

Objetivos

A través de esta unidad el alumno podrá:

Análisis de riesgos
Control de la salud
Control de riesgos
**Planes de emergencia
y evacuación**

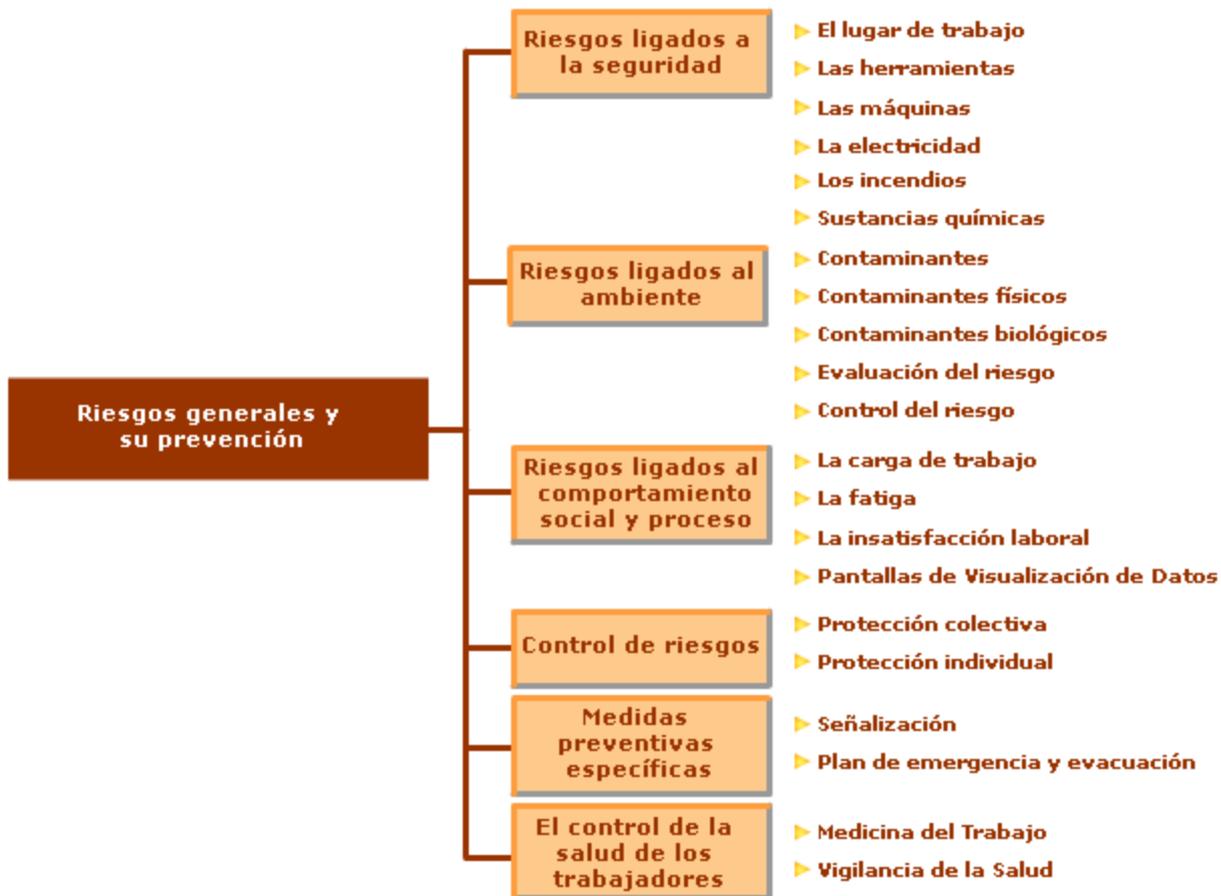
Objetivos de la unidad

- Conocer los elementos más comunes de riesgo dentro de la actividad laboral.
- Conocer la normativa legal relacionada con los riesgos laborales.
- Conocer métodos para controlar los riesgos.
- Preparar al trabajador para la participación en las acciones de emergencia y primeros auxilios mediante la aplicación de las técnicas correspondientes.
- Conocer la importancia de la vigilancia de la salud como técnica preventiva.

Mapa general de la unidad



Los contenidos de cada uno de los capítulos de esta unidad didáctica que serán objeto de desarrollo se indican en el siguiente esquema general:



Objetivos

Generalmente, dada su gravedad, el conocimiento y control de los riesgos ligados a la seguridad suele ser siempre el primer paso de toda actividad preventiva. Cada año, en el mundo millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo que les proporcionan lesiones de diversa gravedad e incluso la muerte. En cada uno de estos accidentes hay dolor, preocupación y sufrimiento en la familia del accidentado así como costes económicos para la empresa y la sociedad en general.

Es necesario evitar los accidentes de trabajo, tarea ésta en la que tienen que participar todos: los trabajadores, los técnicos, directivos, autoridades del gobierno, etc., porque a todos afecta e interesa, pero sobre todo a los trabajadores que son los que sufren las peores consecuencias.

El primer paso para evitar los accidentes es conocer lo que son y las causas o principales riesgos asociados con los mismos.

Por consiguiente, a través de este capítulo el alumno podrá alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivos

- Aprender las causas o riesgos fundamentales asociados con los accidentes de trabajo.
- Adquirir unos conocimientos básicos de actuación frente a los accidentes de trabajo para poder evitarlos.
- Familiarizarse y conocer la legislación vigente asociada a estos riesgos.

Lugares de trabajo

Definición

El Real Decreto 486/1997 "**Lugares de trabajo**" define éstos como las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deben permanecer o en las que pueden acceder en razón de su trabajo.

En este Real Decreto se establecen unas condiciones mínimas que todos los lugares de trabajo deben cumplir para así evitar los posibles riesgos para los trabajadores, riesgos que se manifiestan en caídas al mismo o distinto nivel, en choques contra objetos, atropellos con vehículos, caídas de objetos por desplome o derrumbamiento, etc.

A continuación vamos a ver los requisitos mínimos, establecidos en este Real Decreto, que tienen que cumplir los lugares de trabajo en aspectos tales como los que se muestran a continuación:

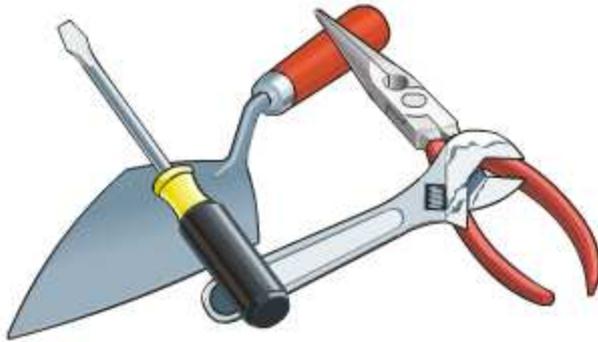
Condiciones constructivas	Suelos, aberturas, desniveles y barandillas	Vías de circulación	Puertas y portones
Rampas y escaleras fijas	Requisitos mínimos del lugar de trabajo	Escaleras de mano	
Vías y salidas de evacuación		Material y locales de primeros auxilios	
Instalaciones eléctricas	Orden, limpieza y mantenimiento	Servicios higiénicos y locales de descanso	

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Recuerda que...

Todas las especificaciones que deben cumplir los lugares de trabajo para que no sean un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores están recogidas en el **Real Decreto 486/1997 "Lugares de Trabajo"**.

Las herramientas



Las herramientas manuales (martillos, cinceles, destornilladores, alicates, etc.) provocan muchas lesiones en los trabajadores debido principalmente a golpes, cortes, lesiones oculares por proyecciones, etc.

Las medidas preventivas que podemos aplicar para evitar las lesiones debidas a las herramientas son:

- Utilizar herramientas en buen estado, de calidad contrastada y para el trabajo para el que han sido destinadas.
- Las herramientas a motor deben funcionar con tensión de seguridad (24 voltios) o estar dotadas de doble aislamiento.

Las máquinas

Las máquinas constituyen unos elementos de riesgo muy importantes, y pueden provocar graves accidentes. Los riesgos son principalmente de dos tipos:

- **Riesgo de tipo mecánico.** Se manifiesta en lesiones debidas a atrapamientos por los elementos móviles o de transmisión de la máquina.
- **Riesgo de tipo eléctrico.** Se manifiesta en lesiones o muerte por contacto con partes en tensión de la máquina.



Para protegernos de éstos riesgos derivados del empleo de máquinas se deben observar las siguientes obligaciones:

- Se utilizarán siempre máquinas seguras, con marcado **CE**. Esto indica que la máquina cumple con las condiciones generales de seguridad.
- Para protegerse contra los peligros que no puedan ser evitados en el diseño se utilizarán **Resguardos** y **Dispositivos**.
- Se informará y formará al operario sobre las condiciones de empleo sin peligro de la máquina.



La electricidad

El paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano puede producir quemaduras graves y muerte por asfixia o paro cardiaco. La gravedad de los efectos aumenta con la tensión o voltaje, con el tiempo de contacto y con la humedad.

Los accidentes se producen por el contacto del trabajador con la instalación. Estos pueden ser de dos tipos:



Recuerda que...

Los accidentes más habituales se producen por la realización de trabajos sin desconectar la tensión.

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Finalmente, no debemos olvidar como **medidas preventivas** para evitar los riesgos debidos a la electricidad las siguientes operaciones:

- Revisar periódicamente, por personal competente, las instalaciones eléctricas y los interruptores diferenciales.
- Hacer un listado de las herramientas eléctricas portátiles con el fin de que sean revisadas periódicamente.



Los incendios

El fuego es un factor de riesgo muy importante, especialmente por la gravedad de los daños que puede producir. La seguridad contra incendios contempla todo un conjunto de medidas encaminadas, no sólo a evitar el inicio del fuego, sino a controlar y eliminar la propagación de éste y las graves consecuencias que pueden ocurrir.

Entre las medidas de seguridad contra incendios cabe destacar los sistemas de alarma y detección, muros cortafuegos, puertas contra incendios, bocas de incendios, extintores, etc.

Dispositivos de extinción:

Extintores:	Definición	¡Atención! Todas las personas que trabajan en zonas con riesgo de incendio deben ser adiestradas en el manejo de extintores y deben realizar prácticas con fuegos reales.
	Ubicación	
	Requisitos	
	Revisión	
	Características	

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

En caso de incendio ningún trabajador ha de poner en peligro su vida. Es necesario desarrollar medidas preventivas y saber cómo actuar ante el fuego para evitar consecuencias irreparables.



Sustancias químicas

Las sustancias químicas son, por lo general, muy peligrosas y pueden ocasionar multitud de daños, algunos de ellos irreparables.

Es evidente que cuando se trabaja con sustancias químicas es preciso implantar y desarrollar un plan de medidas preventivas para evitar riesgos innecesarios. Entre las medidas preventivas destacamos las siguientes:



Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Resumen del capítulo

Definición

La seguridad es la ciencia que trata de evitar que se produzcan accidentes de trabajo. Para ello es necesario conocer los riesgos, para así poder evitarlos.

Las especificaciones que deben cumplir los lugares de trabajo para que no sean un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores están recogidas en el **Real Decreto 486/1997**, sobre "Lugares de Trabajo". Entre otros aspectos, en este Decreto se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los elementos constructivos, los suelos, puertas, vías de circulación, rampas, escaleras, instalación eléctrica, servicios higiénicos y material y local de primeros auxilios.

- Las **herramientas** manuales provocan muchas lesiones que se podrían evitar utilizando herramientas de calidad y haciendo un uso adecuado de las mismas.
- Las **máquinas** presentan dos tipos de riesgos: riesgos de tipo mecánico y riesgos de tipo eléctrico. Para protegernos contra estos riesgos debemos utilizar máquinas seguras (marcado **CE**) e informar y formar al operario en el correcto empleo de la máquina.
- La **corriente eléctrica** puede provocar quemaduras graves e incluso la muerte. Estos accidentes se producen por contacto con la misma, contacto que puede ser de dos tipos: [contacto eléctrico directo](#) y [contacto eléctrico indirecto](#).

NOTA

Operaciones como la **soldadura eléctrica** o el empleo de **herramientas eléctrico manuales** requieren medidas adicionales para evitar los peligros de la corriente eléctrica.

- Los **incendios** traen generalmente asociados grandes pérdidas humanas y/o materiales. Por esto, el control de este riesgo es muy importante para las empresas. Para conseguirlo se utilizan diferentes medidas como sistemas de alarma y detección, bocas contra incendios, extintores, muros cortafuegos, etc.

Para apagar los fuegos se utilizan diferentes agentes extintores. La elección de uno u otro depende de la clase de fuego que sea.

- Para evitar los riesgos que pueden ocasionar las **sustancias químicas**, es importante utilizar productos químicos perfectamente etiquetados, que los operarios conozcan la etiqueta y la ficha de seguridad que debe acompañar a la sustancia y que las operaciones se hagan dentro de cabinas con buena ventilación.

Ejercicio final del capítulo



Riesgos ligados a las condiciones de seguridad

Señale la respuesta correcta para cada caso.

- **¿Cuál es el objetivo de la seguridad en el trabajo?**
 - Que el trabajador se sienta cómodo en el lugar de trabajo.
 - Evitar los accidentes de trabajo.
 - Identificar los riesgos que existen para el trabajador.
- **¿Cuál de las siguientes es una medida preventiva para evitar caídas al mismo nivel?**
 - Los suelos han de ser no resbaladizos y habrá que utilizar calzado apropiado al tipo de suelo.
 - Señalización adecuada de esquinas y obstáculos.
 - Pasillos distintos de circulación para trabajadores y vehículos.
- **Indique la respuesta correcta de las tres que aparecen a continuación:**
 - Todos los locales de trabajo dispondrán de material y local para primeros auxilios.
 - El local de primeros auxilios no es obligatorio para todas las empresas.
 - Los primeros auxilios los realizará sólo personal médico.
- **El marcado  de una máquina indica que:**
 - La máquina cumple todos los requisitos de seguridad exigidos para la misma.
 - Que la máquina dispone como mínimo de un resguardo de seguridad.
 - Que la máquina tiene protección contra los riesgos de tipo mecánico.

- **Para proteger contra los peligros de las máquinas que no han podido ser evitados en el diseño de las mismas se utilizará:**
 - Doble carcasa o aislamiento.
 - Dispositivos y resguardos.
 - Todos los peligros pueden ser evitados en el diseño de las máquinas.
- **Indique las dos medidas preventivas más comunes para evitar los contactos eléctricos indirectos:**
 - La toma de tierra y el diferencial.
 - Recubrir el cableado con aislante adecuado y revisar periódicamente la instalación.
 - El interruptor diferencial y el doble aislamiento con una alimentación máxima de 24 voltios.

Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas.

- El agua es el agente extintor universal porque vale para todo tipo de fuegos. Verdadero Falso
- El etiquetado de las sustancias químicas se hará de acuerdo al Real Decreto 363/95. Verdadero Falso
- La vida útil de un extintor es de 25 años. Verdadero Falso
- La parte superior del extintor ha de estar a una altura máxima de 1,7 metros. Verdadero Falso
- Las frases R indican las precauciones que debemos tomar en la manipulación de las sustancias químicas. Verdadero Falso
- Las fichas de seguridad de los productos químicos estarán archivadas bajo llave sólo a disposición de los jefes de seguridad. Verdadero Falso

Respecto a los agentes extintores, señale cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa.

- Los fuegos originados por metales requieren agentes extintores

- especiales. Verdadero Falso
- El agua a chorro sólo es adecuada para la extinción de sólidos con brasa. Verdadero Falso
- Los halones se emplean preferentemente en la extinción de fuegos eléctricos. Verdadero Falso
- El polvo seco es bueno para la extinción de fuegos originados por gases inflamables. Verdadero Falso
- La espuma física es buena para la extinción de fuegos eléctricos. Verdadero Falso
- El polvo polivalente se emplea preferentemente para la extinción de fuegos tipo A (sólidos con brasa) y tipo B (líquidos inflamables). Verdadero Falso

De las siguientes aseveraciones relativas a extintores, indique cuáles son verdaderas y cuáles no.

- El extintor constituye un medio importante en la prevención de incendios. Verdadero Falso
- Todos los extintores, independientemente del tipo, se revisarán anualmente. Verdadero Falso
- La parte superior del extintor ha de estar a una altura máxima de 1,7 metros. Verdadero Falso
- La vida útil de un extintor es de 25 años. Verdadero Falso
- Los extintores deberán retimbrarse cada 5 años y como máximo en 4 ocasiones. Verdadero Falso
- Sólo los delegados de prevención serán instruidos en el manejo de extintores. Verdadero Falso

Señale, de los siguientes, qué aspectos están tratados en el Real Decreto 486/1997 "lugares de trabajo".

- Rampas y escaleras fijas. Verdadero Falso
- Instalaciones eléctricas. Verdadero Falso

- Escaleras de mano.
- Valores límite de contaminantes químicos.
- Material y local de primeros auxilios.
- Máquinas y adecuación de las mismas.
- Vías de circulación.

- Verdadero Falso

De las siguientes afirmaciones, seleccione cuáles están relacionadas con contactos eléctricos directos y cuáles con contactos eléctricos indirectos.

	Contacto eléctrico directo	Contacto eléctrico indirecto
Apartar el cableado de los lugares de trabajo o de paso de las personas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recubrir los elementos de la instalación eléctrica con material aislante apropiado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La puesta a tierra y el diferencial son los dos métodos fundamentales para evitar este tipo de riesgo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se produce al tocar masas puestas en tensión.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se produce al entrar en contacto con las partes eléctricamente activas de la instalación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Corregir

Objetivos

El trabajador, generalmente, realiza su labor en locales en los que la atmósfera, fruto de la actividad laboral, contiene agentes que le pueden ocasionar graves daños o deterioros de la salud.

La presencia de **sustancias químicas** en el medio ambiente es algo habitual, tanto en la vida cotidiana como laboral. Sin embargo, los productos químicos que se encuentran en el trabajo suelen ser mucho más numerosos y potencialmente más dañinos que los que se encuentran en la calle.

Los **agentes físicos**, tales como ruido, vibraciones, radiaciones, etc., también pueden ser el origen de importantes enfermedades, debido a la naturaleza o intensidad de los mismos en los procesos industriales.

Por último, también es posible encontrar en ambientes laborales, sobre todo mataderos, hospitales, etc., **microorganismos** (hongos, virus, bacterias, etc.) que pueden causar graves enfermedades.

Son, por tanto, objetivos de este capítulo:

Aclaración

En este capítulo vamos a estudiar estos tres tipos de agentes causantes de daño, cómo actúan sobre el trabajador, las consecuencias que provocan y el distinto modo de prevenir los riesgos que generan.

Objetivos

- Identificar posibles riesgos derivados del medio ambiente de trabajo.
- Conocer los métodos de actuación para controlar los riesgos y minimizar las consecuencias.

Contaminantes químicos

Definición

Contaminante químico es toda sustancia que puede incorporarse al medio ambiente y que tienen efectos perjudiciales para la salud. Si estas sustancias alcanzan en el aire cantidades importantes, pueden afectar seriamente a la salud de los trabajadores.

Los contaminantes químicos pueden presentarse en el medio ambiente de tres formas: como **aerosoles**, como **gases** y como **vapores**.

Los contaminantes químicos penetran en el organismo a través de cuatro vías de entrada: **la vía respiratoria, la vía dérmica, la vía digestiva y la vía parenteral.**

Vías de entrada de contaminantes químicos

Vía respiratoria	Vía dérmica	Vía digestiva	Vía parenteral
A través de la nariz y la boca	A través de la piel	A través de la boca	A través de heridas, llagas, etc.
			

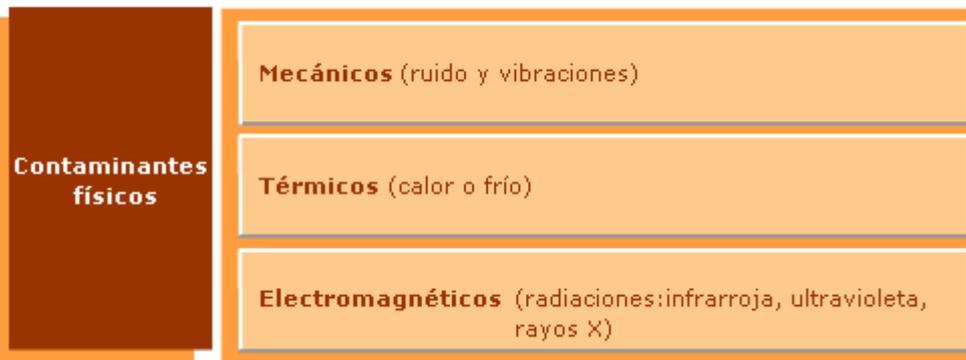
Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Los efectos de los contaminantes químicos sobre el organismo humano pueden ser de varios tipos: [corrosivos](#), [irritantes](#), [neumoconióticos](#), [asfixiantes](#), [anestésicos](#) y [narcóticos](#), [sensibilizantes](#), [cancerígenos](#), [mutágenos](#) y [teratogénicos](#) y [sistémicos](#).

Contaminantes físicos

Definición

Los contaminantes físicos son formas de energía que pueden afectar a los trabajadores sometidos a ellas. Estas energías, como se expondrá en las siguientes secciones, pueden ser **mecánicas** en forma de ruido y vibraciones, **térmicas** en forma de calor o frío y **electromagnéticas** en forma de radiaciones (infrarroja, ultravioleta, rayos X, iluminación, etc.).



Ruido y vibraciones

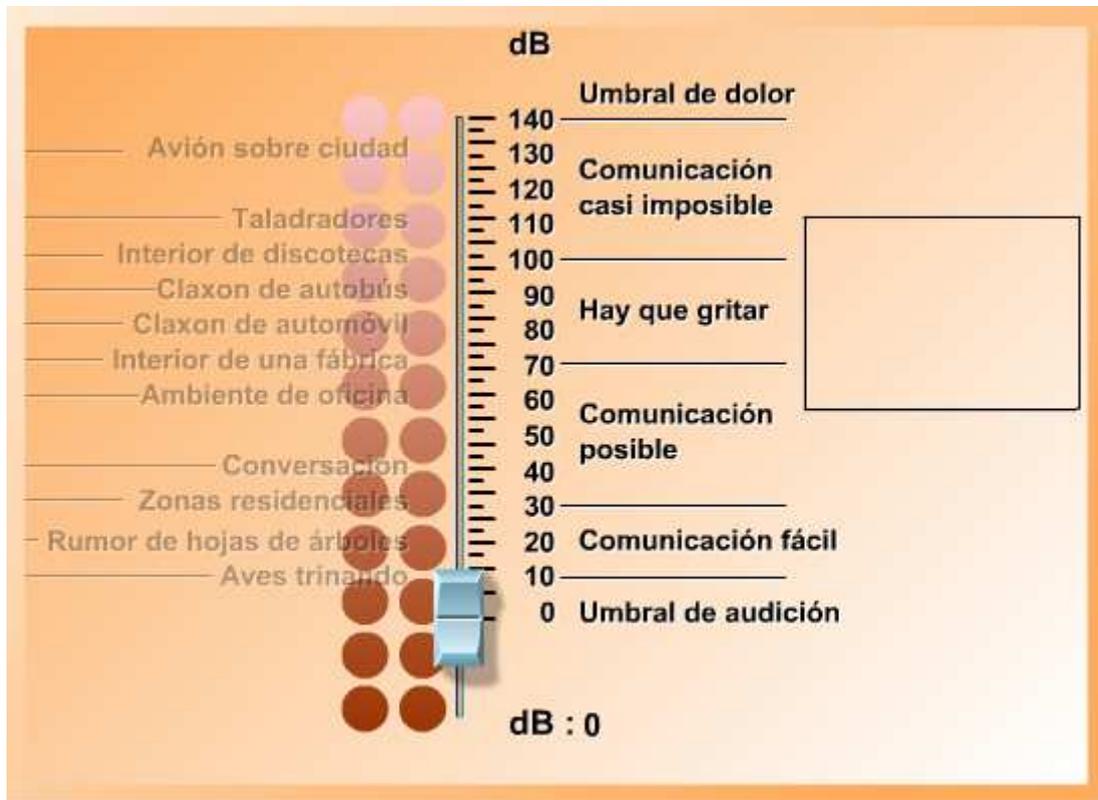
Definición

El ruido es el agresivo para la salud que concurre con mayor frecuencia en las instalaciones industriales. Se define, en general, como un sonido no deseado y molesto.

El nivel de ruido se mide mediante **sonómetros** y **dosímetros** y se expresa en decibelios (dB). Adjunto se representa el nivel de ruido que suele existir en algunas situaciones comunes como en el campo, en la biblioteca, oficinas, en la proximidades del tráfico rodado, etc.

Recuerda que...

El ruido es un sonido no deseado y molesto.



Haciendo clic y arrastrando el dispositivo de la escala, obtendrá más información.

La legislación actual sobre ruido, Real Decreto 286/2006, establece **87 dB(A)** como el nivel máximo de ruido a que un trabajador puede estar expuesto durante su jornada de trabajo de 8 horas.

El efecto más importante que provoca en los trabajadores la exposición continuada al ruido es la **sordera**. Esta sordera, a diferencia de otras como las debidas a tapones, rotura de tímpanos, etc., es **irrecuperable**.

Definición

Vibraciones: La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Por sus efectos y orígenes, se distinguen dos tipos de vibraciones: **vibraciones globales**, que afectan a todo el cuerpo, y **vibraciones mano-brazo**.



Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Calor

El ser humano necesita mantener una temperatura interna aproximadamente de 37 ± 1 °C para el desarrollo de la vida.

Las condiciones del ambiente de trabajo ([temperatura seca](#), [temperatura radiante](#), [humedad relativa](#) y velocidad del aire) y los requisitos de la propia actividad laboral (ropa de trabajo y esfuerzo físico necesario) pueden influir negativamente provocando variaciones en la temperatura interna del trabajador. Cuando esta variación provoca ligeros aumentos nos encontramos ante un riesgo de [estrés térmico](#).

Los efectos del estrés térmico son la deshidratación, mareos, pérdida de consciencia y finalmente la muerte, debido a un aumento muy brusco de la temperatura interna ([golpe de calor](#)).

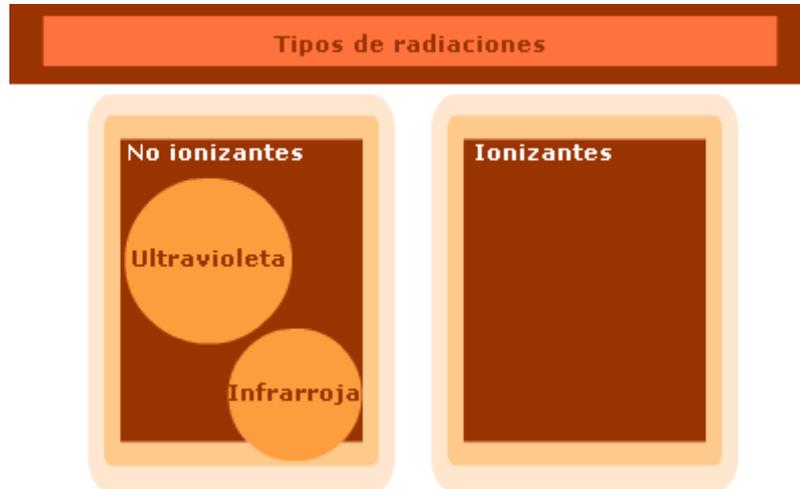
Es importante actuar con celeridad, separando al trabajador de los focos de calor, proporcionándole reposo y dándole a beber agua ligeramente salada.

Radiaciones

Definición

Las radiaciones son uno de los contaminantes físicos más peligrosos. **Son ondas electromagnéticas emitidas por determinadas materias.**

Las radiaciones se dividen en:



Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Iluminación

La luz visible puede originar una serie de problemas que aunque son menos graves son más habituales. El impacto de la luz visible sobre el ojo puede producir cierre total o parcial de los párpados, pérdida de agudeza visual, fatiga ocular y deslumbramientos.

Toda actividad requiere una determinada iluminación que depende de diversos **factores**:

- Tamaño de los detalles.
- Distancia entre el ojo y el objeto.
- Contraste entre el objeto y el fondo sobre el que se trabaja.
- Velocidad de movimiento del objeto.
- Edad del trabajador.



Los niveles mínimos de iluminación (R.D. 486/1997), según la zona de trabajo son:

LUX	Zona o parte del lugar de trabajo
100	Tarea con exigencia visual baja. Ejemplos: Manejo de máquinas, herramientas pesadas, lavado de automóviles, etc.
200	Tarea con exigencia visual moderada. Ejemplos: Trabajos comerciales, reparación de automóviles, planchado y corte en confección, etc.
500	Tarea con exigencia visual alta. Ejemplos: Escritura y dibujo con tinta, ajuste en mecánica,

NOTA

LUX es la unidad de medida del nivel de iluminación, que es la cantidad de luz que se recibe por unidad de superficie.

Los valores de la tabla se deben duplicar si:

- a. existen riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes,
- b. el error en la apreciación visual durante la realización del trabajo pueda suponer peligro para los trabajadores.

selección industrial de alimentos, etc.

1000 Tarea con exigencia visual muy alta: Ejemplos: Escritura y dibujo con lápiz, costura, montaje de circuitos impresos, relojería, joyería, etc.

50 Áreas o locales de uso ocasional

100 Áreas o locales de uso habitual

25 Vías de circulación de uso ocasional

50 Vías de circulación de uso habitual

Para obtener un buen nivel de iluminación hay que seguir las siguientes **recomendaciones**:

Recomendaciones

- adecuar el número, la distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea;
- sustituir la lámparas de forma regular;
- limpiar regularmente las lámparas, las luminarias y las paredes;
- pintar las paredes y techos con colores claros con factores de reflexión altos, utilizando sistemas que dirijan la luz a la parte superior de las paredes y techos;
- para disminuir el deslumbramiento hay que emplear dispositivos que impidan la visión directa del foco luminoso, así como utilizar materiales mates y evitar objetos muy pulidos o brillantes.

Contaminantes biológicos

Definición

Los contaminantes biológicos son microorganismos y endoparásitos humanos que al penetrar en el hombre pueden ocasionar enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. La fiebre de malta, la tuberculosis, la legionella, el SIDA, la hepatitis B o la fiebre tifoidea son algunos ejemplos de enfermedades debidas a agentes biológicos.

Trabajos con riesgo de contaminación biológica		
Laboratorios	Hospitales	Curtidos
		
Recogida de basuras	Procesamiento de alimentos	Cría de animales
		

Los contaminantes biológicos se pueden clasificar en función de sus características en cinco grupos principales: **virus**, **bacterias**, **protozoos**, **hongos** y **gusanos parásitos**.



Haciendo clic sobre el objeto obtendrá una breve explicación.



**Señal de peligro
biológico**

Análisis preliminar a la evaluación del riesgo

Para evaluar el riesgo de exposición a agentes químicos, físicos y biológicos es necesario conocer el nivel o cantidad de agente contaminante en el ambiente y el tiempo que el trabajador está expuesto a ese contaminante. Estos datos se comparan con los **valores límite de exposición** establecidos para cada contaminante de tal forma que, si estos valores son superados, nos da una indicación de que la salud de los trabajadores puede encontrarse en peligro.

Por lo tanto, en las siguientes secciones la evaluación del riesgo se desarrollará en tres frentes de actuación en función de la exposición del trabajador a agentes químicos, físicos o biológicos:



Evaluación de la exposición a agentes químicos

Para evaluar la exposición del trabajador a agentes químicos es necesario determinar la **exposición diaria (ED)**: y la **exposición de corta duración (EC)** comparándose, respectivamente, con el Valor Límite Ambiental-Exposición diaria (VLA-ED) y con el Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC).

Estos valores se recogen en el documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos que publica y revisa anualmente el INSHT.

Evaluación de la exposición a agentes físicos

Para esta clase de exposiciones conviene individualizar la evaluación en los siguientes tipos de agentes físicos: ruido, calor (estrés térmico) y otros agentes físicos.

Agente físico	Evaluación
Ruido	<p>Para valorar la exposición a ruido debemos atenemos a lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006 "sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido".</p> <p>Independientemente de obligar al empresario a evaluar los puestos de trabajo y a reducir el nivel de ruido al nivel más bajo técnica y razonablemente posible, el citado Decreto establece tres valores límite para la exposición a ruido, que conllevan distintas actuaciones.</p>
Calor (estrés térmico)	<p>La valoración de este riesgo exige la consideración simultánea de dos factores independientes, la agresividad térmica del ambiente (condiciones ambientales) que habitualmente se obtienen mediante un índice ambiental como el WBGT (índice de globo y de bulbo húmedo, UNE EN 27243:95) y el nivel de actividad física del individuo (condiciones individuales).</p> <p>En función de este último hay unos límites establecidos para el WBGT por debajo de los cuales se entiende que el trabajador puede realizar su labor sin riesgo de sufrir un posible golpe de calor.</p> 
Otros	<p>Para evaluar la exposición a otros agentes físicos tales como vibraciones, radiación infrarroja, radiación ultravioleta, láser, etc., no se dispone actualmente de una legislación propia, por lo que se siguen las pautas establecidas en el libro "Valores Límites de Exposición de Sustancias Químicas y Agentes Físicos" (ACGIH) de común aceptación y uso por parte de los Técnicos de Prevención.</p>

Evaluación de la exposición a agentes biológicos

Dadas las especiales características de este tipo de agentes, que hacen que algunos puedan modificar su estructura genética mediante mutaciones, variando sus capacidades, es en la práctica imposible establecer valores de referencia para evaluar el riesgo debido a la exposición del trabajador.

Por lo tanto, la estrategia a utilizar frente a este tipo de agentes es la investigación, la identificación y detección de posibles focos de contaminación, su eliminación, reducción o control, y la vigilancia médica de las personas que pudieran estar expuestas.



Control del riesgo

Las acciones para reducir el riesgo que para la salud de los trabajadores pueden tener los contaminantes químicos, físicos y biológicos deben dirigirse básicamente hacia la reducción del nivel o cantidad de contaminante y/o hacia la disminución del tiempo de exposición. Para lograr estos objetivos hay diferentes técnicas que, dependiendo del área de actuación, se pueden clasificar en:

T

Técnicas que actúan sobre el...

F

Foco contaminante

M

Medio

R

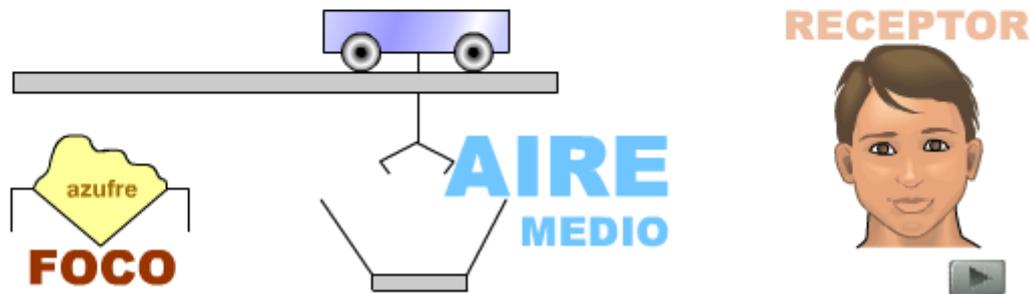
Receptor

Objeto

Impiden que el agente origen del riesgo pase a la atmósfera de trabajo. Por ejemplo: modificar el proceso, mantenimiento, extracción localizada, etc.

Tratan de disminuir la cantidad de agente en la atmósfera laboral o evitar la propagación. Por ejemplo: limpieza, ventilación general, sistemas de alarma, etc.

Actúan sobre el trabajador, evitando los distintos efectos patológicos de los agentes de riesgo. Por ejemplo: formación de los trabajadores, protección personal, reducción del tiempo de exposición, etc.



Utiliza el botón para controlar la animación.

Resumen del capítulo

La atmósfera de los locales de trabajo, fruto de la actividad laboral, contiene agentes químicos, físicos y/o microorganismos que pueden ocasionar graves daños o deterioros de la salud.

Contaminantes químicos

Contaminantes físicos

Contaminantes biológicos

Los contaminantes químicos son toda sustancia que puede incorporarse al medio ambiente y que tiene efectos perjudiciales para la salud. Se presentan en el ambiente de tres formas:

Formas de presentación ambiental	Vías de penetración en el organismo	Efectos en el organismo	Evaluación del riesgo
Aerosoles Gases Vapores	Respiratoria Dérmica Digestiva Parenteral	Corrosivos Irritantes Neumoconióticos Asfixiantes Anestésicos y narcóticos Sensibilizantes Cancerígenos Mutágenos y teratógenos Sistémicos	Para evaluar la exposición a agentes químicos se utilizan como valores de referencia los Valores Límite Ambientales-Exposición Diaria (VLA-ED) y los Valores Límite Ambientales-Exposición de Corta Duración (VLA-EC). Estos valores se recogen en el documento "Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos" que publica y revisa anualmente el INSHT.

La evaluación del riesgo por exposición a un agente requiere conocer la cantidad de agente en medio ambiente y el tiempo que el trabajador está expuesto.

Las acciones para reducir el riesgo que para la salud de los trabajadores pueden tener los agentes químicos, físicos y biológicos deben dirigirse básicamente a la reducción de la cantidad de agente en la atmósfera y/o hacia la disminución del tiempo de exposición. Se utilizan diferentes técnicas, que según el área de actuación, se clasifican en: técnicas que actúan sobre el foco, técnicas que actúan sobre el medio y técnicas que actúan sobre el trabajador.

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Ejercicio final del capítulo



Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo

Señale la respuesta correcta para cada caso.

- **¿Cuál es la vía de entrada más importante de contaminantes químicos?**
 - La vía digestiva.
 - La vía respiratoria.
 - La vía parenteral.
 - La vía dérmica.
- **¿Qué efecto tóxico del contaminante químico se caracteriza por la destrucción de los tejidos sobre los que actúa?**
 - Los efectos corrosivos.
 - Los efectos neumoconióticos.
 - Los efectos irritantes.
 - Los efectos sistémicos.
- **Los efectos neumoconióticos se caracterizan por...**
 - provocar una depresión del sistema nervioso central.
 - provocar la alteración de órganos y sistemas específicos.
 - provocar la alteración pulmonar.
 - provocar la irritación de la piel.

- **La legislación establece como nivel máximo de ruido al que un trabajador puede estar expuesto durante 8 horas...**
 - 140 dB(A)
 - 85 dB(A)
 - 87 dB(A)
 - 90 dB
- **Las vibraciones mano-brazo se caracterizan por...**
 - ser de baja frecuencia y tener su origen en maquinaria agrícola.
 - ser de alta frecuencia, tener su origen en herramientas manuales y provocar artrosis de codo.
 - ser de alta frecuencia, tener su origen en herramientas manuales y provocar mareos y cefaleas.
- **Ante un ambiente muy caluroso, el organismo humano reacciona...**
 - disminuyendo la sudoración.
 - aumentando el ritmo cardiaco y la sudoración.
 - disminuyendo el ritmo cardiaco y aumentando la sudoración.
- **¿Cuál de las siguientes radiaciones puede provocar tumores cancerígenos?**
 - Las radiaciones infrarrojas.
 - Los rayos X.
 - Las microondas.
- **Indique cuál de las siguientes es una técnica de actuación sobre el foco:**
 - La ventilación por dilución.
 - La extracción localizada.
 - La protección personal.
 - Los sistemas de alarma.

Relacione las siguientes definiciones con el tipo de efecto sobre el organismo a que corresponda:

- Producen la destrucción de los tejidos sobre los que actúa.
- Ejemplos de contaminantes típicos que provocan este efecto son los aceites minerales de corte, aminas, acroleína, fosgeno, etc.
- Provocan una alteración pulmonar. La silicosis es un ejemplo claro de este tipo de efecto.
- Lo provocan principalmente los gases, aunque hay otro tipo de compuestos que debido a la alteración de los mecanismos oxidativos biológicos también lo pueden provocar.
- Consiste en una depresión del sistema nervioso central con pérdida de la consciencia.
- Provoca el efecto alérgico del organismo con manifestaciones diversas, asma, dermatitis, etc.
- Provocan la alteración de órganos o sistemas específicos, hígado, riñón, sistema circulatorio, etc.
- Provocan cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en el feto.

Relacione el nivel mínimo de iluminación requerido con la zona o lugar de trabajo a que corresponda.

- 200 Lux
- 500 Lux
- 50 Lux
- 100 Lux
- 25 Lux
- 1000 Lux
- 100 Lux

De las siguientes afirmaciones referidas al ruido y las vibraciones, indique cuáles son verdaderas y cuáles falsas.

- El nivel máximo de ruido a que un trabajador puede estar expuesto durante 5 horas es de 87dB (A). Verdadero Falso
- La normativa que regula la exposición a ruido de los trabajadores está recogida en el R.D. 286/2006. Verdadero Falso
- El tipo de sordera que provoca la exposición a ruido es irrecuperable, de forma que ni operando se recupera la audición. Verdadero Falso
- El principal efecto de la exposición a vibraciones de baja frecuencia es la artrosis de codo. Verdadero Falso
- La exposición a vibraciones del tipo mano-brazo se da preferentemente en trabajadores que emplean herramientas manuales eléctricas, por ejemplo: martillos picadores, etc. Verdadero Falso
- Para medir el nivel de ruido sólo se pueden emplear dosímetros. Verdadero Falso

Indique, de las siguientes técnicas de control de riesgo, cuáles corresponden a una actuación sobre el foco, cuáles sobre el medio y cuáles sobre el receptor.

- Ventilación general (o por dilución)
- Encerramiento del proceso
- Formación e información de los trabajadores
- Extracción localizada
- Protección personal
- Diseño adecuado de equipos y productos
- Orden y limpieza del puesto de trabajo
- Sustitución de productos por otros menos tóxicos

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- Las radiaciones no ionizantes son más peligrosas que las ionizantes. Verdadero Falso

- Los contaminantes biológicos, en función de sus características, se clasifican en cinco grupos. Verdadero Falso
- La evaluación de la exposición a calor se hace en función de 2 factores independientes: las condiciones ambientales y el nivel de actividad física requeridos por el puesto de trabajo. Verdadero Falso
- El índice WBGT mide el nivel de agresividad térmica del ambiente laboral. Verdadero Falso
- Las radiaciones infrarrojas son un tipo de radiaciones ionizantes. Verdadero Falso
- Los contaminantes biológicos al igual que los contaminantes químicos, se evalúan por comparación con los correspondientes valores límite biológicos. Verdadero Falso

Corregir

Objetivos

El trabajo es una actividad que requiere por parte del trabajador la realización de unos esfuerzos. Estos esfuerzos pueden ser de tipo físico (carga física) o de tipo intelectual (carga mental). Es necesario conocer las exigencias físicas y mentales de cada actividad laboral para así planificar, diseñar y organizar el trabajo, de manera que se adapte a las capacidades y características de los individuos. De lo contrario, podemos romper el equilibrio necesario, imponiendo al trabajador tareas que están por encima de sus posibilidades, que dan lugar a estados de fatiga y ansiedad, que finalmente van a incidir de forma negativa en su estado de salud.

Por otra parte, en cualquier organización empresarial la realización de las distintas tareas requiere organizar el trabajo y establecer relaciones entre los distintos trabajadores. Esto trae consigo la aparición de unos factores, llamados psicosociales (trabajo a turnos, rutina, tipo de mando, inestabilidad laboral, etc.) que pueden ocasionar la desgana, el desinterés o lo que generalmente se conoce como la insatisfacción laboral de los trabajadores.

Por todo ello, los objetivos que se establecen para este capítulo son:

Objetivos

- El alumno aprenderá los conceptos fundamentales asociados a la carga de trabajo, sus efectos sobre la salud de los trabajadores y las medidas preventivas.
- El alumno conocerá los factores psicosociales que inciden en la organización del trabajo y que pueden provocar la insatisfacción laboral.

La carga de trabajo

Definición

Se puede definir la **carga de trabajo** como el conjunto de requerimientos físicos y psíquicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral.

Como puede observarse, aparecen dos aspectos claramente diferenciados, el aspecto físico y el psíquico, por lo que podemos hablar de **carga física de trabajo** y **carga mental**.



La carga física

Es evidente que estos requerimientos han ido disminuyendo conforme la maquinaria y las nuevas tecnologías se han introducido en el sistema productivo.

Hay tres factores fundamentales que intervienen en la carga física de un trabajo que son: la manipulación de cargas, la postura del trabajo y los esfuerzos físicos.

Definición

La carga física es el conjunto de requerimientos físicos o musculares a los que se ve sometido la persona a lo largo de su jornada laboral.

Es importante saber que existe el Real Decreto 487/1997, sobre "Manipulación manual de cargas", donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Esta legislación no establece un peso máximo para la manipulación manual de la carga. Sin embargo, existen grupos de trabajo e investigación en el campo de la ergonomía que consideran aceptable un peso máximo de 25 Kg.



Para prevenir dolores y lesiones de espalda la manipulación manual de la carga se debe realizar observando los siguientes criterios:

Consejos

1. Apoyar los pies firmemente.
2. Separar los pies unos 50 cm uno del otro.
3. Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga.
4. Coger la carga manteniéndola lo más cerca del cuerpo, levantándola gradualmente, estirando las piernas y manteniendo la espalda recta.
5. La cabeza debe permanecer levantada.
6. La carga debe distribuirse entre las dos manos, dentro de lo posible.



¡Correcto!

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

La carga mental

Definición

Definimos la carga mental como el nivel de actividad mental necesario para desarrollar el trabajo.



Los **factores** que inciden en la carga mental son:

- La cantidad de información que se recibe.
- La complejidad de la respuesta que se exige.
- El tiempo en que se ha de responder.
- La capacidad y preparación individual.

La fatiga

La consecuencia más inmediata de la carga de trabajo es lo que conocemos como fatiga.

Definición

La **fatiga** se define como la disminución de la capacidad física y mental de un individuo, después de haber realizado un trabajo durante un periodo de tiempo determinado.

Fatiga normal

Generalmente, como consecuencia de la actividad y coincidiendo con el fin de la jornada laboral del trabajador, se siente que disminuye la atención, que se razona más lentamente y que empeora la capacidad de trabajo. Estos son los síntomas que corresponden a un primer nivel de fatiga, que podríamos llamar normal.



Fatiga prolongada o crónica

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Por todo ello, parece evidente la importancia que tiene realizar políticas preventivas encaminadas a evitar la sobrecarga de trabajo y, por consiguiente, sus problemas asociados. Entre las medidas preventivas hay que destacar las siguientes:

Medidas preventivas

- Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a las capacidades del trabajador.
- Situar los elementos de control y herramientas dentro del área de trabajo.
- Organizar las tareas de manera que sea posible combinar distintas posturas de trabajo.
- Procurar dotar a las tareas de un nivel de interés creciente.
- Adecuar, en relación a la tarea, el número y duración de los periodos de descanso.
- Elegir el mobiliario de trabajo (mesas, sillas, etc.) adecuado a las tareas a desempeñar y que cumpla ciertos requisitos ergonómicos.
- Mantener un ambiente de trabajo confortable (iluminación, ruido, temperatura, etc.).
- Formar al trabajador.

La insatisfacción laboral

Definición

Es el grado de malestar y pérdida de interés que experimenta el trabajador con motivo de su trabajo. Expresa en qué medida las características del trabajo no se acomodan a los deseos, aspiraciones o necesidades del trabajador.

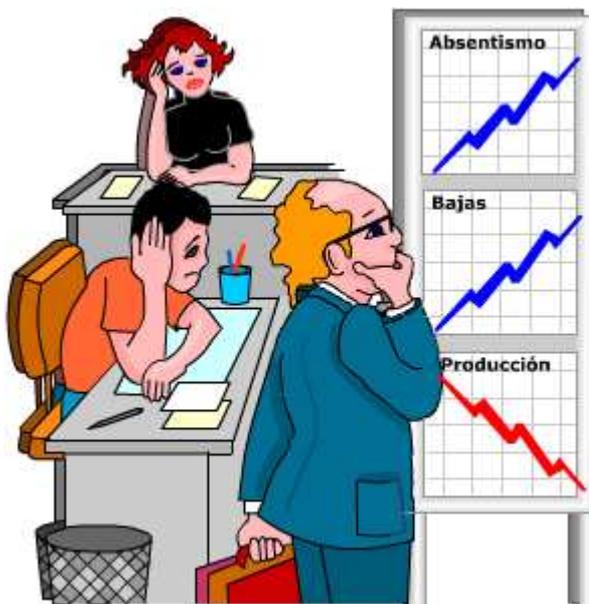
Generalmente son ciertos **factores de la organización del trabajo o psicosociales** los causantes de esta patología laboral. Entre ellos cabe destacar los siguientes:

Factores psicosociales o de la organización del trabajo

- El **salario**. No sólo cuando se considera insuficiente, sino también cuando se siente discriminado con respecto a otros.
- La **falta de responsabilidades e iniciativas** para el desempeño de su tarea; es decir, cuando todo está decidido de antemano y el trabajador se limita a seguir un programa.
- Las **malas relaciones** en el ambiente de trabajo (con los superiores y/o compañeros).
- Los **trabajos de poco contenido**, rutinarios y que no permiten al trabajador aplicar sus conocimientos y aptitudes.
- La **presión de tiempo** y un horario de trabajo que impida al trabajador compaginar su vida laboral con su vida privada.
- Las **dificultades para promocionar** dentro de la empresa.

- La **ausencia de participación**, cuando el trabajador siente que nunca es consultado ni se tiene en cuenta su opinión.
- La **inestabilidad** en el empleo.

La insatisfacción laboral incide en la salud de los trabajadores principalmente con problemas de tipo psíquico (desmotivación, actitudes negativas ante el trabajo, ansiedad, estrés, etc.). Esto trae como consecuencia un aumento del **absentismo** laboral y una disminución de la producción de la empresa.



La mejor manera de **prevenir** la insatisfacción laboral es **actuar sobre la organización del trabajo**:

- Favoreciendo nuevos modelos de planificar las tareas que faciliten la participación y el trabajo en grupo, huyendo de los trabajos monótonos y repetitivos.
- Asumiendo cambios desde la dirección que afecten a los canales de comunicación, promoción y formación de los trabajadores.

Pantallas de visualización de datos

La utilización de pantallas de visualización de datos (PVD) origina riesgos para la salud, asociados principalmente con **trastornos musculoesqueléticos, fatiga visual y fatiga mental**. La probabilidad de experimentar tales trastornos está relacionada directamente con la frecuencia y duración de los periodos de trabajo ante la pantalla, así como la intensidad y grado de atención requeridos en la tarea.

Definición

Se entiende por **usuario** de PVD según guías técnicas a todo trabajador que permanece más de 4 horas diarias o 20 semanales frente a un equipo con pantalla de visualización.



En la prevención de los riesgos para la salud de los usuarios de PVD es conveniente y necesario realizar las siguientes actuaciones:

Medidas preventivas

Confección de un diseño ergonómico del puesto de trabajo.

Observación de las disposiciones mínimas que deben cumplir los puestos de trabajo en los que existan PVD establecidas en el Real Decreto 488/1997.

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Resumen del capítulo

La carga de trabajo y los aspectos psicosociales u organizativos son factores de riesgo a tener en cuenta en la prevención de riesgos laborales.

Ejercicio final del capítulo



La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral

Señale la respuesta adecuada para cada caso.

- **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?**
 - En la carga de trabajo sólo se incluyen los esfuerzos y requerimientos de tipo físico.
 - La carga de trabajo incluye los esfuerzos de tipo físico y psíquico.
 - En todos los trabajos las exigencias físicas predominan sobre las psíquicas.
- **Señale cuál de los siguientes aspectos influye en la carga física del trabajo.**
 - La cantidad de información que se recibe.
 - La manipulación manual de cargas.
 - El tiempo en que se ha de responder.
- **¿Qué es lo que no se aconseja hacer en la manipulación manual de cargas?**
 - Apoyar los pies firmemente.
 - Separar los pies unos 50 cm. uno del otro.
 - Doblar la cadera y rodillas para coger la carga.
 - Agachar la cabeza.
- **Entre las siguientes medidas, indique cuál no es una medida preventiva para evitar la fatiga.**
 - Seleccionar el personal con el mayor nivel de formación y preparación posible, independientemente del puesto.

- Mantener el ambiente de trabajo confortable.
- Formar al trabajador.
- Procurar dotar a las tareas de un nivel de interés creciente.

¿Sobre qué factores debemos actuar para evitar la insatisfacción laboral?

- Sobre los factores que inciden en una mayor carga física del trabajo.
- Sobre los factores que inciden en una mayor carga mental del trabajo.
- Sobre los factores de la organización del trabajo.
- Sobre todos indiscriminadamente.

Señale, entre los siguientes, cuál no es un factor de la organización del trabajo o psicococial.

- El salario.
- Las dificultades para promocionar dentro de la empresa.
- Los trabajos rutinarios que no permiten al trabajador desarrollar sus conocimientos.
- Situar elementos de control y herramientas dentro del área de trabajo.

Según guías técnicas, se consideran usuarios de PVD a los trabajadores que utilizan el ordenador...

- 2 horas/día.
- más de 4 horas/día o 20 horas/semana.
- más de 15 horas/semana.

¿Cuál de los siguientes es un riesgo asociado con el uso de PVD?

- Estrés térmico.
- Mareos y pérdida de conciencia.
- Fatiga mental.
- Cansancio físico.

De los siguientes factores de la carga de trabajo, indique cuáles están asociados con la carga física y cuáles con la carga mental.

- Esfuerzos físicos
- Cantidad de información recibida
- El tiempo en que se ha de responder
- La manipulación de cargas
- La capacidad y preparación individual
- La postura de trabajo
- La complejidad del trabajo

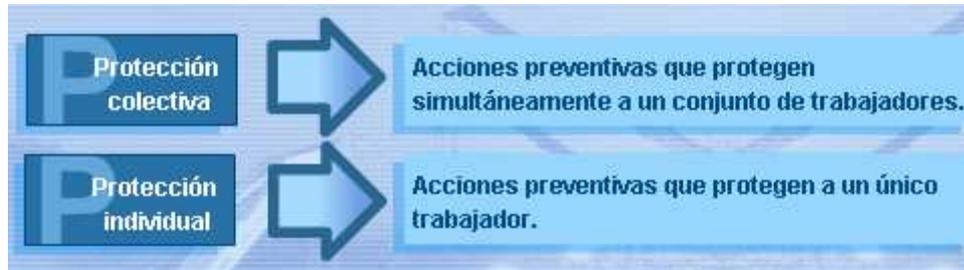
(seleccione) ▼

Corregir

Objetivos

La práctica de una correcta política de **Prevención** implica desarrollar acciones preventivas encaminadas a disminuir o eliminar todo aquello que pueda suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Por regla general, estas acciones preventivas se pueden clasificar en dos grandes grupos:



En este capítulo se tratará de alcanzar el siguiente objetivo:

Objetivos

- Que el alumno conozca algunos de los principales métodos de protección, tanto colectiva como individual, más utilizados en la práctica de la Prevención de Riesgos Laborales.

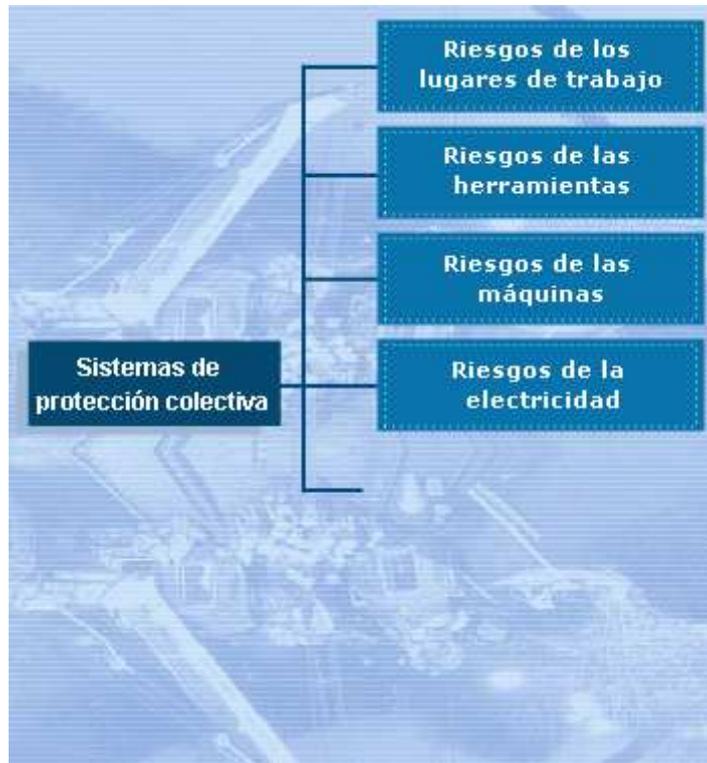
Protección colectiva

La **protección colectiva** es la técnica que protege simultáneamente a más de una persona de los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. Estas técnicas tratan de evitar o reducir la situación de riesgo, por ello deben ser la principal opción en la práctica preventiva.

Importante

Siempre que se pueda se optará por medidas de tipo colectivo. Es decir, se tienen que adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

En las siguientes secciones vamos a ver algunos ejemplos de sistemas de protección colectiva aplicados a los principales tipos de riesgos:



Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos de los lugares de trabajo



Todos los lugares de trabajo deben observar unas disposiciones mínimas de seguridad y salud, establecidas por ley en el **Real Decreto 486/1997**. El exigir el cumplimiento de estas disposiciones es la mejor forma de proteger a todos los trabajadores de los accidentes y enfermedades debidos a los lugares de trabajo.

A título de ejemplo, dicho Real Decreto establece que, para evitar las caídas a distinto nivel, los locales de trabajo dispondrán de barandillas que estarán hechas de material rígido y resistente y tendrán una altura mínima de 90 cm.

Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos de las herramientas

Las herramientas son las causantes de muchas lesiones en los trabajadores, principalmente cortes y contusiones.

Para evitar estas lesiones se recomienda, como medidas de protección colectiva, las siguientes actuaciones:

- utilizar herramientas de calidad,
- hacer un uso adecuado de las mismas, y
- disponerlas en el taller de forma ordenada.



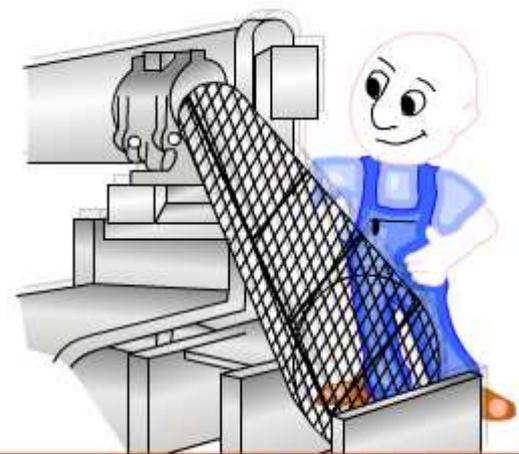
Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos de las máquinas

Para las máquinas se utilizan dos sistemas de protección colectiva, los **resguardos** y los **dispositivos**.

Los **resguardos** son los componentes de la máquina utilizados como barrera material para impedir el contacto del trabajador con el agente que provoca el riesgo.

Ejemplo

Son múltiples los tipos de resguardos que se pueden utilizar en las máquinas: tapas, cubiertas, pantallas, carcasas y barreras, entre otros.



Resguardo fijo y envolvente

Los **dispositivos** de seguridad son los sistemas cuya misión consiste en detener la máquina, evitando así el posible accidente. Los dispositivos más usuales

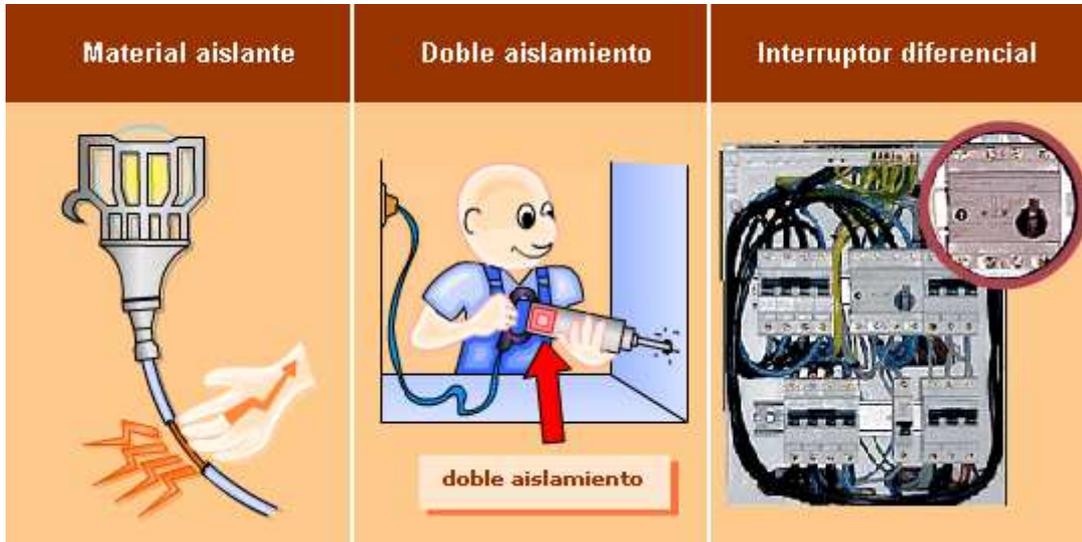
son: el **doble mando** y los **dispositivos con células fotoeléctricas**.



Dispositivo: doble mando

Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos de la electricidad

Los accidentes eléctricos se producen cuando el trabajador entra en contacto con la corriente eléctrica. Entre los sistemas de protección colectiva utilizados para evitar estos accidentes cabe recordar:



Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Recuerda que...

En el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión están recogidos los requisitos que deben observar todas las instalaciones eléctricas. También hace referencia a los distintos sistemas de protección contra la corriente eléctrica.

Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos de los incendios

El fuego es una energía poderosa que descontrolada puede destruir vidas humanas y causar grandes pérdidas. Los medios de protección colectiva utilizados tienen como objetivo apagar el fuego, entre ellos cabe destacar los extintores.

Extintores. Pueden contener agua, polvo, espuma, halones, etc. Según el contenido, se aplican a distintos tipos de fuego (fuegos debidos a sólidos, a gases, a líquidos inflamables, fuegos eléctricos, etc.). Deben estar correctamente etiquetados y es conveniente leer esta etiqueta para hacer un buen uso de los mismos.

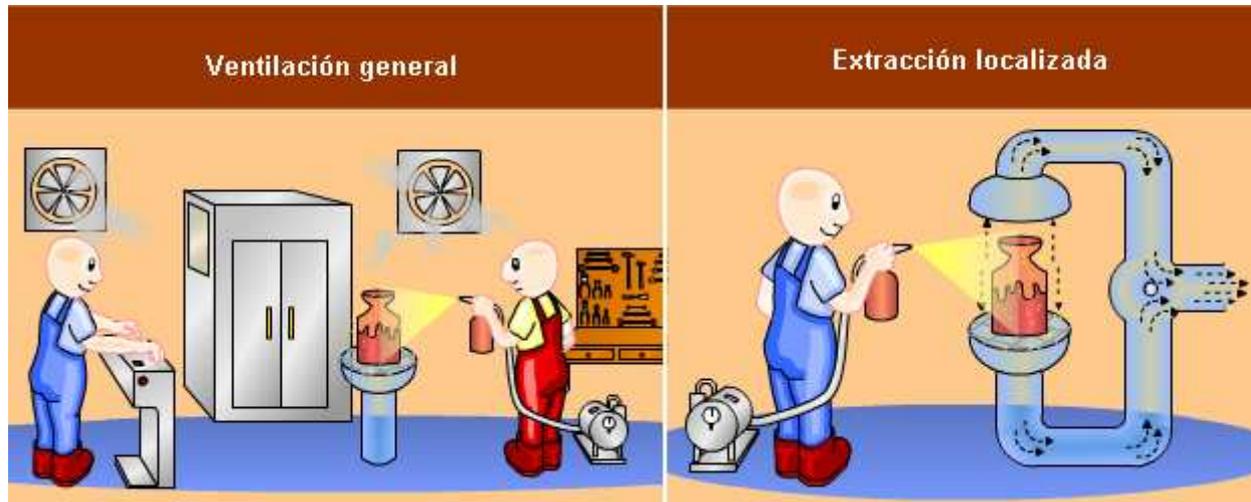
Sugerencia

Todas las personas que trabajan en locales con riesgo de incendio deben ser adiestradas en el manejo de extintores y deben realizar prácticas con fuegos reales para conocer por sí mismas la eficacia del extintor.



Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos de las sustancias químicas

Los contaminantes químicos pueden estar presentes en el aire en forma de gases, vapores y aerosoles o partículas. Son compuestos tóxicos, por lo que son nocivos para la salud. Para evitar los efectos perjudiciales para la salud, se utilizan principalmente dos sistemas de protección colectiva: la [ventilación general](#) y la [extracción localizada](#).



Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Sistemas de protección colectiva aplicados a los riesgos del ruido y vibraciones

El ruido es uno de los agentes con efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores más frecuente en el ámbito laboral. Provoca irritabilidad, nerviosismo, pérdida de concentración y, sobre todo, sordera.

Los medios de protección colectiva para evitar los riesgos debidos al ruido se basan en el **aislamiento de la máquina o fuente sonora**, en la instalación de **mamparas aislantes** y en la **insonorización de techos, paredes y suelos**. Las siguientes imágenes ilustran dos aplicaciones de estas técnicas preventivas:



Puede identificar los aislantes de cada imagen recorriéndolas con el puntero.

Importante

En el Real Decreto 286/2006 están recogidas las actuaciones mínimas necesarias que hay que realizar para proteger a los trabajadores de los riesgos para su salud por exposición a ruido durante el trabajo.

Protección individual

Ante los riesgos profesionales que no se pueden eliminar o controlar por medios técnicos de protección colectiva la Ley de Prevención exige que los empleados utilicen **equipos de protección individual**. Estos equipos están destinados a ser llevados por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que pueden amenazar su salud y/o seguridad.

Importante

Las protecciones personales no eliminan los riesgos, sólo disminuyen los daños que ocasionan.



Los medios de protección personal se clasifican en dos tipos: **Los medios parciales de protección** y **los medios integrales de protección**:

Medios de protección individual

Integrales



Son aquellos que protegen al individuo frente a riesgos que no actúan sobre una parte concreta o determinada del cuerpo. Dentro de éstos tenemos la ropa de protección y de trabajo y los cinturones de seguridad.

Parciales

Son aquellos que protegen al individuo frente a riesgos que actúan preferentemente sobre partes o zonas concretas del cuerpo. Entre ellos tenemos:

Protección del cráneo

Protección de la cara y ojos

Protección de las extremidades inferiores y superiores

Protección de los oídos

Protección de las vías respiratorias

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Los **equipos de protección personal**, también llamados (**EPI`s**) tienen que cumplir las siguientes normas:



- Todos los **EPI`S** deben estar homologados, es decir, tienen que tener el sello **CE**. La utilización de un EPI sin el sello **CE** equivale legalmente a no usar protección.
- Los **EPI`s** deben ser confortables y adecuados al riesgo del que nos queremos proteger.
- Los **EPI`s** hay que mantenerlos limpios y en buenas condiciones de uso.
- Los **EPI`s** son de uso individual, uno para cada persona.

Resumen del capítulo

Las acciones preventivas encaminadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores se dividen en dos grandes grupos:

Protección colectiva:

Acciones preventivas que protegen simultáneamente a un conjunto de trabajadores.

Protección individual:

Acciones preventivas que protegen a un único trabajador.

Siempre que se pueda, se tomarán medidas preventivas que antepongan la protección colectiva a la individual.

Medidas de protección:

Riesgos	Medidas
Máquinas	resguardos dispositivos
Electricidad	diferencial doble aislamiento
Incendios	extintores
Sustancias químicas	ventilación general extracción localizada
Etc.	Etc.

Equipos de protección individual o EPI's:

Tipos	Medidas
Integrales	ropa de trabajo, cinturón de seguridad, etc.
Parciales	cascos pantallas gafas guantes botas mascarillas auriculares etc.

Todos los equipos de protección personal o EPI's tienen que estar homologados, es decir, tienen que tener el sello .



Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual

Señale la respuesta adecuada para cada caso.

- **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?**
 - Los resguardos de máquinas son sistemas de protección personal.
 - Los dispositivos de seguridad de máquinas se utilizan como barreras materiales para impedir el contacto del trabajador con el agente que provoca el riesgo.
 - Siempre que pueda, antepondré las medidas de protección colectiva a las de protección personal.
- **¿Cuál de las siguientes es una medida de protección colectiva contra la electricidad?**
 - El empleo de cascos de seguridad.
 - La instalación de interruptores diferenciales.
 - Guantes aislantes de electricidad.
- **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?**
 - Un extintor vale para apagar cualquier tipo de fuego.
 - El extintor es una medida de protección personal contra el riesgo de incendio.
 - Todas las personas que trabajan en locales con riesgo de incendio deben ser adiestradas en el manejo de extintores.
- **Entre las siguientes, ¿cuál es una medida de protección colectiva contra las sustancias químicas?**
 - La extracción localizada.

- El empleo de mascarillas.
- Los extintores.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- Todos los grupos de trabajo dispondrán de uno o más equipos de protección individual.
- Todos los EPI 's son de uso individual, uno para cada persona.
- No es necesario homologar los EPI 's, lo importante es que sean de calidad y de una empresa de prestigio.

Indique de las siguientes medidas cuáles están asociadas a la protección colectiva y cuáles a la protección personal.

- Los resguardos y los dispositivos que se utilizan en máquinas.
- El material aislante utilizado para evitar contactos con las partes activas de una instalación eléctrica.
- Los cinturones de seguridad utilizados para evitar caídas desde alturas.
- Las pantallas con visores utilizadas preferentemente en soldadura.
- Las barandillas utilizadas en los lugares de trabajo para evitar caídas a distinto nivel.
- La utilización de herramientas manuales de calidad y adecuadas al uso.
- Las orejeras utilizadas para evitar la exposición a un nivel de ruido excesivo.

De las siguientes afirmaciones sobre protección personal, indique cuáles hacen referencia a medios integrales, cuáles a medios parciales y cuáles a ambas.

- Protegen al individuo frente a riesgos que actúan sobre zonas concretas del cuerpo.
- Deben estar homologados, es decir, tienen que tener el sello CE.
- Son de uso individual, uno para cada persona.
- Un ejemplo de este tipo de medio de protección son los cinturones de seguridad.

- Hay que mantenerlas limpias y en buenas condiciones de uso.
- No eliminan los riesgos, disminuyen los daños que ocasionan.
- Dentro de este tipo tenemos los cascos, guantes, botas, gafas, auriculares, etc.
- Protegen al individuo frente a riesgos que no actúan sobre una parte concreta o determinada del cuerpo.

(seleccione) ▼

(seleccione) ▼

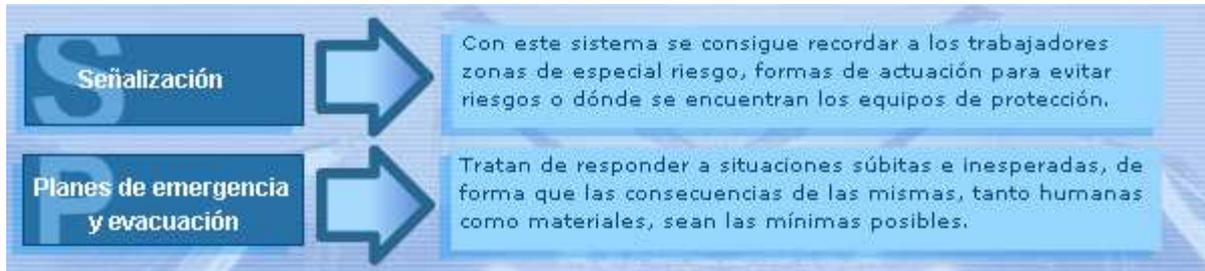
(seleccione) ▼

(seleccione) ▼

Corregir

Objetivos

La señalización y los planes de emergencia y evacuación son dos tipos de medidas preventivas de gran utilidad en las empresas.



Son, por tanto, objetivos de este capítulo:

Objetivos

- Conocer las principales señales de seguridad utilizadas en los centros de trabajo.
- Conocer las actuaciones básicas en una emergencia, para poder colaborar con ella, y así evitar o minimizar los daños a las personas y/o instalaciones.

Señalización de seguridad

La señalización de seguridad se utilizará siempre que se ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una situación de emergencia.
- Facilitar a los trabajadores la localización de medios de protección, primeros auxilios, etc.
- Orientar a los trabajadores que realicen maniobras peligrosas.

Importante

La señalización resulta eficaz como técnica de seguridad complementaria, pero no debe olvidarse que, por sí misma, nunca elimina el riesgo.



Las señales de seguridad más utilizadas en los centros de trabajo se pueden clasificar del siguiente modo:



Señalización de seguridad en forma de panel

Los paneles utilizados serán duros y resistentes a las inclemencias del tiempo. Se utilizarán colores llamativos y pictogramas sencillos y claros.

Se clasifican en diferentes tipos:

Advertencia	Prohibición	Obligación	Incendios	Salvamento y socorro
<p>Señales de advertencia</p> <p>Tienen forma triangular. Llevan un pictograma negro sobre fondo amarillo y los bordes son negros.</p>				 <p>Materias inflamables</p>

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Otros tipos de señalización

Además de las señales en forma de panel, están las señales luminosas y acústicas y las señales gestuales.

	Características	Utilidad
Señales luminosas y acústicas	Deben ser perfectamente perceptibles y, por tanto, diferenciadas de los niveles y condiciones luminosas y sonoras del ambiente de trabajo.	Se utilizan preferentemente para alertar a los trabajadores de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro (activación de planes de emergencia y evacuación).
Señales gestuales	Deben ser precisas, simples y fáciles de realizar y comprender.	Se emplean, generalmente, con objeto de orientar o guiar a los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas que suponen un riesgo para ellos mismos o para terceros.

Plan de emergencia y evacuación

A pesar del esfuerzo preventivo realizado por las empresas, siempre es posible que sucedan accidentes, incendios, explosiones, etc. Estas situaciones suelen traer graves consecuencias para las personas, instalaciones y medio ambiente. Para evitar o minimizar estos daños todas las empresas deben disponer de un **Plan de emergencia y evacuación**.

Un **Plan de Emergencia** es un documento sencillo donde se establece cómo actuar cuando se produce una situación de emergencia. Dicho documento debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

NOTA

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, establece la obligatoriedad de que toda empresa disponga de un plan de emergencia y evacuación.



Contenido mínimo de un Plan de emergencia

Planos de la empresa

Medios de protección

Definición de equipos humanos de emergencia y responsables

Fichas de intervención

Procedimiento de evacuación

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

Finalmente, para la implantación feliz y exitosa de un plan de emergencia y evacuación, la empresa debe desarrollar:

1. Un **plan de formación** dirigido a todos los trabajadores (éstos deben conocer el contenido de las fichas de intervención) y en especial a los que integran los equipos de primera intervención (socorrista, lucha contra incendios, etc.).
2. Realizar **simulacros** en los que se planteen situaciones de emergencia ficticias que permitan realizar actividades del plan de emergencia. Estos simulacros se deben realizar con una periodicidad anual. Una vez finalizado el simulacro se realizará un informe con conclusiones.

<h1>M</h1> <p>Medidas preventivas específicas</p>	<h1>S</h1> <p>Señalización de seguridad</p>	<h1>E</h1> <p>En forma de panel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señales de advertencia • Señales de prohibición • Señales de obligación • Señales relativas a incendios • Señales de socorro y salvamento
		<h1>O</h1> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señales acústicas • Señales gestuales
	<h1>P</h1> <p>Plan de emergencia y evacuación</p>	<p>La Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga a todas las empresas a disponer de un plan de emergencia y evacuación.</p> <p>Contenido mínimo de un plan de emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • planos de la empresa • medios de protección • definir equipos humanos de emergencia y responsables • establecer fichas de intervención • procedimiento de evacuación <p>Para la correcta implantación de un plan de emergencia es conveniente formar a los trabajadores y realizar simulacros.</p>

Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.



Medidas preventivas específicas

Señale la respuesta adecuada para cada caso.

- **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?**
 - La señalización de seguridad es una técnica preventiva que se caracteriza por eliminar el riesgo.
 - Para activar planes de emergencia se utilizan señales en forma de panel.
 - La señalización de seguridad se realiza con señales en forma de panel, con señales acústicas y con señales gestuales.
- **La señal de "Peligro en general" es una señal de...**
 - advertencia.
 - obligación.
 - prohibición.
 - salvamento y socorrismo.
- **Las señales de obligación tienen forma...**
 - triangular.
 - rectangular o cuadrada.
 - circular.
 - son señales acústicas siempre.
- **¿Cuál de los siguientes aspectos que debe contener un plan de emergencia y evacuación debe entregarse al servicio de bomberos correspondiente?**

- Los planos de la empresa.
- Las fichas de intervención.
- El procedimiento de evacuación.

Las fichas de intervención se repartirán a...

- los integrantes de los equipos de primera intervención.
- sólo al socorrista.
- todos los trabajadores de la empresa.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- Los simulacros de emergencia deben realizarse al menos dos veces al año.
- Se formará a todos los trabajadores en el empleo de extintores, en especial a los integrantes de los equipos de primera intervención.
- En caso de accidente debemos mover al accidentado y ponerlo en la posición más cómoda.

¿Cuándo se está ante una situación de emergencia sin incendio?

- Accidente o enfermedad grave.
- Nubes de gases tóxicos.
- Derrames de sustancias nocivas.
- Todas las anteriores.

Asocie cada una de las siguientes acciones posibles en una emergencia con el encargado o responsable de la ejecución.

- Es el máximo responsable de la emergencia y la persona encargada de recibir a los servicios de intervención externos.**
- Es el encargado de coordinar los equipos de primera intervención.**
- Iniciado el siniestro, informará del mismo y actuará, dependiendo del tipo de siniestro, según instituciones ya establecidas y/u otras que se establezcan en el momento.**

Es la persona encargada de comunicar, según protocolo establecido, la emergencia a los servicios de intervención externos.

(seleccione) ▼

Persona encargada de mantener la calma y dar los primeros auxilios.

(seleccione) ▼

Corregir

Objetivos

El trabajo y la salud están interrelacionados ya que a través del primero buscamos satisfacer unas necesidades, desde la supervivencia hasta el desarrollo profesional, personal y social. Pero junto a esta influencia positiva del trabajo respecto a la salud, también podemos ver agredida nuestra salud como consecuencia de condiciones de trabajo que pueden causar daño a nuestra integridad física, caso de los accidentes y enfermedades, o incluso llegar a generarse fenómenos de deshumanización del trabajo. Por lo tanto, es necesario estar alerta y vigilar periódicamente el estado de salud de los trabajadores para detectar cualquier irregularidad en su salud y actuar antes de que el daño no tenga remedio.

Por consiguiente, a través de este capítulo el alumno podrá alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivos

- Conocer las aplicaciones de la Medicina del trabajo.
- Conocer los principios de la vigilancia de la salud.

Medicina del trabajo

La Medicina del Trabajo tiene como misión fundamental cuidar la salud de los trabajadores, conociendo para ello tanto el funcionamiento correcto del cuerpo humano como el medio laboral donde se realiza el trabajo.

La medicina laboral, desarrollada por médicos de empresa, tiene los siguientes objetivos fundamentales:

Objetivos de la Medicina laboral

- Realizar o controlar los reconocimientos médicos.
- Prestar auxilio en caso de urgencia médica.
- Vigilar el ambiente, instalaciones, servicios, programar vacunaciones, etc.
- Colaborar con los técnicos de seguridad e higiene del trabajo.
- Informar a la empresa y sus órganos, especialmente el Comité de Seguridad y Salud.

Desde el punto de vista preventivo, la Medicina en el Trabajo emplea diversas técnicas para vigilar la repercusión de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores: [Investigación epidemiológica](#), [vigilancia de la salud](#), [educación sanitaria](#) y programación de vacunaciones.

Vigilancia de la salud

La ley de PRL establece en el artículo 22:

"El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo".

A partir de esta definición, se pueden establecer las siguientes características:



Haciendo clic sobre cada área obtendrá una breve explicación.

La vigilancia de la salud se lleva a cabo mediante [Reconocimientos médicos](#). Estos tienen como objetivo detectar la influencia del trabajo sobre la salud del trabajador a lo largo de su vida profesional.

Se pueden distinguir varios tipos de reconocimientos médicos: reconocimientos médicos previos, reconocimientos médicos periódicos, reconocimientos médicos

específicos y reconocimientos médicos post-ocupacionales.



Resumen del capítulo

La **Medicina del trabajo** es la parte de la Medicina que se encarga de estudiar la repercusión del trabajo sobre la salud.

Desde un punto de vista preventivo, la Medicina del trabajo emplea diversas **técnicas** para vigilar la repercusión de las condiciones laborales sobre la salud de los trabajadores:

- investigación epidemiológica,
- vigilancia de la salud,
- educación sanitaria, y,
- aumento de la resistencia de los trabajadores.

Los **reconocimientos médicos** tienen como objetivo detectar la influencia del trabajo sobre la salud del trabajador, no sólo en un determinado momento, sino a lo largo de su vida profesional.

Recuerda que...

La LPRL establece que es una obligación del empresario y un derecho de los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud, de acuerdo con los riesgos existentes en la empresa.

Ejercicio final del capítulo



El control de la salud de los trabajadores

Indique, para cada caso, si es verdadero o falso.

- La Medicina del trabajo tiene como objetivo fundamental socorrer a los trabajadores en caso de accidente. Verdadero Falso
- La evaluación de los efectos de los contaminantes químicos sobre el colectivo de trabajadores es una de las técnicas preventivas que emplea la Medicina del trabajo. Verdadero Falso
- La vigilancia de la salud es independiente de los planes de prevención de la empresa. Verdadero Falso
- Es un deber del empresario garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud. Verdadero Falso
- En el caso de que el estado de salud de un trabajador pueda resultar peligroso para sus compañeros, es obligatorio que se haga los reconocimientos oportunos. Verdadero Falso
- El empresario tiene el derecho de conocer los resultados de las pruebas que se realicen para conocer el estado de salud de todos y cada uno de los trabajadores de su empresa. Verdadero Falso
- Cuando un trabajador que ha estado expuesto a determinados riesgos se jubila o cambia de actividad, los problemas de salud que pueda tener ya no tienen nada que ver con la empresa donde trabajó. Verdadero Falso

De las siguientes afirmaciones relativas a los reconocimientos médicos, indique cuáles son verdaderas y cuáles falsas.

- La vigilancia de la salud es un deber de los trabajadores. Verdadero Falso
- Salvo casos excepcionales, el trabajador será quien dé el consentimiento para que se le realicen los reconocimientos médicos. Verdadero Falso
- El empresario será informado de los resultados de las pruebas concretas realizadas en el reconocimiento médico a los trabajadores. Verdadero Falso
- El derecho de los trabajadores a los reconocimientos médicos concluye tras la finalización de la relación laboral. Verdadero Falso
- El empresario y delegados de prevención deben ser informados de las conclusiones de los reconocimientos médicos en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo. Verdadero Falso

Corregir