formación-online.es

PREVENCION RIESGOS LABORALES

UNIDAD MOVIL TV

INDICE

LEY 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. 3

RIESGOS EN TRABAJOS DE OPERADORES MOVILES DE TELEVISIÓN 9

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)....18

OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR....24

MANIPULACION MANUAL DE CARGAS....26

HERRAMIENTA MANUAL....39

HERRAMIENTA ELECTRICA....47

SEÑALIZACIÓN....49

FORMACION EN EMERGENCIAS....56

USO EXTINTORES PORTATILES....65

PRIMEROS AUXILIOS....69

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO....80

LEY 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

La respuesta por parte de la Unión Europea a los modelos reactivos de gestión de la prevención vigentes en muchos Estados de la Unión, así como a una legislación en prevención en general, prescriptiva en los resultados, compleja y en la mayoría de los casos difícil de modificar y mantener al día, fue la adopción de la Directiva Marco 89/391/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Esta Directiva ha sido traspuesta a la legislación Española porla Ley 31/1995 de Prevención de Riegos Laborales.

La Ley propone un modelo **activo** de prevención. Las bases de este modelo están magistralmente trazadas en la exposición de motivos 5:

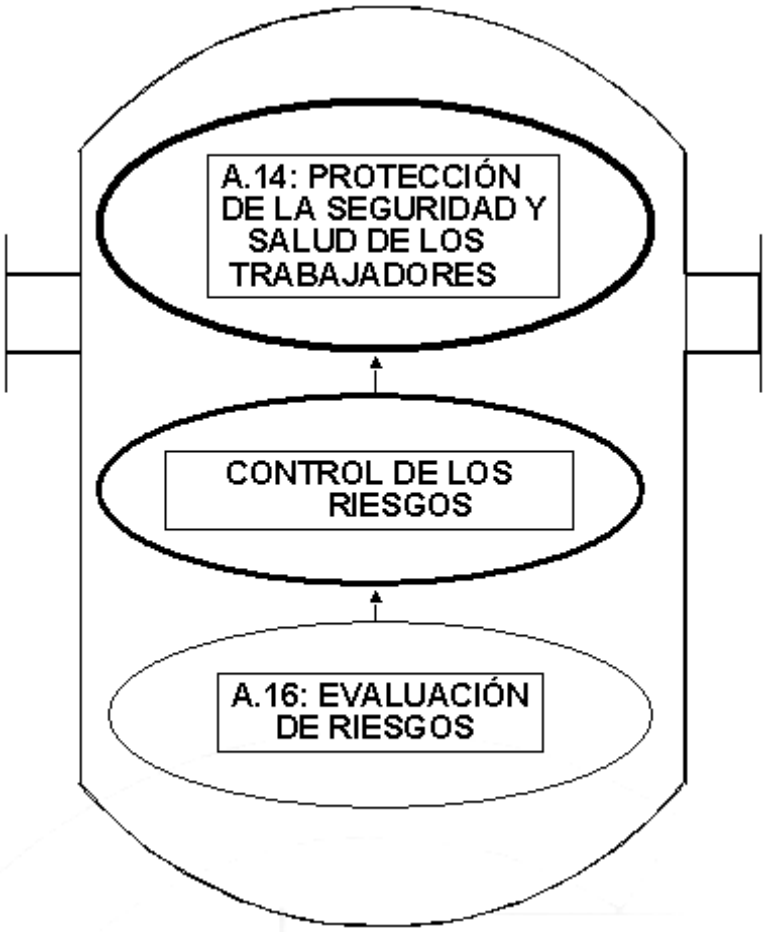
> "*La protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones empresariales y, más aún, la simple corrección a posteriori de situaciones de riesgo ya manifestadas...*

Con esta frase el legislador está diciendo dos cosas: que la prevención va más allá del mero cumplimiento de una legislación prescriptiva en los resultados (como era la OGSHT, que en evitar "la condición insegura" o regulaba una forma de comportamiento, para evitar "el acto inseguro") y que la prevención en mucho más que una actuación reactiva: actúo solamente cuando ya se han producido los daños a la salud de los trabajadores.

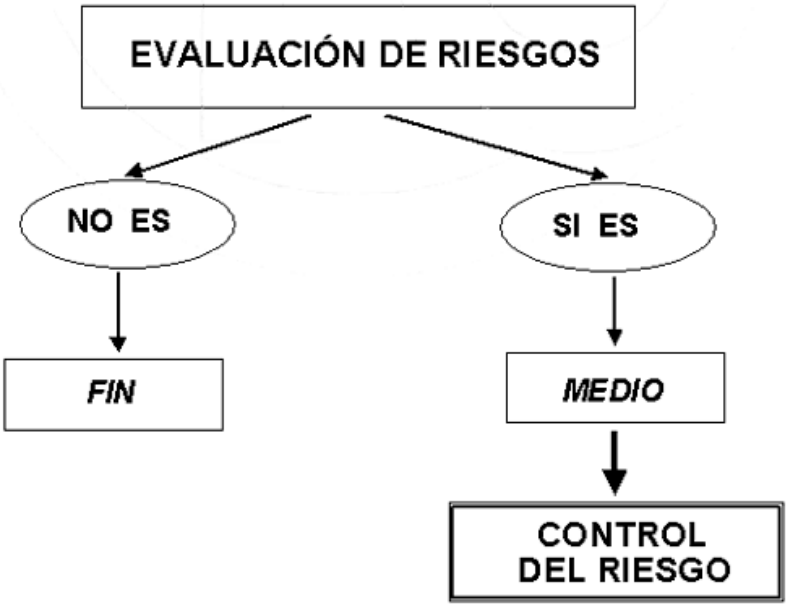
> *"...La planificación de la prevención desde el momento mismo del diseño del proyecto empresarial, la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y su actualización periódica a medida que se alteren las circunstancias, la ordenación de un conjunto coherente globalizador de medidas de acción preventiva adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados y el control de la efectividad de dichas medidas, constituyen los elementos básicos del nuevo enfoque en la prevención de riesgos laborales que la Ley plantea."*

En este párrafo están contenidos los pilares básicos de una prevención activa que fundamentan la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El artículo 14 define el objetivo último que la Ley persigue: Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este derecho de los trabajadores se convierte en una obligación de empresario. Para conseguir dicho objetivo se han de controlar los riesgos y para ello el artículo 16 exige la evaluación de riesgos. **Estos dos artículos forman el núcleo preventivo sobre el que pivota la acción preventiva que la Ley propone.**



Es importante, antes de seguir, hacer dos consideraciones sobre la evaluación de riesgos: En primer lugar la evaluación de riesgos **no es un fin** en sí misma. La Ley no exige la evaluación de riesgos para tenerla guardada en una estantería lista para revisión por las autoridades competentes cuando lo requieran. La evaluación **es un medio** para controlar los riesgos.



En segundo lugar, la evaluación de riesgos **no es un proceso estático**. Al contrario, **es un proceso dinámico** que exige revisar y/o actualizar cuando, por ejemplo, existan cambios en las condiciones de trabajo, daños a la salud de los trabajadores o periódicamente cuando se exija una reglamentación específica.

Por ejemplo, el **RD 1316/1989** sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo exige volver a evaluar anualmente la exposición de los trabajadores expuestos a niveles diarios equivalentes superiores a 90 dBA.

Volviendo al objetivo último en prevención de la Ley: derecho a una protección eficaz de la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores, mediante la evaluación y el control de los riesgos, la Ley plantea un grupo importante de acciones para conseguir dicho objetivo, entre los que se encuentran:

El **artículo 15** establece los principios generales en los que debe basarse la acción preventiva.

El primero es evitar los riesgos. Cuando no sea posible, el segundo principio obliga a evaluar los riesgos que no se puedan evitar. Los restantes principios están relacionados con el control de los riesgos:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El **artículo 17** obliga al empresario a poner a disposición de los trabajadores equipos de trabajo y equipos de protección individual adecuados para el trabajo que deba realizarse de forma que en su utilización se garantice la seguridad y la salud de los trabajadores.

El **artículo 18** establece los principios generales sobre los derechos de información, consulta y participación en las tareas preventivas de los trabajadores.

Ya hemos señalado anteriormente la importancia que tiene, en los modernos sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales, la participación de los trabajadores en la actividad preventiva. La Ley da tanta importancia a este tema, que dedica en exclusiva el capitulo V a la consulta y participación de los trabajadores.

El **artículo 19** obliga al empresario a garantizar una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva de sus trabajadores. Ya hemos visto anteriormente el papel preponderante que juega la formación dentro de los modernos sistemas de gestión de la calidad, del medio ambiente y de la prevención de riesgos laborales.

El **artículo 20** obliga a analizar las posibles situaciones de emergencia y a tomar las medidas precisas en primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

El **artículo 21** establece las obligaciones ante un riesgo grave e inminente.

El **artículo 22** obliga al empresario a realizar la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes a su trabajo.

Es bastante improbable, por no decir imposible, que en una empresa se puedan cumplir adecuadamente todas esas obligaciones y muchas otras que la Ley establece si no se adopta en la empresa un adecuado sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.

Tomemos como ejemplo el artículo 19, formación de los trabajadores. Las obligaciones impuestas por este artículo implican una serie de actuaciones entre las que se encuentran:

- Identificar las necesidades de formación para cada trabajador, deducidas fundamentalmente de la evaluación de los riesgos.
- Definición de los objetivos específicos de formación que posteriormente servirán de base para medir la eficacia de la formación.
- Decidir los métodos de formación, asignando los recursos precisos (cómo y dónde se impartirá, cuándo, con qué medios, etc.).
- Ejecutar la formación.
- Establecer y mantener al día un registro de formación.
- Evaluar la formación mediante la comparación con los objetivos que se definieron. Los resultados de la evaluación deben servir para mejorar el proceso de formación.
- Seguimiento.

Estas actuaciones solamente pueden hacerse sistemáticamente y de forma correcta si la empresa cuenta con un procedimiento de formación que ha de formar parte del sistema de gestión de la prevención.

RIESGOS EN TRABAJOS DE OPERADORES MOVILES DE TELEVISIÓN

SECTOR DEL PUESTO A CUBRIR: OPERADOR MOVIL TV.

DESCRIPCION DE TAREAS: INSTALACION, MONTAJES Y MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS DE TELEVISIÓN EN EVENTOS O NOTICIAS, PARA ELLO TIENDEN CABLEADO E INSTALAN CABLEADO B.T.

POSIBLES RIESGOS EXISTENTES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Ruido en operaciones de trabajo.
- Golpes/cortes con objetos o herramientas.
- Golpes/cortes por máquinas con partes móviles sin protección.
- Exposición a campos electromagnéticos.
- Riesgo de incendio y/o explosión.
- Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.
- Manipulación de cargas.
- Posturas forzadas.
- Estrés.
- Condiciones climáticas inadecuadas (lluvia, tormenta, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

CAIDAS A DISTINTO NIVEL

- Asegurar las barandillas y plintos de las escaleras fijas.

- Asegurar las escaleras de mano mediante los apoyos apropiados. Deben estar en buen estado, estables, peldaños no resbaladizos y con tacos antideslizantes. Al subir o bajar, dar siempre la cara a la escalera.

- Prestar especial atención al ángulo que forma la escalera con la superficie lateral de apoyo.
- Abrir las escaleras de tijera completamente (todo lo que permita el tensor).

- Las superficies de trabajo, situadas a más de 2 metros de altura, deberán estar protegidos mediante barandillas, redes u otras medidas de seguridad.

- Montar correctamente los andamios y colocar barandillas.

- Utilizar andamios certificados por un Laboratorio Acreditado (marcado CE). En andamios utilizar elementos de amarre, redes, etc.

- Si los equipos de protección colectiva no son suficientes para impedir la caída de altura, utilizar equipos de protección individual: cinturones de seguridad cuerdas de amarre, amortiguador de caída, etc.

TRABAJOS EN ALTURA

Para la conexión de cableado, así como para hacer trabajos en la antena de la unidad móvil, los trabajadores se suben a una cierta altura.

Se denominan trabajos en altura aquellos que se realizan a más de 2 m de altura.

Para trabajos en la parte superior de la unidad las protecciones colectivas han de estar operativas, en el caso de no haber se ha de usar equipos de protección individual.

Se ha extremar las medidas de seguridad en situaciones meteorológicas adversas como puede ser suelo resbaladizo por agua o hielo, fuerte viento, etc.

CAIDAS AL MISMO NIVEL

Las caídas pueden ser debidas a:

- Suciedades, restos de aceite, grasas, etc.
- Suelos resbaladizos.
- Deformaciones del suelo.
- Calzado incorrecto.

Medidas:

- Eliminar suciedades con las que se pueda resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar.
- Reparar deformaciones del suelo.

- Señalar los obstáculos o deformaciones del suelo que no se puedan evitar.
- Utilizar calzado adecuado.

PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS

Medidas:

- Utilizar equipos de protección adecuados (Protectores de ojos y cara como gafas de seguridad o pantallas de protección del rostro, ropa de trabajo, guantes, etc .)

CONTACTOS TERMICOS

Medidas:

- Protectores de manos y brazos: Guantes aislantes fabricados en caucho u otros materiales plásticos, con indicación del grado de protección que garantizan y la tensión en la que su utilización es adecuada. Se debe verificar la completa estanqueidad de los guantes antes de utilizarlos.
- Ropa de trabajo: Ignifuga y ajustarse bien al cuerpo.

CONTACTOS ELECTRICOS

Los contactos eléctricos pueden ser debidas a:

- Falta o inadecuados equipos y herramientas.
- Métodos de trabajo inadecuados.
- Falta de organización del trabajo (documentación, planos, esquemas, etc.)
- Trabajos en proximidad de elementos en tensión (líneas eléctricas aéreas, otros elementos en tensión).
- Acceso a lugares con peligro eléctrico (suelo, poste, torre, escalera, etc.).
- Reparación de equipos eléctricos (conductores, enchufes, fusibles, lámparas, timbres, maquinaria, etc.).

Medidas generales:

- **Actuación Básica:** Como norma de actuación siempre que sea posible, los trabajos de tipo eléctrico deben realizarse sin tensión. Para los trabajos sin tensión se aplicarán las siguientes normas de actuación:

  - Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión.
  - Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
  - Reconocimiento de la ausencia de tensión.
  - Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
  - Delimitar la zona de trabajo con señalización o pantallas aislantes.

- Se restablecerá el servicio de la instalación eléctrica cuando se tenga la completa seguridad de que: no queda nadie trabajando en ella y de que no existe peligro alguno.
- En los trabajos en tensión, tomar las precauciones necesarias para evitar contactos eléctricos directos.
- Suspender (o no iniciar) los trabajos a la intemperie en tensión cuando existan tormentas, se aproxime una tormenta, con precipitaciones(lluvia, nieve, granizo), niebla espesa, viento fuerte, etc.

- Comprobar que las características eléctricas son adecuadas para el trabajo.
- Asegurarse de que los equipos y herramientas cumplen con la normativa legal exigible **(marcado CE).**
- Asegurarse de que las instrucciones de utilización están disponibles y en español.
- Utilización únicamente para la finalidad que indica el fabricante.
- Utilización según las instrucciones del fabricante.
- Utilizar escaleras que sean aislantes en todas sus partes.
- Realizar periódicas inspecciones visuales de los equipos y las herramientas y siempre antes de su utilización.
- Después de una reparación, una modificación, un accidente o un incidente, realizar tanto inspecciones visuales como de comportamiento eléctrico.
- Antes de comenzar cualquier trabajo, informar a los trabajadores del estado de la instalación, por los medios de comunicación apropiados.
- En instalaciones complejas o confusas, entregar a los instaladores documentación referente a la instalación.
- Después de realizar cualquier instalación eléctrica es conveniente actualizar los planos y/o esquemas eléctricos indicando la fecha de la modificación introducida.
- Trabajos en proximidad de elementos en tensión: **Instalar apantallamientos, recubrir los conductores con aislantes, limitar las distancias de trabajo y proximidad, limitar el campo de acción de los equipos elevadores**.
- Restringir el acceso a los lugares con peligro eléctrico a personas ajenas a los trabajos.
- **Señalizar y delimitar** las zonas con peligro eléctrico.
- En caso de iluminación natural insuficiente, utilizar iluminación artificial.
- Utilización de **equipos de protección adecuados**: Botas, **guantes dieléctricos** (con el marcado que indique el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, nº de serie, fecha de fabricación y en la parte externa marcado de fecha puesta en servicio y pruebas o controles periódicos**), casco dieléctrico** ininflamable (Marcado CE) y pictograma de resistencia al calor y las llamas, taburetes aislantes, capuchones , vainas, protectores de ojos y cara, ropa de trabajo, alfombrillas, banquetas y plataformas aislantes, materiales aislantes y rígidos para apantallar, herramientas aisladas y aislantes, pértigas y barras de maniobra, pinzas amperimétricas, equipos de localización de cables, detectores y dispositivos indicadores de tensión, equipos de puesta a tierra y en cortocircuito, etc.
- **No usar pulseras, anillos, cadenas u otros objetos metálicos que puedan causar atrapamientos, enganches, cortocircuitos o cebado de arcos.**

1.- CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS:

Producidos por contacto con elementos de la instalación que se encuentran bajo tensión.

MEDIDAS:

- **Interposición de obstáculos** que impidan contactos del personal con la instalación (estos elementos llevarán una gradación de Índice de Protección, según norma UNE 20324-93).
- **Alejamiento de las partes activas de la instalación** a una distancia a la que una persona que se encuentre en sus inmediaciones no pueda tener un contacto fortuito con ellos. Como distancias mínimas se establecen:
  - 2,5 m hacia arriba.
  - 1 m hacia abajo.
  - 1m lateralmente.

En zona de peligro o zona de trabajos en tensión (espacio alrededor de los elementos en tensión) en el que la presencia de un trabajador suponga un riesgo grave e inminente de arco eléctrico o contacto directo con el elemento en tensión, al no existir barrera física que garantice protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en el R.D. 614/ 2001.

- **Recubrimiento de la instalación con aislamiento adecuado:** Utilizando para ello un elemento aislante (vainas plásticas, pantallas, cubiertas...) adecuado que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mililamperio (valor establecido de resistencia del cuerpo humano 2.500 ohmios). La instalación del recubrimiento se efectuará con la línea sin tensión**. La pintura o barniz sobre la instalación no tiene la consideración de aislamiento adecuado.**

2.-CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS:

Producidos por tomar contacto con masas puestas accidentalmente en tensión.

MEDIDAS:

- Con **tensiones de hasta 50 voltios** con relación a tierra en locales secos y no conductores **y 24 voltios** en locales húmedos o mojados, **no es necesario establecer sistema de protección alguno.**
- **Instalaciones con tensión > de 50 V y < de 250** es necesario establecer sistemas de protección en los siguientes casos:
  - Instalaciones al aire libre.
  - Locales con suelo conductor.
  - Cocinas públicas o domésticas con instalaciones de agua gas aunque el suelo no sea conductor.
  - Salas Clínicas.
  - Todo local que incluso con suelo no conductor haya posibilidad de tocar simultáneamente e involuntariamente elementos conductores puestos a tierra y masas de aparatos de utilización.

- Instalaciones con tensiones superiores a 250V con relación a tierra es necesario establecer sistemas de protección cualquiera que sea el local, naturaleza del suelo, etc.

Medidas de protección:

Clase A: Suprimen el riesgo bien haciendo que los contactos no sean peligrosos o bien impidiendo los contactos simultáneos entre las masas y los elementos conductores:

- Separación de circuitos.
- **Empleo de tensiones de seguridad.**
- Separación entre las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección.
- Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas.
- Recubrimiento de las masas con aislamiento de protección.
- Conexiones equipotenciales.

Clase B: Puesta a tierra de las masas o puesta a neutro, asociado a un dispositivo de corte automático sensible a la intensidad de defecto, que produzca la desconexión de la instalación defectuosa.

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.
- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por tensión de defecto.
- Puesta a neutro de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.
- Uso de interruptores diferenciales.

EXPOSICIÓN AL RUIDO

El ruido puede ser debido al uso de maquinaria o entorno en el cual se instala el equipo Mobil de Tv

MEDIDAS:

- Utilizar revestimientos que absorban el ruido en paredes y techo.
- Separar espacialmente las fuentes de ruido: apantallar, encapsular, etc.
- Utilizar protectores de los oídos cuando no se puedan adoptar otras medidas (Tapones de protección y orejeras).
- Delimitar las zonas de ruido.
- Reducir los tiempos de exposición.

GOLPES/CORTES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS

MEDIDAS:

- Para evitar daños con elementos cortantes se deben proteger las manos por medio de guantes protectores, haciendo extensiva la protección al resto del cuerpo por medio de ropa protectora, que evite cualquier tipo de agresión mecánica.
- Mantener el lugar la zona de trabajo en perfectas condiciones de orden y limpieza.
- Guardar las herramientas en los lugares apropiados para ello.
- Mantener las herramientas en perfectas condiciones de uso.
- No utilizar equipos estropeados.
- Hacer reparar los equipos por personas especializadas.

- Asegurar un suministro de las piezas necesarias.
- Utilizarlas únicamente para el trabajo para el que están diseñadas.
- No utilizarlas cuando se observen defectos que limiten la seguridad.
- El equipo utilizado estará aislado y será certificado.
- Debe efectuarse un control y mantenimiento periódico de las herramientas.

GOLPES Y/O CORTES POR MAQUINAS CON PARTES MOVILES SIN PROTECCIÓN

Este riesgo se tiene siempre que se usa herramienta eléctrica con partes movile, como puede ser una taladradora.

MEDIDAS:

- Caso de nueva adquisición: prestar atención a la seguridad de los instrumentos (marcado CE).
- Utilizar dispositivos de protección separadores.
- Utilizar dispositivos que obliguen a una acción simultánea de las dos manos.

EXPOSICIÓN A CAMPOS ELEGTROMAGNÉTICOS

Este riesgo puede ser debido, entre otras circustancias, al trabajar en las proximidades de conductos de Alta Tensión, Instalaciones industriales, campos de alta frecuencia.

MEDIDAS:

- Respetar los valores límite para campos eléctricos y magnéticos.
- Marcar las zonas de peligro.
- Permitir el acceso sólo al personal formado.
- Informar a los portadores de marcapasos.

RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSION

Este riesgo se puede generar por proximidad de productos inflamables y/o mezclas explosivas: Líquidos inflamables, sólidos inflamables, mezcla de aire y gases inflamables, mezcla de aire y polvos inflamables, mezcla de aire y fibras.

MEDIDAS:

- Retirar las sustancias inflamables que no sean necesarias.
- Eliminar las posibles fuentes de energía de activación.
- Prohibido fumar.
- Realizar ventilación natural o forzada.
- Comprobar la hermeticidad de los conductos de gas.
- No realizar trabajos eléctricos en tensión en emplazamientos con atmósferas potencialmente explosivas.
- Colocar extintores portátiles adecuados a la clase de fuego.
- Instalaciones fijas de extinción.
- Mantenimiento periódico de extintores e instalaciones.
- Instalar sistemas de detección y alarma.
- Definir vías de evacuación (señalización, planos etc.).

MANIPULACIÓN DE CARGAS Y / POSTURAS FORZADAS

En la instalación de un equipo móvil de TV se manejan cargas (pesos), por lo que puede haber desplazamientos, movimientos repetitivos, trabajo agachados, con los brazos en alto, con el cuerpo inclinado, etc. Una mala ejecución de estos trabajos puede causar daños en el trabajador

MEDIDAS:

- Utilizar elementos auxiliares para el transporte de pesos.
- Respetar cargas máximas según sexo y edad.
- Seleccionar útiles de trabajo (mangos, alargaderas) con un diseño adecuado para evitar las posturas forzadas.
- Proporcionar formación en manipulación de cargas.
- Vigilancia periódica de la salud.

RIESGO DE ESTRÉS

Los trabajos de los técnico puede tener una jornada laboral excesiva, trabajos no planificados o imprevistos, trabajo a destajo, trabajos que requieren otra cualificación, y lo en muchos casos se realizan con mucha rapidez debido al poco tiempo de montaje disponible

MEDIDAS:

- Planificar los trabajos y asignar el tiempo adecuado
- Seleccionar al trabajador según la actividad
- Coordinar con otros gremios de la obra.
- Organizar todos los equipos y material necesarios antes de salir del taller.

CONDICIONES CLIMÁTICAS INADECUADAS

Al ser un trabajo a la intemperie, en cualquier época del año, los trabajadores de este sector estan expuestos a condiciones climáticas adversas en muchas ocasiones, como puede ser temperatura alta, exposición al sol (rayos solares), frío, precipitación (lluvia, nieve, granizo, etc.), tormenta, niebla….

MEDIDAS:

Utilizar medios de protección contra el sol, utilizar ropa de protección adecuada, suspender los trabajos cuando las condiciones atmosféricas puedan ocasionar un accidente.

- En las herramientas eléctricas portátiles la fuente de energía debe desconectarse siempre antes de cambiar cualquier accesorio, volviendo a acoplar todos y cada uno de los resguardos de protección de la herramienta.
- En la manipulación de elementos se procurará evitar posturas incómodas o forzadas.
- Los cuadros eléctricos estarán cerrados.
- La instalación eléctrica dispondrá de protección diferencial de al menos 300 mA de sensibilidad.
- Los conductores eléctricos serán de 1.000 V. De tensión nominal si circulan por exteriores.

- En la utilización de iluminación portátil se usarán portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios o protegidos contra chorros de agua.
- El último cableado que se efectúe será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, para evitar la puesta en tensión de la instalación receptora.
- Las pruebas de tensión de la instalación eléctrica serán anunciadas previamente.
- Previamente a la prueba de puesta en tensión se efectuará una comprobación de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos.
- Sólo el personal especializado realizará actividades de manipulación, mantenimiento y reparación.
- Evitar trabajar en zonas húmedas.
- Debe existir un nivel de ruido que no supere los 80 dB(A), por lo que se deben hacer mediciones para saber que niveles existen en el centro de trabajo, en el caso de notar molestias en este sentido, comunicárselo al empresario.

EVACUACIÓN

Conocimiento del plan de emergencia existente en la empresa.

Este tipo de set se puede montar en instalaciones existentes o a la intemperie por lo que tener conocimientos para la evacuación del centro de trabajo es importante para evitar posibles victimas en caso de evacuación.

Con el fin de controlar el riesgo de evacuación, se debe implantar el plan de emergencia existente y realizar las evacuaciones periódicas previstas en el plan.

Muchas de las puertas cortafuegos, que delimitan vestíbulos de independencia, se encuentran abiertas y sujetas con cuñas de madera para impedir su cierre y, la función para la que fueron diseñadas, con el fin de evitar esto se debe instalar electroimanes conectados con la detección automática, de tal forma que sujeten a las puertas abiertas durante el funcionamiento normal y que se desconecten los electroimanes y por lo tanto se cierren las puertas en caso de incendio.

El trabajador debe, a través de la empresa usuaria, de estar informado de los riesgos presentes en su puesto de trabajo, así como, formado en como prevenirlos con una adecuada realización de su tarea.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

- Definimos Equipos de Protección Individual como "cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin" (R.D. 773/1.997, de 30 de Mayo).
- Usar Equipo de Protección Individual supone una medida eficaz para la propia seguridad, debiendo usarse con el mayor cuidado posible. Sólo deben ser utilizados cuando los riesgos no se puedan eliminar o controlar suficientemente por medios de protección colectiva o con métodos o procedimientos de trabajos adecuados y bien organizados.
- Al elegir un equipo individual se deberá considerar que éste sea eficaz frente a los riesgos que ha de proteger sin introducir otros riesgos nuevos.

Condiciones, uso y mantenimiento de los EPI,s

- Se debe de tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador y se deben adecuar a ellos, tras los ajustes necesarios.
- El uso, almacenamiento, mantenimiento, limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.

- Los EPI,s no tendrán asperezas, aristas vivas, puntas salientes... que puedan provocar una excesiva irritación al estar en contacto con el usuario, o causar lesiones.
- Serán lo más ligeros posibles, sin que afecte a la resistencia y solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia
- Cuando dispongan de sistemas de ajuste, estarán concebidos de tal forma que, una vez ajustados, no puedan desajustarse independientemente de la voluntad del operario, en condiciones normales de uso.

Obligaciones de los trabajadores

- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- Colocar el equipo de protección individual después de su uso, en el lugar indicado para ello.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

Casco de seguridad

Se utilizará siempre que las condiciones de trabajo obliguen a ello por la existencia de riesgo de caída del operario o de materiales sobre él. Su uso es personal y obligatorio y se cambiará al sufrir algún impacto violento. Con el casco de seguridad el trabajador se protege de:

- Caídas de objetos.
- Golpes en la cabeza.
- Choques
- Proyección violenta de objetos.
- Contactos eléctricos.

Además nos puede proteger del enganche de los cabellos por proximidad a máquinas en movimiento, acumulación ocasional o permanente de sustancias peligrosas o sucias, del sol, del frío, la lluvia y la nieve.

Jamás utilizar cascos metálicos si existe la posibilidad de estar en las proximidades de elementos en tensión, por lo que será de material aislante.

Si los trabajos se realizan en altura, al aire libre, los cascos deberán estar provistos de barboquejo que elimine la caída del casco por un golpe de viento.

Protectores de los ojos y de la cara

Cuando haya riesgo para los ojos, por proyecciones o salpicaduras, hipotermia, irritación, radiaciones (señalizando el grado de protección), es obligatorio el uso de gafas o pantallas de seguridad adecuadas. La protección y revisión de los ojos son primordiales para disminuir los accidentes laborales fundamentalmente en el uso de máquinas y herramientas, líquidos y equipos de aire comprimido y soldadura.

Las pantallas serán de material resistente, y se reemplazará su visor cuando se deforme o ralle.

Para aquellos trabajadores que necesiten corrección de la vista, las gafas protectores serán graduadas, o se podrán poner superpuestas a las del propio trabajador.

Limitarán al mínimo el campo de visión del trabajador.

Protectores del oído

Si se llevan a cabo operaciones que generan un nivel de ruido elevado es necesario hacer uso de protecciones auditivas. Usarlas correctamente rebaja el nivel de ruido que llega al oído y consiguientemente el nivel del riesgo de lesión. Para que resulten eficaces, los protectores auditivos deben ser llevados durante todo el tiempo que dure la exposición.

Las protecciones dispondrán de una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica.

Protección de las vías respiratorias

La mascarilla respiratoria se usará donde haya riesgo de emanaciones nocivas tales como gases, polvo y humos, adaptando el filtro adecuado al contaminante existente. En el uso de la mascarilla y los filtros se deberán seguir las recomendaciones del fabricante.

Pueden tener como misión eliminar los productos en suspensión o disuelto, que puedan presentar problemas para la persona que respira. Son equipos que purifican el aire contaminado. O bien pueden ser equipos, que suministran aire al usuario desde otro lugar, de un recipiente que lo almacena a presión.
Limitarán al mínimo el campo de visión del trabajador.

Guantes de protección

De todas las partes del cuerpo, son las extremidades superiores en las que se producen mayor número de lesiones.
En la manipulación de materiales y herramientas se utilizarán guantes de seguridad apropiados para evitar golpes, heridas, cortes, etc. para poder amortiguar los efectos. Para trabajar con productos químicos se utilizarán guantes especiales para evitar la corrosión. Para trabajos con electricidad se utilizarán guantes aislantes, en los que vendrá indicado el tipo de protección y/o la tensión de utilización.

Los guantes utilizados cerca de máquinas en movimiento, son un gran peligro debido al riesgo de que los mismos sean enganchados y, como consecuencia de ello, la mano del usuario.

Calzado de seguridad

Con plantilla y/o puntera reforzada evita golpes, cortes y pinchazos en los pies. Este material deberá adaptarse a las características del medio de trabajo existentes en cada caso.

Contra líquidos corrosivos u otro tipo de riesgos químico, se usará calzado con piso de caucho, neopreno, madera.., según el agresor. Contra riesgo eléctrico el calzado será de material aislante, sin ningún tipo de elemento metálico. Si en un local existe riesgo de explosión por las características de la atmósfera, no llevará clavos que pudieran producir chispas.

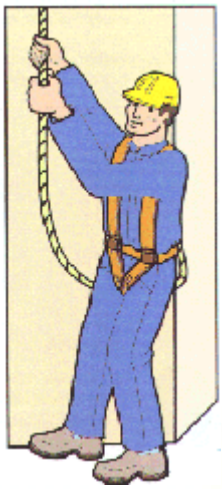
Para evitar caídas por resbalamiento la suela será antideslizante, garantizando una buena adherencia por contacto o rozamiento.

La protección no solo se limita a las botas o calzado, sino que si precisa se usaran polainas, cubre-empeines, cibre-pies...

Altura con peligro de caída

En los trabajos en altura con peligro de caída es obligatorio el uso de sistemas anticaídas (arnés de seguridad, cinturón de seguridad), amarrado a un elemento resistente, revisándose frecuentemente el elemento de amarre y el mosquetón. No se deberá iniciar el trabajo sin este requisito.

Existe una gran cantidad de protecciones anticaída en el mercado, por lo que será adecuadamente elegido de acuerdo con el riesgo.



Deberán llevar un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro, debiendo de estar diseñados para que la fuerza de frenado sea tal que no provoque lesiones corporales, ni la rotura o apertura de algún componente de los equipos. Una vez producido el frenado, la postura del trabajador, le permitirá esperar el auxilio.

Ropa de protección

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección.
Siempre que se pueda serán de manga corta y si no fuera posible se ajustarán a la muñeca mediante tejido elástico, para evitar que se enganche, de ahí que también tendrá el menor número de bolsillos, botones... posible para evitar suciedad y enganches.

Los chalecos y brazaletes reflectantes se utilizarán en zonas de circulación de máquinas o vehículos así como en condiciones de visibilidad reducida, para una mejor señalización y localización del trabajador.

En el caso de un ambiente térmico de bajas temperaturas la ropa de protección aislante, será la adecuada dependiendo del tiempo de exposición y de la temperatura a la que se va a estar expuesto, siendo indicada por el fabricante.

OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR

El deber del empresario no exime al trabajador de responsabilidades y obligaciones, este tiene el deber de "auto protección", es decir, viene obligado a utilizar todos los medios de protección que su puesto de trabajo requiera, como guantes, botas de goma o con punta de acero...

Tiene la obligación de cooperar con el empresario en el cumplimiento de todas las normas que sobre prevención de riesgos laborales se establezcan en la empresa o vengan determinadas por las disposiciones legales. Así es hasta tal punto que debe observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten, tanto legales como reglamentarias (art. 5.b y 19.2 del Estatuto de los Trabajadores).

Cada trabajador debe velar, según sus posibilidades, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, por lo que deberá de cuidar sus actos y omisiones en el trabajo a fin de evitar todo posible riesgo de accidente de trabajo y enfermedad profesional.

Para ello cada trabajador vendrá obligado a cumplir con todas las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas en la empresa y seguir las instrucciones que les sean facilitadas por el empresario o por los órganos encargados de la prevención de riesgos y salud laboral de la empresa.

Por lo tanto, los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes en la maquinaria e instalaciones, de todos aquellos dispositivos que se instalen en los lugares de trabajo o en cualquier punto de la empresa y que estén

relacionados con el desarrollo de su actividad.

4. Informar inmediatamente a su jefe superior inmediato, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención si los hubiese, o en su caso a los servicios de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El trabajador tiene por tanto, la obligación y la necesidad de actuar conforme a las normas de seguridad establecidas para su puesto de trabajo. No hacerlo así supone una probabilidad mayor de sufrir un accidente, o efectos adversos para su integridad psico-física, de los que se derivarían indefectiblemente efectos adversos para su salud, su economía y su entorno laboral y familiar.

MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

INTRODUCCION

Las lesiones derivadas de los trabajos de manutención manual de cargas están reconocidos hoy día como una de las causas principales de absentismo laboral, lo que provoca, que el número de jornadas de trabajo perdidas por incapacidad laboral transitoria, sea del 33% del total. Ello se debe, principalmente, al hecho de que este transporte no se realiza de una forma correcta, unas veces por desconocimiento del método de trabajo y otras porque se hace caso omiso de las normas a seguir.

El Real Decreto 487/1997, de 14 abril sobre manipulación manual de cargas establece lo mínimo a seguir en materia de seguridad y salud en lo concerniente a manipulación manual de cargas que entrañe riesgos dorsolumbares y, define a la manipulación manual de cargas, como cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Dentro de la actividad de manipulación de cargas es necesario que intervenga el esfuerzo humano por ejemplo, cuando se mantenga la carga alzada, sujeta con cualquier parte del cuerpo o cuando se lance de un trabajador a otro.

Por el contrario, no se considerará manipulación manual de cargas el uso de palancas, mandos, manivelas u otros medios similares, para mover y transportar cargas, ya que no se requiere un esfuerzo humano apreciable para mover dichos materiales; en estos casos estaríamos hablando de manipulación mecánica de cargas.

Para cumplir con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales el empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la

manipulación manual de cargas, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse para cumplir con el Real Decreto.

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ESPACIOS DE TRABAJO

Como norma general cuando se manipulen cargas, el espacio de trabajo deberá tener unas dimensiones apropiadas a la tarea a realizar, de manera que el trabajador pueda moverse sin problemas y adoptar una postura cómoda.

El suelo debe ser estable y regular para evitar la caída y los tropiezos.

Para evitar accidentes se debe **delimitar y señalizar** las superficies de transito y los pasillos y esta terminantemente prohibido almacenar en ellos materiales. **Evitaremos manipular manualmente cargas** a lo largo de escaleras, escalones y a diferentes niveles del terreno.

Los manipuladores de carga deberán **adecuar su vestimenta** a la temperatura del lugar ya que influye en el estado del trabajador y, se deben propiciar velocidades del aire más o menos altas para atenuar el frío o el calor. En cuanto a la **iluminación,** es un factor de riesgo pues produce molestias como cansancio y dolor de cabeza, pudiendo ser causa de accidentes por lo que se recomienda que sea natural complementándose con artificial (puede ser general o localizada).

En cuanto al **orden y limpieza** es necesario que colaboren todos los trabajadores y, se les debe proporcionar en las normas de funcionamiento interno de la instalación, las obligaciones que se esperan de ellos:

- Retirar toda clase de objetos que puedan obstruir el paso.
- Delimitar los pasillos mediante señalización.
- Delimitar las zonas de paso destinadas a almacenamiento.
- Evitar el tendido de cables por el suelo.
- Evitar los pisos resbaladizos por virutas, grasas, líquidos, etc.

FACTORES DE RIESGO

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un **riesgo**, en particular **dorsolumbar**, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un **riesgo**, en particular **dorsolumbar**, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el **riesgo,** en particular **dorsolumbar**, en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.

- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.

- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.

- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.

- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.

- Cuando la iluminación no sea adecuada.

- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar **riesgo,** en particular **dorsolumbar**, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.

- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.

- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.

- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

- La existencia previa de patología dorsolumbar.

RIESGOS EN LA MANIPULACION MANUAL

En las operaciones de manipulación de cargas, sobre todo, por la gran variedad de actividades laborales (por ejemplo las operaciones de carga y transporte de materiales), se pueden presentar un gran número de riesgos muy generales para la seguridad y salud pero, depende de la actividad que se realice y sobre todo, de la manera de realizarlos; cabe destacar:

- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Caída de las cargas manipuladas.
- Caída de objetos almacenados.
- Golpes con y contra objetos móviles e inmóviles.
- Golpes y cortes en los dedos y manos.
- Contactos Térmicos. Riesgo de abrasión.
- Fatiga debido a los sobreesfuerzos y posturas adoptadas que dan lugar a lesiones en la columna vertebral y accidentes de trabajo.
- Lesiones permanentes en los huesos, músculos o articulaciones así como deformaciones, insensibilidades y hasta incapacidades.
- Sobreesfuerzos.

▪ MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Trabajar con un método seguro.
- Emplear, siempre que sea posible, medios mecánicos en lugar de manuales.
- Selección y adiestramientos del personal.
- Control constante.

METODO DE TRABAJO

Teniendo en cuenta que la manipulación de cargas se realiza en gran número de actividades laborales y que la no formación al respecto está causando lesiones y daños a la salud, es por tanto obligado, dar a conocer a los trabajadores, una serie de métodos de manipular cargas para así adquirir hábitos seguros.

REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS.

Lo mejor y más efectivo es suprimir la manipulación manual de cargas como apunta el Real Decreto, pero esto es imposible por razones técnicas, organizativas y económicas.

Por eso cuando no se pueda evitar la manipulación de cargas, se debe proceder a tomar una serie de medidas que eliminen o reduzcan las consecuencias de los riesgos (daños).

Estas medidas harán que la manipulación sea menos peligrosa:

- Actuar sobre el origen del riesgo disponiendo y utilizando medios mecánicos que pueden llegar a eliminar el riesgo como por ejemplo carretillas manuales y elevadoras, cintas transportadoras etc.
- Reducir el peso de la carga a manipular manualmente, mediante el uso de bultos, sacos, cajas, etc., cuyo peso no excedan de 25 Kg..
- Modificar el tamaño y forma de la carga, para que, sin modificar su peso, se cambien aspectos como pueden ser contornos más regulares, que permitan modificar, el centro de gravedad, la estabilidad y el agarre de la carga.
- Organizar el trabajo de manera que se eviten factores de riesgo, como la disminución de los recorridos etc.

INSPECCIÓN DE LA CARGA..

Antes de realizar el levantamiento de la carga es necesario estudiar las siguientes posibilidades:

- Hay que hacerse con todas las ayudas posibles para disminuir los esfuerzos del levantamiento de la carga.
- Examinar los posibles riesgos de la carga: bordes cortantes, clavos, astillas, centro de gravedad, estado del embalaje, y las posibles zonas de sujeción de la carga. Examinar por tanto las indicaciones del embalaje.

- Contemplar la posibilidad de realizar la manipulación entre dos o más personas, cuando la dimensión de la carga lo haga necesario.

- Seleccionar la trayectoria a seguir que sea más correcta cuando se vayan a trasladar cargas de un sitio a otro.
- Utilizar las ropas y equipos de trabajo más adecuados a la actividad a desarrollar.

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA.

Veremos en este apartado los **riesgos derivados del peso y volumen**, su posición con respecto al cuerpo del trabajador y los posibles agarres de esta.

- El peso de la carga.

Es lo que va a exigir mayor o menor esfuerzo del trabajador y esta característica es una de las mayores peculiaridades en las consecuencias negativas para la salud.

De manera muy general los pesos máximos a manipular, ocasional y regularmente, para hombres y mujeres son:

	Ocasional.	Regular.
Adultos.	Masa Kg.	Masa Kg.
Hombres.	40.	25
Mujeres.	25.	15

Jóvenes (16-18 años).	Masa Kg.	Masa Kg.
Hombres.	20	15
Mujeres.	12	9.

Cuando se exceda de estos pesos, hay que idear otro modo de manipulación mediante dos o más personas, o mediante manipulación mecánica.

- Frecuencia de la manipulación.

Si sólo tenemos en cuenta las grandes cargas a la hora de fijarnos en los riesgos estamos cometiendo un grave error pues, tan importante es la dosis diaria de manipulación de pesos, aunque se trate de pesos poco voluminosos ya que estas cargas a la larga suelen ser más peligrosas.

En las distancias relacionadas con la carga a transportar quedan fijadas que el máximo de carga acumulada diariamente en un turno de 8 horas no deben superar estos límites, dependiendo de la distancia de su transporte:

Distancia de Transporte.	Hasta 10 m.	Más de 10 m.
Kg./día Transportados.	10.000 Kg	6000Kg.

- Volumen de la carga.

Se recomienda que su anchura no supere la distancia entre los hombros (60 cm) aproximadamente y su profundidad no deberá superar los 50 cm., aunque lo recomendado son 35 cm., teniendo en cuenta que si se superan estas medidas y, además no tiene agarres adecuados, el riesgo se incrementa. Su altura no debe impedir la vista mientras se la transporta ni el desplazamiento del trabajador.

- Centro de gravedad de la carga.

Conocimiento del centro de gravedad de las cargas, cuando estas puedan moverse, con el fin de manipularlas con garantías, cuando este centro de gravedad venga señalado en los embalajes, recordar que las cargas con el centro de gravedad descentrado se manipularan con el lado más pesado cerca del cuerpo.

- Agarres de la carga.

Se distinguen los siguientes tipos:

1. Agarre bueno.

Lo constituyen las asas o los agarres preparados para que la mano pueda cerrarse con un ángulo menor de 90º.

2. Agarre regular.

Seda cuando las asas, aberturas, salientes, etc. no permiten cerrar la mano menos de 90º (por ejemplo coger una caja del suelo metiendo la mano debajo de ella para izarla).

3. Agarre malo.

Se da cuando la carga se manipula con la mano extendida o con un ángulo mayor de 90º.

METODO DE MANIPULAR CARGAS

A continuación explicaremos como debemos trabajar para levantar la carga del suelo, transportarla y depositarla nuevamente sobre el suelo. Lo correcto es que la carga se deposite en plataformas de unos 40 – 50 cm. de alto, para así evitar la forma incorrecta de trabajar a la hora de levantar y depositar la carga.

a. Levantamiento manual de cargas.

- Apoyar los pies firmemente, para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo, o por pisar sobre objetos. Es necesario, además, orientar los pies en el sentido del desplazamiento que queramos dar a la carga, encadenando así los dos movimientos de levantar y desplazar.

- Separar los pies, de manera que permita mantener una postura estable y cómoda, a una distancia equivalente a la que hay entre los hombros (que los hombros quepan entre los dos pies, aproximadamente). Estos deberán estar separados para aumentar la base, consiguiéndose incluso mejor equilibrio si uno

de ellos se desplaza un poco respecto al otro.

- Doblar las rodillas para coger el peso, a base de ejercitar los músculos de las piernas. En toda acción de manutención manual, se usarán los músculos de las piernas en primer lugar, dando el primer impulso a la carga que se va a desplazar.

- Mantener la espalda recta en todo momento, pues ésta es la clave para evitar pinzamientos y otras lesiones lumbares. Si flexionamos las piernas es más difícil doblar la espalda (la columna vertebral), pero debemos ejercitarnos y habituarnos para hacerlo del modo más correcto posible.

Correcto

Incorrecto

- Levantar la carga gradualmente, sin movimientos bruscos o intempestivos, enderezando las piernas, y con la espalda recta; que sean los músculos de las piernas los que levanten la carga, y no los de la espalda.

- Se debe solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada. Debemos comprobar si se puede o no levantar la carga pues a nadie se le deben exigir proezas.

b. Transporte de la carga.

- Cuanto más alejada se encuentre la carga a levantar o arrastrar del cuerpo más comprensión ejercitarán las vértebras sobre sí mismas y el riesgo de lesión será mayor, por lo que a la hora de coger una carga, la altura más favorable es la comprendida entre el codo y la articulación mano- dedos (mitad de la mano), con el brazo extendido a lo largo del cuerpo, a una distancia aproximada de la longitud del antebrazo (codo-mitad de la mano). Cuando la posición de la carga se sale de este emplazamiento aumenta considerablemente el riesgo de lesión.

El objeto debe ser agarrado utilizando las palmas de la mano y los dedos, y no únicamente las puntas de los dedos, ya que estos implican un sobreesfuerzo considerable.

Cuanto mayor sea la superficie que se abarque, se tendrá más seguridad y se producirá menor fatiga.

- Procurar que la carga al transportarla esté lo más cerca posible del cuerpo, por lo que el trabajador deberá llevar los codos pegados a éste y la espalda siempre recta. Los brazos deben mantenerse pegados al cuerpo para que sea éste el que soporte el peso. Los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir, alargados, manteniendo la carga pero no soportándola. De este modo se evita la fatiga inútil de contraer los músculos de los brazos, que les obliga a efectuar un esfuerzo equivalente a quince veces el peso que se levanta.

La carga debe estar por encima de la zona pelviana (zona de gravedad del cuerpo) y si no es muy pesada, a la altura del pecho del trabajador (brazos- antebrazos en ángulo recto soportando la carga). De este modo, la fuerza de la columna es mucho menor.

Esta afirmación se puede comprobar fácilmente tratando de levantar un peso (una silla por ejemplo) con los brazos próximos al cuerpo o estirados, alejados del mismo. Se comprobará que en este último caso, la silla es aparentemente más pesada.

- Debemos evitar giros del tronco cuando levantemos, transportemos y depositemos la carga ya que se desgastan los discos intervertebrales y son origen de multitud de lesiones y molestias musculares a corto, medio y largo plazo. Se deberá girar todo el cuerpo mediante pequeños movimientos de los pies.

- Se debe evitar soportar y transportar cargas con una sola mano o brazo ya que se desequilibra la columna vertebral y pueden ser causa de lesiones y molestias.

c. Descarga manual.

Es como el levantamiento, pues se debe fijar bien los pies al suelo, separarlos a una distancia semejante a la longitud entre sus hombros, flexionando las piernas sin doblar la

espalda y depositando la carga sobre el suelo. Cuando depositamos la carga sobre plataformas con alturas de entre 40 y 50 cm. y a la altura inmediatamente por encima de la zona pelviana estaremos evitando la posibilidad de riesgos de lesiones.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Se le da al trabajador cuando no se pueden disponer medidas preventivas colectivas y por su puesto son gratuitos. Deben tener la marca de conformidad **C E.**

Destacamos:

- Ropa de trabajo cómoda para evitar el contacto de las cargas en la piel y para impedir los rozamientos, contactos térmicos, abrasiones, etc.
- Calzado que sujete completamente el pie, con suela de goma o similar para evitar resbalones. Proteger el pie con suelas antipinchazos, antitérmicas, protecciones de puntera de acero, etc.
- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.
- Guantes de trabajo.
- Otras protecciones, dependiendo de la actividad que se lleve a cabo.

RESUMEN

1. Apoyar los pies firmemente.
2. Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm. uno del otro, consiguiendo así la máxima base de sustentación.
3. Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.
4. No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.
5. Mantener los brazos pegados al cuerpo y lo más tensos posibles.
6. No girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.
7. Flexionar las rodillas para coger la carga.

8. Mantener la espalda recta. Aprovechar el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos.
9. Cuando las dimensiones o el peso de la carga a transportar lo aconsejen, solicitar la ayuda de un compañero.

HERRAMIENTA MANUAL

Denominaremos herramientas de mano a todos aquellos útiles simples para cuyo funcionamiento actúa única y exclusivamente el esfuerzo físico del hombre, exceptuando las accionadas por energía eléctrica o por medios neumáticos.

RIESGOS

Con las herramientas de percusión y apriete, los riesgos más frecuentes son los golpes, tanto con la propia herramienta como por otros objetos de alrededor al fallar ésta o desequilibrarse el trabajador por un sobreesfuerzo y proyecciones de partículas.

- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y caídas de las herramientas.
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Explosión o incendio (chispas en ambientes explosivos o inflamables).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En cada trabajo se utilizará la herramienta adecuada, empleándola para la función que fueron diseñadas. No se emplearán, por ejemplo, llaves por martillos, destornilladores por cortafríos, etc.
- Cada usuario comprobará el buen estado de las herramientas antes de su uso, inspeccionando cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección, y será responsable de la conservación tanto de las herramientas que él tenga encomendadas como de las que utilice ocasionalmente. Deberá dar cuenta de los defectos que se observe a su superior inmediato, quien las sustituirá si aprecia cualquier anomalía.
- Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones.

- Deben permitir al usuario trabajar con los puños en posición recta y con los codos cerca del cuerpo.
- No se utilizarán herramientas con mangos flojos, deslizantes, mal ajustados y astillados. Se tendrá especial atención en los martillos y mazas.
- Elegir herramientas que tengan una virola o un casquillo en el sitio donde la hoja entra al mango, esto protege la mano, cuando el trabajador hace fuerza hacia abajo.
- Se prohibe lanzar herramientas; deben entregarse en mano.
- Nunca se deben de llevar en los bolsillos. Transportarlas en cajas portátiles.
- En trabajos en altura se llevarán las herramientas en bolsa o mochila existentes a tal fin o en el cinto portaherramientas, con el fin de tener las manos libres.
- Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial atención en disponer las herramientas en lugares desde los que no puedan caerse y originar daños a terceros.
- Las herramientas de corte se mantendrán afiladas y con el corte protegido o tapado mediante tapabocas de caucho, plástico, cuero, etc.
- Las herramientas deberán estar ordenadas adecuadamente, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán aclaraciones al jefe inmediato antes de ponerse a su uso.
- Usar equipos de protección personal adecuados, dependiendo del riesgo al que se está expuesto, serán certificados, con marcado CE.

MAZOS Y MARTILLOS

- Como protección, se usarán gafas de seguridad en todos los trabajos con estas herramientas, si existiera riesgo de proyección de partículas y si hay otros trabajadores próximos se protegerán de igual forma.
- No utilizar un mango rajado aunque se haya reforzado con una ligadura.
- Emplear martillos cuya cabeza presente aristas y esquinas limpias, evitando las rebabas, que pueden dar lugar a proyecciones.
- En las herramientas con mango se vigilará el estado de solidez de este y su ajuste en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas ni fisuras. Se prohibe ajustar mangos mediante clavos o astillas.
- En el golpeo con mazos se cuidará de que ninguna persona ni objeto esté en el radio de acción del mazo.

- Usar el martillo apropiado para cada tarea.
- No exponer la mano libre al golpe del martillo.

LIMAS

- Se prohibe utilizar estas herramientas sin mango, con las puntas rotas o los dientes con partículas, engrasados o desgastados. La espiga debe montarse sobre un mango liso sin grietas y la fijación debe asegurarse mediante una virola o abrazadera.
- No se podrá utilizar las limas como palanca, martillo, punzón o para otros fines distintos a los que son propios.

- Para mantenerlas limpias de grasa y restos de materiales se limpiarán con cepillo de alambre.

LLAVES

- No se debe usar una llave con fisuras o que esté en mal estado
- Esta prohibido utilizarla a modo de martillo o para hacer palanca.
- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.
- Se debe utilizar para cada trabajo el tipo y el calibre de llave adecuada. La llave deberá ajustar a la tuerca y se situará perpendicularmente al eje del tornillo.
- El esfuerzo sobre la llave se hará tirando, no empujando. Si no existiera posibilidad de tirar, se empujará con la mano abierta.
- En caso de llaves ajustables o inglesas, la mandíbula fija se colocará al lado opuesto de la dirección de tiro o empuje de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.
- Nunca rectificar llaves en la muela o esmeril para adaptar su abertura.

- Preferentemente se usarán llaves fijas o de estrella en lugar de llaves ajustables.
- No se emplearán tubos o cualquier elemento para aumentar el brazo de palanca en llaves fijas o ajustables no concebidas para ello.
- Se prohibe utilizar suplementos en las bocas de las llaves para ajustarlas a las tuercas.

DESTORNILLADORES

- Se prohibe utilizarlos con el mango agrietado, deteriorado, astillado, roto o suelto.
- La punta no será roma o estará deformada o doblada.
- No usar con la boca de ataque redondeada, afilada o mellada.
- El vástago del destornillador no puede estar torcido.

- Nunca utilizar como escoplo, punzón, cincel o palanca. Sólo debe emplearse para apretar y aflojar tornillos.
- Se empleará el tamaño adecuado en cada caso, teniendo en cuenta que la palanca del destornillador debe ajustarse hasta el fondo de la ranura del tornillo, pero sin sobresalir lateralmente.
- El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo.
- No utilizar sobre piezas sueltas y sujetas estas por la mano. En piezas pequeñas es más fácil que el destornillador se salga de la ranura. Por ello, la pieza se sujetará con tornillos de ajustador o con tenazas para evitar lesiones. Las manos se situarán

siempre fuera de la posible trayectoria del destornillador. Ojo con poner la mano detrás o debajo de la pieza a atornillar.

- Se evitará apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni tampoco se

apoyará el cuerpo sobre la herramienta.

- Sus mangos serán aislantes a la corriente eléctrica.

ALICATES Y TENAZAS

- No emplearlos con las mandíbulas desgastadas, romas o sueltas.
- El filo de la parte cortante no debe estar mellado.
- La zona estriada no estará desgastada, las bocas deformadas ni habrá demasiada holgura del eje.
- No se deben usar en lugar de llaves para soltar o apretar tuercas o tornillos, ni como palanca.
- Tampoco se pueden emplear para golpear sobre objetos.
- El uso de alicates para cortar hilos tensados exige sujetar firmemente ambos extremos del hilo para evitar que puedan proyectarse involuntariamente. Para estos trabajos se usará obligatoriamente las gafas de protección.
- Las tenazas se emplearán únicamente para sacar clavos.
- Respecto a las tenazas de sujetar pistoletes, cortafríos, etc., se comprobará que estén apretadas correctamente sobre la herramienta a sujetar.

CORTAFRIOS, CINCELES, PISTOLESTES, BARRENAS Y PUNZONES

- Cuando se usen cortafríos, punteros, etc., se hará sujetándolos con las pinzas o tenazas o empleando protectores de goma en los mismos, nunca con las manos directamente.
- Las herramientas que actúen por percusión se utilizarán con protectores de goma.
- Debe realizarse una limpieza periódica de las rebabas existentes en las herramientas de percusión (cortafríos, cinceles, barrenas, etc.).
- Nunca utilizarlos con las cabezas redondeadas, astilladas, saltadas, los que tomen forma de hongos o con rebordes ni con la punta frágil.
- No usar con las cabezas y bocas de ataque mal templadas; el templado debe realizarlo personal especializado.
- No emplearlos con los filos romos o saltados. Deberán estar afiladas para facilitar el trabajo.
- Se manejarán con guantes de protección y haciendo uso de gafas protectoras.
- Si existe riesgo de proyección de partículas para otros trabajadores, colocar pantallas u otro tipo de protectores.
- No manejarlos jamas a modo de palancas, destornilladores o llaves.
- Utilizar un cincel suficientemente grande para el trabajo que se realice.

- Usar el martillo de peso adecuado al tamaño del cincel.
- El cuerpo de la herramienta no será demasiado corto.
- Tener la pieza sobre la que se trabaje firmemente sujeta.
- No cincelar hacia otros trabajadores.
- Es imprescindible usar gafas protectoras.

CUCHILLOS Y NAVAJAS

- Se deben emplear bien afilados, disminuyendo la fatiga del trabajador.
- Estarán provistos entre el mango y la hoja, de protecciones, a fin de evitar que durante el trabajo la mano pueda deslizarse hacia la hoja.
- Nunca emplearlos con los mangos deteriorados, rajados, astillados o mellados.
- No utilizarlos como destornilladores, bien sea por su punta o por su filo.
- No dejarlos abandonados bajo materiales o productos.
- Los trabajos con estas herramientas se harán realizando los movimientos de corte desde el cuerpo del trabajador hacia fuera, si no es posible, llevar mandil de malla y jamás colocar la mano en una zona que no esté protegida.
- Para afilarlos, colocarse guantes de malla en la mano contraria que se tiene el cuchillo.
- Para trasladarse con el cuchillo o navaja, se hará con el filo hacia el suelo y pegado al cuerpo.
- Si se cae un cuchillo o navaja, no intentar cogerlo en el aire y apartarse de su trayectoria de caída.
- Para fregarlos, usar guantes de malla.

TIJERAS

- Deberán ir siempre en sus bolsas o fundas protectoras.
- En las tijeras de cortar chapa se prestará especial atención a su manejo, así como a la existencia de un tope en las mismas que impida el aprisionamiento de los dedos de quien las use.

SIERRAS

- No serrar con demasiada fuerza; la hoja puede doblarse o partirse y producir la consiguiente herida. El mango será suficientemente resistente.
- Las sierras se conservarán bien afiladas y engrasadas. Se encomendará el afilado a personas especializadas.
- Se protegerán, para su conservación y transporte con fundas de cuero o plástico adecuado.
- Sujetar el material a serrar correctamente

METROS METÁLICOS

- Se prohíbe utilizar metros metálicos en instalaciones eléctricas

HERRAMIENTA ELECTRICA

Los accidentes suelen venir causados porque no se usa la adecuada al tipo de trabajo, no se realiza su mantenimiento, no se tiene la formación adecuada, no se transportan correctamente o se retiran y modifican los dispositivos de seguridad.

Normas generales

- Cada trabajador conocerá las instrucciones de cada herramienta que use.
- Desconectará la máquina antes de ajustar, limpiar o cambiar un accesorio
- si no se está usando una herramienta, debe desconectarse.
- Las herramientas deben guardarse de forma correcta.
- Cuando se perfore a ciegas, se debe revisar primero los circuitos eléctricos que pueda haber en el área de perforación.
- Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
- Cada trabajador ha de ser responsable de su seguridad.
- No se retirarán los resguardos de las herramientas. Todas ellas se usarán con sus accesorios propios.
- No usar herramientas con cables, interruptores o cualquier pieza defectuosa, avisar al encargado.
- No se transportarán herramientas con el dedo en el interruptor.
- Antes de conectar una herramienta nos fijaremos que su interruptor está en posición de desconexión.
- Las herramientas accionadas con aire o electricidad, no se usarán cerca de donde hay combustible (latas de gasolina).
- No deben usarlas en ambientes húmedos o donde haya agua.
- No provocará la sobrecarga del circuito.
- Cuando una herramienta está dotada de un enchufe de tres espigas, ésta debe enchufarse en un tomacorrientes con tres orificios o en una prolongación dotada de cable de tierra.
- No se cortará la espiga del enchufe a fin de que concuerde con el tomacorrientes. Con esto se impide que la herramienta quede convenientemente conectada a tierra.
- No se debe usar herramientas eléctricas con tomacorrientes rotos, se repararán

- No se debe descender las herramientas con el cordón eléctrico, esto produce deterioro del cable.

Herramientas rotativas

Tales como la amoladora, taladro, pulidora, fresadora...

Riesgos específicos: cortes, proyección de partículas, contactos térmicos y atrapamientos con las brocas, discos...

- Cambiar las brocas y discos con la máquina parada.
- Sujetarla de manera segura.
- No soltarla hasta que no esté totalmente parada.
- Los discos o muelas estarán enteros, libres de grietas y su velocidad será la indicada por el fabricante.
- Los resguardos serán regulables.
- No tocar nunca las partes móviles y **menos con guantes,** ya que pueden engancharse.

Herramientas de corte y percusión

Como grapadoras, clavadoras...

Tiro intempestivo: por lo que es necesario un palpador, para evitar la salida al aire de las grapas o clavos. Los que no lleven palpador podrían ir provistos de un equipo automático del gatillo.

Medidas preventivas:

- Limpiar la manguera antes de desconectar la herramienta.
- Librar la presión antes de desconectar.
- No usar prendas atrapables.

SEÑALIZACIÓN

Es un sistema informativo de forma simplificada, lo cual no implica que elimine el riesgo o que no existan medidas preventivas por ello. Su misión consiste en alertar y llamar la atención de los trabajadores, indicar la localización de medios contra incendios o primeros auxilios y guiarles cuando realicen maniobras peligrosas.

El trabajador deberá ser informado de todas las medidas que se hayan de tomar con respecto a la utilización de la señalización de seguridad y de salud en el trabajo y conocer el significado de las señales, especialmente de los mensajes verbales y gestuales, y en los comportamientos generales o específicos que deban adoptarse en función de dichas señales.

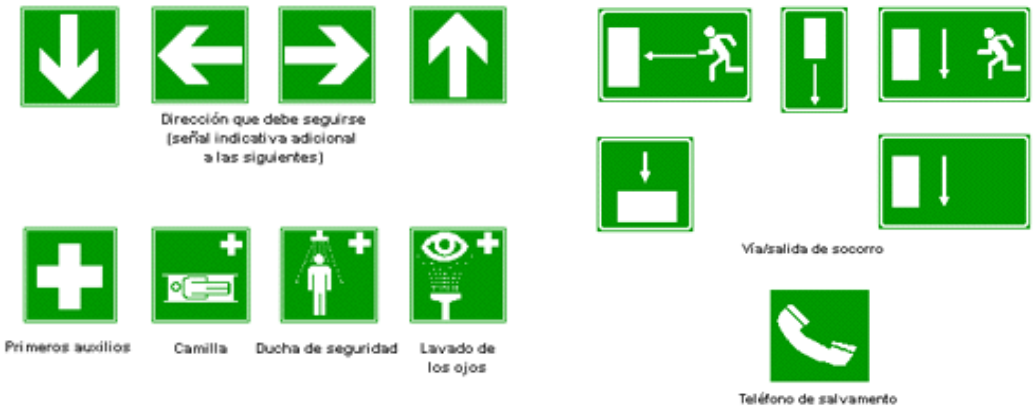
Tipos de señales

Señal de prohibición: Prohibe un comportamiento susceptible de provocar peligro. Son de forma redondeada, pictograma negro sobre fondo blanco.

Señal de advertencia: Advierte de un riesgo o peligro. Son de forma triangular, pictograma negro con fondo amarillo y bordes negros.

Señal de obligación: Obliga a un comportamiento determinado. Son de forma redondeada, pictograma blanco sobre fondo azul.

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



Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: De forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo.

Señal luminosa: emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

Señal acústica: una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

Comunicación verbal: un mensaje verbal predeterminado, en el que se utilizan voz humana o sintética.

Señal gestual: un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

GESTOS GENERALES

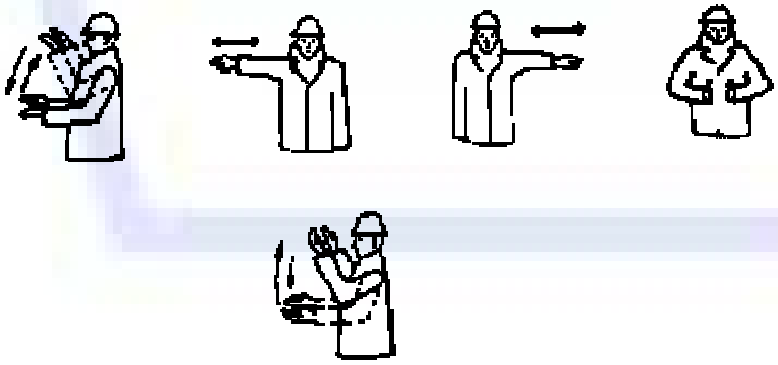
Significado	**Descripción**
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho

MOVIMIENTOS VERTICALES

Significado	**Descripción**
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo
Distancia vertical	Las manos indican la distancia

MOVIMIENTOS HORIZONTALES

Significado	**Descripción**
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia



PELIGRO

Significado	**Descripción**
Peligro: Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez

Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente

Señal indicativa: otras señales que proporcionan otras informaciones distintas a las mencionadas, como delimitar zonas con riesgo de caídas, choques o golpes, vías de circulación, lugares de almacenamiento, señales en caso de emergencia.

Colores de seguridad

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

FORMACION EN EMERGENCIAS

Concepto

El fuego consiste en una reacción química de combustión en la que los vapores emitidos por una sustancia (denominada combustible) a la que se le ha aplicado calor se combinan con el oxígeno (comburente), generando una reacción química (oxidación) que produce un importante desprendimiento de calor.

La reacción química de combustión será completa o incompleta en función de que la combinación entre los vapores emitidos y el oxígeno sea total o no.

En la reacción química que provoca el fuego intervienen, como hemos visto, tres elementos:

- Combustible
- Oxígeno
- Fuente de calor

Los citados elementos configuran el denominados **TRIÁNGULO DEL FUEGO,** ya que faltando cualquiera de sus componentes sería inviable la reacción de combustión.

. A estos tres elementos, se suele añadir un cuarto, que es la denominada reacción en cadena, consistente en las modificaciones que sufren las partículas de combustible durante la combustión y que van retroalimentando el proceso. Este cuarto elemento, junto con los tres anteriores da lugar al denominado **TETRAEDRO DEL FUEGO.**

Clases de fuego.-

La clasificación varía según el criterio aplicable**.** La más común es la que marca diferencias en función del combustible que da lugar al fuego. Tenemos así:

1) CLASE A: originado por materiales sólidos, que dan lugar a la formación de brasas.
2) CLASE B: el combustible puede ser líquidos o sólidos licuables.
3) CLASE C: fuegos en el que el combustible son gases.
4) CLASE D: en este apartado se incluyen sustancias específicas no recogidas en los anteriores, como pueden ser los polvos metálicos o metales radioactivos.

Cada tipo de fuego precisará de unos determinados elementos de extinción adaptados a sus características.

Causas de los incendios.-

- Naturales: caída de rayos…
- Eléctricas: electricidad estática, chispas desprendidas por cualquier elemento de una instalación eléctrica…
- Térmicas: superficies calientes (sobre todo metálicas), chispas de hornos, calderas, chimeneas…
- Mecánicas: golpes, rozamientos…
- Químicas
- Biológicas: fermentaciones

Extinción de incendios.-

Como se ha indicado anteriormente, la reacción de combustión no puede realizarse si se carece de alguno de los elementos que la conforman, esto es, el combustible, el comburente (básicamente el oxígeno), una fuente inicial de calor y la reacción en cadena que retroalimenta el proceso. Por ello, las técnicas de extinción de incendios tienen como objetivo la eliminación de cualquiera de estos elementos.

Los sistemas de extinción implicarán alguna de las siguientes acciones:

- **Enfriamiento**: reducción de la temperatura para eliminar el calor de la combustión, evitando así que el combustible siga emitiendo vapores.
- **Desalimentación**: eliminar el combustible del proceso.
- **Sofocación**: eliminación o desplazamiento del oxígeno en el proceso de combustión.
- **Dilución**: se disuelve el combustible en otra sustancia para que no alcance el punto mínimo necesario para que siga la combustión.
- **Rotura de la reacción en cadena**: se impide la transmisión del calor de unas partículas a otras del combustible.

Sustancias utilizadas en la extinción de incendios.-

- Agua
- Anhídrico carbónico
- Polvo químico
- Halones

Efectos perjudiciales de los incendios.-

En todo incendio se producen una serie de resultados negativos que afectan tanto a los seres vivos como a las instalaciones. Podemos distinguir:

a) Efectos calóricos: quemaduras en seres vivos, deterioros de materiales en contacto con el fuego.
b) Efectos gaseosos: humos, gases (tóxicos, irritantes), disminución de oxígeno.
c) Destrucción de instalaciones: derrumbamientos.

CARACTERISTICAS E INSTALACION DE LOS APARATOS, EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Los aparatos, equipos y sistemas, así como sus partes o componentes, y la instalación de los mismos, deben reunir las características que se especifican a continuación:

1. Sistemas automáticos de detección de incendio.

1. Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007.

2. Los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con la normativa específica.

2. Sistemas manuales de alarma de incendios.

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central

de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir idénticos requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección, pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

3. Sistemas de comunicación de alarma.

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada, generada voluntariamente desde un puesto de control. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A).

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirá que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y el sistema manual de alarma o de ambos.

4. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

Cuando se exija sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.500.

El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno.

5. Sistemas de hidrantes exteriores.

1. Los sistemas de hidrantes exteriores estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para agua de alimentación y los hidrantes exteriores necesarios.

Los hidrantes exteriores serán del tipo de Columna Hidrante al Exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).

2. Cuando se prevean riesgos de heladas, las columnas hidrantes serán del tipo de columna seca.

Los racores y mangueras utilizados en las CHE necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con la normativa vigente.

3. Los hidrantes de arqueta se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.407, salvo que existan especificaciones particulares de los servicios de extinción de incendios de los municipios en donde se instalen.

6. Extintores de incendio.

1. Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al «Reglamento de aparatos a presión» y a su instrucción técnica complementaria MIE-AP5.

2. Los extintores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, con independencia de lo establecido por la ITC-MIE-AP5, ser aprobados de acuerdo con la normativa vigente.

3. El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.

4. Se considerarán adecuados, para cada una de las clases de fuego, los siguientes agentes extintores:

Agente extintor	CLASES DE FUEGO (UNE-EN2 1994)			
	A	B	C	D
Agua pulverizada	•••(2)	•		
Agua a chorro	••(2)			
Polvo BC (convencional)		•••	••	
Polvo ABC (polivalente)	••	••	••	
Polvo específico metales				••
Espuma física	••(2)	••		
Anhídrido carbónico	•(1)	•		
Hidrocarburos halogenados	•(1)	••		
A: Sólidos – B: Líquidos – C: Gases – D: Metales especiales				

••• Muy adecuado •• Adecuado • Aceptable

7. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

1. Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las Bocas de Incendio equipadas (BIE) necesarias.

Las Bocas de Incendio Equipadas (BIE) pueden ser de los tipos BIE de 45 mm. y BIE de 25 mm.

2. Las Bocas de Incendio Equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con la normativa vigente.

3. Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m. sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm., siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, estén situadas a la altura citada.

Las BIE se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m. de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIE en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm2), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

8. Sistemas de columna seca.

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm. con tapa y llave de purga de 25 mm., columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm., salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm. con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m. sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm2) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Los racores antes de su fabricación o importación deberán ser aprobados de acuerdo con este Reglamento, ajustándose a lo establecido en la norma UNE 23.400.

9. Los sistemas de extinción por rociadores automáticos de agua, sistemas de extinción por agua pulverizada, sistemas de extinción por espuma física de baja expansión, sistemas de extinción por polvo.

Los sistemas de rociadores automáticos de agua, sus características y especificaciones, así como las condiciones de su instalación, se ajustarán a la normativa vigente.

10. Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos.

Los sistemas por agentes extintores gaseosos estarán compuestos, como mínimo, por los siguientes elementos:

a) Mecanismo de disparo.
b) Equipos de control de funcionamiento eléctrico o neumático.
c) Recipientes para gas a presión.
d) Conductos para el agente extintor.
e) Difusores de descarga.

Los mecanismos de disparo serán por medio de detectores de humo, elementos fusibles, termómetro de contacto o termostatos o disparo manual en lugar accesible.

La capacidad de los recipientes de gas a presión deberá ser suficiente para asegurar la extinción del incendio y las concentraciones de aplicación se definirán en función del riego, debiendo quedar justificados ambos requisitos.

Estos sistemas sólo serán utilizables cuando quede garantizada la seguridad o la evacuación del personal. Además, el mecanismo de disparo incluirá un retardo en su acción y un sistema de prealarma de forma que permita la evacuación de dichos ocupantes antes de la descarga del agente extintor.

SEÑALIZACIÓN

- **Señal de salvamento o de socorro**: Proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento. Son de forma

rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde.

- **Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios**: De forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo.

USO EXTINTORES PORTATILES

En la organización de un plan de protección contra incendios en un centro de trabajo, merece especial importancia la elección de los elementos materiales más adecuados y eficaces. Como el extintor es el primer elemento que se usa en los primeros minutos de iniciación de un fuego, se puede afirmar que de él depende que la propagación del fuego se evite o no.

Para elegir un buen extintor hay que conocer qué agente extintor es el más adecuado y qué tipo y eficacia de extintor conviene; además, se debe actuar según lo recomendado, y su mantenimiento y ubicación deben ser los correctos. (Las revisiones fundamentales se efectuarán anualmente y el retimbrado, cada cinco años).A continuación, resumimos las normas básicas para la utilización de un extintor contra incendios, las clases de fuego y los tipos de extintores.

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Un extintor es un aparato que contiene un agente o sustancia extintora que puede ser proyectada y dirigida sobre un fuego por la acción de una presión interna. Esta presión interna puede obtenerse por una compresión previa permanente, por una reacción química o por la liberación de un gas auxiliar.

El extintor debe estar en buen estado y el personal debe saber cómo manejarlo, su emplazamiento debe ser visible y accesible, deben estar próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados o paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m sobre el suelo.

CLASIFICACIÓN DE EXTINTORES

Según la sustancia extintora que empleen, los extintores se clasifican en:

Extintores de agua. La impulsión se realiza mediante un gas a presión incorporado al cuerpo de la botella o con botellín auxiliar. Se aplica en fuegos de clase A.

Extintores de polvo. La impulsión del polvo se produce al actuar la presión del gas CO2 o N2 comprimidos en un botellín, o bien mediante la presión incorporada en la misma botella del polvo. Se fabrican tres modalidades: polvo seco, para fuegos clase B y C; polvo antibrasa, eficaces para fuegos clase A,B y C; y polvo especial, para fuegos clase D.

Extintores de espuma. Pueden ser de espuma química y física; son útiles para fuegos de clase B y aceptables para madera, papel, tejidos, etc.

Extintores de CO_2. Se llaman también de nieve carbónica; la impulsión se genera por la propia presión del CO2 que contiene la botella. Es útil para pequeños fuegos de clase B y fuegos en instalaciones eléctricas.

Desde el descubrimiento del deterioro de la capa de ozono atmosférica, se han ido adoptando medidas para restringir su utilización. Reglamento (CE) 2037/2000. (DOCE 29.9.2000).

Agente extintor	CLASES DE FUEGO (UNE-EN2 1994)			
	A	B	C	D
Agua pulverizada	•••(2)	•		
Agua a chorro	••(2)			
Polvo BC (convencional)		•••	••	
Polvo ABC (polivalente)	••	••	••	
Polvo específico metales				••
Espuma física	••(2)	••		
Anhídrido carbónico	•(1)	•		
Hidrocarburos halogenados	•(1)	••		
A: Sólidos – B: Líquidos – C: Gases – D: Metales especiales				

••• Muy adecuado •• Adecuado • Aceptable

(1) En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm), puede asignarse ••.

(2) En presencia de corriente eléctrica, no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-23.110.

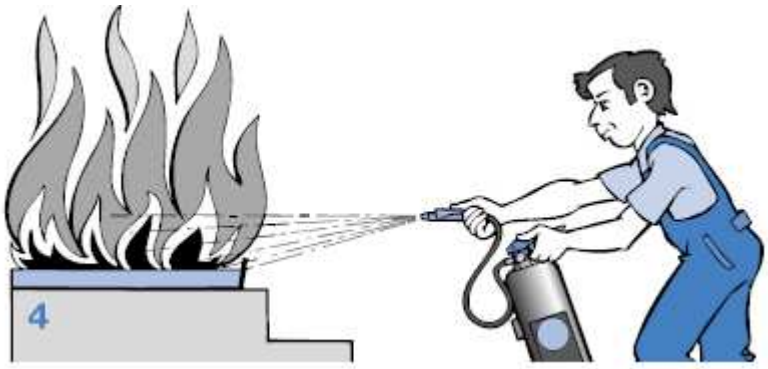
NORMAS DE UTILIZACIÓN

Descolgar el extintor, asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. (Dibujo 1).

Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso de que exista, que la válvula o disco de seguridad está en una posición sin riesgo para el usuario. Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla. (Dibujo 2).

Presionar la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación. (Dibujo 3).

Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos, proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo de un metro. (Dibujo 4).



CONSULTA A LOS TRABAJADORES

En todas las etapas de gestión relacionadas con el uso de extintores de incendio, el empresario consultará a los trabajadores, sea directamente o a través de sus delegados de prevención.

PRIMEROS AUXILIOS

Son las actuaciones que se deben realizar al lesionado, antes de que venga el personal sanitario o se le lleve a un centro asistencial. La persona que vaya a atenderle, deberá saber lo que va a hacer, en caso contrario no tocar al accidentado, ya que si se realizan maniobras inadecuadas, por falta de conocimientos puede provocarle lesiones muy graves e incluso la muerte.

Se dispondrá como mínimo de un botiquín portátil, que contenga desinfectantes, antisépticos, gasas, algodón, venda, esparadrapo apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Principios básicos en caso de actuación

- Mantener la calma, no perder el control.

- Evaluar la situación antes de empezar a actuar, debiendo priorizar las acciones según su gravedad.

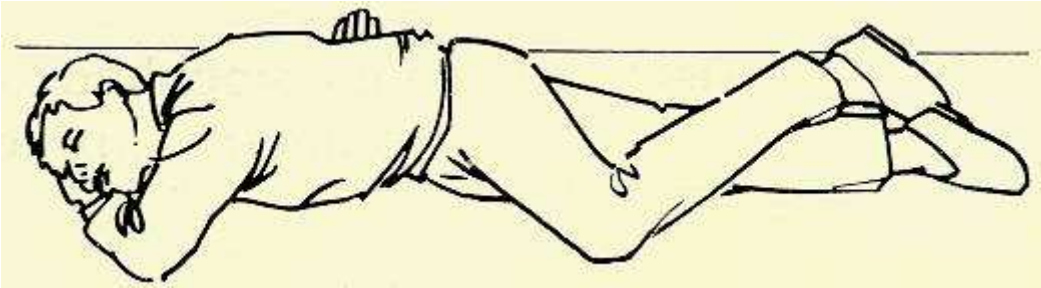
- Examinar al accidentado detenidamente, atendiendo lo más urgente primero. Al igual que si existen varios accidentado, auxiliar al que tenga lesiones más graves y no al primero que se vea.

- La movilización del accidentado, es muy importante, sobre todo si está comprometida la columna, pudiéndole ocasionar lesiones irreversibles o la muerte. No movilizarlo nunca sin saber el tipo de lesiones.

- Si el accidentado está consciente, tranquilizarle en la medida que sea posible.

- Mantenerle caliente al accidentado, muchas lesiones, las hemorragias sobre todo, provocan hipotermia, una disminución de la temperatura corporal y mediante mantas, fuentes de calor o bolsas de agua caliente, podemos evitarlo.

- Posición de seguridad: en situaciones en la que no se tenga que realizar las maniobras de resucitación, o se sospeche de lesión de columna, se colocará al accidentado en esta posición, de lado, facilitándole la respiración, ya que la lengua relajada no le obstruirá las vías respiratorias y en caso de vómito, no se ahogará con él.



- Según en la situación en la que se encuentre el lesionado, trasladarle a un lugar seguro, fuera de peligro.

- Hacer lo posible para que la asistencia sanitaria sea rápida, bien acudiendo a un centro hospitalario o que venga el personal cualificado al centro de trabajo.

- Nunca darle de beber ni darle medicación, ya que puede provocarle consecuencias muy graves.

- Nunca dejar al herido solo, estar en continua vigilancia.

Evaluación del accidentado

Ver si está consciente, en ese caso, preguntarle como está, si tiene dolor, que sensaciones tiene, alergias, si ha tomado algo, cuanto más datos sepamos, mejor podremos ayudarle.

Si no está consciente, ver si respira, comprobando si su tórax tiene movimientos ascendentes y descendentes, si no se aprecia porque la respiración es débil, con un espejo a nivel de las fosas nasales, se puede comprobar si este se empaña, en este caso el herido, respira. De lo contrario, debemos realizarle la respiración boca a boca.

Ver si tiene pulso, preferentemente en carótidas, a nivel del cuello, o directamente poniendo la oreja sobre el pecho, a la altura del corazón, si no hay latido, significa que el corazón está parado y habría que hacerle el masaje cardíaco. Si el pulso es débil y rápido, el herido puede entrar en estado de shock.

Hemorragias

Las hemorragias pueden ser externas, si la sangre sale del organismo, o interna, si permanece en el interior del cuerpo.

El sangrado puede prevenir de venas o arterias, la diferencia está en que el color procedente de las venas es más oscuro, sale de forma continuada, sin fuerza, mientras que las arterias tienen un color más brillante y sale con fuerza y de forma intermitente.

Ante una hemorragia, debemos de taponar la zona de sangrado, comprimiendo la herida con el paño más limpio que encontremos y si es posible, fijarlo con unas vendas. Aunque ese paño se manche de sangre, nunca retirarlo, ya que el taponamiento que se está formando en la herida, desaparecería y volvería a sangrar como al principio, pondríamos más paños encima sin que desaparezca la fuerza que estamos ejerciendo sobre ella.

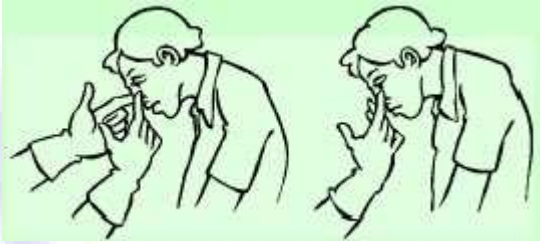
Si la hemorragia es arterial, comprimir con los dedos la arteria sobre el hueso, en el punto situado al lado de la herida, entre ella y el corazón.

En los casos que sea posible, mantener la herida más elevada que el corazón, como por ejemplo, las heridas de la mano, poniendo el brazo en cabestrillo.

Si la hemorragia es interna, es difícil de detectar, por lo que enumeraremos los síntomas más frecuentes: pulso débil y rápido, sudor frío, náuseas, malestar, piel de color pálido, terrosa e incluso pérdida de conocimiento.

- HEMORRAGIA NASAL (EPIXTASIS)

Comprimir con el pulgar el lado de la nariz que sangra, a lo largo de esa fosa nasal y poner la cabeza un poco hacia delante, no mirar hacia arriba. Si no cesa, taponamos con gasa impregnada en agua oxigenada, ayudándonos con unas pinzas y dejando parte en el exterior para poder sacarla posteriormente un médico. No usar algodón en el taponamiento, ya que pueden quedar restos en el interior.



- HEMORAGIA POR EL OIDO (OTORRAGIA)

Son indicadoras de traumatismo grave, generalmente, lo importante es que se drene esa sangre y que no quede en el interior ya que puede oprimir al cerebro, llegando a provocar la muerte. Por ello, colocar al accidentado con el oído que sangra hacia abajo y llevarle rápidamente al hospital.

- HEMORRAGIA POR LA BOCA

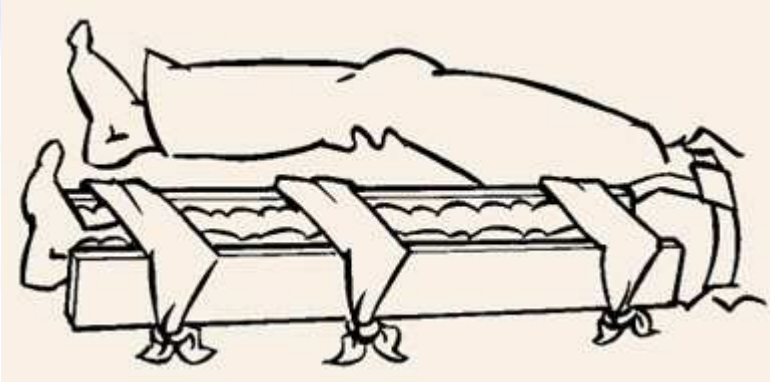
Si no se aprecia que exista una lesión en la boca, puede provenir del estómago, siendo la sangre de color oscuro, con coágulos, náuseas y a veces con restos alimenticios, si es del pulmón, la sangre será rojo brillante, con espuma y tos.

Ambos casos pueden ser muy graves, por lo que el traslado hospitalario debe ser inmediato. Tiene que estar en reposo absoluto, impidiéndole que hable.

Fracturas

Se caracteriza por dolor, inflamación, deformación e incapacidad del movimiento.

Hay que inmovilizar la fractura, para que esos huesos no se muevan y puedan ocasionar lesiones mayores, mediante soportes rígidos, que sujeten toda la extremidad, como palos, bastones, reglas, para que la inmovilización sea eficaz. Se colocan a ambos lados del miembro y se sujetan con firmeza mediante vendas, o en su caso, corbatas, cinturones, rellenaremos los huecos con algodón y en el caso de ser una pierna, y no encontrar algo rígido tan largo podemos usar la otra pierna sana como inmovilizador, juntando las dos.



Si existe una posible fractura de columna, la movilización se evitará siempre que se pueda, ya que es una lesión grave pero no urgente. Si es preciso moverle, la columna estará siempre rígida y estirada, deberá ser movido por al menos cuatro personas, pero si no se sabe como hacerlo, no moverle.

Quemaduras

- QUEMADURAS DE PRIMER GRADO

Son las más superficiales, la piel está enrojecida e intacta, pero es la más dolorosa por la irritación de las terminaciones nerviosas. Ante este tipo de quemadura, mojar abundantemente con agua fría durante 10 minutos por lo menos y posteriormente aplicar, sin frotar crema específica para quemaduras.

- QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO

Lesión de la piel más profunda, caracterizada por las ampollas. Si se valora como grave, no aplicar ningún tipo de pomada, ya que al personal sanitario le dificultaríamos el diagnóstico.

No romper las ampollas, ya que podría infectarse, en cualquier caso tanto si estuviera rota como no, tapar con muchas gasas y sujetarlas con esparadrapo.

- QUEMADURAS DE TERCER GRADO

Con destrucción de la piel y otro tejidos. Se consideran graves, se trasladará a un hospital con la quemadura cubierta con paños estériles o lo más limpio que encontremos para evitar infecciones.

Las quemaduras son muy dolorosas y dependiendo de la edad, estado de salud, cantidad de zona quemada y localización, la gravedad variará.

Electricidad

Los accidentes dependen de si son producidos por baja o alta tensión, normalmente los de alta tensión se ocasionan en personas que trabajan en la industria eléctrica, sin embargo los de baja tensión la manejamos frecuentemente en el trabajo.

Lo primero que hay que hacer ante este tipo de accidentes es cortar la corriente para no ponernos en contacto con el conductor ni con la persona que queremos ayudar, evitando así sufrir una descarga eléctrica.

Si no podemos cortar la corriente, separaremos a la persona accidentada con un objeto aislante y largo, situándonos en un lugar aislante como una silla de madera, un cajón de plástico, no en el suelo.

Si es de alta tensión, mejor no tocar a la víctima porque el riesgo para el que quiere ayudarle es máximo y normalmente salen despedidos al contacto con la corriente.

Separado el accidentado, podemos aplicarle los primeros auxilios. Los efectos que suelen producirse, son muerte por asfixia o parada cardíaca y quemaduras. La gravedad depende en gran medida del tiempo que el accidentado ha estado en contacto con la corriente.

Intoxicaciones

Suele provocarse sobre todo por despistes, ya que muchas veces se hacen trasvases a recipientes inadecuados y sin etiquetar.

Si es un ácido o álcalis fuerte, evitar el vómito, ya que además de haber lesionado el sistema digestivo al entrar lo volverá a dañar al salir.

Al ingerir otro tipo de tóxico, diluirlo, bebiendo un litro de agua, así neutralizaremos su efecto, provocar el vómito.

Si no sabemos que hacer, ver la ficha toxicológica para realizar las actuaciones oportunas hasta su traslado, y si no sabemos que sustancia ha sido ingerida, llevar a un centro hospitalario.

Lesiones oculares

Tanto si es por proyección de partículas como por algún producto químico o caliente, aplicar un chorro de agua con los párpados abiertos. No frotar nunca los ojos, cubrirlo, y después, acudir a un médico. Es preferible, tapar los dos ojos, ya que habrá descanso ocular.

Insolaciones

La exposición prolongada al sol, puede provocar, dolores de cabeza, náuseas y vómitos, rostro enrojecido, piel seca y en ocasiones fiebre.

En estas situaciones, llevar al individuo fuera del sol, a un lugar dónde no haga mucho calor ni tampoco mucho frío, debe permanecer caliente, tumbado y con la cabeza ligeramente levantada, se frotarán los miembros par favorecer la circulación en el sentido del corazón, mojar con paños y si tiene un buen nivel de conciencia darle agua con sal para recuperar los líquidos perdidos. Aflojar la ropa que le comprima.

Crisis epilépticas

Introducir un pañuelo, cinturón o algo blando que impida el cierre de la boca y la posible mordedura de la lengua. Aflojar las ropas que le opriman y separar todo aquello con lo que pueda golpearse. Una vez pasada la crisis, llevar al hospital.

Heridas

Toda solución de continuidad de la piel o tejidos subyacentes, como tendones, músculos, ligamentos.

A la hora de actuar ante las heridas hay que evitar, como siempre, las complicaciones.

La herida se lavará con agua y jabón, aplicar un antiséptico alrededor de la herida, nunca en el interior, ya que puede provocarle irritaciones o dificultar el diagnóstico del facultativo.

En el caso de cuerpos extraños, como arena, cristales, se limpiará a chorro con agua, y si queda alguno, lo retirará el personal sanitario ya que puede provocarnos complicaciones como hemorragia.

Si la herida es grave, taparla con paños estériles o con lo más limpio que tengamos y trasladarle a un centro hospitalario.

Shock

Es un estado crítico por un fracaso de todas las funciones del organismo, provocado por diferentes causa, hemorragias, heridas importantes, dolor intenso, infarto agudo de miocardio, intoxicaciones…Sus síntomas suelen ser una bajada de tensión, aumento del pulso, sudoración, piel pálida o terrosa, respiración débil, baja el nivel de conciencia hasta llegar a perderla.

Hay que actuar rápidamente, lo primero es dar la voz de alarma, ver si está consciente, si es así colocarle boca arriba, con las piernas ligeramente elevadas, para que la circulación llegue a los órganos vitales, no elevando la cabeza. Si está inconsciente, ponerle en

posición de seguridad para que la lengua relajada, no le obstruya las vías respiratorias. Una vez colocado en una posición adecuada y con vigilancia constante, trasladarlo al hospital.

Parada cardio respiratoria

Es cuando se detiene el corazón y la respiración. Si una persona no respira, no le llega la suficiente cantidad de oxígeno a los órganos vitales, pudiéndole provocar la muerte.

Cuando nos encontremos ante esta situación debemos realizar las técnicas de respiración artificial o boca a boca y de masaje cardíaco externo. Hay que actuar con la máxima rapidez, ya que sólo disponemos de 5 a 6 minutos para poder tener éxito.

Ante una parada cardio-respiratoria realizaremos una reanimación cardio-pulmonar, mediante la maniobra llamada ABC.

"A", Abrir las vías respiratorias.

"B", Boca a boca

"C", de Circulación, conseguir que el corazón vuelva a latir.

Debe realizarse en ese orden, ya que en ocasiones podremos solucionarlo solo con el primer paso, o con los dos siguientes, sin que haga falta llegar al masaje cardíaco.

A: ABRIR VIAS RESPIRATORIAS

Una persona inconsciente, por relajación de los músculos, si esta boca arriba, la mandíbula, se le irá hacia atrás, llevándose consigo a la lengua, provocando el taponamiento de la vía aérea. Debemos colocar a la persona con la cabeza ladeada, o traccionar la mandíbula, quedando abierto el paso del aire.

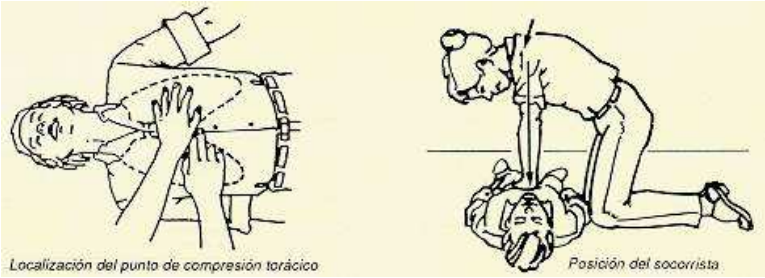
Debemos observar, que no se ha atragantado, liberando el cuerpo extraño con las manos o mediante la maniobra de Heimlich, que consiste en ponerse detrás de la persona, rodearla con los brazos y colocar nuestro puño entre el ombligo y el esternón, colocamos la otra mano sobre el puño y presionamos de forma seca y rápida hacia arriba, con esta compresión abdominal, el cuerpo extraño sale al exterior.

B: RESPIRACION BOCA A BOCA

Colocamos al individuo en posición boca arriba, con la cabeza en hiperextensión, se pinzan las aletas nasales, hacemos una inspiración profunda y colocamos nuestra boca encima de la del individuo, alrededor de ella, tipo ventosa, que no pueda haber salida de aire, soplamos con fuerza y para saber si ha sido efectiva o no, comprobamos que su tórax asciende y desciende.

C: MASAJE CARDIACO EXTERNO

Nos colocamos a la altura del esternón, a un lado, ponemos la palma de nuestra mano sobre el esternón, dos dedos por encima de la punta del mismo, esto es importante ya que sino podríamos fracturarle las costillas. A continuación colocamos la otra mano sobre esta, con las manos en paralelo, ponemos nuestros hombros perpendiculares al esternón, con los codos extendidos, comprimir el esternón, haciéndole descender de 2 a 3 centímetros. Para un ritmo adecuado, realizar cada compresión contando 1001, 1002, 1003, 1004...



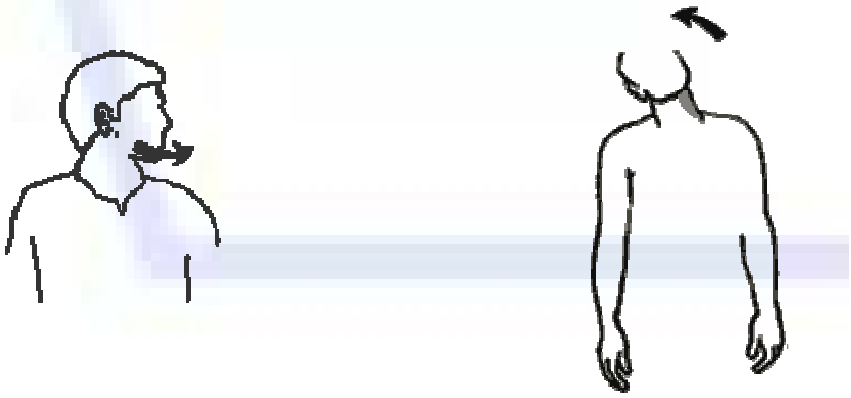
Cuando se haga por un solo reanimador, se realizaran dos ventilaciones por cada 15 compresiones, y cuando sean dos, 1 ventilación por cada 5 compresiones.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Muchos de nosotros que trabajamos durante todo el día, en posiciones forzadas e inadecuadas, necesitamos realizar estiramientos en el lugar de trabajo ya que, o no tenemos tiempo para hacerlo al llegar a casa, o porque llegamos tan cansados y doloridos que sólo pensamos en sentarnos y descansar.

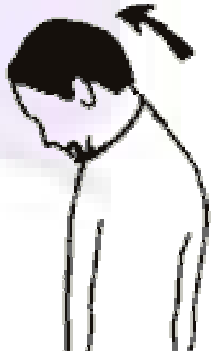
Estiramientos para evitar el cuello rígido

Ambos ejercicios sirven para estirar la zona lateral del cuello. Se pueden realizar de pie o sentado siempre y cuando los brazos cuelguen relajados a los lados del cuerpo. Se realizará durante 5 segundos en cada brazo.



Estiramientos para disminuir la tensión de hombros:

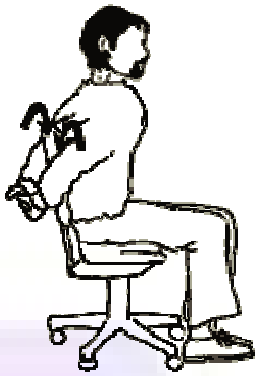
Este ejercicio sirve para estirar la zona posterior y lateral de los hombros. Tiraremos suavemente del codo hasta notar tensión, aguantaremos la postura durante 10 segundos para luego volver a la posición inicial de forma lenta y progresiva.



Con este ejercicio estiraremos tanto la parte superior de los hombros como la zona lateral del cuello. La tracción que realizaremos sobre el brazo será suave hasta encontrar la barrera motriz. Estiraremos durante 10 segundos.

Estiramientos para evitar el encorvamiento del pecho

Para realizar este estiramiento entrelazaremos los dedos por detrás de la espalda con los codos rectos pero no forzados y las palmas de las manos mirando hacia atrás. El ejercicio consiste en ir girando los brazos hacia dentro e ir sacando pecho. Se mantendrá la postura durante 8 segundos. Es un ejercicio muy completo ya que estiramos a la vez los hombros, las manos, el pecho y los brazos.



Otro ejercicio consiste en apoyar las manos a la altura de los hombros en el marco de una puerta e ir dejándonos caer lentamente hacia delante controlando el movimiento. Con este ejercicio conseguimos estirar tanto el pecho como la cara interna de los brazos.

Estiramientos de la espalda

Estando sentados, agarraremos con ambas manos el muslo por la cara posterior de la rodilla y tiraremos de él para acercarlo al pecho hasta que sintamos el aumento de tensión y el estiramiento provocado en la zona lumbar y en la cara posterior del muslo.

Para realizar este ejercicio nos sentaremos y cruzaremos la pierna del lado a estirar sobre la otra pierna y sujetaremos la pierna cruzada con la mano del lado contrario. A continuación rotaremos el tronco hacia el lado que queremos estirar. Para aumentar el estiramiento giraremos también el cuello hacia el mismo lado que el tronco manteniendo la postura durante 8 segundos para estirar la parte inferior y lateral de la espalda y el cuello.

Ejercicios para evitar la pesadez de piernas:

La pesadez de piernas se debe al mantenimiento prolongado de una misma postura ya que al no haber movimiento la sangre tiende a estancarse en la zona más inferior de las piernas y esto provoca una mala circulación.

Evitar la pesadez de piernas es relativamente sencillo, basta con dar cortos pero frecuentes paseos para que la contracción muscular active la circulación sanguínea.

También se pueden hacer sentados contrayendo los músculos de los gemelos pero sin realizar movimiento alguno, estas contracciones reciben el nombre de isométricas ya que al no existir movimiento no hay acortamiento del músculo. Otra opción es hacer un estiramiento de los gemelos para que impulsen la sangre hacia arriba, basta con hacer dorsiflexión del tobillo que consiste en intentar acercar el dorso del pie a la cara anterior de la pierna.

Todos los estiramientos explicados se deberán realizar tanto en el lado derecho como en el izquierdo y se podrán repetir tantas veces como se quiera o se necesite, siempre y cuando no se fuerce la articulación implicada o provoque dolor. Lo importante es imprimirle movimiento al cuerpo y evitar permanecer mucho tiempo en la misma posición.