



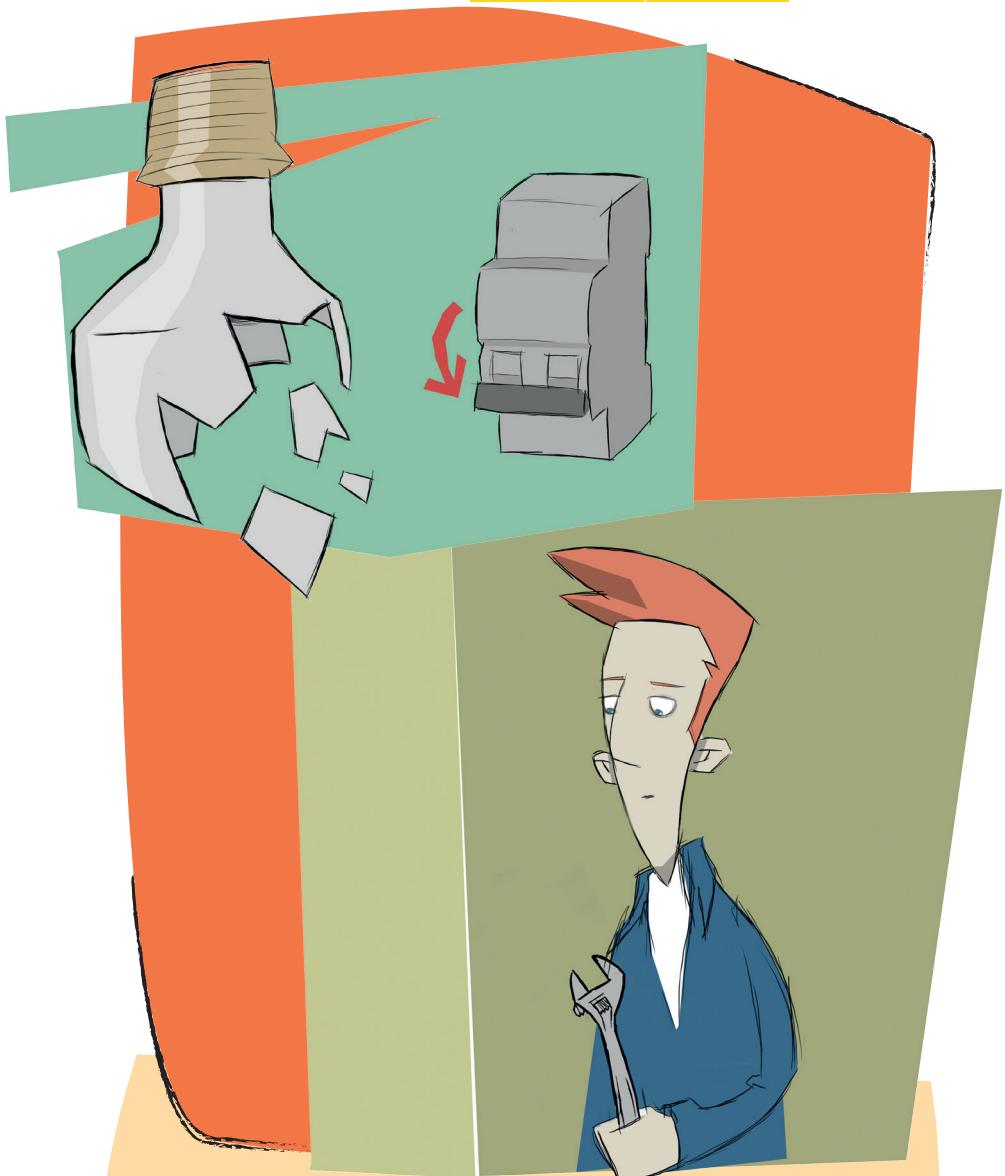
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL

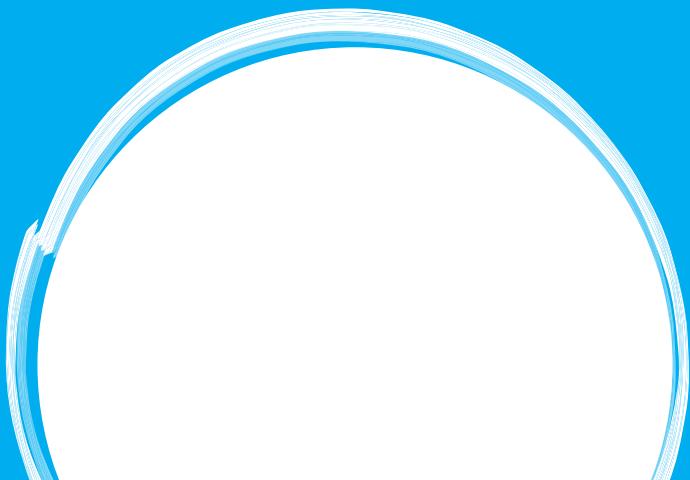
SECRETARÍA DE ESTADO  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE ORDENACIÓN  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO



Manual básico de Prevención de Riesgos Laborales  
**ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**



**Diseño y realización:**  
HT Publicidad, Grupo Tafalla  
[www.htgrupotafalla.com](http://www.htgrupotafalla.com)

## Presentación

Las instituciones competentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, entre las que se encuentra el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), han asumido como uno de los objetivos principales el impulso y la consolidación de la cultura preventiva en la sociedad española.

La integración de la seguridad y salud en el trabajo en la educación es una necesidad prioritaria para asentar una auténtica cultura preventiva. Es necesario tomar conciencia de que la prevención no comienza en el ámbito laboral, sino en las etapas anteriores, en particular en el sistema educativo.

La integración de la formación en prevención de riesgos en las diferentes etapas del sistema educativo y en particular en la formación profesional reglada, es clave y requiere un apoyo y una asistencia especial a fin de conseguir profesionales cuya formación, además de garantizar la calidad de su trabajo, les permita realizarlo con las máximas garantías de seguridad.

Por todo ello, una línea de actuación muy importante del Plan de Acción 2015-2016, en el marco de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, consiste en consolidar la integración de la formación en prevención de riesgos laborales en las diferentes etapas del sistema educativo.

De esta línea de actuación se deriva la elaboración de 26 manuales divulgativos, uno por cada familia profesional, cuya misión fundamental es la de ayudar a los profesores de formación profesional en su labor de concienciación y sensibilización en materia de prevención de riesgos laborales a sus alumnos, futuros trabajadores y empresarios de nuestra sociedad.

Dado que van dirigidos a este colectivo, se ha pretendido que los manuales sean eminentemente prácticos y atractivos. Cada uno de ellos contempla los riesgos más característicos de la familia profesional en cuestión y las medidas preventivas más importantes a poner en práctica para prevenirlos.

El objetivo que se persigue con estos manuales es que los alumnos, trabajadores del futuro, incorporen la prevención a su actividad diaria de una manera natural.

En este contexto queremos remarcar que para sensibilizar y garantizar una adecuada aplicación de la prevención de riesgos laborales en las empresas, es importante avanzar en la mejora de la calidad de la formación, fomentando la actualización y adecuación de los programas y contenidos formativos a la realidad del entorno.

***María Dolores Limón Tamés***

Directora del INSHT

## Electricidad y electrónica

En el sector de electricidad y electrónica los puestos de trabajo están expuestos a una gran variedad de riesgos ya que se realizan tareas tan variadas como instalación, reparación y mantenimiento, siendo el riesgo por excelencia el contacto eléctrico.

Además, hay que tener en cuenta que las actividades se desarrollan en multitud de lugares diferentes, en todos aquellos edificios que requieran instalación eléctrica como oficinas, obras o talleres y tendidos al aire libre.

**En este sector se agrupan los trabajadores que pertenecen a las empresas dedicadas a las siguientes actividades:**

- Montaje de instalaciones eléctricas.
- Mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas

**Los trabajadores expuestos son, entre otros:**

- Instaladores eléctricos
- Mantenedores eléctricos
- Reparadores de instalaciones eléctricas

**Los principales equipos utilizados con riesgos asociados son los siguientes:**

- Herramientas eléctricas: taladros, soldadores, comprobadores de tensión o de corriente, sierras, etc.
- Herramientas manuales: alicates, tenazas, destornilladores, cortacables, pelacables, pelamangueras, cortatubos, prensaterminales, llaves, tijeras, sierras, cuchillos, pinzas, cinceles, etc.

*El presente manual recoge los riesgos y medidas de prevención tanto generales como específicos más relevantes asociados a este sector de una manera orientativa, siempre se deben seguir las medidas preventivas previstas en la planificación preventiva y las instrucciones del empresario.*

*Su objetivo es ayudarte a tomar las medidas adecuadas para realizar el trabajo de una manera segura.*

# Riesgos laborales en electricidad y electrónica

## **RIESGOS DE SEGURIDAD**

Riesgos de caída de personas

Caída al mismo nivel

Caída a distinto nivel

Riesgo de golpes y choques

Riesgo de atrapamiento

Riesgo de proyección de partículas

Riesgo de corte

Riesgo eléctrico

Riesgo de incendio

## **RIESGOS HIGIÉNICOS**

Exposición al ruido

Exposición a campos electromagnéticos

Exposición a condiciones ambientales

## **RIESGOS ERGONÓMICOS**

Manipulación manual de cargas

Fuerzas y movimientos repetitivos

## **RIESGOS PSICOSOCIALES**



**Riesgos y  
Medidas Preventivas**

## Riesgos de seguridad

Las caídas pueden producirse al mismo o a distinto nivel, fundamentalmente por la presencia de alargaderas con retorcimientos o nudos y/o dispuestas en zonas de paso.

### CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- Para evitar tropiezos, elimina la suciedad, papeles, polvo, derrames y desperdicios de la zona de trabajo.
- No dejes material en zonas de paso.
- Limpia derrames o goteos de líquidos presentes de forma inmediata.
- Ten cuidado de no dificultar la visión al transportar material de un sitio a otro.
- No corras, camina despacio.

### ALARGADERAS

- Evita retorcimientos, nudos, etc.
- En puertas o zonas de paso continúa el recorrido por los marcos y por el suelo siempre junto a las paredes.



## CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Además de las medidas anteriores, ten en cuenta el riesgo derivado del uso de escaleras de mano. Para prevenir este tipo de riesgo:

- Al utilizar escaleras de mano, asegúrate de que tiene apoyos antideslizantes y presta atención al ángulo de colocación (30º como máximo) y a la forma de utilización.
- No la sitúes en lugares de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balízala o sitúa a una persona que avise de la circunstancia.
- A las escaleras de mano hay que subir con precaución, situándose frente a ellas y agarrándose con las dos manos.
- No utilices la escalera si sufres algún tipo de vértigo o similar.



## Riesgos de seguridad

### RIESGOS DE GOLPES Y CHOQUES

*Mantén el espacio limpio y ordenado en la medida de lo posible, principalmente con el material que dejes acumulado en el suelo y cuando finalices con el uso de los equipos o herramientas de trabajo.*

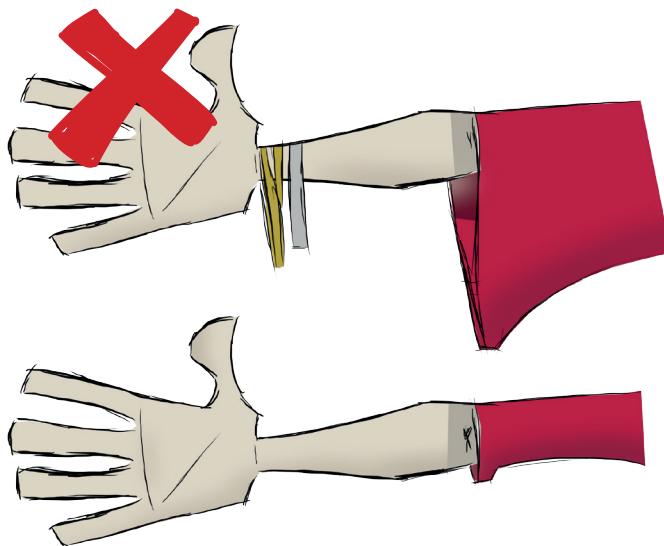
- Mantén las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas.
- El centro de trabajo tiene que mantenerse limpio y ordenado.
- No dejes equipos o herramientas de trabajo ni materiales en zonas de paso.



## RIESGOS DE ATRAPAMIENTO

Cualquier equipo de trabajo con partes móviles accesibles puede ser el causante de un atrapamiento, sigue las normas de seguridad del fabricante.

- Sigue las normas de seguridad indicadas por el fabricante en cada una de las máquinas.
- No manipules los dispositivos de seguridad de las máquinas.
- No realices operaciones de mantenimiento sin tener la máquina parada.
- Lleva ropa de trabajo ajustada al cuerpo, evitando el uso de pulseras, cadenas u otros objetos que puedan engancharse en las máquinas utilizadas.



## Riesgos de seguridad

### RIESGO DE PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS

*No olvides que los ojos son muy sensibles a la proyección de partículas y que las repercusiones son importantes.*

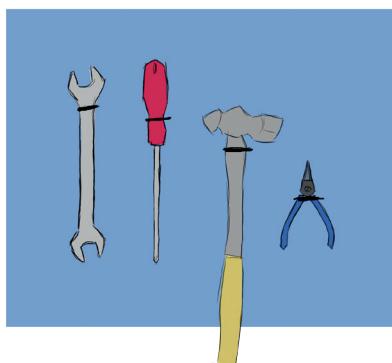
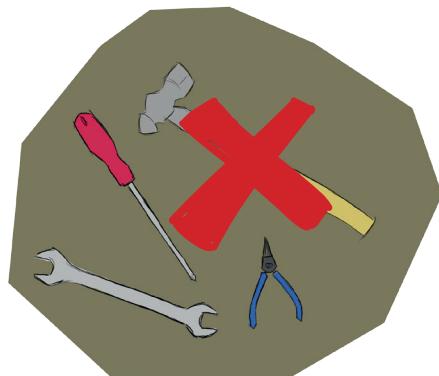
- Utiliza los equipos de protección certificados, con marcado CE.
- Extrema las precauciones en el uso de herramientas manuales de corte, cualquier pequeño trozo de material puede saltar.



## RIESGO DE CORTE

Los cortes pueden producirse con herramientas de trabajo cortantes o puntiagudas, como alicates, destornilladores, etc. Para evitarlo debes hacer un uso responsable de ellas.

- No utilices útiles puntiagudos y/o cortantes para usos distintos de aquellos a los que están destinados.
- Mantén en buen estado de limpieza y conservación todas las herramientas de trabajo.



## ALICATES, DESTORNILLADORES, ETC.

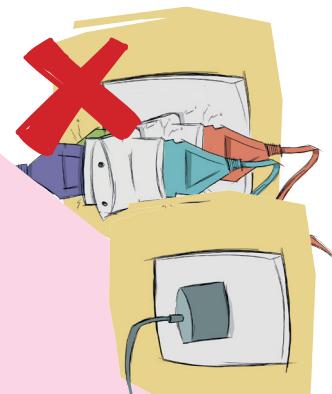
- Evita distracciones durante su utilización.
- Guárdalos en un lugar adecuado cuando hayas finalizado con su uso.

## Riesgos de seguridad

### RIESGO ELÉCTRICO

Recuerda que es importante que comuniques la aparición de cualquier chispa o el indicio de alguna deficiencia en cualquiera de los equipos eléctricos que utilices, como taladros, destornilladores eléctricos, etc. Sigue con exactitud el procedimiento en trabajos eléctricos para evitar el riesgo de contacto eléctrico.

- Si observas alguna deficiencia en la instalación eléctrica, comunícalo inmediatamente al responsable de las instalaciones.
- Evita el uso de ladrones en enchufes de corriente.
- No viertas líquidos cerca de tomas de corriente, aparatos o cuadros eléctricos.

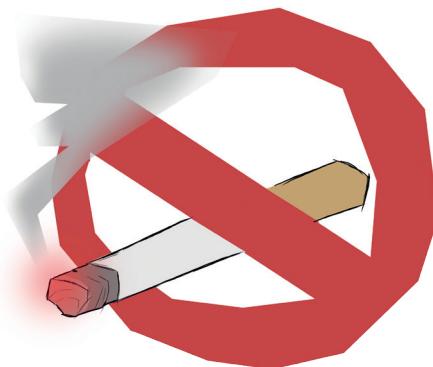


### TALADROS, DESTORNILLADORES ELÉCTRICOS

- Sigue las instrucciones de uso del fabricante.
- No los utilices con las manos húmedas o mojadas.

### TRABAJOS ELÉCTRICOS

- Sigue el procedimiento de trabajo: Abre con corte visible todas las fuentes de tensión, realiza enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte, confirma la ausencia de tensión, siempre que sea posible pon a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión y delimita la zona de trabajo con señalización.
- Utiliza los equipos de protección necesarios para cada tarea.
- Utiliza los equipos de primeros auxilios cuando sea necesario.



## RIESGO DE INCENDIO

*Para evitar cualquier conato de incendio, aleja los materiales inflamables o combustibles de cualquier foco de calor o ignición y, si fumas, utiliza las zonas exteriores destinadas para ello.*

- Aleja los materiales inflamables o combustibles de cualquier foco de calor o ignición.
- Está prohibido fumar en las instalaciones.
- Conoce la utilización de los extintores de incendio adecuados a la clase de fuego.
- Conoce los carteles expuestos con plano de localización y el método de evacuación.
- Deja libres las salidas de emergencia.

## Riesgos higiénicos



Existen tres riesgos de exposición: al ruido producido principalmente por equipos de trabajo, como taladros, etc.; a campos electromagnéticos; y a temperaturas extremas cuando los trabajos son al aire libre, como tendidos eléctricos en fachadas de edificios, etc.

### EXPOSICIÓN AL RUIDO

- Evita un uso prolongado de equipos de trabajo ruidosos, como taladros, etc.
- Reduce el tiempo de exposición mediante turnos de trabajo.
- Lleva contigo protectores auditivos y utilízalos si es necesario, aunque no sea obligatorio su uso.

---

---

## EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

---

- Respeta los valores límite para campos eléctricos y magnéticos.
- No accedas a zonas señalizadas de peligro por campos electromagnéticos si no has recibido formación y/o sin autorización.



---

## EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES

---

- Mantén una ventilación adecuada en el caso de espacios cerrados, como oficinas, talleres, etc., ya sea natural o forzada.
- Bebe agua con frecuencia para reponer la pérdida por sudor en el caso de espacios abiertos y/o al aire libre, como obras o tendidos eléctricos en fachadas de edificios.



## Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos están asociados con las posturas y movimientos que se realizan. Ten en cuenta cómo deben levantarse cargas pesadas y qué medidas debes tener en cuenta para reducir tensiones musculares. No realices movimientos bruscos y forzados del cuerpo y procura variar de tarea con frecuencia.

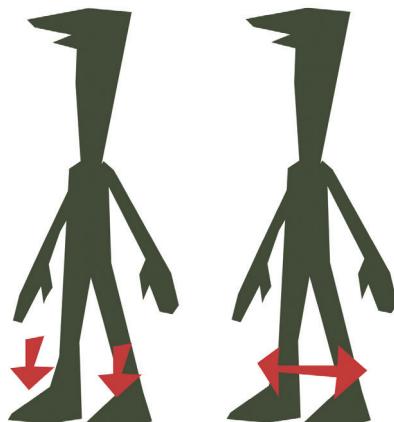
### MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

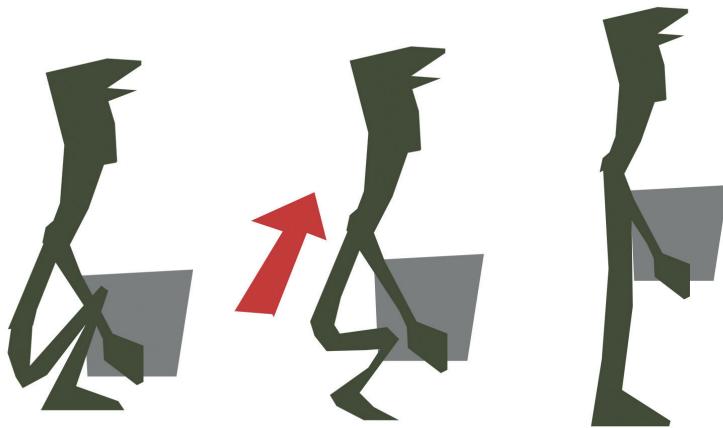
- Evita la manipulación de cargas pesadas (de más de 25Kg en el caso de los hombres y de más de 15Kg en el caso de las mujeres).
- Manipula las cargas con ayuda de medios auxiliares (carretillas, transpaletas) o con ayuda de otras personas siempre que sea posible.
- Evita girar el tronco mientras manipulas las cargas.
- Sitúa los objetos a manipular a la altura comprendida entre las rodillas y los hombros.
- Al realizar la manipulación de cargas manualmente ten en cuenta los siguientes pasos a seguir:

#### PASOS A SEGUIR

1<sup>a</sup> Apoya los pies firmemente.

2<sup>a</sup> Separa los pies ligeramente.





**3<sup>a</sup>** Dobla la cadera y las rodillas para coger la carga.

**4<sup>a</sup>** Levanta la carga con la espalda recta.

**5<sup>a</sup>** Mantén la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.

## FUERZAS Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS

- En operaciones repetitivas realiza pequeños descansos.
- Evita posturas forzadas que te supongan un esfuerzo extraordinario.

## Riesgos psicosociales

*Una mala planificación de las tareas a realizar, el estrés generado por una reunión o visita importante o la presión a la que puedes estar sometido para cumplir los objetivos marcados son varios ejemplos de este riesgo. Si estas condiciones son deficitarias, pueden dar lugar a:*

- Estrés
- Burnout
- Acoso psicológico en el trabajo (APT)
- Violencia:
  - Acoso sexual
  - Acoso discriminatorio
  - Violencia ocupacional externa (VOE)

Una evaluación y valoración de las condiciones de trabajo permitirán implantar medidas preventivas adaptadas que eviten la aparición de riesgos psicosociales.

- Planifica el tiempo y las tareas a realizar de forma ordenada, e intenta cumplirlo estrictamente.
- Si no tienes muy claros los objetivos a alcanzar en el puesto de trabajo, habla con tu responsable para que te dirija hacia unos más concretos y definidos. Esto te ayudará a planificar las tareas, alcanzar los objetivos y conseguir así una promoción o valoración laboral.
- Solicita información y/o formación cuando veas que la necesitas para desempeñar tus tareas.
- Relacionate con tus compañeros y apóyate en ellos hablando sobre cualquier tema que te preocupe y te cause una situación de estrés o incómoda en tu puesto de trabajo, ya sea generada por tu responsable, un cliente u otro compañero. Sobre todo si ves que la situación es límite (acoso o violencia).
- No prolongues de forma habitual la jornada de trabajo y en caso inevitable compénsala con un descanso adicional, así conseguirás conciliar la vida familiar, personal y laboral.
- Realiza pausas o cambia de tarea para evitar la monotonía del trabajo.



## Normativa

## Normativa

A continuación se presenta una relación no exhaustiva de normativa general y específica en materia de prevención de riesgos laborales que puede consultarse como complemento a la información contenida en este manual.

### Normativa General

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de **Prevención de Riesgos Laborales**. BOE nº 269 de 10/11/1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención**. BOE nº 27 de 31/01/1997.

### Normativa Específica

- Real Decreto 485/1997, del 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de **señalización de seguridad y salud en el trabajo**. BOE nº 97 de 23/04/1997.
- Real Decreto 486/1997, del 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los **lugares de trabajo**. BOE nº 97 de 23/04/1997.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la **manipulación manual de cargas** que entraña riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE nº 97 de 23/04/1997.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluye **pantallas de visualización de datos**. BOE nº 97 de 23/04/1997.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes biológicos** durante el trabajo. BOE nº 124 de 24/05/1997.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes cancerígenos** durante el trabajo. BOE nº 124 de 24/05/1997.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de **equipos de protección individual**. BOE nº 140 de 12/06/1997.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los **equipos de trabajo**. BOE nº 188 de 07/08/1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las **obras de construcción**. BOE nº 256 de 25/10/1997.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **agentes químicos** durante el trabajo. BOE nº 104 de 1/05/2001.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al **riesgo eléctrico**.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a **vibraciones mecánicas**. BOE nº 265 de 05/11/2005.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al **ruido**. BOE nº 60 de 11/03/2006.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al **amianto**. BOE nº 86 de 11/04/2006.
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **radiaciones ópticas artificiales**. BOE nº 99 de 24/04/2010.
- Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **campos electromagnéticos**. BOE nº 182 de 29/07/2016.

Más normativa disponible en la web del INSHT:

<http://www.insht.es>



## Primeros auxilios

## Actuación en caso de accidente

Sigue estos pasos:

Recuerda que al accidentado hay que tratarle con urgencia, no trasladarle con urgencia.

## PROTEGER

## AVISAR

... • • • • • SOCORRER

- Reconocimiento de signos de consciencia

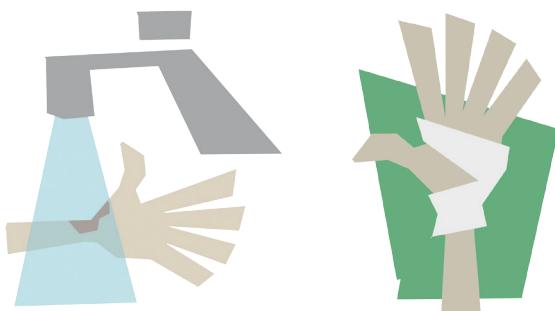
## Reconocimiento de signos de respiración

## Reconocimiento de signos de pulso

# Primeros auxilios

## Quemaduras:

- Sumerge o lava la quemadura con agua fría
- Cúbrela con gasa estéril
- Busca atención médica



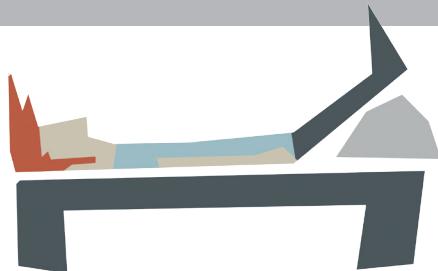
## Heridas:

- Lava la herida con agua y jabón
- No apliques pomadas
- Cubre la herida con gasa estéril (nunca con algodón)



### Desmayos:

- Tumba al accidentado y levántale los pies por encima del nivel del corazón
- Hazlo en un lugar con buena ventilación y aflojándole la ropa



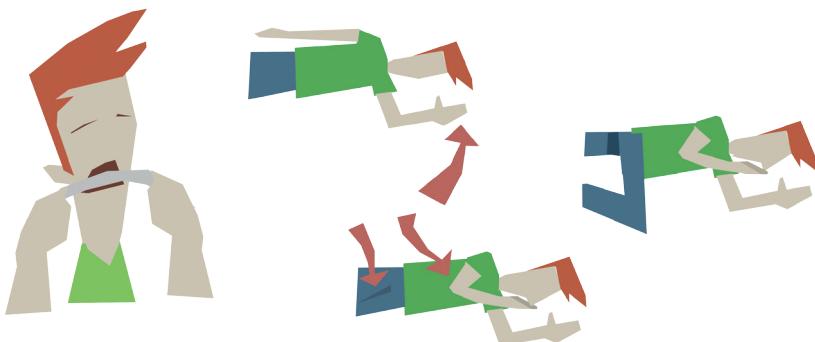
### Contusiones:

- Aplica sobre la zona afectada hielo (pero nunca lo hagas directamente sobre la piel, pon una toalla o paño entre el hielo y la piel) o paños humedecidos con agua fría durante unos 15 minutos
- Si es posible, eleva el área afectada



### Convulsiones:

- Coloca al afectado tumbado en un lugar donde no pueda golpearse y no impidas sus movimientos
- Ponlo en la posición lateral de seguridad





INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO