formación-online.es

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

OPERARIO DE LIMPIEZA DE VEHÍCULOS

INDICE

LEY 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. 3

RIESGOS EN TRABAJOS EN OPERACIONES DE LIPIEZA DE VEHICULOS 9

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL 27

PRODUCTOS QUIMICOS 33

OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR 41

MANIPULACION MANUAL DE CARGAS 43

SEÑALIACION 56

FORMACION EN EMERGENCIAS 59

USO DE EXTINTORES PORTAILES 68

PRIMEROS AUXILIOS 72

CUIDAR LA ESPALDA 83

ESTIRAMIENROS EN EL TRABAJO 86

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...*

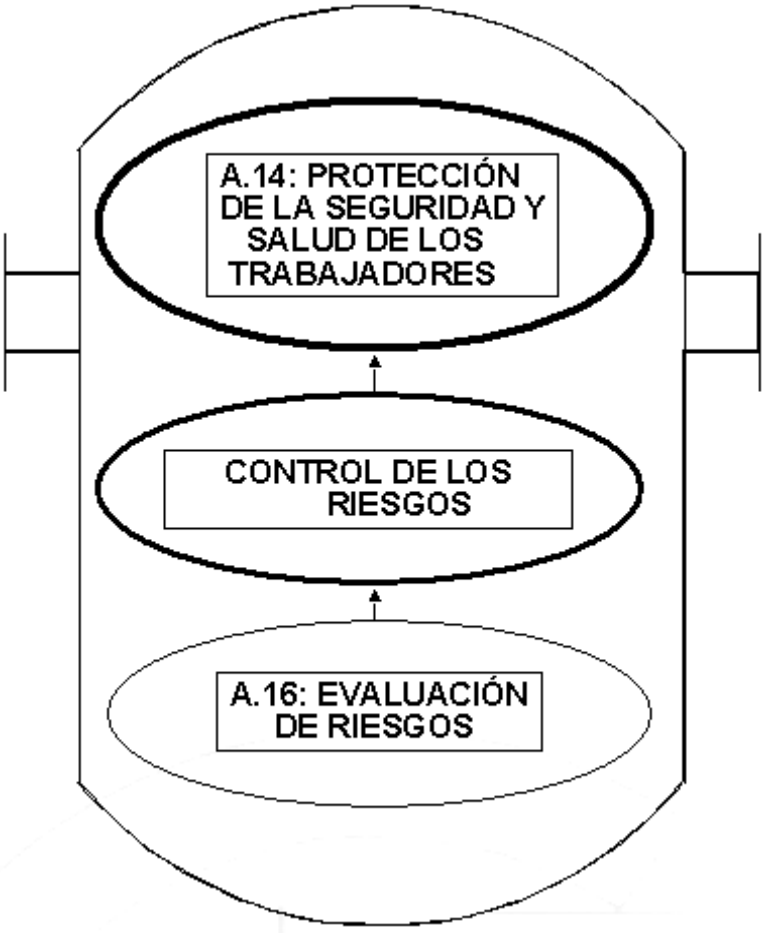
Con esta frase el legislador está diciendo dos cosas: que la prevención va más allá del mero cumplimiento de una legislación prescriptiva en los resultados (como era la OGSHT, que en evitar "la condición insegura" o regulaba una forma de comportamiento, para evitar "el acto inseguro") y que la prevención 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."

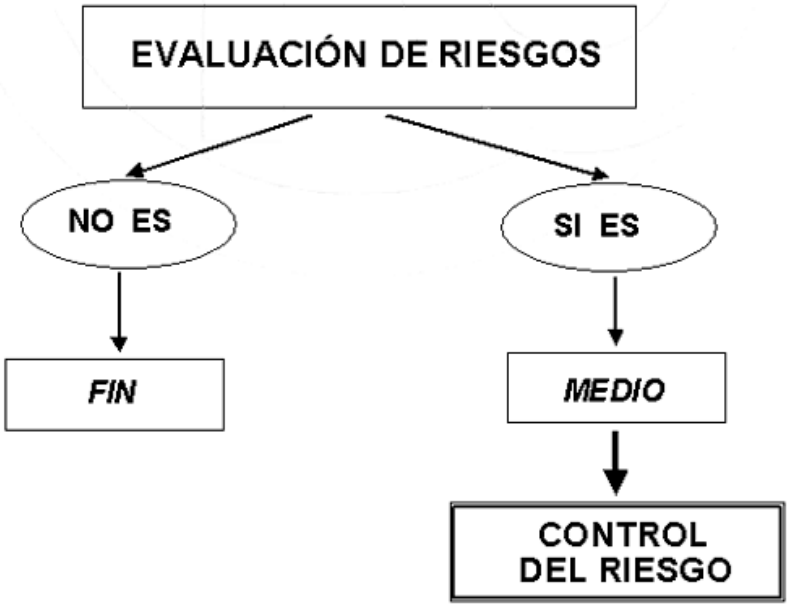
En este párrafo están contenidos los pilares básicos de una prevención activa que fundamentan la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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 EN OPERACIONES DE LIPIEZA DE VEHICULOS

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA: Limpieza de vehículos en túnel de lavado y/o a mano. Limpieza interior de los mismos. Mantenimiento preventivo del vehículo

POSIBLES RIESGOS EXISTENTES

ACCIDENTE DE TRABAJO:

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas y vehículos.
- Incendio.
- Explosiones.

RIESGOS HIGIENICOS:

- Exposición a contaminantes químicos.
- Ruido y vibraciones.
- Iluminación.

FACTORES ERGONÓMICOS:

- Fatiga física. Esfuerzo físico excesivo.
- Fatiga física. Manejos de carga.

- Fatiga física. Posición.
- Fatiga mental: carga de trabajo, presión de tiempos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- **CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME/EN MANIPULACIÓN**

No dejar las herramientas en el suelo cerca de lugares que se puedan caer a distinta altura.

Asegurarse de la estabilidad de las estanterías antes de poner o dejar algo. Intentar colocar lo más pesado abajo y lo más ligero arriba.

Comprobar que el gancho tenga el pestillo de seguridad y éste esté cerrado.

Se debe evitar en todo momento dejar herramientas y piezas en altillos, elevadores y otras partes altas con peligro de que caigan al suelo.

- **CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO/DISTINTO NIVEL**

Tener siempre las barandillas puestas alrededor del foso.

Comprobar la estabilidad de la escalera antes de subirse.

Mantener el orden y limpieza en la zona donde se trabaja.

Usar calzado con suela antideslizante.

- **PISADAS POR O ENTRE OBJETOS**

Debe existir un plan de orden y limpieza, retirando los materiales inservibles, limpiando las manchas de grasa o productos resbaladizos, y almacenando los equipos de trabajo y materiales en lugares seguros y establecidos. Pisar sobre suelos secos.

- **GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS**

Uso de herramientas manuales en buen estado con sujeción de agarre protegida.

Usar herramientas y máquinas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Usar guantes contra riesgo de corte.

No quitar las protecciones de las máquinas.

- **PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS**

Usar gafas de protección en aquellas labores de limpieza en las que pueda haber salpicaduras, exterminado las precauciones cuando intervienen productos químicos. .

No quitar las protecciones de máquinas y herramientas.

Está prohibido limpiarse la ropa con las pistolas de aire comprimido, en el caso que existan.

En el trabajo con soldadura se debe utilizar pantalla de soldador que cubre toda la cara. La pantalla tendrá el filtro adecuado para que las radiaciones no afecte la visión.

- **ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS**

Los equipos de trabajo, contarán con resguardos y dispositivos de seguridad que protejan a los trabajadores.

En la manipulación y/o mantenimiento, deben de estar los equipos parados, o si no puede ser así, las partes móviles deben estar correctamente protegidas.

Formación e información sobre la correcta manipulación de cargas, para evitar atrapamientos entre las cargas y demás materiales, teniendo en cuenta por ejemplo, que no sean resbaladizos.

- **CONTACTOS TERMICOS**

Usar gafas y guantes de protección.

Tener puesto el mono de trabajo o ropa de trabajo en su totalidad.

- **CONTACTOS ELÉCTRICOS**

Realizar un mantenimiento periódico de la instalación por medio de personal cualificado acreditado comprobando su buen estado cumpliendo con lo indicado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con lo especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su capítulo 6".

DIRECTOS.- Los conductores tienen que estar recubiertos por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA, además de disponer de toma de corriente (no conectar cables desnudos en enchufes).

INDIRECTOS.- Cumplir con la puesta a tierra directa o la puesta a neutro de las masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión de la instalación eléctrica (interruptor diferencia]).

El cuadro eléctrico deberá estar señalizado, mantenerlo cerrado.

Mantener los enchufes en buen estado y cambiar los cables pelados.

No manejar aparatos eléctricos con las manos húmedas o mojadas.

Ante cualquier anomalía, sobrecalentamiento, rotura, dejar de usar, desconectar y avisar.

De forma general, utilizar los equipos eléctricos de oficina según indiquen los manuales de instrucciones del fabricante.

- **SOBREESFUERZOS**

Aplicar las normas establecidas en el R.D. 487/1997, aconsejando una estimación de carga máxima de 25 kg. ó 16 ton. durante toda una jornada laboral.

Siempre que sea posible la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos (carretillas manuales, poleas, etc…).

Como medidas complementarias puede ser recomendable la utilización de cinturones de protección (abdominales), fajas, muñequeras, etc…

De manera general deberá evitarse trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.

- **ATROPELLOS O GOLPES CON VEHICULOS**

El transito de vehículos se debe hacer en zonas libres de personas.

Intentar aparcar los coches que no estén en para limpiar en lugares anexos, intentando dejar espacios amplios en las zonas de trabajo.

Mantener los lugares de trabajo ordenados.

- **INCENDIOS**

Disponer de un Plan de Emergencia de las instalaciones tal y como específica el art. 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Además, se indican las siguientes particularidades:

- Comprobar que se dispone de dos extintores portátiles por 250 m² de superficie útil por planta aumentándose en uno por cada 250 m² o fracción de superficie mayor.

- La eficacia de los extintores será de 21A-131B tendiendo a la proporción de 80% de los primeros y 20% de los segundos. Se aconseja distribuir los extintores existentes de forma que los de agua se instalen en zonas o junto a los locales de archivo donde existe mayor cantidad de papel y los de $C0_2$ y balón en zonas de máquinas, equipos o cuadros eléctricos.

- También se puede disponer de los extintores en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m.

- Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, siempre que sea posible se situarán en los paramentos de forma tal que el extremo superior dei extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m.

- En el caso de tener una superficie útil igual o superior a 500 m² en planta se debe disponer de bocas contra incendios (equipos de manguera) en número y situación tales que bajo su acción quede cubierta la totalidad de la superficie.

- Las bocas de incendio deben disponer de armario y al tener el plano frontal rompible, éste tiene que ser de vidrio plano recocido de 3 mm. de espesor con el rótulo "RÓMPASE EN CASO DE INCENDIO" en letras como mínimo de 20 mm. de altura y 15 mm. de ancho. El color de ese rótulo y de las partes pintadas del armario será rojo.

- Tanto los extintores como los equipos de manguera deben estar accesibles, sin obstáculo alguno, para poder acceder a ellos. Es decir, ni mobiliario debajo de ellos ni ocultados o tapados.

Medidas Preventivas a Adoptar

Los equipos de alumbrado de emergencia o bloques de tipo no permanente tienen que disponer de pilotos o chivatos que indican el estado en funcionamiento de dicho equipo.

Comprobar que el alumbrado de emergencia ilumina los caminos de evacuación y en caso de tener una superficie útil igual o superior a 500 m² en planta deberá quedar iluminada toda ésta.

Se deben colocar los productos inflamables y botellones de soldadura y refrigerante lejos de las fuentes de calor.

Se debe limpiar en el momento cualquier derrame de gasolina o cualquier otro producto.

La recarga de baterías y aire acondicionado debe hacerse en lugares ventilados para evitar la acumulación de gases inflamables y explosivos.

Nunca se debe soldar cerca de los productos inflamables.

Soldadura con acetileno:

No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías o ventilar una estancia porque el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.

Los grifos y los manurreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.

Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.

Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o polvo.

Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

- **EXPLOSIONES**

En el caso de almacenar botellas de aire comprimido o similar, deben estar siempre bien sujetos verticalmente.

En caso de utilizar un equipo de transporte mecánica para su desplazamiento, las botellas deben depositarse sobre una cesta, plataforma o carro apropiado con las válvulas cerradas y tapadas con el capuchón de seguridad.

Se debe respetar una distancia mínima de 6 metros cuando existan materiales inflamables, como la pintura, aceite o disolventes aunque estén en el interior de armarios espaciales.

- **EXPOSICIÓN/CONTACTO CON SUSTANCIAS QUIMICAS**

Se debe evitar tener en marcha los coches dentro de los talleres y garajes.

Cuando sea imprescindible mantener en marcha el motor del automóvil, se utilizará la extracción de humos, o se realizará la operación en zona ventilada.

Se deben mantener los botes de los productos químicos siempre cerrados.

La pileta de lavado de piezas debe mantenerse cerrada cuando no se utilice.

Se debe utilizar mascarillas contra los riesgos químicos por vapores y gases de estos.

Se debe estar informado de los riesgos de estos productos, precauciones que hay que tomar, y protecciones que hay que ponerse (está en la ficha de seguridad del producto y etiquetado).

Se deben usar guantes contra el riesgo químico (látex, pvc o vinilo (se tendrá en cuenta si algún trabajador es alérgico a alguno de estos materiales)) de acuerdo a los productos químicos utilizados.

Se deben usar gafas de seguridad contra las posibles salpicaduras.

- **RUIDO Y VIBRACIONES**

Se recomienda utilizar protectores auditivos en todas las situaciones en las que le trabajador este expuesto a niveles de ruido molestos o que pueda afectar a la seguridad y salud del trabajador.

- **ILUMINACION**

La iluminación puede ser natural o artificial. La más recomendable es la natural, pero su intensidad varía con la hora del día y con las estaciones, por lo que debe complementarse con iluminación artificial.

La iluminación artificial será general, debiendo cumplimentarse con la localizada en los puntos donde sea necesario.

En el caso del operario de limpieza de vehículos, en algunas operaciones la necesidad de distinción de detalles es importante, y si además existe polvo, la iluminación estará comprendida entre 500 y 1000 lux.

Ningún tipo de iluminación debe producir deslumbramiento ni un excesivo contraste entre zonas iluminadas y de sombra.

- **FATIGA MENTAL**

La organización del trabajo, los responsables, deben velar para dar a los puestos de trabajo y actividades la mayor variedad posibles, de manera que sean los trabajadores los que, en un momento dado, puedan programar su actividad, para evitar la monotonía en el trabajo, de acuerdo con criterios de producción y de salud.

Las alteraciones de origen psicosocial requieren también medidas preventivas, que en términos generales pueden destacarse, entre otras, las siguientes:

Realizar trabajos estáticos el mínimo tiempo posible.

Delimitar tareas y coordinarlas.

Repartir adecuadamente la actividad.

Tratar de evitar los destajos y el trabajo a turnos.

Motivar al trabajador e informarle sobre los trabajos a realizar.

No superar la jornada habitual.

Dar descansos adicionales, si es necesario.

Planificar convenientemente el trabajo.

No permitir conductas competitivas.

- **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

Se utilizarán los siguientes equipos de protección individual:

Mono de trabajo, con una composición de algodón, resistente a la chispa. Bolsillos con solapa y broches. Cierre de cremallera. Cuello a la caja. Puños elásticos.

Calzado de seguridad con protección de puntera.

Guantes de trabajo. Cuando el trabajo exija la manipulación de productos químicos que lo requieran.

Se utilizarán gafas de protección.

Asimismo, en operaciones susceptibles de crear ambientes pulvígenos, se utilizarán mascarillas contra el polvo.

Los equipos de protección individual deberán ser adecuados frente a los riesgos a los que ofrecen protección, así como disponer de la certificación del fabricante, debiéndose conocer y mantener disponible el manual de instrucciones o la documentación que facilite el fabricante de los equipos.

Los Equipos de Protección Individual
tienen que llevar el marcado CE

- **ORDEN Y LIMPIEZA**

Los equipos de trabajo deben almacenarse en los lugares establecidos por la empresa, siguiendo sus indicaciones en cuanto a partes de incidencias, limpieza y conservación de los equipos al final de la jornada.

Cuando los equipos de trabajo son herramientas manuales, como en el caso que nos ocupa, es conveniente utilizar el carro portaherramientas, para evitar que éstas estén en los pasillos, dificultando la ubicación y el paso de los mismos.

El alcance de la limpieza después de cada turno o jornada de trabajo de equipos, herramientas y suelos debe establecerse por la persona responsable jerárquica, que deberá fijar el alcance de las limpiezas, de acuerdo con la programación que se lleve a cabo cada empresa.

Cada equipo debe tener asignada una persona que se responsabilice de su uso y ubicación en una determinada jornada de trabajo.

En los talleres se dispondrá de recipientes incombustibles de cierre automático y hermético, para depositar en ellos todos los desperdicios industriales de material inflamable, así como las escorias, trapos o estopas impregnadas de aceite o grasas de fácil combustión. Tales recipientes no pueden ser retirados por el servicio de recogida de basura municipal; tienen que ser retirados por un gestor autorizado para manipular este tipo de residuos.

En los lugares de trabajo se debe exigir el cumplimiento de estas normas:

- Retirar toda clase de objetos que puedan obstruir el paso.
- Delimitar los pasillos mediante señalización.
- Delimitar las zonas destinadas a almacenamiento.
- Evitar el tendido de cables por el suelo.
- Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contienen productos tóxicos o inflamables, debidamente identificados con sus respectivas etiquetas.
- No se deben transvasar disolventes o líquidos tóxicos a otros tipos de recipientes que no tengan un etiquetado adecuado o que puedan inducir a error respecto al contenido. Esta norma es especialmente aplicable para recipientes de comida vacíos o botellas, que nunca deben entrar en el lugar de trabajo.
- Evitar los pisos resbaladizos por derrames de líquidos, grasas, virutas, serrín, así como las superficies excesivamente pulidas.
- Disponer de un equipo de lavado de ojos y una ducha de emergencia en la zona de trabajo y comprobar periódicamente que funcionan y que están limpios.
- Disponer de un botiquín de primeros auxilios y exponer de forma destacable y bien visible los números de teléfono necesarios en caso de accidente. Comprobarlos regularmente.

Mantenga una adecuada higiene personal:

- No coma ni guarde comida o bebida en el taller, si no es en sitios habilitados al efecto.
- Lávese las manos antes de comer, beber, fumar o usar los servicios.
- Cámbiese de ropa antes de salir del trabajo.
- Mantenga la ropa de trabajo separada de las demás prendas.

EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo que se pueden usar para la limpieza de automóviles se dividen en tres grupos:

- Herramientas manuales.
- Máquinas-herramientas.
- Equipos auxiliares.

Cualquiera que sea el equipo de trabajo a utilizar, tiene que cumplir con unos requisitos desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales.

1- HERRAMIENTAS MANUALES

Muchas son las causas que conducen a los accidentes producidos por las herramientas manuales, pero podríamos citar como más importantes: la inapropiada calidad de las herramientas, su inadecuación para el trabajo que se realiza, la utilización, descuidada o inexperta, el mal estado de las herramientas por falta de mantenimiento, y su incorrecto almacenamiento y transporte.

Para la prevención de accidentes laborales con este tipo de herramientas debe observar las siguientes recomendaciones:

- Seleccionar herramientas de buena calidad.
- Utilizar la herramienta adecuada a cada trabajo, y para el uso para el que ha sido diseñada.
- Verificar su buen estado y conservarlas adecuadamente.

- Transportarlas de forma segura.
- Guardar las herramientas ordenadas, limpias y en lugar seguro.

Para prevenir el **RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO** debe usted tener en cuenta lo siguiente:

- Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
- No realice nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión.
- Si observa alguna anomalía en la instalación eléctrica, comuníquela, pero no trate de arreglarla, si usted no es el especialista en instalaciones eléctricas.

Preste atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios, etc. Al menor chispazo desconecte el aparato o máquina.

- Si nota cosquilleo al utilizar un aparto, desconecte e informe.

Preste especial atención a la electricidad si trabaja en zonas mojadas y con humedad.

2- MAQUINAS - HERRAMIENTAS

Estos equipos son cada vez más numerosos y más utilizados. Todos ellos tienen en común que utilizan la energía eléctrica para hacer trabajar a sus respectivos útiles.

Las medidas preventivas que son necesarias son:

Los equipos deben seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento que indica el fabricante.

Deben existir normas internas para trabajo seguro con estas máquinas.

Montar sistemas de aspiración de polvo, cuando se trabaje con equipos que lo originen.

Montar sistemas de doble aislamiento para evitar contactos eléctricos.

Montar botones de bloqueo de marcha, para no tener presionado continuamente el gatillo.

Toda parte de una máquina o instalación como poleas, correas, engranajes, ejes, cadenas, o útiles (los denominados órganos móviles) que presenten peligro de atrapamiento, prensado, punzamiento, corte, abrasión, proyección, etc… debe estar dotada de resguardos y protecciones que impidan el contacto del punto de peligro con cualquier parte del cuerpo del trabajador.

Todo equipo de trabajo debe estar protegido contra cualquier acción que hiciera posible la entrada en contacto con los útiles de operación.

Todo equipo de trabajo debe estar protegido contra toda clase de proyección de partículas del material que se trabaja o de los propios útiles de la máquina.

Todo equipo debe estar dotado con dispositivos o mandos que permitan la parada de emergencia de las máquinas

Las máquinas en que sea necesario, montarán segunda empuñadura opcional, para poder sujetarlas con las manos.

No desenchufar tirando del cable.

Fijar firmemente la pieza sobre la que se está trabajando.

Los trabajadores deberán tener la formación necesaria para llevar a cabo esta actividad.

Elegir lugares adecuados para trabajar con estas máquinas, que no obliguen a los operarios a adoptar posturas forzadas.

Los suelos estarán libres de obstáculos.

Evitar ropas no sujetas al cuerpo del trabajador.

Evitar prisas y no obligar a la máquina a regímenes superiores de funcionamiento.

Mantener los útiles limpios y bien conservados.

Otros equipos pueden ser tornos, fresadoras, bruñidoras, o troqueles, que pueden existir en un taller, pero que la norma es que no estén en todos.

3- EQUIPOS AUXILIARES

MECANISMOS DE ELEVACION NEUMATICA

Por mecanismos de elevación neumática se entiende el cilindro neumático con o sin pinzas, con o sin raíles, de elevación de cargas (automóviles) para la inspección y reparación de los componentes allí situados, o para poder acceder más fácilmente a otros del mismo vehículo. También se refiere a los gatos neumáticos, manuales o de carretilla.

Las medidas preventivas son las siguientes:

- Todos los elementos que constituyen las estructuras, mecanismos y accesorios de estos equipos estarán construidos con materiales sólidos, bien afirmados, y con una resistencia proporcional al uso para el que se destine a cada uno de ellos.

- Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar grabada y bien visible en el equipo.

- Los gatos para levantar cargas se apoyarán sobre base firme, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos de enclavamiento que eviten un brusco descenso.

- Una vez elevada la carga, se colocarán calzos o pivotes, que no serán retirados mientras algún operario trabaje debajo de la carga.

- Antes de bajar la carga debe cerciorarse de que no hay peligro para personas, herramientas, cables, etc…, y sólo entonces dar la orden de bajada.

APARATOS A PRESION

En este apartado se consideran las calderas de vapor, compresores y circuitos de aire a presión. Los riesgos más comunes son explosión, incendio y golpes.

Estos equipos deben tener realizada su puesta en conformidad, de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1215/1997, respetar las normas de montaje (anclajes), conservación y utilización que haya dispuesto el fabricante. La conservación lleva consigo la inspección de componentes y las pruebas periódicas pertinentes.

Estos equipos se utilizarán únicamente para las funciones para las que han sido diseñados; las bromas, la limpieza de ropas y superficies de trabajo y otros usos por el estilo pueden resultar muy peligrosos.

Todos los trabajadores empleados en el manejo y vigilancia de estos aparatos deben ser instruidos y adiestrados por el personal técnico.

Estas instalaciones deben estar alejadas de la fuente de calor.

Los compresores deben estar situados al aire libre o en un lugar aislado de ruido, ventilado, resistente al fuego y que evite la proximidad a áreas de trabajo de personas.

Los compresores deben disponer de válvulas de bloqueo y parada para emergencias y dispositivos de purga (agua, aceite).

La aspiración del aire de los compresores debe proceder de la parte superior de la instalación o del exterior y con filtro eficaz impurezas sólidas.

En las salas donde existan aparatos a presión debe haber:

- Esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad de forma destacada.
- Instrucciones detalladas, y en lugar destacado, para ejecutar las maniobras, prohibir las que no deban hacerse, e indicar las que deban observarse en casos de peligro o avería.

EVACUACIÓN

Conocimiento del plan de emergencia existente en la empresa.

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 PROTECCION INDIVIDUAL

- 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...

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 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.

PRODUCTOS QUIMICOS

RIESGOS POR EXPOSICIÓN. AGENTES QUÍMICOS

Los productos químicos que se comercializan son muy numerosos, de muy variadas propiedades y de muy diversas aplicaciones (p.e. disolventes, pinturas y análogos, productos de limpieza, etc.)

Los productos químicos peligrosos son aquellos que por su carácter tóxico, corrosivo, inflamable, explosivo, oxidante, etc. entrañan una cierta peligrosidad pudiendo originar incendios, explosiones, interacción en el organismo perturbando su salud y también pueden alterar por contacto los tejidos vivos y el medio ambiente.

QUE SON LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS

A la hora de almacenar las sustancias que utilizamos, es necesario que conozcamos para realizar un almacenamiento seguro, la peligrosidad de determinada sustancia. Es importante que, a través del símbolo de peligro, se puedan reconocer enseguida la peligrosidad de determinada sustancia.

Las sustancias peligrosas se pueden señalizar de diferente manera:

- Según las directrices de la C.E.E, adoptadas por la casi totalidad de los países europeos, o
- Según los reglamentos de transporte, que son similares en todos los países europeos.

CLASIFICACIÓN

Sustancias muy tóxicas y tóxicas:

- Muy tóxicas.

En pequeñas dosis pueden causar graves daños a la salud o provocar la muerte.

- Tóxicos.

Pueden causar serios daños a la salud o provocar la muerte.

Sustancias menos tóxicas o nocivas.

- Nocivo.

Son sustancias que pueden causar daños a la salud.

Sustancias corrosivas o irritantes.

Atacan a la madera, los metales y las materias plásticas por lo que deben almacenarse aparte, para que, en caso de fuga o derrame, no dañen el embalaje de otros productos.

- Corrosivo.

Son sustancias que pueden dañar la piel, los ojos o las mucosas.

- Irritante.

Son sustancias que al contacto con la piel, los ojos o las mucosas, causan eritema o inflamación.

Sustancias comburentes o fuertemente oxidantes.

Son sustancias que, en caso de incendio, aumentan la violencia de la reacción y favorecen la rápida propagación del fuego. Pueden reaccionar muy violentamente

tanto con otros productos peligrosos como con los materiales que forman parte de los embalajes, y provocar incendios espontáneos.

- Comburente.

Son sustancias que pueden mantener un incendio sin necesidad de aportación de aire (oxigeno).

Sustancias extremadamente inflamables, muy inflamables, y sustancias que pueden provocar incendios.

Estos productos pueden dar lugar a mezclas peligrosas aire- gas, con riesgo de incendio o explosión.

- Extremadamente inflamables.

Se inflaman muy fácilmente, en presencia de una fuente de ignición.

Punto de inflamación inferior a 0ºC.
Punto de ebullición inferior a 35ºC.

- Muy inflamable.

Son sustancias que pueden inflamarse en presencia de una fuente de ignición.

Punto de inflamación inferior a 21ºC.

- Inflamable (no tiene símbolo de peligro).

Son sustancias que pueden inflamarse en presencia de una fuente de ignición.

Punto de inflamación comprendido entre 21ºC y 55ºC.

Sustancias que presentan riego de explosión.

Son muy peligrosas y deben ser almacenadas en lugares separados. A estos recintos sólo deben tener acceso las personas dotadas de una autorización especial.

- Explosivo.

Son sustancias que pueden producir una explosión, bajo el efecto de una llama, del calor, de un golpe, o de la fricción.

USO DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS QUÍMICOS

A la hora de adquirir o utilizar una sustancia peligrosa se ha de adoptar unas medidas preventivas básicas, así como disponer e interpretar diversas informaciones, a fin de limitar al máximo los riesgos que su comercialización constituye.

Un requisito indispensable para la comercialización de productos químicos es su correcto envasado y etiquetado, de acuerdo con los criterios establecidos en la reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y preparados peligrosos. Si se clasifican como peligrosos, el etiquetado deberá incluir, junto a los datos identificativos de la sustancia o preparado y del fabricante, distribuidor o importador, con inclusión de su dirección, los correspondientes pictogramas e indicaciones de peligro, la naturaleza de los riesgos específicos más significativos que se les atribuyen con frases indicadoras del riesgo y los consejos de prudencia más importantes con frases de seguridad.

1. Observación del envase y el cierre:

- Comprobar visualmente en el envase que no hay pérdida del producto.
- El producto ha de ser inocuo, respecto al envase y cierre de éste, no debiendo producir reacción alguna en los componentes de los mismos.
- Comprobar que los envases y cierres son fuertes y sólidos, y que su constitución y aspecto no se ha alterado.
- Si el cierre es reutilizable, su diseño deberá permitir su utilización, en sucesivas ocasiones, sin pérdida de contenidos.
- Para sustancias etiquetadas como muy tóxicas, tóxicas o corrosivas se han de disponer de señales detectables al tacto y cierre de seguridad para niños, indicando el peligro característico.
- Las sustancias etiquetadas como nocivas, extremadamente inflamables o fácilmente inflamables deberán llevar una indicación de peligro detectable al tacto.

- El número CEE en caso de estar asignado.

2. Observación de la etiqueta del producto.

Permite al usuario identificar el riesgo químico del producto, las posibles situaciones de riesgo y las medidas preventivas que debemos adoptar.

El etiquetado de los envases debe reflejar en la lengua oficial del país donde se utilice los siguientes datos:

- Nombre de la sustancia.
- Símbolos e indicaciones de peligro (Irán impresos en negro sobre fondo amarillo).
- Frases R, que son las que indican los riesgos específicos de las sustancias.
- Frases S, indican los consejos de prudencia en relación con el uso de la sustancia o las medidas de seguridad a adoptar durante el empleo de la sustancia.
- La etiqueta debe ir colocada en una o varias caras del envase, sólidamente y de forma que pueda leerse en horizontal cuando el envase esté colocado de forma normal.
- La etiqueta irá adherida al envase, no será necesaria cuando las indicaciones estén en el propio envase.
- En caso de paquetes de varios envases estarán correctamente etiquetados cuando el embalaje que los contiene esté etiquetado de acuerdo con las normas internacionales de transporte de sustancias peligrosas y los envases interiores con arreglo al reglamento.

3. Interpretación de la ficha de datos de seguridad.

Debe venir en la lengua oficial del país donde se utiliza y están obligados los responsables de su comercialización, fabricantes, importadores y distribuidores a proporcionarlas.

Si la sustancia peligrosa va acompañada de información suficiente para tomar las medidas objeto de la ficha de seguridad, no será necesario la entrega de esta salvo petición expresa del usuario.

Permite conocer los riesgos intrínsecos (propios de la sustancia) del producto manipulado y tomar las medidas adecuadas para la protección de la seguridad y la salud de los usuarios.

Identifica el producto por lo que evita confusiones y errores de manipulación tanto en los trasvases que de éstos se pueden hacer, como a la hora de combinar productos entre sí.

Organiza ciertas medidas preventivas, definiendo las normas básicas de protección y la forma de uso del producto siendo especialmente eficaz en caso de accidente.

Refleja:

- Composición / Información sobre sus componentes.
- Identificación de los peligros.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendios.
- Medidas que deben adoptarse en caso de vertido accidental.
- Manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición/ protección individual.
- Propiedades físico- químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Informaciones toxicológicas y ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación, transporte, informaciones reglamentarias y otras informaciones.

ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Un principio básico de seguridad es limitar las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados.

Las comprobaciones generales a tener en cuenta en estos almacenamientos son: si existen fugas en los recipientes, si existen signos de corrosión o cualquier otro daño en los envases, si están todos los recipientes etiquetados y si los residuos están correctamente separados.

Los recipientes metálicos son los más seguros, los de vidrio son frágiles y por ello deben protegerse. Los de plástico, por otra parte, se deterioran por envejecimiento.

Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas con control de derrames, aparte de las exigencias propias en función de su peligrosidad y de acuerdo con las prescripciones legales.

Ciertas sustancias pueden reaccionar violentamente entre sí, por lo que no deben ser almacenados conjuntamente, sobre todo a partir de ciertas cantidades.

En caso de fuga o incendio los embalajes pueden resultar dañados y, como consecuencia, las sustancias incompatibles pueden entrar en contacto produciendo reacciones peligrosas.

Ejemplo: nunca deben almacenarse juntos los productos combustibles y los productos oxidantes, ya que reaccionan muy violentamente entre sí, dando lugar a un incendio. En cambio, si que pueden almacenarse sustancias tóxicas junto con otras muy tóxicas.

Los productos tóxicos o muy tóxicos no deben almacenarse junto a productos comburentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Si fuese necesario utilizar equipos de protección personal estos deben facilitarse y los trabajadores estarían obligados a utilizarlos.

Tipos:

- Protección respiratoria.

Cuando el producto químico pueda producir gases, vapores o polvos, en concentraciones que supongan riesgos para la salud, se utilizarán equipos de protección respiratoria adecuados.

- Protección ocular.

Se utilizarán gafas protectoras cuando se manipule productos nocivos, como ácidos o bases.

- Guantes de protección apropiados.

Cuando exista riesgo de que las sustancias peligrosas entren en contacto con la piel.

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

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 DE LO EXPUESTO

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.

SEÑALIACION

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.

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.

SEÑALES DE SALVAMENTO		
SEÑAL DE SEGURIDAD	**SIGNIFICADO DE LA SEÑAL**	**APLICACIÓN**
	Equipo de primeros auxilios	Señalización de los armarios botiquines.
	Localización de primeros auxilios	Indicación de los equipos de primeros auxilios (botiquín, cama, etc.) colocada sobre los lugares en que están ubicados.
	Localización de salida de socorro	Situar sobre cada una de las salidas de socorro.
	Dirección hacia salida de socorro	Indicación de la dirección a seguir hacia salida de socorro más próxima.

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS		
SEÑAL DE SEGURIDAD	**SIGNIFICADO DE LA SEÑAL**	**APLICACIÓN**
	Extintor de incendios	Indica la situación de un extintor de incendios. Debe colocarse por encima del extintor.
	Dirección hacia el equipo contra incendios	Indica, sola o conjuntamente con la señal correspondiente, la dirección en que se encuentran los equipos de lucha contra incendios.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN		
SEÑAL DE PROHIBICIÓN	**SIGNIFICADO DE LA SEÑAL**	**APLICACIÓN**
	Prohibido fumar	En todas aquellas zonas y lugares de trabajo donde exista riesgo de incendio o explosión, debido a la presencia de material inflamable o combustible.

FORMACION EN EMERGENCIAS

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 caloricos: 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.

USO DE EXTINTORES PORTAILES

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.

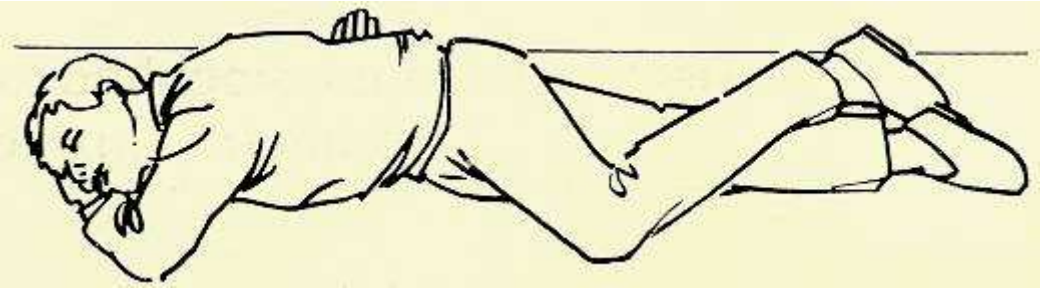
PRIMEROS AUXILIOS

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.

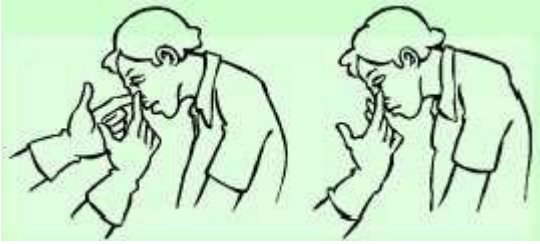
Si la hemorragia es arterial, comprimir con los dedos la arteria sobre el hueso, en el punto situado al lado de la herida, entre ella y el corazón.

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

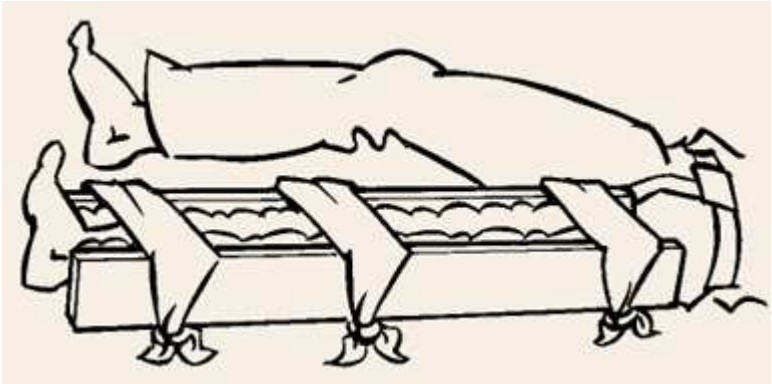
Si no se aprecia que exista una lesión en la boca, puede provenir del estómago, siendo la sangre de color oscuro, con coágulos, náuseas y a veces con restos alimenticios, si es del pulmón, la sangre será rojo brillante, con espuma y tos.

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.

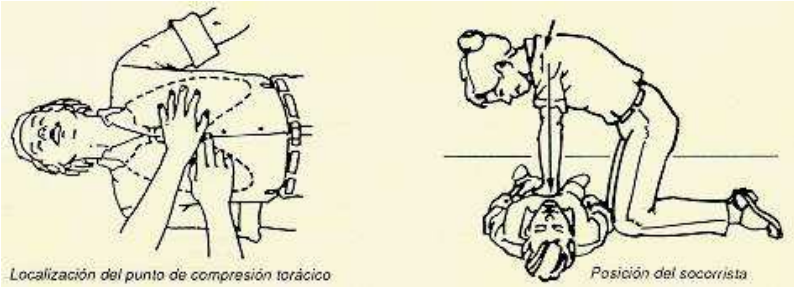
Debemos observar, que no se ha atragantado, liberando el cuerpo extraño con las manos o mediante la maniobra de Heimlich, que consiste en ponerse detrás de la persona, rodearla con los brazos y colocar nuestro puño entre el ombligo y el esternón, colocamos la otra mano sobre el puño y presionamos de 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.

CUIDAR LA ESPALDA

Para prevenir los dolores de espalda conviene tener presentes una serie de recomendaciones, deben evitarse todas aquellas posturas que tienden a curvar la espalda, a hundirla o torcerla. En otras palabras, hay que adoptar posiciones en el que el torso se mantenga erguido.

POSICION ERGUIDA

- Es muy importante mantener la columna vertebral recta, para que los discos intervertebrales puedan repartir correctamente el peso y para evitar deformaciones en la columna.
- Es imprescindible aprender a mantenerse erguido y esforzarse por mantener el tronco recto permanentemente. Esto comporta una constante para vencer la tendencia que incita a encorvarse siguiendo el impulso de dejarse llevar por el propio peso.
- Es necesario corregir cuanto antes esta tendencia. Pero tampoco hay que exagerar. Mantenerse erguido significa tener la espalda recta de forma natural, sin forzar. Tenerse de una forma rígida y forzada, como un soldado en posición de "firmes", produce cansancio a los músculos de la espalda y, muy probablemente, hace que la curvatura de la columna se enderece anormalmente.
- La posición de "erguido" significa pues adoptar una postura que mantenga la forma natural de la columna vertebral (forma de "S") y esto se consigue:

- Llevando los hombros hacia atrás suavemente.
- Manteniendo la cabeza levantada, con el cuello recto.
- Manteniendo el vientre suavemente entrado y los músculos del abdomen contraídos.

- El mero hecho de observar estrictamente las reglas anatómicas de mantenerse erguido, supone una forma de gimnasia correctiva que puede aliviar o prevenir muchos dolores de espalda.

DOBLAR LAS RODILLAS

- Otro punto a tener en cuenta, para evitar dolores de espalda, consiste en adquirir la buena costumbre de agacharse, doblando las rodillas (ponerse en cuclillas manteniendo la espalda recta), para realizar todas aquellas tareas o ademanes que antes realizábamos curvando la espalda; recoger un objeto del suelo, levantar una carga, etc.

SENTARSE BIEN

- En la postura de pie, el cuerpo erguido se sostiene sobre la planta de los pies apoyados sobre el suelo horizontal. En la postura sentada el cuerpo dispone de un apoyo suplementario. El asiento. En la postura sentada el peso del cuerpo se distribuye entre el asiento y el suelo.
- El equilibrio óptimo de la postura, se consigue con el tronco en posición vertical, los músculos horizontales, las piernas verticales y los pies horizontales descansando sobre el suelo.
- En esta situación se hace evidente que la altura del asiento debe ser sensible igual a la longitud de las piernas y como consecuencia los pies no descansaran sobre el suelo, debe utilizarse un reposapiés o una pequeña banqueta como complemento.
- En la posición de "sentado" también debe mantenerse el tronco erguido, con los hombros hacia atrás y la columna vertebral recta, y no dejar que el cuerpo se doble hacia delante arqueando la espalda.

- Por lo que se refiere al asiento, lo ideal es utilizar una silla rígida, que "sujete", con respaldo suficientemente alto sobre el que pueda apoyarse la columna vertebral, en toda su extensión, en posición vertical.
- Si no se dispone de una silla como esta debe de procurarse como mínimo, el respaldo del asiento que se utilice permita apoyar la zona lumbar.
- Debe recordarse que todo lo blando es malo para la espalda.
- Cuando se use un asiento que no permita apoyar la región lumbar, debe utilizarse un cojín que llegue hasta la parte alta de la espalda, para sostener la zona de los riñones.

CAMBIOS DE POSTURA

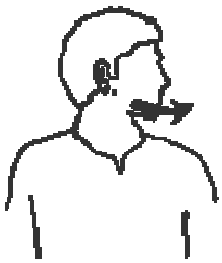
- No debe mantenerse durante demasiado tiempo la misma posición, ya sea ésta sentada o de pie. Hasta la mejor postura puede producir fatiga si no se permite relajar, de vez en cuando, a los músculos posturales y a la columna vertebral.
- Deben realizarse pausas, cambiando la posición del cuerpo y efectuando movimientos suaves de estiramientos de los músculos.

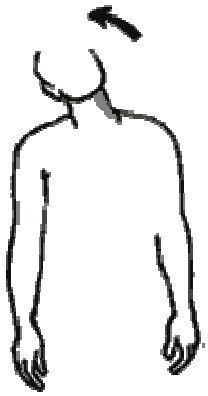
ESTIRAMIENROS EN EL TRABAJO

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.





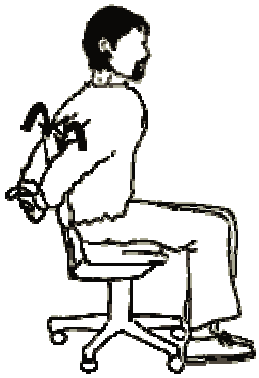
Estiramientos para disminuir la tensión de hombros:

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.

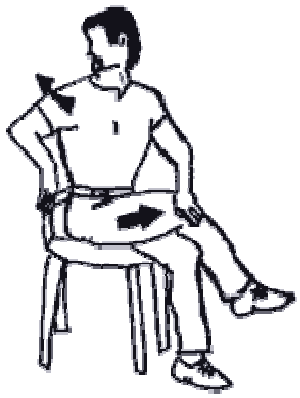


Otro ejercicio consiste en apoyar las manos a la altura de los hombros en el marco de una puerta e ir dejándonos caer lentamente hacia delante controlando el movimiento. Con este ejercicio conseguimos estirar tanto el pecho como la cara interna de los brazos.

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.