41</b>	En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos.
<b>S42</b>	Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuado [denominación (es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
<b>S43</b>	En caso de incendio, utilizar ... (los medios de extinción los debe especificar el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua").
<b>S45</b>	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrese la etiqueta).
<b>S46</b>	En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrela etiqueta o el envase.
<b>S47</b>	Consérvese a una temperatura no superior a ... °C (a especificar por el fabricante).
<b>S48</b>	Consérvese húmedo con ... (medio apropiado a especificar por el fabricante).
<b>S49</b>	Consérvese únicamente en el recipiente de origen.
<b>S50</b>	No mezclar con ... (a especificar por el fabricante).
<b>S51</b>	Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
<b>S52</b>	No usar sobre grandes superficies en locales habitados.
<b>S53</b>	Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
<b>S56</b>	Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
<b>S57</b>	Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
<b>S59</b>	Remítirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.



<b>S60</b>	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
<b>S61</b>	Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas/ficha de datos de seguridad.
<b>S62</b>	En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.
<b>S63</b>	En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima fuera de la zona contaminada y mantenerla en reposo.
<b>S64</b>	En caso de ingestión, lavar la boca con agua (solamente si la persona está consciente).

## 5.- PLANES DE AUTOPROTECCIÓN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Se define el Plan de Autoprotección como el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para un centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, en la zona bajo responsabilidad del titular de la actividad, garantizando la integración de éstas actuaciones con el sistema público de protección civil.

El Plan de Autoprotección abordará la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.

El Plan de Autoprotección habrá de estar redactado y firmado por técnico competente capacitado para dictaminar sobre aquellos aspectos relacionados con la autoprotección frente a los riesgos a los que esté sujeta la actividad, y suscrito igualmente por el titular de la actividad. Se designará, por parte del titular de la actividad, una persona como responsable única para la gestión de las actuaciones encaminadas a la prevención y el control de riesgos.

El Plan de Autoprotección se recogerá en un documento único cuya estructura y contenido mínimo, (R.D. 393/2007 Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos que puedan dar origen a situaciones de emergencia Anexo II ), se detalla a continuación:

### *Índice paginado*

#### **Capítulo 1. Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad.**

1.1 Dirección Postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad, nombre y/o marca. Teléfono y Fax.

1.2 Identificación de los titulares de la actividad. Nombre y/o Razón Social. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

1.3 Nombre del Director del Plan de Autoprotección y del director o directora del plan de actuación en emergencia, caso de ser distintos. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

#### **Capítulo 2. Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla.**

2.1 Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.

2.2 Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades objeto del plan.

2.3 Clasificación y descripción de usuarios.

2.4 Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

2.5 Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Plano de situación, comprendiendo el entorno próximo urbano, industrial o natural en el que figuren los accesos, comunicaciones, etc.
- Planos descriptivos de todas las plantas de los edificios, de las instalaciones y de las áreas donde se realiza la actividad.

### **Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.**

Deben tenerse presentes, al menos, aquellos riesgos regulados por normativas sectoriales. Este capítulo comprenderá:

- 3.1 Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.
- 3.2 Identificación, análisis y evaluación de los riesgos propios de la actividad y de los riesgos externos que pudieran afectarle. (Riesgos contemplados en los planes de Protección Civil y actividades de riesgo próximas).
- 3.3 Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación por plantas de todos los elementos y/o instalaciones de riesgo, tanto los propios como los del entorno.

### **Capítulo 4. Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección.**

4.1 Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar las situaciones de emergencia y facilitar la intervención de los Servicios Externos de Emergencias.

4.2 Las medidas y los medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación de los medios de autoprotección, conforme a normativa UNE.
- Planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento, reflejando el número de personas a evacuar o confinar por áreas según los criterios fijados en la normativa vigente.
- Planos de compartimentación de áreas o sectores de riesgo.



## Capítulo 5. Programa de mantenimiento de instalaciones.

- 5.1 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo, que garantiza el control de las mismas.
- 5.2 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección, que garantiza la operatividad de las mismas.
- 5.3 Realización de las inspecciones de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos de un cuadernillo de hojas numeradas donde queden reflejadas las operaciones de mantenimiento realizadas, y de las inspecciones de seguridad, conforme a la normativa de los reglamentos de instalaciones vigentes.

## Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias.

Deben definirse las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias, garantizándose la alarma, la evacuación y el socorro. Comprenderá:

### 6.1 Identificación y clasificación de las emergencias:

- En función del tipo de riesgo.
- En función de la gravedad.
- En función de la ocupación y medios humanos.

### 6.2 Procedimientos de actuación ante emergencias:

- Detección y Alerta.
- Mecanismos de Alarma:
  - 1.- Identificación de la persona que dará los avisos.
  - 2.- Identificación del Centro de Coordinación de Atención de Emergencias de Protección Civil.
- Mecanismos de respuesta frente a la emergencia.
- Evacuación y/o Confinamiento.
- Prestación de las Primeras Ayudas.
- Modos de recepción de las Ayudas externas.

### 6.3 Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias.

### 6.4 Identificación del Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias.

## Capítulo 7. Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior.

- 7.1 Los protocolos de notificación de la emergencia.
- 7.2 La coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integre el Plan de Autoprotección.
- 7.3 Las formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de Protección Civil.

### Capítulo 8. Implantación del Plan de Autoprotección.

- 8.1 Identificación del responsable de la implantación del Plan.
- 8.2 Programa de formación y capacitación para el personal con participación activa en el Plan de Autoprotección.
- 8.3 Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección.
- 8.4 Programa de información general para los usuarios.
- 8.5 Señalización y normas para la actuación de visitantes.
- 8.6 Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.

### Capítulo 9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección.

- 9.1 Programa de reciclaje de formación e información.
- 9.2 Programa de sustitución de medios y recursos.
- 9.3 Programa de ejercicios y simulacros.
- 9.4 Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección.
- 9.5 Programa de auditorías e inspecciones.

### Anexo I. Directorio de comunicación.

- a. Teléfonos del Personal de emergencias.
- b. Teléfonos de ayuda exterior.
- c. Otras formas de comunicación.

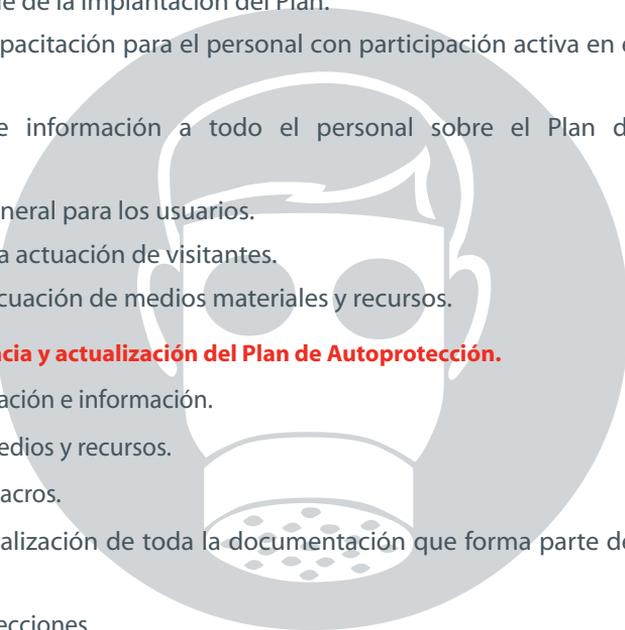
### Anexo II. Formularios para la gestión de emergencias.

### Anexo III. Planos.

## 6.- NORMATIVA APLICABLE

La legislación aplicable sobre prevención de riesgos laborales para trabajadores de electricidad y electrónica es:

- a) Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- b) Real Decreto 1435/1992 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a máquinas y modificado por el Real Decreto 56/1995 .
- c) Real Decreto 363/1995 sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y modificaciones posteriores.
- d) Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- e) Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.



- f) Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- g) Real Decreto 773/1997 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- h) Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- i) Real Decreto 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- j) Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y Guía Técnica de desarrollo del INSHT.
- k) Real Decreto 842/2002 sobre Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- l) Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- m) Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- n) Real Decreto 393/2007 por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

## 7.- RESUMEN DE RIESGOS

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<i>Caidas al mismo nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de paneles y cajas para herramientas.</li> <li>• Zonas de paso despejadas.</li> <li>• Orden y limpieza.</li> <li>• Señalizar obstáculos.</li> <li>• Cuidar los nudos y retorcimientos de las alargaderas eléctricas.</li> </ul>
<i>Caidas a distinto nivel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de escaleras con apoyos antideslizantes</li> <li>• Colocar barandillas en zonas elevadas.</li> <li>• Cubrir toda abertura en el suelo.</li> <li>• Uso de EPI's cuando la protección colectiva no sea suficiente</li> </ul>
<i>Golpes, Golpes y Atropamientos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas y herramientas con marcado CE</li> <li>• Proteger las partes peligrosas con resguardos móviles, fijos, envoltentes o distanciadores según los casos.</li> <li>• Uso de la maquinaria solo por personal autorizado por la empresa</li> <li>• Prohibir trabajos a menores con herramientas o maquinaria peligrosa.</li> <li>• Uso de EPI's según cada operación.</li> </ul>
<i>Quemaduras por contacto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar en espacios amplios.</li> <li>• Aislar térmicamente las superficies calientes y herramientas.</li> <li>• Separar y señalar las áreas peligrosas.</li> <li>• Uso de EPI's con marcado CE.</li> </ul>

<i>Contacto eléctrico directo e indirecto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar revisiones visuales de equipos y herramientas antes de su uso, modificación, reparación o accidente.</li> <li>• Seguir las instrucciones del fabricante.</li> <li>• Uso de equipos y herramientas con marcado CE.</li> <li>• Utilizar doble aislamiento o tensiones de seguridad en elementos portátiles.</li> <li>• Comprobar periódicamente el estado de los diferenciales, conductores de protección y tomás de tierra.</li> <li>• Comprobar que la instalación eléctrica es adecuada al medio (atmósferas explosivas, húmedas, etc.).</li> </ul>
<i>Manejo manual de cargas y posturas forzadas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la espalda recta.</li> <li>• Cambios de postura y pausas de descanso en posturas forzadas.</li> <li>• Uso de medios auxiliares.</li> </ul>
<i>Incendio.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer la cantidad mínima, almacenando el resto en almacén.</li> <li>• No realizar trabajos eléctricos en tensión con atmósferas explosivas.</li> <li>• Prohibir fumar.</li> <li>• Instalación eléctrica antideflagrante.</li> <li>• Evitar y controlar la concentración de polvos, resina y fibras.</li> <li>• Colocar extintores adecuados a la clase de fuego, con mantenimiento periódico.</li> </ul>
<i>Trabajos en proximidad de elementos en tensión</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar apantallamientos.</li> <li>• Recubrir los conductores con aislantes.</li> <li>• Limitar las distancias de trabajo y proximidad.</li> <li>• Limitar el campo de acción de equipos elevadores.</li> </ul>
<i>Riesgo eléctrico en acceso a lugares.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir el acceso a personas ajenas al trabajo.</li> <li>• Señalizar y delimitar las zonas con peligro eléctrico.</li> <li>• Uso de iluminación artificial si es insuficiente la iluminación natural.</li> </ul>
<i>Exposición a campos electromagnéticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los valores límite para campos eléctricos y magnéticos.</li> <li>• Señalizar las zonas de peligro.</li> <li>• Permitir el acceso sólo al personal formado y autorizado.</li> <li>• Informar a los portadores de marcapasos.</li> </ul>
<i>Ruido.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta en nivel de ruido a la hora de comprar una máquina o herramienta.</li> <li>• Efectuar un adecuado mantenimiento según fabricante.</li> <li>• Aislar, señalar y alejar las fuentes de ruido.</li> <li>• Reducir el tiempo de exposición.</li> <li>• Delimitar y señalar las zonas de exposición al ruido.</li> <li>• Uso de EPI's adecuadas al nivel de ruido.</li> </ul>
<i>Climatología.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de protección contra el sol.</li> <li>• Utilizar ropa de protección en función de la climatología.</li> <li>• Suspender los trabajos con climatología adversa que pueda ocasiona un accidente.</li> </ul>
<i>Organización y métodos de trabajo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de comenzar informar al trabajador del estado de la instalación.</li> <li>• Documento escrito de los trabajos a realizar.</li> <li>• Formación en primeros auxilios ante un accidente eléctrico.</li> <li>• Trabajar sin tensión , siguiendo las 5 reglas de oro: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.</li> <li>2. Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.</li> <li>3. Reconocimiento de la ausencia de tensión.</li> <li>4. Poner a tierra y cortocircuito.</li> <li>5. Delimitar la zona de trabajo.</li> </ol> </li> </ul>
<i>Factores psicosociales.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima información sobre el proceso de trabajo.</li> <li>• Distribuir claramente las tareas y competencias.</li> <li>• Planificar los trabajos teniendo en cuenta una parte de imprevistos.</li> <li>• Realizar pausas, alternar tareas.</li> </ul>