

Seguridad en mi Trabajo



*Manual de Prevención de Riesgos Laborales
sector Químico*

SEGURIDAD Y SALUD EN MI TRABAJO

Manual de Prevención de Riesgos laborales

SECTOR QUÍMICO



Fraternidad
Muprespa

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Profesionales de la Seguridad Social N° 275



© FRATERNIDAD - MUPRESA

Reservados todos los derechos
Depósito Legal: M-2447-1999
Imprime: GSM Impresores, S.A.
General Ricardos, 13 • 28019 Madrid
Tel.: 914 725 897 - Fax: 914 722 768

SUMARIO

Presentación	5
Nuestra realidad	6
Trabajo y salud	7
El lugar de trabajo	9
Legislación básica en Prevención de Riesgos Laborales	12
Evaluación de riesgos	17
Las máquinas	18
Las herramientas	19
Contaminantes químicos	20
Contaminantes físicos	22
Equipos de protección individual	27
Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo ..	30
Almacenamiento, manipulación y transporte	32
Manejo manual de cargas	34
Riesgos eléctricos	38
Prevención y extinción de incendios	40
Trabajos en altura	44
Los ordenadores y/o pantallas de visualización de datos	45
Prevención de riesgos laborales en el sector Químico	49
Manipulación de productos químicos	53
Almacenamiento de los productos químicos	58
Otros riesgos presentes en la industria química	60
Etiquetado de los productos químicos	62

PRESENTACIÓN

El manual que tiene en sus manos pretende recoger los elementos y circunstancias que le pueden afectar, tanto en salud como en seguridad, en su puesto de trabajo. Así mismo, le sugerimos las medidas y acciones que puede tomar para evitarlos.

Con un enfoque global, hemos pretendido que pueda ser válido para todos los trabajadores, independientemente de la actividad que desarrolle cada uno. Su estructura consta de dos partes: en la primera se abordan temas generales, y la segunda recoge los riesgos específicos.

El contenido está expuesto de forma sencilla y amena, además, los gráficos y dibujos permiten una mejor comprensión del texto. Con estas características puede parecer a primera vista demasiado simplista, pero no es así. A veces lo más evidente y conocido es lo que más cuesta de aprender o reconocer.

Este manual pretende ser eficaz, servirle de reflexión sobre su propio trabajo y como complemento de su propia experiencia. Somos conscientes de que esta guía y todas las que podamos publicar carecen de utilidad si no van acompañadas de un cambio y de una predisposición a poner en práctica lo que aquí apuntamos.

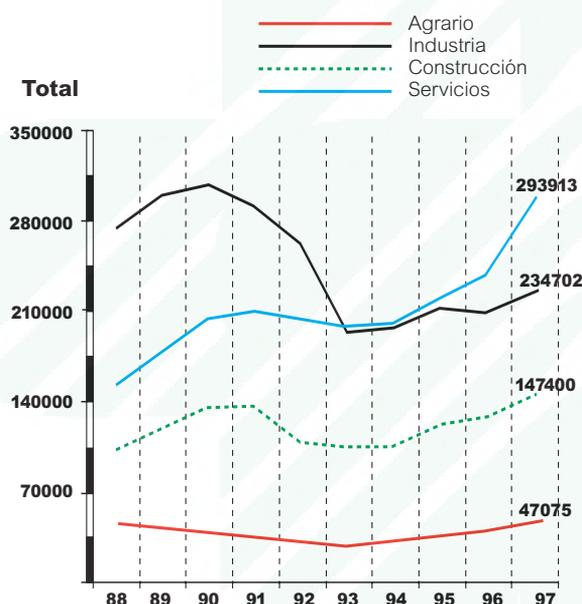
Recuerde, su meta es la nuestra, que no es otra que mejorar su calidad de vida en el mundo laboral.

NUESTRA REALIDAD

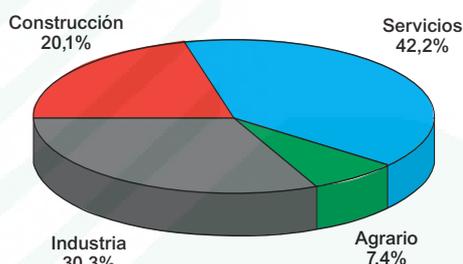
Los medios de comunicación social -radio, televisión y prensa- nos sorprenden, seguramente con demasiada frecuencia, con noticias tales como las siguientes: 18 trabajadores muertos a causa de una explosión en un barco; un pintor cae desde un cuarto piso causándose diferentes traumatismos, su estado es grave, etc. Otros hechos similares no son portada o primera página de los diarios, pero se siguen produciendo cada día. Conviven con nuestra realidad cotidiana y también hemos de tenerlos en cuenta.

Seguramente las estadísticas que le mostramos a continuación sean lo suficientemente explicativas:

Accidentes en jornada de trabajo con baja, por sector de actividad



Jornadas no trabajadas por accidentes con baja, según sector de actividad (1997)



Detrás de cada uno de estos datos se esconde una realidad particular, la de la persona que ha sufrido el daño, con las consecuencias que tiene para ella misma y su familia.

Ante esta situación ¿qué podemos hacer? Las actuaciones deben ir encaminadas en las siguientes direcciones:

- Conocer cuales son los riesgos de mi trabajo
- Formación
- Mejorar los medios
- Respetar y conocer las leyes y normas que regulan la prevención de riesgos laborales



Todo esto es lo que queremos compartir con usted en las siguientes páginas.

TRABAJO Y SALUD

Con el paso del tiempo los trabajos cambian, profesiones que existen dejan de hacerlo y dan paso a otras nuevas. Todo esto conlleva modificaciones, tanto en las condiciones de trabajo como en las personas que lo realizan.



A pesar de los cambios a los que antes aludíamos y a una evidente mejora en las condiciones de trabajo, todavía siguen existiendo riesgos para los trabajadores. Por tanto, debemos seguir esforzándonos en eliminarlos, o en el peor de los casos, en minimizar sus consecuencias.

Antes de continuar, vamos a definir algunos términos que vamos a utilizar con frecuencia.

LA ENFERMEDAD PROFESIONAL

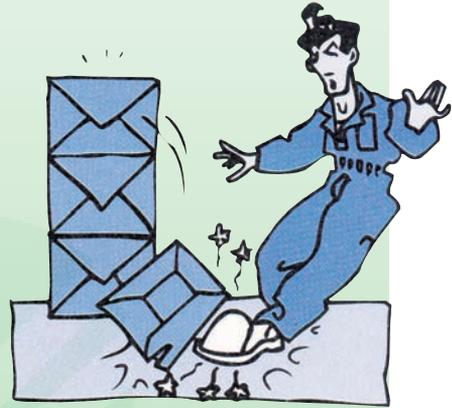
Es toda alteración o pérdida de salud que experimenta el trabajador y que tiene su origen en las condiciones ambientales a las que está expuesto de forma continuada en su puesto de trabajo. En general, esta pérdida de salud es consecuencia de lesiones de tipo orgánico o funcional que se desarrollan muy lentamente, de manera que el trabajador se siente realmente enfermo después de un período muy dilatado, a veces, transcurridos 15 ó 20 años de trabajo.

¿QUÉ ES UN ACCIDENTE DE TRABAJO?

DEFINICIÓN LEGAL

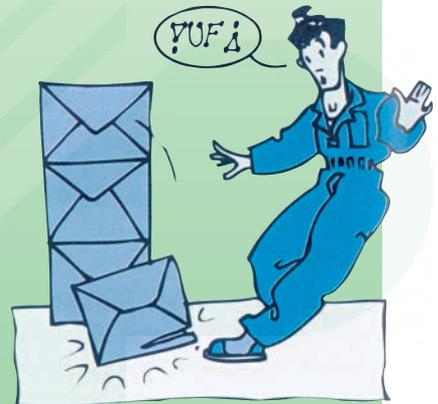
Todo daño o lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Se caracteriza porque se presenta de forma inesperada y a causa de una lesión de tipo traumático y de carácter instantáneo.



DEFINICIÓN TÉCNICA

Toda alteración del normal desarrollo del proceso productivo o que rompe la continuidad de un trabajo, no querida ni deseada y capaz de producir lesiones a los trabajadores o daños a las cosas.



RIESGO LABORAL

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

A la hora de valorar un riesgo debemos tener en cuenta dos factores:

- Probabilidad: la posibilidad de que ocurra un hecho.
- Gravedad: el impacto que tiene sobre la persona.

PREVENCIÓN

Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.



EL LUGAR DE TRABAJO

Podemos definir el lugar de trabajo como las zonas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que permanecen los trabajadores o por las que acceden en razón de su trabajo. Se consideran incluidas en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y comedores. Las condiciones del espacio y del ámbito de trabajo en los que se desarrolla toda actividad laboral, además de afectar a la comodidad y al confort de las personas en su puesto de trabajo, influyen directamente en la prevención de los accidentes.

LOS RIESGOS MÁS COMUNES RELACIONADOS CON LOS ESPACIOS DE TRABAJO

- Caídas a distinto y en el mismo nivel (suelos resbaladizos, alumbrado deficiente, obstrucciones, aberturas, etc.)
- Choques contra objetos inmóviles (máquinas muy próximas, materiales mal almacenados o fuera de sitio, etc.)
- Atropellos y golpes por vehículos en movimiento circulando por zonas inadecuadas
- Choques contra objetos móviles (órganos de máquinas que invaden zonas de paso o trabajo)
- Pisadas sobre objetos fuera de sitio

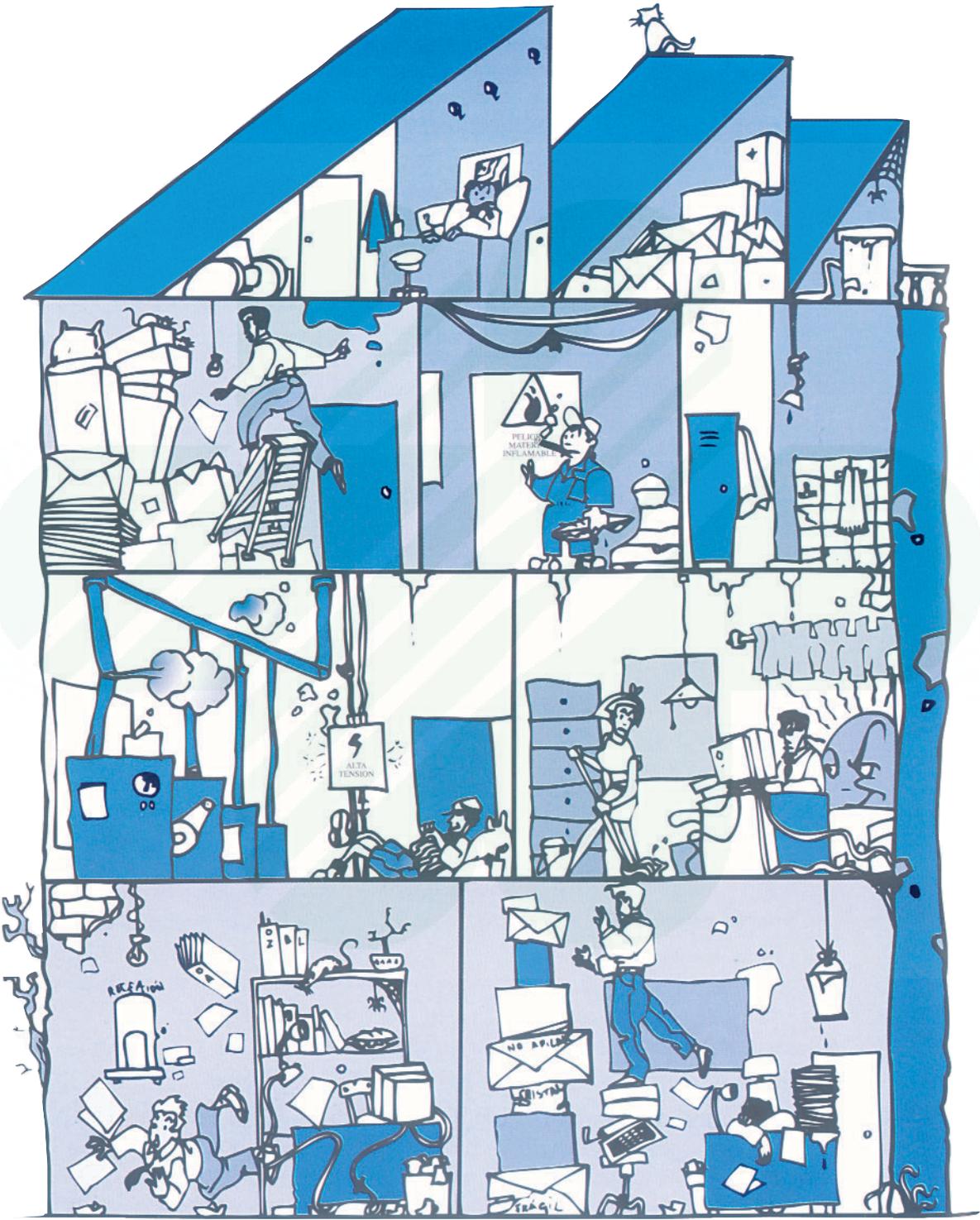
NORMAS PARA HACER MÁS SEGURO EL LUGAR DE TRABAJO

- Pasillos y maquinarias perfectamente delimitados y señalizados
- Orden y limpieza. Un sitio para cada cosa, cada cosa en su sitio
- Espacio suficiente en el puesto de trabajo, tanto para el trabajador como para sus herramientas.

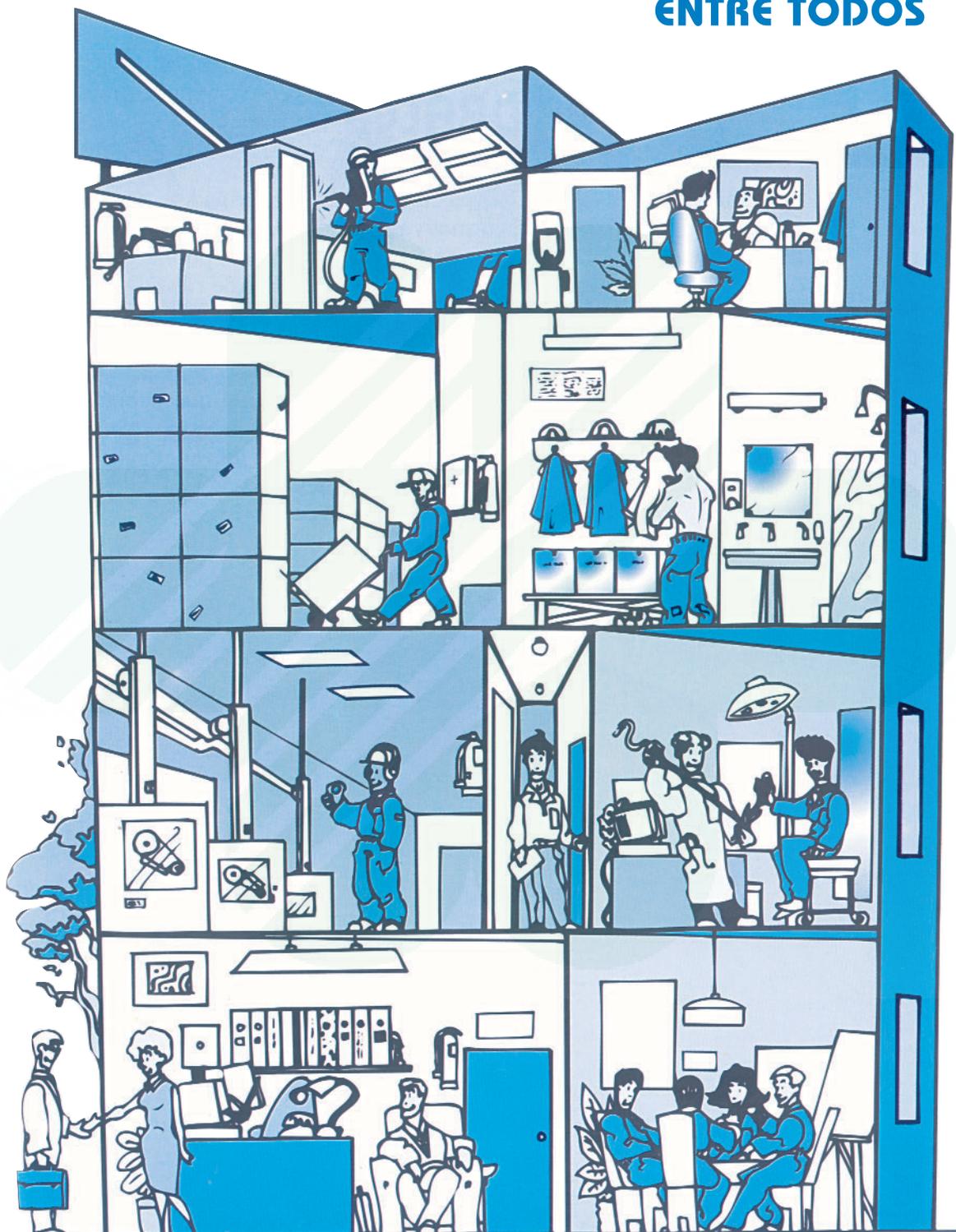
Recuerde que a nivel legal, el Real Decreto 486/1997, establece las siguientes dimensiones mínimas que deben respetarse en todo centro de trabajo:

- ★ 3 metros de altura del suelo al techo. En oficinas puede reducirse a 2,5 metros.
- ★ 2 metros cuadrados de superficie libre por cada trabajador.
- ★ 10 metros cúbicos de volumen no ocupados por trabajador.

¿QUIÉN HACE LA PREVENCIÓN?



LA PREVENCIÓN LA HACEMOS ENTRE TODOS



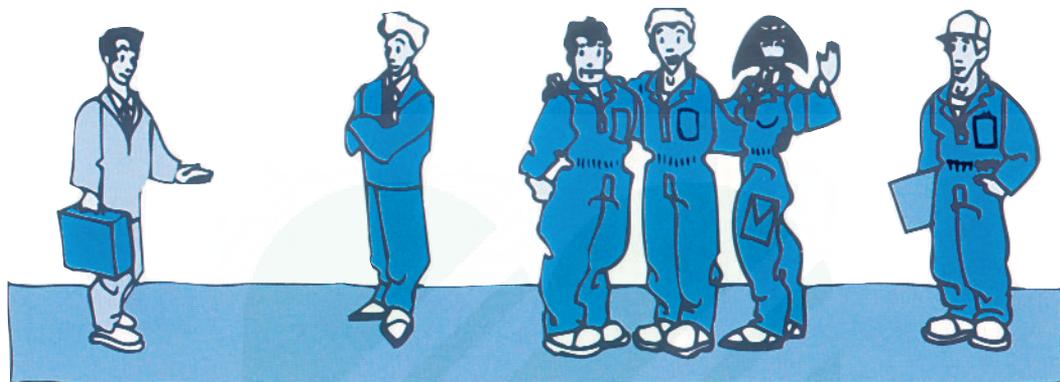
LEGISLACIÓN BÁSICA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Para tratar de unificar criterios con Europa en materia de seguridad y salud laboral se han publicado diferentes leyes, normativas y reglamentos. Seguramente la más importante sea la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, publicada en el BOE el día 10 de noviembre de 1995, que regula la prevención de riesgos laborales en todas las empresas. Es, estableciendo una comparación, el código de la circulación para los conductores.

El espíritu de esta ley coincide con aquel viejo refrán español que hablaba de «prevenir antes que curar», es decir, poner remedio a las cosas antes de que sucedan. Esta misma ley señala qué personas han de intervenir en la prevención de riesgos en las empresas, así como los derechos y obligaciones de cada una de ellas.



A continuación le presentamos a cada uno de estos «actores», y los «papeles» que han de desempeñar:



**AUTORIDAD
LABORAL**

EMPRESARIO

TRABAJADORES

**DELEGADO DE
PREVENCIÓN**

LOS TRABAJADORES

DERECHOS

- Ser informados y formados en materia preventiva
- Ser consultados y participar en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos
- Poder interrumpir la actividad en caso de riesgo grave e inminente
- Reconocimientos médicos para controlar el estado de su salud

OBLIGACIONES

- Cuidar los equipos, herramientas y medios puestos a su disposición en el trabajo
- Colaborar en las acciones preventivas, señalando aquellos riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud, tanto suya como de sus propios compañeros

EL EMPRESARIO

DEBERES

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención
- Adoptar las medidas de protección colectiva antes que individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

DELEGADOS DE PREVENCIÓN

¿QUIENES SON?

- Representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo
- Serán designados por y entre los representantes del personal, y su número guardará relación con el total de los trabajadores de la empresa



COMPETENCIAS

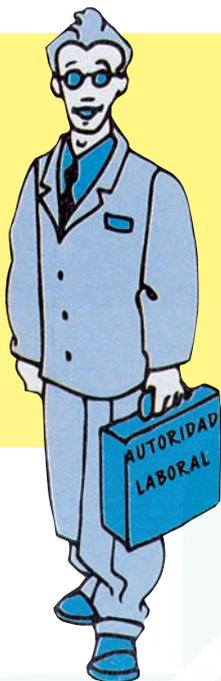
- Colaborar con la Dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva
- Fomentar la cooperación de los trabajadores
- Vigilar y controlar que se cumpla la normativa de prevención de riesgos laborales
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de todas las decisiones relacionadas con la seguridad laboral en la empresa

FACULTADES Y DERECHOS

- Acceso a la información y documentación relativa a las condiciones de los puestos de trabajo
- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo
- Realizar visitas a lugares de trabajo
- Solicitar al empresario la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores

El número de delegados de prevención dependerá de la cantidad de trabajadores de la empresa según el siguiente cuadro:

De 6 a 30 trabajadores	Delegado de personal = Delegado de prevención
De 31 a 49 trabajadores	1 Delegado de prevención
De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de prevención



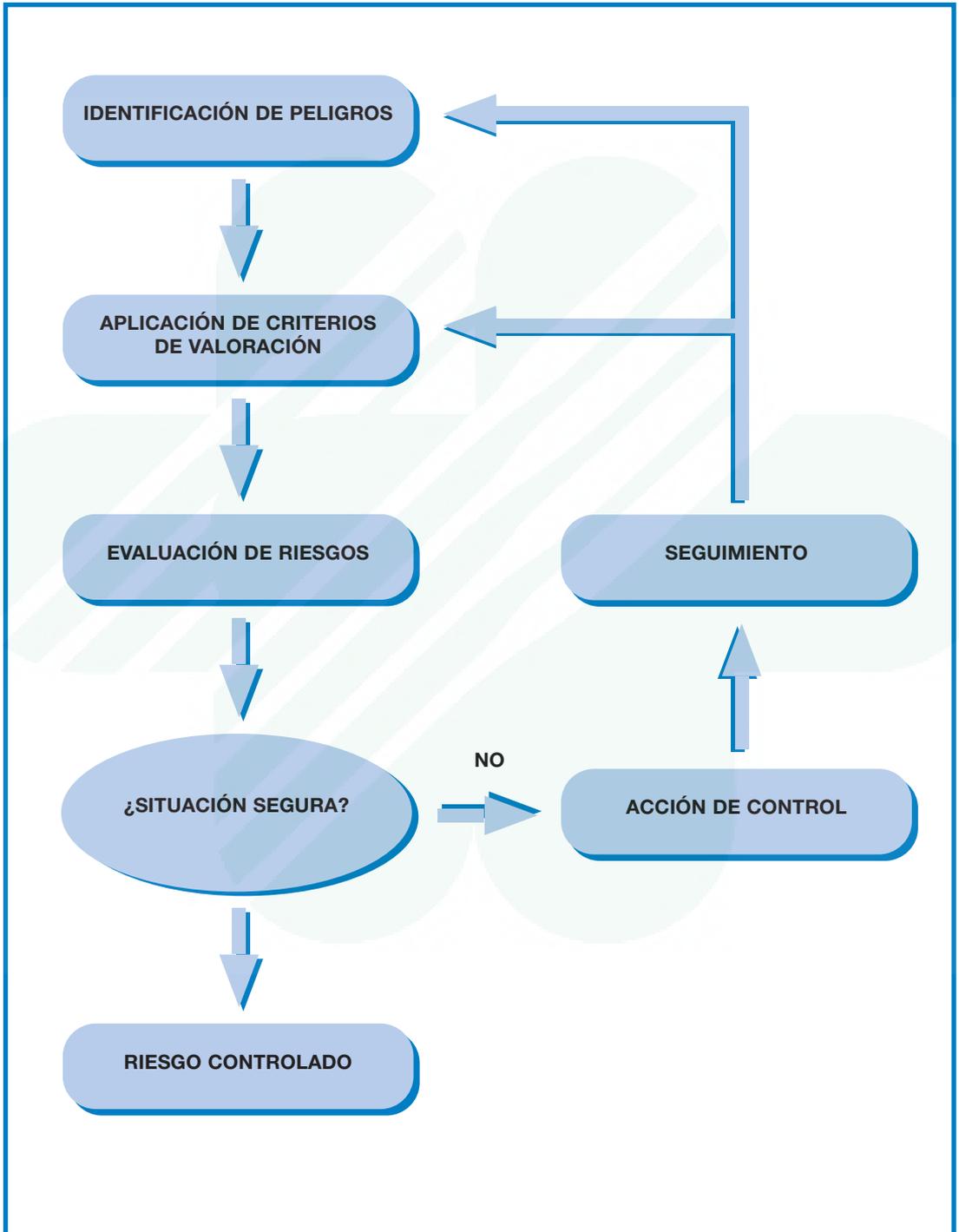
AUTORIDAD LABORAL

- Velará por el cumplimiento de la ley por parte de los empresarios
- En caso de inobservancia, y dependiendo de la infracción, el empresario podrá ser sancionado económicamente con multas que pueden llegar hasta los cien millones de pesetas

En este engranaje todos desempeñan un papel capital. Cualquier error o deficiencia de uno de los «actores» repercutirá en el buen funcionamiento del conjunto de los trabajadores. Una mayor información, por si fuera de su interés, podrá encontrarla en los siguientes Reales Decretos que se han publicado:

TÍTULO	BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Administración general del estado	R.D. 1488/1998, de 10 de julio
Agentes biológicos	R.D. 664/1997, de 12 de mayo
Agentes cancerígenos	R.D. 665/1997, de 12 de mayo
Construcción	R.D. 1627/1997, de 24 de octubre
Equipos de trabajo	R.D. 1215/1997, de 18 de julio
Lugares de trabajo	R.D. 486/1997, de 14 de abril
Manipulación manual de cargas	R.D. 487/1997, de 14 de abril
Minas	R.D. 1389/1997, de 5 de septiembre
Pantallas de visualización de datos	R.D. 488/1997, de 14 de abril
Pesca	R.D. 1216/1997, de 18 de julio
Radiaciones ionizantes	R.D. 413/1997, de 21 de marzo
Señalización	R.D. 485/1997, de 14 de abril
Uso Equipos de Protección Individual (EPI)	R.D. 773/1997, de 30 de mayo

EVALUACIÓN DE RIESGOS



LAS MÁQUINAS

Dada la gran diversidad de máquinas y equipos presentes en los centros de trabajo vamos a describir algunos principios, reglas y soluciones que tengan una aplicación en el campo de la protección de maquinaria.

Se trata de colocar barreras y recubrimientos, o de instalar cualquier otro procedimiento que evite el contacto del trabajador con los elementos agresivos de las máquinas. ¿Qué factores debemos tener en cuenta en la utilización de maquinaria?



1. Los elementos móviles de la máquina pueden producir:
 - Golpes
 - Cortes
 - Atrapamientos
2. Desprendimientos y proyección de material
3. Proyección de elementos de la máquina a causa de su rotura

Existen puestos de trabajo en los que todos estos dispositivos no controlan suficientemente los riesgos, por lo que se deben complementar con la utilización de las prendas de protección personal. Éstas deben ser adecuadas al tipo de trabajo que se realiza y deben reunir unos determinados requisitos de protección, según el riesgo.

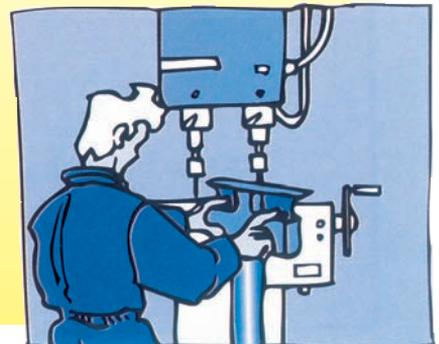
MEDIDAS PREVENTIVAS

El empresario deberá actuar en dos ámbitos:

- Adquirir máquinas seguras (con el marcado CE)
- Instalar, utilizar y mantener adecuadamente la máquina, siguiendo las instrucciones del fabricante

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

- | | |
|--------------------------|---------------|
| ● Dispositivos: | ● Resguardos: |
| - Doble mando | - Fijos |
| - Células fotoeléctricas | - Móviles |
| - Paro de emergencia | |



LAS HERRAMIENTAS

Muchas de las lesiones que se producen en los lugares de trabajo se deben al uso de herramientas, ya sean manuales o accionadas por motor. Entre las primeras se encuentran los destornilladores, llaves, tenazas, alicates, tijeras, martillos, cinceles, etc. y entre las segundas las taladradoras, motosierras, martillos neumáticos, etc.



CAUSAS DE LESIONES

- Utilizar la herramienta para fines distintos a los que fue diseñada
- Emplear herramientas de baja calidad
- Transporte y almacenamiento incorrectos
- Falta de formación en su utilización

PELIGROS MÁS IMPORTANTES

- Contactos con elementos cortantes
- Lesiones oculares por proyecciones
- Caídas por sobreesfuerzos
- Esguinces por movimientos violentos
- Golpes y cortes en las manos u otras partes del cuerpo

¡NO!



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Adquirir herramientas de calidad
- Conocer adecuadamente su utilización y funcionamiento
- Utilizar gafas protectoras cuando hay peligro de proyección de partículas
- Utilizar guantes al manipular herramientas cortantes
- Realizar el mantenimiento periódico
- Almacenar y guardar adecuadamente cada herramienta en su lugar
- Las herramientas eléctricas portátiles funcionarán:
 - Con tensión de seguridad (24 voltios)
 - O estarán dotadas de doble aislamiento



CONTAMINANTES QUÍMICOS

La Higiene Industrial es la ciencia que estudia, evalúa y controla los factores ambientales físicos, químicos o biológicos, que pueden perjudicar la salud de las personas en sus puestos de trabajo.

Contaminante químico es toda sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética, que estando presente en el puesto de trabajo puede afectar la salud de la persona. La presencia de estas sustancias puede ser por la fabricación, manipulación, transformación, almacenamiento, transporte, etc.

Pueden presentarse en forma de:

- ★ **Aerosoles:** polvos, nieblas, humos.
- ★ **Fibras:** amianto, algodón, lino, vidrio, cerámica, poliamidas, grafitos, etc.
- ★ **Gases:** monóxido de carbono, hidrógeno, nitrógeno, argón, etc.
- ★ **Vapores:** de gasolina, plomo, mercurio, cadmio, plata, cinc, etc.

Efectos sobre el organismo:

- ★ Destrucción de los tejidos sobre los que actúa el tóxico.
- ★ Irritación de la piel o las mucosas en contacto con el tóxico.
- ★ Alteración pulmonar al depositarse en ellos las partículas sólidas.
- ★ Asfixia, al impedir la llegada del oxígeno a los tejidos.
- ★ Anestésico o narcótico, actuando como depresores del sistema nervioso central.
- ★ Cancerígeno.

PELIGROSIDAD DE LOS CONTAMINANTES

El posible efecto nocivo de los contaminantes sobre la salud depende de varios factores:

Toxicidad. Es la capacidad de un contaminante de ocasionar daños en los organismos vivos.

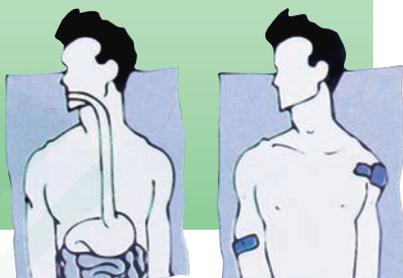
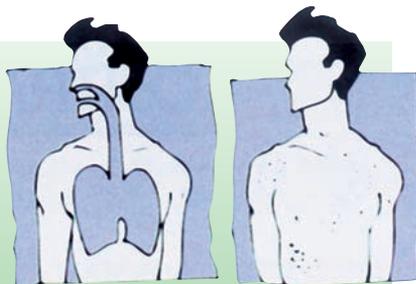
Vías de entrada en el organismo. Son las zonas del cuerpo en contacto con el medio externo contaminado, donde se produce la entrada del tóxico en el organismo.

Dosis de contaminante. Es la cantidad de contaminante que afecta al trabajador. Este valor depende de dos factores: el grado de concentración del contaminante y el tiempo que la persona permanece expuesta a este acceso.

Características personales. Edad, sexo, dieta alimenticia, enfermedades, etc.

VÍAS DE ENTRADA DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS

- Respiratoria:
 - A través de la nariz, boca y pulmones
 - A través de la piel
- Digestiva:
 - A través de la boca, estómago, intestino
- Parenteral:
 - A través de las heridas



Control de los contaminantes químicos

Con estas medidas de control tratamos de evitar el riesgo de la exposición o reducir ésta a niveles que no afecten a la salud.

Podemos actuar en tres direcciones:

1. Sobre el foco de emisión del contaminante.
2. Sobre el medio de propagación del contaminante.
3. Sobre el trabajador.

Actuación sobre el foco de contaminación

- ★ Sustitución de productos.
- ★ Modificación del proceso productivo.
- ★ Encerrar el proceso.
- ★ Extracción localizada.

Actuación sobre el medio difusor

- ★ Limpieza del puesto de trabajo.
- ★ Ventilación por dilución.

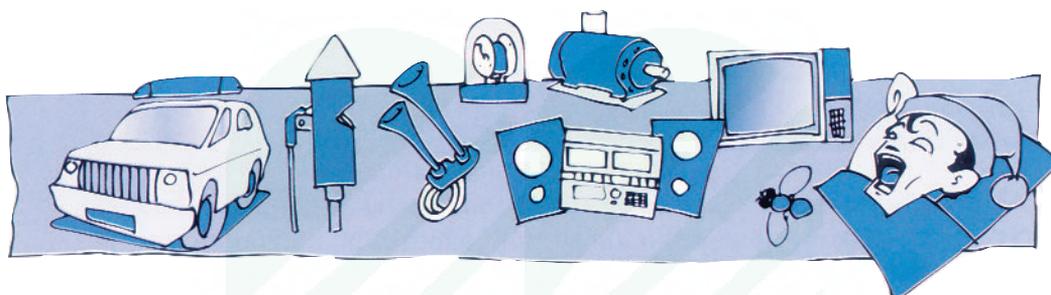
Actuación sobre el trabajador

- ★ Formación e información de las sustancias que manipula y sus riesgos.
- ★ Rotación de los puestos de trabajo para disminuir el tiempo de exposición.
- ★ Aislamiento del trabajador del foco de exposición.
- ★ Uso de los distintos equipos de protección personal.

CONTAMINANTES FÍSICOS

EL RUIDO

El ruido es un sonido molesto y no deseado. La unidad de medida del ruido es el decibelio dBA. Su medición se hace con dos aparatos llamados sonómetro y dosímetro.



Al evaluar una exposición de ruido debemos tener en cuenta no sólo el nivel de ruido, sino también el tiempo de exposición del trabajador. Se admite que exposiciones a niveles de ruido no superiores a 80 dBA durante toda la jornada laboral están prácticamente exentas de riesgo. A continuación se expone un cuadro resumen del Real Decreto 1316/1989.

Niveles	Actuaciones a realizar
Inferiores a 80dBA	No es necesario tomar medidas porque no existe riesgo
80dBA-85dBA	<ol style="list-style-type: none">1. Proporcionar información a los trabajadores2. Realizar controles médicos quinquenales3. Dar protectores auditivos a los que lo soliciten
85dBA-90dBA	<ol style="list-style-type: none">4. Control médico como mínimo cada tres años5. Dar protectores auditivos a los trabajadores expuestos
Superiores a 90dBA	<ol style="list-style-type: none">6. Tomar medidas técnicas para reducir el ruido7. Control médico anual8. Uso obligatorio de los protectores auditivos

Efectos sobre el organismo

- ★ Sordera.
- ★ Reducción de la actividad cerebral que conlleva una respuesta más tardía a los estímulos, y en consecuencia mayores posibilidades de accidentes.
- ★ Aumento del ritmo cardíaco.
- ★ Trastornos psicológicos tales como introversión, aislamiento, agresividad, ansiedad, etc.

Medidas preventivas

Reducción en el origen

- ★ Sustituir la máquina causante del ruido por otra más silenciosa.
- ★ Realizar un adecuado mantenimiento preventivo sobre las máquinas.

Reducción en la transmisión

- ★ Alejar la fuente de ruido de los trabajadores.
- ★ Colocar obstáculos y pantallas entre la fuente de ruido y las personas, aislando las máquinas y situando materiales absorbentes en las paredes, techos y suelos.

Reducción en el trabajador

- ★ Uso de orejeras (cascos) y tapones protectores.



Recuerde que el empresario le ha de garantizar la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo. En este caso concreto un reconocimiento llamado Audiometría, en el que se diagnosticará si ha tenido o no pérdida auditiva.

ILUMINACIÓN

La iluminación tiene como principal finalidad facilitar la visualización de las cosas dentro de su contexto especial, de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de seguridad, eficacia y comodidad.

REQUISITOS DE ILUMINACIÓN

- Adecuar la cantidad de luz al trabajo a realizar
- No producir deslumbramientos
- Dar el contraste suficiente
- Orientación correcta de la fuente luminosa

EFFECTOS PERJUDICIALES DE LA MALA ILUMINACIÓN



LA DEFICIENTE ILUMINACIÓN AUMENTA LA FATIGA VISUAL E INCREMENTA LOS ERRORES Y ACCIDENTES



LOS RESPLANDORES Y REFLEJOS PROVOCAN DESLUMBRAMIENTO



LA ILUMINACIÓN DE LAS VENTANAS Y DEL LOCAL NO PUEDE INCIDIR SOBRE LA PANTALLA PUES REPERCUTE EN LA CALIDAD DEL TRABAJO

TEMPERATURA

Todas las personas tenemos una característica común, nuestra temperatura está en torno a los 37 °C. Para mantenerla contamos con un mecanismo de autorregulación: cuando hace calor, sudamos, y cuando hace frío se contraen los vasos sanguíneos y la piel.

Cuando nos sentimos bien y no tenemos sensación de calor ni frío, es lo que llamamos confort térmico. Este bienestar térmico puede modificarse por:

1. Las condiciones ambientales

- ★ La temperatura del aire.
- ★ La humedad del aire.
- ★ La temperatura de las paredes y objetos que nos rodean.
- ★ La velocidad del aire

2. La actividad física que tenemos que desarrollar en nuestro trabajo

3. El tipo de ropa

Efectos sobre el organismo

- ★ Pérdida de atención, aumento de la fatiga, golpe de calor, resfriados, etc.

Medidas preventivas

- ★ Apantallar los focos de calor.
- ★ Actuar sobre el ambiente térmico, dotando al local de ventilación para conseguir una regulación de la temperatura.
- ★ Actuar sobre el individuo, utilizando las ropas adecuadas a la temperatura.



**CÁMARA
FRIGORÍFICA**

FUNDICIÓN

El Real Decreto 486/97 establece distintas temperaturas de los locales según el tipo de trabajo que se realice:

- ★ Trabajos sedentarios propios de las oficinas entre 17 y 27 °C.
- ★ Trabajos ligeros entre 14 y 25 °C.

VIBRACIONES

Vibración es toda oscilación continua percibida por las personas como una sensación de movimiento. En el mundo laboral, las vibraciones provienen de diversas fuentes, como pueden ser excesos de tolerancias mecánicas, excentricidades, desequilibrios de elementos de rotación, transmisiones por engranajes, funcionamiento de vehículos aeronáuticos marítimos, terrestres y agrícolas, maquinaria de obras públicas y herramientas manuales.

Efectos en el organismo

- ★ Mareos, náuseas y vómitos.
- ★ Lesiones en manos, muñeca, codo, hombro, pies y columna vertebral.
- ★ Daños en el sistema nervioso y las articulaciones.

Medidas preventivas

- ★ Disminuir el tiempo de exposición y rotación de los puestos de trabajo.
- ★ Eliminar o sustituir el foco emisor de las vibraciones.
- ★ Emplear materiales aislantes o absorbentes entre el foco y el medio (soportes de caucho, suspensiones, etc.)
- ★ Diseño y uso de las herramientas adecuadas a la tarea a efectuar.
- ★ Realizar el mantenimiento preventivo en la máquina (engranajes, rodamientos, etc.).
- ★ Uso de equipos de protección personal (botas, guantes, cascos).



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Equipo de protección individual (EPI) es aquel equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Las protecciones personales no eliminan los riesgos. Sólo sirven para minimizar sus consecuencias en situaciones de riesgo.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

EXIGENCIAS ESENCIALES

- Que nos proteja contra el riesgo
- Que no genere nuevos riesgos
- Que no dificulte el trabajo
- Que se adapte a cada persona
- Que sea cómodo
- Que se pueda quitar y poner fácilmente

**EL USO DE PROTECCIONES
NO HOMOLOGADAS
O CADUCADAS
EQUIVALE LEGALMENTE A NO USAR NINGUNA**

Las características de las prendas de protección personal se deben elegir en función de las características del trabajo que tengamos que desarrollar.



EQUIPOS ADECUADOS

- *GUANTES*
- *GAFAS*
- *TAPONES, OREJERAS*
- *BOTAS*
- *ROPA DE TRABAJO*
- *CASCOS*
- *MASCARILLAS, ETC.*



OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

- Determinar los puestos en que deba recurrirse a la protección individual
- Elegir los equipos de protección individual adecuados, facilitando información sobre cada uno de ellos
- Proporcionar gratuitamente, y reponerlos cuando se necesiten, los equipos de protección individual que deban utilizar
- Velar porque su utilización se efectúe de acuerdo a las instrucciones del fabricante
- Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realiza de acuerdo con las condiciones de trabajo

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección
- Colocar los equipos, después de su utilización, en el lugar indicado para ello
- Informar de inmediato sobre cualquier anomalía en los equipos que pueda suponer una pérdida de su eficacia protectora

Tipo de equipo de protección individual	Ejemplo
Protectores de los oídos	Tapones, cascos (ruido)
Protectores de los ojos y la cara	Gafas (radiaciones)
Protectores de manos y brazos	Guantes
Protectores de la piel	Cremas de protección
Protectores de la tonalidad del cuerpo	Ropas especiales (calor y frío)
Protectores de pies y piernas	Zapatos, botas (vibraciones)
Protectores de tronco y abdomen	Mandiles
Protectores de las vías respiratorias	Máscaras

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS Y LOCALES DE TRABAJO

La señalización resulta eficaz como técnica de seguridad complementaria, pero no debe olvidarse que, por sí misma, nunca elimina el riesgo. Para que toda señalización sea eficaz y cumpla su finalidad en la prevención de accidentes, debe:

- ★ Atraer la atención de quienes son los destinatarios de la información.
- ★ Dar a conocer la información con suficiente antelación para poder ser cumplida, además ha de ser clara y con una única interpretación.
- ★ Informar sobre la forma de actuar en cada caso concreto.
- ★ Posibilidad real de su cumplimiento.



Prohibido fumar



Riesgo de intoxicación



Primeros auxilios



Protección de manos



Extintor de incendios



Carretilla de mantenimiento



Salida de socorro



Protección de vías respiratorias



Agua no potable



Riesgo de radiación



Prohibido paso de peatones



Protección de pies



Dirección



Riesgo de eléctrico



Fuego



Protección de cabeza

COLOR Y SEGURIDAD: SIGNIFICADO Y APLICACIONES

Color de seguridad	Significado	Aplicación
Rojo	<p>Alto</p> <p>Prohibición</p> <p>Lucha contra incendios</p>	<p>Señales de parada</p> <p>Señales de prohibición</p> <p>Dispositivos de desconexión de urgencia</p> <p>En los equipos de lucha contra incendios</p> <p>Señalización</p> <p>Localización</p>
Amarillo	<p>¡Atención!</p> <p>Zona de peligro</p>	<p>Señalización de riesgos</p> <p>Señalización de umbrales, Pasillos de poca altura, obstáculos, etc.</p>
Verde	<p>Situación de seguridad</p> <p>Primeros auxilios</p>	<p>Señalización de pasillos y salidas de socorro</p> <p>Duchas de socorro</p> <p>Puesto de primeros auxilios y salvamento</p>
Azul	<p>Obligación</p> <p>Indicaciones</p>	<p>Obligación de usar protección personal</p> <p>Emplazamiento de teléfono, talleres, etc.</p>

ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Los productos y bienes se almacenan y guardan en locales para ser manipulados o vendidos. Para su transporte se requieren equipos, maquinaria y personal especializado.

EQUIPOS PARA LEVANTAR CARGAS

Elevadores	Ascensores Plataformas elevadoras Montacargas
Aparatos	Grúas Aparejos
Elementos auxiliares	Cadenas Cabestrillos Ganchos Horquillas

Los riesgos principales en este tipo de actividad son las caídas o choques de la carga izada o transportada. Pero se puede añadir otra serie como atropellos, derrumbamientos, vuelcos, etc.

Como causas principales de los accidentes podemos establecer las siguientes:

- ★ Los aparatos son utilizados por personal sin la cualificación y el adiestramiento adecuado.
- ★ Las máquinas y elementos utilizados están defectuosos. Falta de conservación y mantenimiento.
- ★ Falta de coordinación entre las

personas que están realizando la operación, como por ejemplo, el carretillero-camión que arranca y no ha finalizado la operación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar los equipos adecuados
- Respetar la capacidad de carga
- Amarre correcto de la carga
- No permanecer debajo de la carga
- Realizar las labores de conservación y mantenimiento que indiquen los fabricantes
- Personal formado y autorizado
- Comprobación previa al inicio del funcionamiento de la máquina

CARRETILLA ELEVADORA

Una de las máquinas más comunes y utilizadas en nuestras empresas para desplazar y transportar mercancías son las carretillas elevadoras.

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PRINCIPALES

Caídas de cargas y objetos

- Carga estable y sujetar correctamente
- Pórtico protege-conductor
- Utilización de contenedores bien adaptados

Caída, basculamiento o vuelco de la carretilla

- Superficies de circulación en perfecto estado
- Respetar límites de carga y asegurar su estabilidad
- Circular lentamente respetando las normas de circulación
- Mover las cargas lentamente en cada una de las fases de carga, transporte y descarga

Choques con elementos diversos

- Circuitos de circulación marcados y de anchura suficiente
- Limitación de velocidades
- Adiestramiento del conductor

¡ATENCIÓN!

***EL CONDUCTOR DE
CARRETILLAS DEBE
ESTAR CAPACITADO
PARA ELLO***



MANEJO MANUAL DE CARGAS

El manejo manual de cargas es una tarea común a casi todas las actividades, ya sean éstas laborales o pertenecientes a nuestra vida personal. Entendemos por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Los factores de riesgo presentes en el manejo manual de cargas pueden deberse a:

1. Características de la carga.

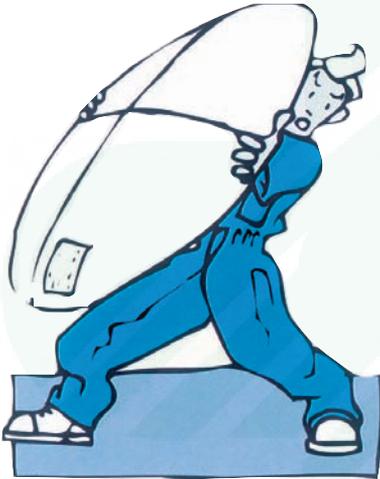
- ★ Carga demasiado pesada o demasiado grande.
- ★ Carga voluminosa o difícil de sujetar.
- ★ Carga en equilibrio inestable o que su contenido corra riesgo de desplazarse.
- ★ Carga que ha de sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- ★ Carga cuyo aspecto exterior o consistencia puede ocasionar lesiones para el trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario

- ★ El esfuerzo físico es muy intenso.
- ★ La actividad no puede realizarse más que por movimientos de torsión o flexión del tronco.
- ★ Implica un movimiento brusco de la carga.
- ★ Se realiza cuando el cuerpo está en posición inestable.

3. Características del medio de trabajo

- ★ El espacio libre, especialmente vertical, es insuficiente para el ejercicio de la actividad encomendada.
- ★ El suelo es irregular, dando lugar a tropezos, o bien resbaladizo para el calzado que lleva el trabajador.
- ★ El emplazamiento o el medio de trabajo no permite al trabajador el mantenimiento manual de las cargas a una altura segura o en una postura correcta.
- ★ El suelo o el plano de la superficie del lugar de trabajo presenta desniveles que implican que la manipulación de la carga se haga a distintas alturas.



ESPACIO LIBRE INSUFICIENTE

- ★ El suelo o el punto de apoyo es inestable.
- ★ La temperatura, humedad, iluminación o circulación del aire son inadecuadas.

4. Exigencias del trabajo

- ★ 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 regular.

5. Factores individuales de riesgo

- ★ La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- ★ Ropa inadecuada, calzado u otros personales que lleve el trabajador.
- ★ Insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

Los principales riesgos derivados de esta actividad son:

- ★ Sobresfuerzos, fundamentalmente en la región lumbar, pero extensibles a otras partes del cuerpo.
- ★ Golpes con los objetos en manipulación.
- ★ Heridas y cortes en las manos y otras partes del cuerpo

El elemento fundamental en el manejo manual de cargas es la columna vertebral.

LAS PRINCIPALES LESIONES QUE SE PUEDEN PRODUCIR SON:

- Hernia discal
- Lumbago
- Ciática



PRINCIPIOS PREVENTIVOS

Forma de levantar una carga

1. Apoyar los pies firmemente.
2. Separar los pies una distancia aproximada de 50 cm uno del otro.
3. Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga.
4. Brazos pegados al cuerpo y lo más tensos posible.
5. Asegurar el agarre de la carga con la palma de la mano y la base de los dedos, manteniendo recta la muñeca.
6. Mantener la espalda recta.
7. Levantar la carga mediante el enderezamiento de las piernas.

Prestar atención a mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo

- ★ La cabeza debe mantenerse levantada, y la carga debe distribuirse entre las dos manos siempre que sea posible.
- ★ Evite los movimientos bruscos de torsión o giro de la columna.
- ★ Deberá girar todo el cuerpo mediante pequeños movimientos de los pies.
- ★ El levantamiento, traslado de cargas, etc. debe hacerse sin brusquedades.

Transporte y sujeción de cargas

Se deben seguir los siguientes principios:

- ★ Evaluar inicialmente la carga. Determinar qué se va a hacer con ella y analizar de qué medios se dispone.
- ★ Aproximar la carga al cuerpo.
- ★ Transportar la carga manteniéndose erguido.
- ★ Cargar el cuerpo simétricamente
- ★ Soportar la carga con el esqueleto corporal.
- ★ Llevar la cabeza con el mentón ligeramente hacia dentro.
- ★ Utilizar siempre que sea posible elementos auxiliares de elevación de cargas, tales como cinchas, yugos, etc.

**1. APOYAR LOS PIES
FIRMEMENTE
Y SEPARARLOS
A UNA DISTANCIA
DE 50 CM
UNO DEL OTRO**



**2. DOBLAR LA CADERA
Y LAS RODILLAS PARA
COGER LA CARGA**



**3. MANTENER LA ESPALDA RECTA Y
LEVANTAR LA CARGA MEDIANTE
EL ENDEREZAMIENTO DE LAS PIERNAS**

**4. TRANSPORTAR LA CARGA
MANTENIÉNDOSE ERGUIDO**



RIESGOS ELÉCTRICOS

Actualmente sería impensable vivir sin electricidad. La energía eléctrica está presente en nuestro trabajo, en nuestras casas y en casi todas las actividades cotidianas.

Los accidentes eléctricos, aunque no son muy numerosos, dan lugar en la mayoría de los casos a lesiones graves o mortales. Los más frecuentes son: quemaduras, paro cardíaco, asfixia y caídas desde distintas alturas como consecuencia de la descarga eléctrica.

La energía eléctrica es limpia y precisamente esta ventaja es al mismo tiempo un inconveniente para protegernos de sus peligros, ya que la electricidad no se ve, ni se oye, ni se huele.



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los equipos e instalaciones con los que hemos de trabajar deben encontrarse siempre en buen estado
- Si se detecta alguna anomalía: cables pelados, humo, chispas, calentamiento anormal, etc. hay que llamar al electricista
- Sólo un especialista formado debe hacer las reparaciones eléctricas en equipos e instalaciones
- Respetar escrupulosamente las normas y precauciones de diseño y empleo de los equipos y aparatos eléctricos
- Si por razones de trabajo hay que manipular algún equipo o instalación eléctrica, se utilizarán diferentes aislantes para proteger el cuerpo: guantes, calzado, tarimas, etc., manteniendo siempre seco el suelo del área de trabajo



PROFESIONAL



CHAPUCERO

PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

El fuego es tan viejo casi como la propia humanidad. De él nos hemos aprovechado y seguimos haciéndolo en la actualidad. Cuando aparece de forma incontrolada se vuelve un elemento enormemente poderoso y destructivo, tanto de bienes como de personas. Recordemos, a modo de ejemplo, un bosque quemado y sus consecuencias.

Puesto que el riesgo de incendio está presente en cualquier tipo de actividad, es necesario que todos conozcamos cómo se origina un fuego, como funciona la combustión, cómo se propaga y cómo se puede extinguir y controlar.



Combustible

Es toda sustancia capaz de arder, ya sea sólida, líquida o gaseosa

Aire

Es necesaria la presencia del, oxígeno que reaccione con el combustible para que se dé la combustión

Calor

No basta con tener aire y combustible, sino que es necesario que exista un foco que proporcione el calor suficiente para que el fuego se produzca, como un cigarrillo, un cortocircuito eléctrico, una chispa de soldadura, etc.

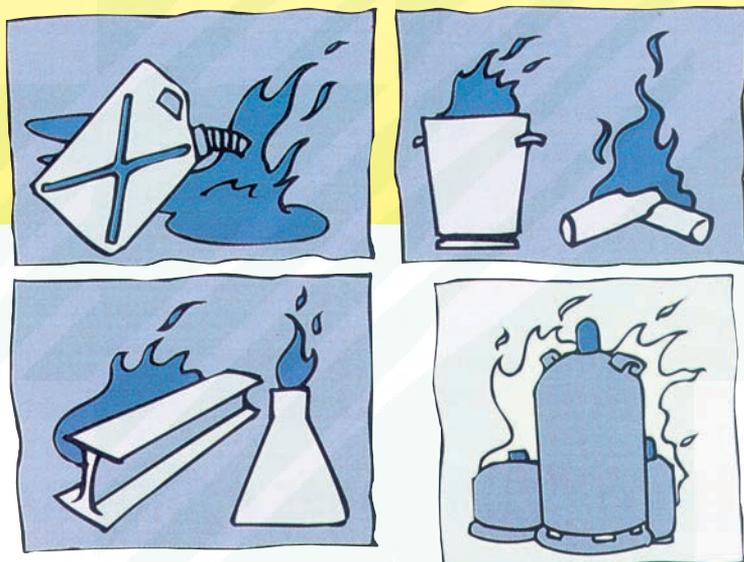
Reacción en cadena

Es el elemento que permite que, una vez iniciado el fuego, se mantenga.

LAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS SE BASAN EN ELIMINAR ALGUNO DE LOS FACTORES DEL FUEGO

LOS FUEGOS PUEDEN SER PRODUCIDOS POR:

- COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- SÓLIDOS
- GASES
- MATERIALES ESPECIALES (CIERTO METALES)



LOS AGENTES EXTINTORES

Veamos cuáles son los agentes extintores más comunes y su aplicación:

El agua

El agua utilizada, bien a chorro, bien pulverizada, es un extintor barato, abundante y eficaz, que elimina las brasa de los fuegos de sólidos, pero su eficacia es dudosa con fuegos líquidos y gases y además es conductora de la electricidad.

La espuma

La espuma física se produce mezclando agua con productos espumantes. Es muy adecuada para apagar fuegos de combustibles líquidos porque flota sobre ellos separando así combustible y aire.

El polvo

Los extintores de polvo químico son muy efectivos para fuegos producidos por gases y líquidos, además de no ser conductores de electricidad. Si no son polivalentes, no apagan la brasa de los fuegos sólidos y pueden ensuciar y estropear instalaciones costosas.

El anhídrido carbónico (CO₂)

El anhídrido carbónico es un gas barato, fácil de comprimir y almacenar, y tiene un gran poder extintor. Pero hay que tener en cuenta el gran enfriamiento que produce su expansión y, como es un gas inerte y por tanto irrespirable, colabora a empobrecer más aún la proporción de oxígeno en el aire, por lo que, aunque es efectivo contra el fuego, puede ser peligroso para las personas. Tiene la ventaja de que no deja huellas y no mancha.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Sustituir los productos combustibles por otros que sean menos combustibles o ignífugos
- Ventilar los locales para evitar la concentración de vapores
- Refrigeración: mantener los combustibles en lugares frescos y lejos de focos de calor
- Recubrimiento e ignifugación de materiales combustibles
- Señalización en almacenes, envases, etc. del riesgo de incendio

MANEJO DE EXTINTORES PORTÁTILES

La utilización de extintores es muy adecuada para una primera intervención y sobre fuegos poco desarrollados. Son muy eficaces si se usan con prontitud y con la sustancia extintora adecuada.

ES MUY FÁCIL APAGAR UN FUEGO EN SU COMIENZO

¡RECUERDE EN CASO DE INCENDIO!

- Proceda a su extinción
- Avise rápidamente a los bomberos

MANEJO DE EXTINTORES PORTÁTILES

EXTINTORES DE POLVO

1. QUITAR EL SEGURO



2. ACCIONAR LA PALANCA HACIA ABAJO



3. APRETAR EL MANGO DE LA PISTOLA ORIENTANDO EL CHORRO HACIA LA BASE DE LAS LLAMAS

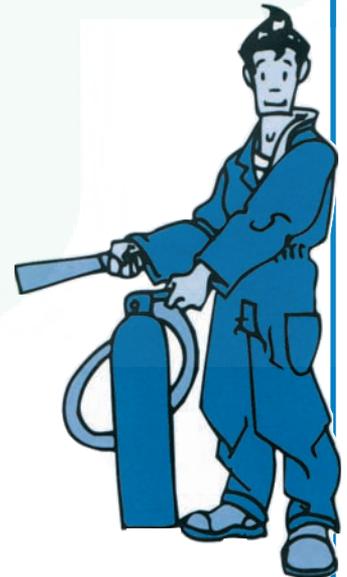


EXTINTORES DE CO₂

2. SUJETAR EL MANGO CON UNA MANO Y CON LA OTRA APRETAR HACIA ARRIBA, ORIENTANDO EL CHORRO HACIA LA BASE DE LAS LLAMAS



1. QUITAR EL SEGURO



TRABAJOS EN ALTURA

Entendemos por trabajo en altura aquel que se realiza en la proximidad de desniveles que pueden permitir la caída del trabajador o de los materiales.

Los elementos más frecuentes para realizar estos trabajos son las escaleras y andamios.

Riesgos de las escaleras

- ★ Mala colocación, tanto en la base como en la parte superior.
- ★ Rotura de peldaños.
- ★ Deslizamiento de la base.
- ★ Caída de la escalera producto de algún golpe.

Medidas preventivas

- ★ No poner las escaleras en zonas de paso.
- ★ Poner su apoyo sobre las superficies sólidas.
- ★ Colocar materiales antideslizantes en los pies de la escalera.
- ★ No poner la parte superior de la escalera sobre elementos o materiales que puedan ceder, romper o cambiar de posición.
- ★ Subir o bajar dando la cara a la escalera, nunca de espaldas.

Características de los andamios

- ★ Deberán ser rígidos y resistentes.
- ★ Estar provistos de barandilla de protección de 90 cm de altura con barra intermedia y dotada de rodapié de 15 cm.
- ★ El piso antideslizante impedirá que a través de él puedan caer a niveles inferiores materiales o herramientas.

Medidas preventivas en los andamios

- ★ Inspeccionar antes de utilizar para comprobar su seguridad general.
- ★ Mantener limpias las plataformas.
- ★ No sobrecargarlos.

El equipo de protección personal que hay que utilizar cuando se trata de trabajos en altura son los cinturones de seguridad.



ROTURA DE PELDAÑOS

LOS ORDENADORES Y/O PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

Los ordenadores se han incorporado con una inusitada fuerza no ya sólo al mundo laboral, sino también en nuestra vida personal. De ahí, la gran importancia de conocer sus riesgos y las medidas preventivas que podemos adoptar para paliar sus consecuencias.



REQUISITOS DEL PUESTO DE TRABAJO

Pantalla de visualización

- ★ Permitirá el giro e inclinaciones.
- ★ Buen contraste entre los caracteres y el fondo.
- ★ Estabilidad de imagen.
- ★ Distancia del ojo del trabajador a la pantalla de 450-600 mm.

Teclado

- ★ La altura de la tercera fila no debe ser superior a 30 mm y la inclinación oscilar entre 0 y 25 grados.
- ★ Debe poder moverse con facilidad dentro de la mesa de trabajo, disponiendo al menos de 10 cm de profundidad para poder apoyar manos y muñecas.
- ★ El color del teclado debe ser neutro.
- ★ Las teclas deben llevar impresión de caracteres oscuros sobre fondo claro.

Ratón

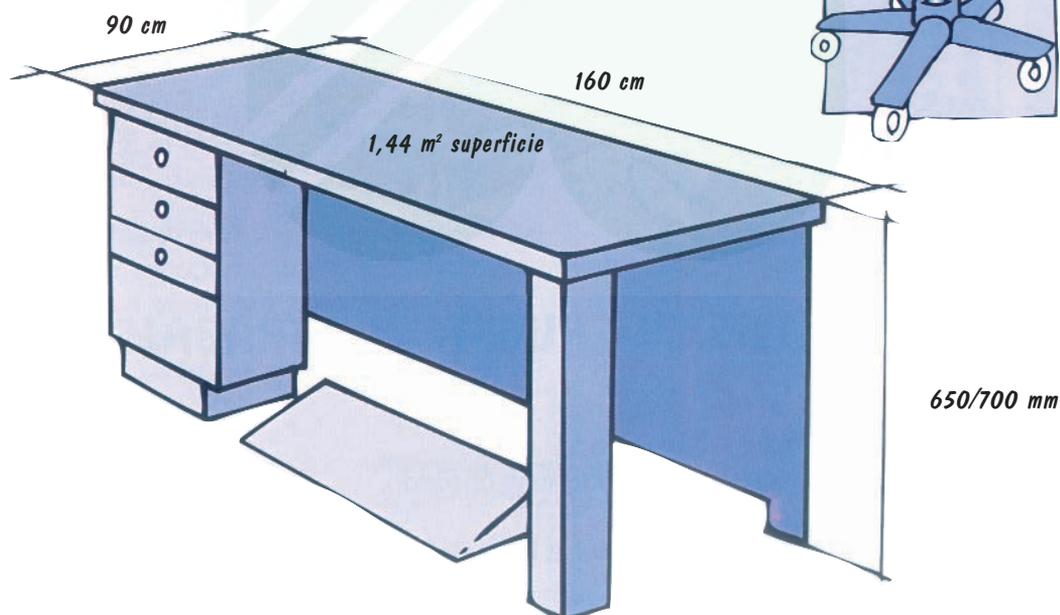
- ★ El movimiento debe ser fácil y la superficie tiene que permitir su deslizamiento durante el trabajo.
- ★ La situación de la bola en el cuerpo debe estar bajo los dedos, no bajo la palma.

Portadocumentos

- ★ Regulable en giro, inclinación y altura.
- ★ Debe poder soportar los documentos sin oscilaciones.
- ★ Situado junto a la pantalla y a su misma altura.

Asiento

- ★ Móvil de cinco ruedas.
- ★ Respaldo reclinables y ajustable en altura.
- ★ Apoyo lumbar.
- ★ Apoyabrazos opcional.
- ★ Borde del asiento redondeado.
- ★ Profundidad del asiento regulable.



Mesa: dimensiones recomendadas

- ★ Longitud: 160 cm.
- ★ Anchura: 90 cm.
- ★ Superficie: 1,44 m²
- ★ Altura, regulable, entre 650 y 700 mm.

Reposapiés

- ★ Es necesario cuando la altura de la silla no permite al trabajador descansar sus pies en el suelo.
- ★ Inclinación ajustable, entre los 5 y 15 grados en el plano horizontal.
- ★ Debe contar con unas dimensiones mínimas de 45 cm x 35 cm y su superficie ha de ser antideslizante.

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Iluminación

- ★ Ha de estar comprendido entre 300-500 lux
- ★ La disposición de las luces debe evitar reflejos y deslumbramientos.
- ★ Ninguna ventana debe encontrarse delante ni detrás de la pantalla.
- ★ Es recomendable la colocación de persianas de láminas con el fin de poder regular la entrada de luz.

Ruido

- ★ Aconsejable no sobrepasar los 65 dBA.

Ambiente térmico

- ★ Aconsejable la temperatura entre 20 y 26 °C y la humedad relativa del aire entre 45 y 60%.

RIESGOS EN EL TRABAJO CON ORDENADORES

Fatiga visual

- ★ Molestias oculares: ojos cansados, pesadez de ojos, picores, somnolencia, aumento del parpadeo, etc.
- ★ Transtornos visuales: dificultad de visualizar los caracteres que se tienen que percibir en las pantallas.

Fatiga física

- ★ Molestias en la nuca, cabeza, brazos y columna vertebral, como consecuencia del mantenimiento de una postura estática.

Fatiga mental o psicológica

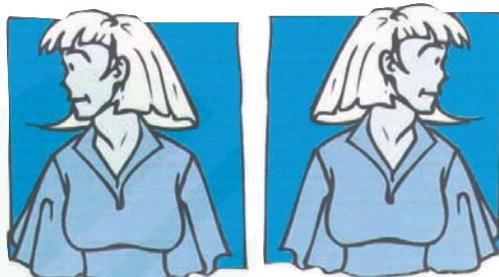
- ★ Ansiedad, irritabilidad, trastornos del sueño.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ★ Cumplir con los requisitos del puesto.
- ★ Realizar pausas de descanso cortas y frecuentes, de unos 10 minutos cada hora y media de trabajo.
- ★ Practicar algunos ejercicios gimnásticos para relajar la musculatura de cuello, columna, espalda y brazos.



INCLINAR LENTAMENTE LA CABEZA HACIA ATRÁS. BAJAR LA BARBILLA HASTA EL PECHO (COMO SI AFIRMARA: ...SÍ, SÍ...)



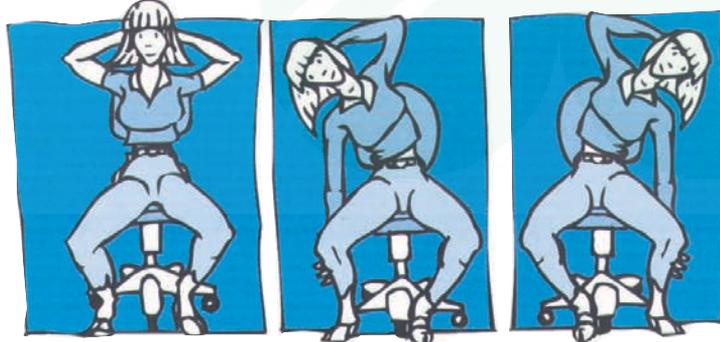
GIRAR LENTAMENTE LA CABEZA A DERECHA E IZQUIERDA (COMO SI NEGARA: ...NO, NO...)



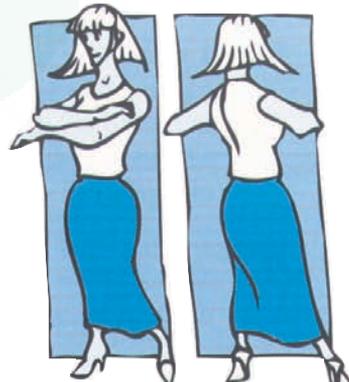
INCLINAR LATERALMENTE LA CABEZA A DERECHA E IZQUIERDA (COMO SI DUDARA: ...QUIZÁS...)



SUBIR LOS HOMBROS CON LOS BRAZOS CAÍDOS A LO LARGO DEL CUERPO. BAJAR LOS HOMBROS (COMO SI NO SUPIERA: ...NO SÉ...)



MANOS EN LA NUCA Y ESPALDA RECTA. FLEXIONAR LENTAMENTE LA CINTURA Y DEJAR CAER LOS BRAZOS DE FORMA ALTERNATIVA



BRAZOS A LA ALTURA DEL PECHO, CON LOS CODOS FLEXIONADOS Y UN ANTEBRAZO SOBRE EL OTRO. DIRIGIR AL MÁXIMO LOS CODOS HACIA ATRÁS. VUELTA A LA POSICIÓN DE PARTIDA

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR QUÍMICO



En las industrias químicas, como en todas las industrias, el trabajador está sometido a dos categorías de riesgo:

- ★ Ciertos accidentes son consecuencia de la actividad misma del trabajador y son comunes a todas las profesiones: caídas, contusiones, choques, accidentes de manipulación, etc.
- ★ Otros accidentes son consecuencia directa de la materia química con la que se trabaja.



Es interesante a este respecto recordar algunas características de los trabajos efectuados y de los riesgos que son susceptibles de llevar consigo, con el fin de sacar algunos principios generales:

- ★ **Las reacciones químicas tienen lugar generalmente en aparatos cerrados.** Se concibe que cuanto más nocivo sea el producto fabricado, mayores deben ser las precauciones para evitar todo escape en el curso de su fabricación.
- ★ **Los accidentes debidos a causas químicas provienen del contacto del trabajador con productos peligrosos.** Muchos de los accidentes con baja laboral habrían podido ser evitados o disminuidos en sus efectos, si las víctimas hubiesen llevado sus equipos de protección personal (guantes, caretas, gafas, etc.).
- ★ **Los métodos de trabajo seguros y el buen comportamiento de los trabajadores, reduce considerablemente, los riesgos laborales.** Ponga en práctica todas las medidas de comportamiento indicadas en las instrucciones de trabajo, hojas informativas, fichas toxicológicas, etiquetado del envase, etc.



- ★ **La ignorancia del peligro** puede ser el origen de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Se informará a todo el personal que trabaje con productos químicos sobre los riesgos que conllevan a través de todos los medios apropiados: charlas y carteles sobre las precauciones a tomar en la manipulación de ciertas sustancias, distribución de notas, proyección de películas, etc.

En resumen, diremos que la industria química presenta de algún modo un aspecto más científico que otros tipos de industria. A continuación, vamos a analizar los riesgos específicos más frecuentes, así como las medidas para prevenirlos.

MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Riesgos

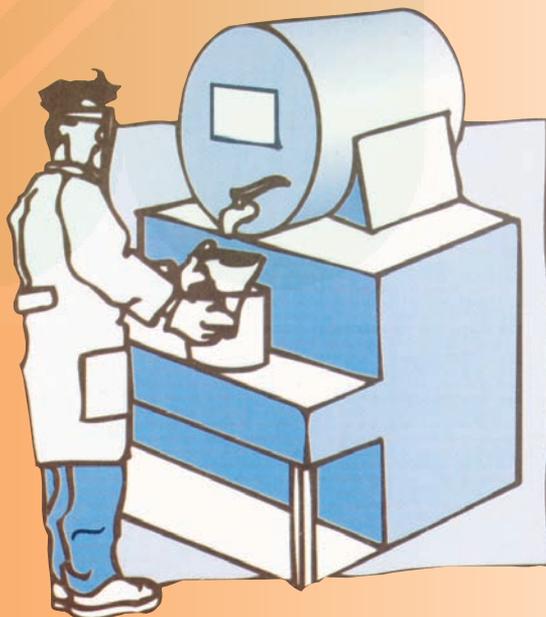
Riesgo de incendio o explosión

¡NO!



Medidas preventivas

- Locales de construcción resistente al fuego con salidas de emergencia
- Tener equipos eléctricos a prueba de llamas y equipos adecuados contra incendios
- En los locales de trabajo debe mantenerse la mínima cantidad de material inflamable. El resto debe permanecer en un almacén aislado
- No colocar ni trasvasar productos químicos inflamables en la proximidad de una fuente de calor (hornos, estufas), ni de aparatos eléctricos (interruptores, motores eléctricos)
- El trasiego de los líquidos debe realizarse colocando el recipiente a llenar encima de un dispositivo que pueda recoger el líquido que se derrame y colocar carteles con instrucciones particulares del manejo de cada líquido.



MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS (continuación)

Riesgos

Riesgo de incendio o explosión

¡NO!



Medidas preventivas

- Elegir aparatos de calor equipados de un indicativo luminoso cuando estén en funcionamiento
- Enviar sin demora al servicio de mantenimiento cualquier equipo que funcione anormalmente
- No utilizar equipos con llama abierta
- En los trabajos donde se efectúen operaciones con productos combustibles y en sus alrededores debe estar prohibido fumar
- Las operaciones con materiales muy combustibles, explosivos o inestables deben hacerse dentro de la campana o vitrina
- Nunca deben aflojarse ni golpear los tapones de los bidones con herramientas férricas, a fin de evitar las chispas
- Emplear siempre herramientas no férricas, tales como bronce, latón, plomo y madera
- Si se produce el derrame de un líquido volátil debe recogerse el líquido derramado con un material absorbente
- Evitar ropas de fibras sintéticas. Utilizar algodón
- Automatizar las operaciones peligrosas



MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS (continuación)

Riesgos

Medidas preventivas

Riesgo de incendio o explosión

- Instalar un explosímetro con un dispositivo de alarma sonora y un detector de fugas donde se utilicen gases explosivos
- Asegurar la ventilación del local si se sospecha la presencia de dichos gases

Riesgo de asfixia o intoxicación

- Sistemas de control para la comprobación periódica de los límites permisibles de sustancias tóxicas en el ambiente de trabajo
- Uso de equipos de protección individual (máscaras, mascarillas)



- Comprobar que los envases y recipientes están en buen estado a fin de detectar y evitar los escapes
- Dejar tapados los recipientes que contengan o hayan contenido productos tóxicos volátiles
- Procurar que la aspiración de los gases, humos, vapores o polvos se realice en su punto de origen
- Las instalaciones deben estar dotadas de sistemas de extracción
- Transportar los recipientes de vidrio en paneles u otras protecciones antichoque
- Utilizar el montacargas y no el ascensor destinado a personas, para transportar productos peligrosos
- Sustituir los productos químicos peligrosos por otros menos nocivos, siempre que sea posible

MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS (continuación)

Riesgos

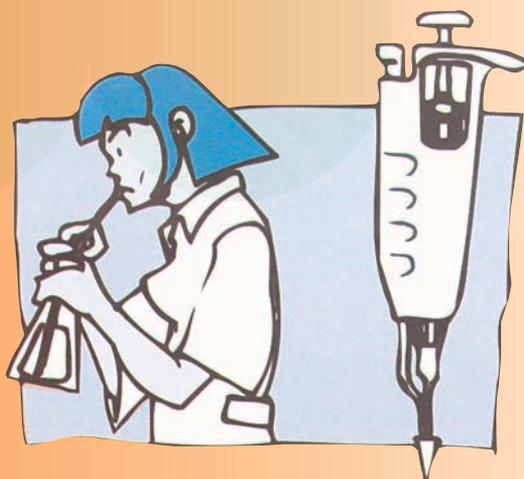
Ingestión involuntaria de productos químicos



Medidas preventivas

- Respetar escrupulosamente las normas de higiene personal: lavarse las manos, quitarse las ropas de trabajo sucias antes de comer
- Las instalaciones deben estar dotadas de comedores
- No comer, no beber y no fumar cuando se manipulen sustancias peligrosas o cuando se encuentre en un lugar en el que se están utilizando
- No trasvasar un producto a un recipiente que sea un envase o un frasco utilizado en los comercios para alimentos o bebidas
- Cuando una sustancia tóxica tenga un antídoto conocido, éste debe estar siempre disponible
- No se debe pipetear con la boca

¡NO!



MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS (continuación)

Riesgos

Quemaduras como consecuencia de la proyección de un producto corrosivo sobre la piel o los ojos

Medidas preventivas

- Deben existir duchas de emergencia y lavaojos
- La ropa de trabajo (bata, mono,...) debe llevarse perfectamente abrochada
- No deben llevarse sandalias, ni zapatos abiertos o de tela, ya que absorben salpicaduras de productos orgánicos
- Utilice equipos de protección individual (gafas, guantes, delantales de goma, etc.)
- Para manipular ácidos y bases fuertes se deberán usar guantes largos especiales (cuyo material sea adecuado al producto con el que se va a trabajar), pantallas que cubran la cara y delantales antiácidos.



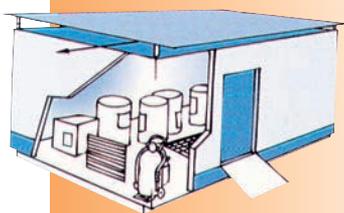
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Riesgos

Riesgo de incendio o explosión

Medidas preventivas

- Prohibición de almacenar productos en pasillos, escaleras u otros recintos no especialmente acondicionados para ello
- Se debe prever la implantación de un almacén en una construcción separada, o si es un edificio de varios pisos se elegirá preferentemente la planta baja
- La construcción del tejado del almacén debe ser aislante del calor
- El almacén debe tener buena ventilación. Es útil instalar un dispositivo de ventilación mecánico provisto de dos velocidades de marcha: un débito débil que asegure una conexión permanente y uno elevado para el caso de ruptura de un contenedor de producto
- El almacén tiene que tener, al menos, dos puertas en lugares opuestos. Tanto las puertas como las ventanas deben abrirse hacia fuera
- El alumbrado debe tener instalación antideflagrante
- Los puntos de luz deben estar aislados herméticamente del ambiente del local a fin de evitar que cualquier chispa o fusión de la lámpara sirviera de punto de ignición
- Los interruptores y cuadro de mando tienen que colocarse en el exterior del almacén
- En los lugares próximos al almacén y/o en las puertas de entrada deben colocarse carteles bien visibles de **PROHIBIDO FUMAR**



ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (continuación)

Riesgos

Medidas preventivas

Riesgo de incendio o explosión



- Disponer de suficiente equipo de extinción de incendios, automático o manual
- Revisar regularmente los productos almacenados y eliminar los que son susceptibles de originar una reacción de descomposición
- Utilizar en primer lugar los productos que entraron también en un primer lugar al almacén, con el fin de limitar al mínimo la duración del almacenamiento
- Almacenar los productos inflamables en armarios metálicos especialmente diseñados con un letrero o señal de inflamable
- Se recomienda instalar un dispositivo de tierra absorbente para recubrir los charcos de los líquidos inflamables accidentalmente expandidos

Reacciones violentas por la cercanía de productos incompatibles

- Para la organización del almacén se tendrán en cuenta los consejos que aparecen en las etiquetas
Por ejemplo: el almacenamiento de los productos inflamables debe realizarse lejos de los oxidantes y de los materiales que sean susceptibles de calentarse espontáneamente.

Riesgo de asfixia o intoxicación

- Utilizar preferentemente envases metálicos mejor que frascos de vidrio para evitar la rotura
- Se recomienda la instalación de un aparato de respiración autónomo

OTROS RIESGOS PRESENTES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

Riesgos

Medidas preventivas

Electrocución

- Se debe verificar frecuentemente el estado de los cables eléctricos. Estas operaciones tienen que ser realizadas por una persona cualificada
- Las instalaciones eléctricas estarán protegidas en general por medio de cerramientos, pantallas metálicas, señalización, recubrimientos aislantes, etc. No las manipule



MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE APARATOS A PRESIÓN: CALDERAS DE VAPOR, CILINDROS O BOTELLAS DE GASES, ...

Riesgo de incendio o explosión

Medidas preventivas

- Estos aparatos deben ser manejados sólo por personas experimentadas y previamente informadas sobre los riesgos que supone su uso, existiendo en los lugares de utilización las normas oportunas.
- Es recomendable fijar cuadros con instrucciones detalladas, esquemas de instalación, dispositivos de seguridad con que se cuenta y las maniobras correctas de operación.
- Las tuberías de la instalación y los dispositivos de seguridad (manómetros, válvulas de seguridad, presostatos...) han de revisarse periódicamente.
- Los cilindros de gases deben estar adecuadamente identificados. Asegúrese de que conoce de que gas se trata, antes de utilizarlo.
- Las botellas de gases deben ser almacenadas siempre en posición vertical y sujetas a las paredes mediante un collar o cadena que pueda quitarse fácilmente en caso de incendio.
- Durante el transporte y el almacenamiento, incluso si están vacías, deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.
- En la proximidad de tanques que contengan productos inflamables, no utilice herramientas que puedan producir chispas eléctricas ni aparatos productores de llama.



- La puesta a tierra de tanques deberá ser controlada y medida periódicamente. Y las operaciones de llenado se efectuarán a velocidades moderadas para reducir en lo posible la formación de electricidad estática.

ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

Muchos de los accidentes que ocurren en la industria química son debidos al desconocimiento del producto químico que se está utilizando.

El objetivo de la formación es proporcionar un conocimiento claro y preciso de los riesgos a los que puede estar expuesto el trabajador, si no se emplean los medios de protección adecuados de acuerdo con la formación recibida.

En el manejo de productos químicos se dispone de los siguientes medios informativos: etiqueta, fichas de seguridad e instrucciones de uso.



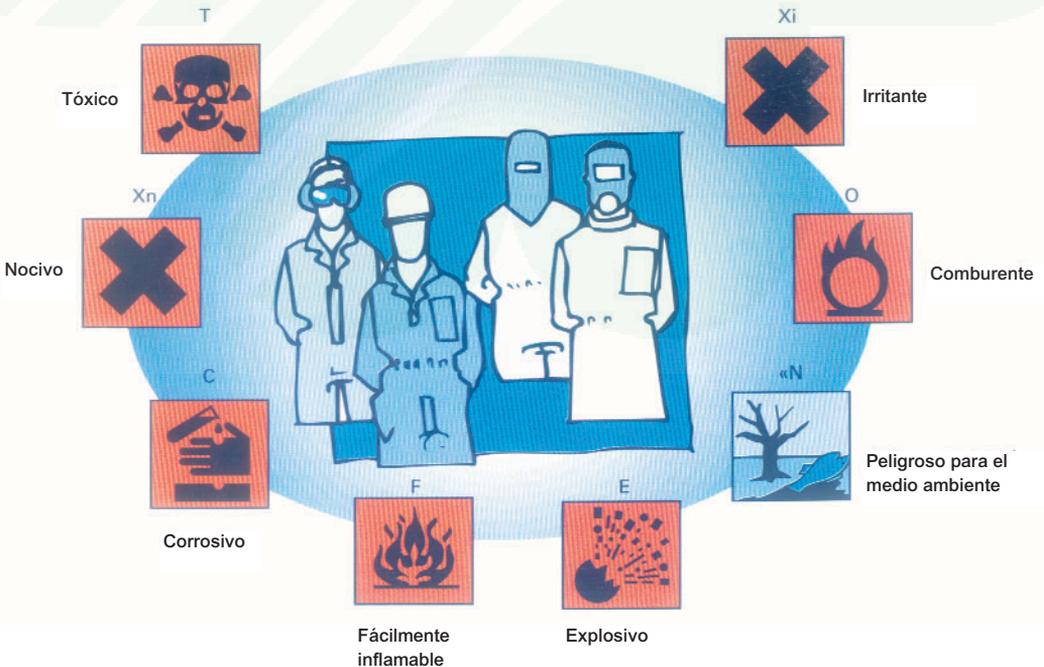
La etiqueta es para el operario la primera fuente de información sobre el producto. Así pues, debe poder leerla y comprenderla.

Todo recipiente que contenga un producto peligroso deberá llevar una etiqueta en la que indique su nombre, su origen y los peligros potenciales que presenta, así como las medidas para evitarlos. Debe estar a la vista y redactada en la(s) lengua(s) de su país.

Nombre del producto (sustancia o preparación)		METANOL*	
Simbolo de peligro. Significado			Descripción del riesgo Muy inflamable Tóxico por inhalación Tóxico en caso de ingestión
	Muy inflamable	Tóxico	
Medidas de prevención			
Manténgase fuera del alcance de los niños.			
Manténgase el recipiente bien cerrado.			
Manténgase apartado de toda fuente de ignición.			
No fumar.			
Evitese el contacto con la piel.			
Nombre y dirección del fabricante o de toda otra persona que ponga dicho producto a la disposición de los usuarios.			

* Denominación usual: alcohol metílico, alcohol de quemar

La etiqueta debe figurar en el recipiente de origen y en cada uno de los envases sucesivos tras su trasvase y reacondicionamiento. La etiqueta está especialmente concebida para el usuario y le permite identificar los peligros en el momento de utilizar el producto.



¿Por qué es útil la etiqueta en los productos químicos?

- ★ La etiqueta presenta **información sobre los riesgos** que implica la utilización incompatible y que puede provocar reacciones brutales.
- ★ Permite **definir las medidas necesarias de protección** y permite **elaborar las consiguas de prevención** propias de cada puesto de trabajo.
- ★ A la hora de realizar una elección técnica entre dos productos, la lectura de la etiqueta le permitirá **optar por el producto que presente menos peligro**, teniendo en cuenta las condiciones de su aplicación.
- ★ La etiqueta presenta una ayuda para **organizar el almacenamiento de productos**. Si almacena los productos siguiendo los consejos indicados en la etiqueta se mejorarán las condiciones de seguridad, y se reducirá el tiempo empleado en buscar productos almacenados y los riesgos de confusión de productos.



- ★ En la etiqueta se incluyen **indicaciones útiles sobre la conducta que se deberá seguir en caso de incendio o de accidente**.

- ★ Además, en la etiqueta se incluyen **consejos útiles sobre qué hacer con los residuos**, su eliminación y la protección del medio ambiente.

