

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

INTRODUCCIÓN

Trabajar es necesario, pero el trabajo realizado sin las adecuadas medidas de prevención, supone un peligro. Las elevadas cifras de siniestralidad dan fe de ello; sólo en España se producen cada año más de 500.000 accidentes con baja en centros de trabajo, de los cuáles el uno por mil, aproximadamente, es mortal. A estas cifras habría que añadir los accidentes que ocurren en el trayecto de ida y vuelta al trabajo. Lo lamentable de la cuestión es que la mayoría de los accidentes se podrían haber evitado tomando las adecuadas medidas preventivas.

En la presente unidad didáctica vamos a estudiar una serie de conceptos básicos sobre prevención de riesgos laborales que nos van a servir para entender mejor aquellas cuestiones relacionadas con la necesidad de preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en el ámbito laboral.

SUMARIO

1. El trabajo y la salud.
2. Conceptos básicos sobre prevención de riesgos laborales.
3. Los riesgos profesionales: Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
4. Técnicas de prevención.
5. Marco legal de la prevención de riesgos laborales en España.
6. La actividad laboral y el medio ambiente.



I. EL TRABAJO Y LA SALUD

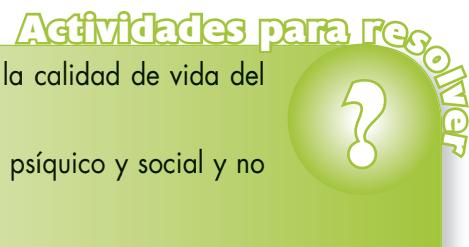
Trabajo y salud son conceptos distintos pero muy relacionados. Se necesita salud para trabajar y el trabajo puede provocar la pérdida de salud. Pero ¿qué entendemos por salud?, ¿cómo definimos el trabajo? La Organización Mundial de la Salud, define ésta como “el estado de bienestar físico, psíquico y social y no sólo la ausencia de enfermedad”.

Para que haya salud tiene que haber un equilibrio entre la salud física, la salud psíquica o mental y también de la salud social, ya que la relación con los demás (por ejemplo con los jefes o los compañeros de trabajo) puede hacernos sufrir y padecer.

El trabajo profesional lo podemos definir como “aquel que se realiza por cuenta propia o ajena y por el que se obtiene una retribución a cambio del tiempo y del esfuerzo empleado”.

Es necesario trabajar para satisfacer nuestras necesidades de supervivencia y para el desarrollo de nuestras necesidades tanto físicas como intelectuales. Por ello un trabajo adecuado a nuestras capacidades, prestado en unas condiciones adecuadas y con un salario razonable, tiene una gran influencia en la calidad de vida de las personas.

En definitiva, y desde el punto de vista de la prevención de riesgos, se trata de que el trabajo hay que realizarlo teniendo en cuenta las medidas de prevención y protección adecuadas para no poner en peligro la salud del trabajador.



1. ¿Crees que el tiempo de trabajo y su distribución horaria influyen en la calidad de vida del trabajador? Explícalo brevemente.
2. La O.M.S. define la salud humana como el estado de bienestar físico, psíquico y social y no sólo la ausencia de enfermedad. ¿Qué entiendes por salud social?

2. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Antes de avanzar en el estudio de la seguridad y salud laboral, hemos de familiarizarnos con determinados conceptos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Técnicas de prevención y protección. Aunque a veces se confunden estos términos, conviene aclarar que son conceptos distintos:

- **Las técnicas de prevención** tienen por objeto actuar sobre los elementos o condiciones de riesgo para evitar o disminuir la posibilidad de que se produzca un accidente. Son técnicas de prevención: eliminar el ruido, aislar los elementos eléctricos, evitar deslumbramientos...
- **Las técnicas de protección** van encaminadas a evitar o disminuir las consecuencias sobre la salud de los trabajadores si se produce un accidente. Son técnicas de protección: utilizar un casco, gafas de seguridad, guantes aislantes de la electricidad, cinturón de seguridad si trabajamos en alturas...

Se entiende por **riesgo laboral** la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Si el riesgo laboral es elevado se convierte en una situación de **riesgo laboral inminente o peligro**.

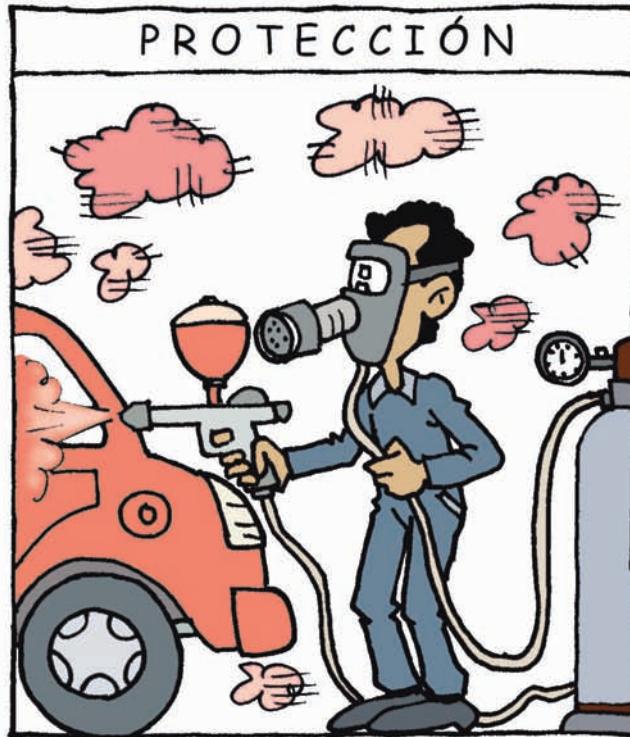
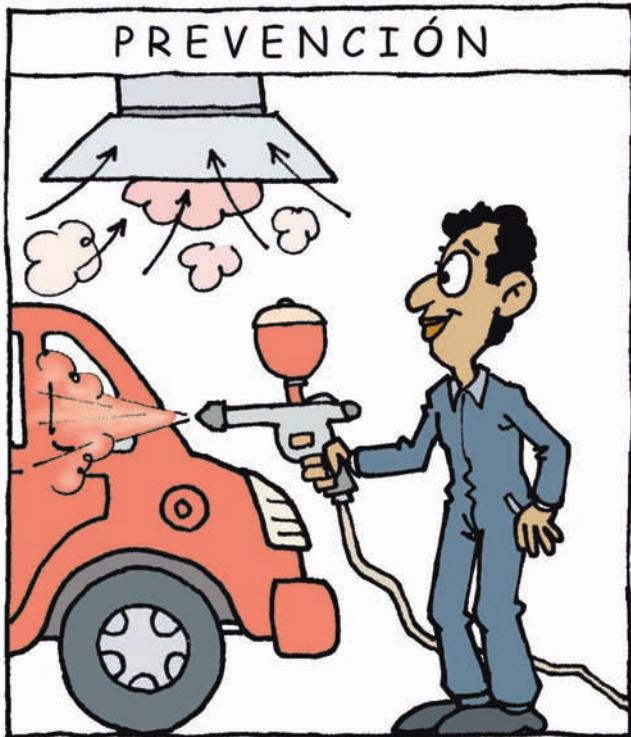
Se considerarán como “daños derivados del trabajo” las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Por **equipo de trabajo** se entiende cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

Una **condición de trabajo** es cualquier característica del mismo que pueda suponer un riesgo para la seguridad y la salud del trabajador.

Por **equipo de protección individual (EPI)**, se entiende cualquier equipo que se ponga el trabajador para que le proteja de riesgos laborales. El casco, los guantes, gafas y botas de seguridad son elementos de protección individual.

A lo largo del tema vamos a seguir viendo otros conceptos básicos relacionados con la prevención de riesgos laborales pero, para darles mayor coherencia, los hemos agrupado por apartados.



Actividades para resolver



3. En el ambiente de trabajo hay polvo. Indica una medida de prevención y otra de protección que se puedan aplicar para disminuir el riesgo.
4. ¿Qué medidas de prevención y protección utilizarías en un ambiente laboral con ruidos intensos?
5. En un puesto de trabajo hay emisión de gases por encima de lo permitido y riesgo de resbalones. Indica una técnica de prevención y otra de protección para cada uno de los riesgos señalados.

3. LOS RIESGOS PROFESIONALES: ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

Los riesgos profesionales más importantes son los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

3.I. ACCIDENTE DE TRABAJO (AT)

El concepto legal de accidente de trabajo define éste como “*toda lesión que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena*” (o por cuenta propia en el caso de un trabajador autónomo).

En el caso de trabajadores por cuenta ajena, también se consideran accidentes de trabajo los que se producen al ir o volver del domicilio habitual al trabajo. Son los **accidentes “in itinere”**.

Desde el punto de vista legal y médico se asocia accidente con lesión, sin embargo, desde el punto de vista de la prevención, se entiende por accidente de trabajo “*cualquier suceso imprevisto que ocurra en el trabajo, con o sin daños a personas, materiales o maquinaria, pero que suponga un riesgo para las personas*”.

El esquema cronológico de un accidente podría ser:



Algunas consideraciones en relación al accidente de trabajo

- La imprudencia temeraria de un trabajador puede suponer que el accidente no sea considerado de trabajo, excepto si "la imprudencia es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que éste inspira".
- Son accidentes de trabajo, los acaecidos en actos de salvamento y de naturaleza análoga, siempre que tengan conexión con el trabajo, tanto si se actúa en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

Hay otros accidentes que la ley considera de trabajo. Por ejemplo:

- Los accidentes que sufra un trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical.
- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de prestaciones personales obligatorias.
- Las lesiones sufridas con ocasión o por consecuencia del cumplimiento de la función de presidente o vocal de mesa electoral.

LOS FACTORES TÉCNICOS Y HUMANOS EN EL ORIGEN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

En el análisis de las causas de un accidente aparecen factores técnicos y factores humanos.

Los **factores técnicos** comprenden las condiciones materiales de inseguridad o peligrosas como máquinas sin protecciones adecuadas, instalaciones eléctricas en mal estado, elementos de seguridad inutilizados...

Los **factores humanos** hacen referencia a las acciones u omisiones humanas que pueden ser origen de accidentes. Estos actos peligrosos pueden darse por imprudencia, ignorancia o descuido.

Los accidentes pueden ser debidos a factores técnicos o a factores humanos o a ambos. En cualquier caso se producen porque existen unas causas que los provocan. Sólo corrigiendo o eliminando estas causas podremos reducir el número de accidentes laborales.

LA TEORÍA DE LA CAUSALIDAD

Esta teoría parte de la convicción de que los accidentes se producen por causas naturales y tienen, por lo tanto, una explicación natural, sin causas que lo expliquen. La incapacidad para descubrir las causas no significa que éstas no existan, sino que explica nuestras limitaciones para encontrarlas. La teoría se asienta en tres postulados.

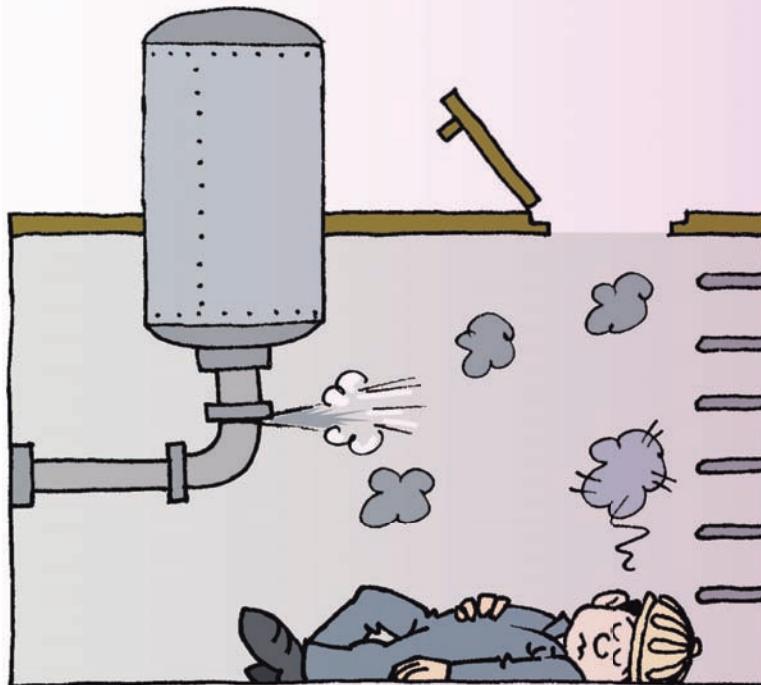
1. **Causas naturales:** "Todo accidente es un hecho natural que se explica por causas naturales". Las causas existen siempre aunque no logremos descubrirlas.
2. **Multiplicidad de causas:** "En la mayoría de los accidentes, no existe una causa única que lo explique, sino multitud de causas". Esta multiplicidad de causas complican la posibilidad de aplicar medidas de seguridad, ya que cada accidente es diferente dado que las combinaciones de causas son múltiples.
3. **Causas como factores de un producto:** "Entre las múltiples causas, existen causas principales que se relacionan factorialmente, actúan como factores de un producto y no como sumandos de una suma". Al actuar las causas principales como factores de un producto, si eliminásemos sólo una de las causas principales, el accidente no se produciría. Si una causa es cero, el producto también es cero.



Actividad resuelta

Julio pasó cerca del depósito y percibió un olor raro, bajó por la escala y al comprobar el escape de gas intentó subir para dar la alarma, pero repentinamente se sintió mareado y sin fuerzas para salir. Afortunadamente un compañero lo vio al poco tiempo y pudieron rescatarlo. Después de ser atendido en el hospital, estuvo 8 días de baja y se incorporó al trabajo. Nunca más bajó solo al percibir olores raros en un recinto cerrado.

En el supuesto planteado identifica las posibles causas y qué medidas de prevención o protección se podrían utilizar para eliminarlas o reducirlas.

**Solución**

Posibles causas	Medidas de prevención y protección
Falta de formación e información. Imprudencia.	Conocer los riesgos y sus consecuencias. Al desconocer el riesgo, no debió bajar sin tomar las precauciones adecuadas.
No utilizar protección respiratoria.	Tendría que haber utilizado un equipo de protección respiratoria.
Mal estado de las instalaciones. Deficiente mantenimiento.	Los equipos de mantenimiento podrían haber detectado y reparado la instalación.
Ausencia de detectores de gases y alarmas.	En estos casos debe haber detectores de gases, humos y vapores conectados a una alarma.
Falta de sistemas de extracción o ventilación.	Con una adecuada extracción, se habría producido el escape, pero quizás no la lesión.
Otras. Escalera peligrosa, falta llave de cierre del gas desde arriba, no debió bajar sin un compañero que lo apoyase desde arriba...	Verificado el escape de gas, lo inmediato sería cortar el suministro y reparar la avería.

Actividades para resolver

6. ¿Qué entiendes por "accidente in itinere"?
7. Describe brevemente algún accidente que hayas visto o vivido de cerca y señala las posibles causas que lo provocaron.



3.2. LA ENFERMEDAD PROFESIONAL

Desde un punto de vista técnico podemos señalar que la enfermedad profesional “*es el deterioro lento y progresivo de la salud del trabajador, producido por una exposición prolongada a condiciones de trabajo adversas*”.

Estas condiciones de trabajo adversas pueden ser motivadas por los productos que se utilizan, por las actividades que se desarrollan, por el ambiente en que se realizan o por la mala organización del trabajo.

En líneas generales, puede afirmarse que para el trabajador es indiferente la calificación como enfermedad profesional o accidente de trabajo, dado que las prestaciones que recibe de la Seguridad Social son similares.



Desde el punto de vista legal se define la enfermedad profesional como “*la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado, por la acción de los elementos y sustancias y en las actividades incluidas en la lista de enfermedades profesionales*”. La lista de enfermedades profesionales se recoge en el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre. Esta relación se ha ido modificando con el tiempo por la utilización de nuevos materiales, equipos y métodos de trabajo.

Aquellas enfermedades que padece el trabajador en el trabajo y como consecuencia del mismo, pero que no aparecen en la lista de enfermedades profesionales, tienen consideración legal de accidentes de trabajo.

CUADRO DE DIFERENCIAS MÁS NOTABLES ENTRE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL

	Accidente de trabajo	Enfermedad profesional
Iniciación	Súbita, brusca	Lenta, solapada
Presentación	Inesperada	Esperada
Manifestación	Violenta	Progresiva
Efectos	Con frecuencia agudos	Crónicos
Agresividad	Elevada o muy elevada	Baja
Prevención	Técnicas de Seguridad	Técnicas de Higiene Industrial



- Andrés Simarro, después de 20 años trabajando en la mina tiene silicosis, una enfermedad producida por el polvo de sílice y que afecta a los pulmones. ¿Qué técnicas de prevención y protección se podrían haber utilizado para evitar o disminuir el riesgo de esta enfermedad?
- Señala dos diferencias básicas entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

4. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

Actualmente los servicios de prevención utilizan múltiples y variadas técnicas y disciplinas. No obstante, a efectos didácticos, sigue siendo válida la clasificación tradicional:

- Seguridad.** Debe ser entendida como el conjunto de técnicas de prevención y protección frente a los accidentes de trabajo. La seguridad actúa sobre las causas que generan los accidentes. Son técnicas de seguridad: mantener las máquinas en buenas condiciones de trabajo, vigilar el



buen estado de la instalación eléctrica, comprobar que los extintores están en perfecto estado, investigar las causas de un accidente para que no vuelva a producirse...

- **Higiene en el trabajo.** Se ocupa de reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales laborales que pueden dañar la salud de los trabajadores o de los ciudadanos en general. La higiene es la técnica de prevención frente a las enfermedades profesionales. Son técnicas de higiene: mantener el ambiente libre de polvo y gases, disminuir el ruido de las máquinas, etiquetar adecuadamente los envases de los productos peligrosos...
- **Ergonomía.** Utiliza varias técnicas y ciencias con el objetivo de lograr la mejora de las condiciones de trabajo, es decir, alcanzar unas situaciones que hagan más cómodo, seguro, confortable y satisfactorio el trabajo. Son medidas ergonómicas: el diseño de una silla para que sea más confortable, organizar el puesto de trabajo para que sea menos penoso para el trabajador, establecer horarios y períodos de descanso razonables, eliminar malos olores en el ambiente laboral...
- **Psicosociología.** Trata de conocer y controlar los factores psicológicos y sociales que pueden perturbar el equilibrio emocional y psicológico de los trabajadores. Se trata por tanto de una técnica no médica de prevención frente a la insatisfacción profesional y el estrés laboral. La psicosociología puede actuar sobre factores organizativos como la rotación de puestos o el enriquecimiento de tareas en los trabajos monótonos, o sobre factores humanos como mejorar los estilos de mando, promoviendo la delegación de tareas...
- **Formación, educación e información.** La ignorancia en relación a los riesgos laborales está en el origen de muchos accidentes. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales recoge la obligación del empresario en materia de formación de los trabajadores, así como la obligación de informarles respecto a los riesgos para su seguridad y su salud en el trabajo. Igualmente necesaria es la educación desde la escuela en materia preventiva, así como las campañas monográficas de divulgación (*Dos ojos para toda la vida, Si bebes no conduzcas, Tus manos son tus herramientas, Una copa de menos...*).

Política social

Los poderes públicos tienen el deber de velar por la seguridad e higiene en el trabajo. De una parte, por medio de las leyes para proteger la salud de los trabajadores, por otra, creando unos organismos e instituciones para colaborar con los agentes sociales en materia de prevención y en el control del cumplimiento de las normas. Una de estas instituciones es la Inspección de Trabajo.



De la seguridad e higiene a la prevención de riesgos laborales

Tradicionalmente los libros que trataban sobre las acciones o las técnicas orientadas a proteger la salud de los trabajadores se titulaban "**Seguridad e higiene en el trabajo**". De hecho, la norma fundamental que regulaba estos aspectos era la **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1971**.

En 1989 se promulga la **Directiva 89/391/CEE del Consejo de Europa**, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, conocida como Directiva Marco. La transposición a España de esta Directiva se realiza en la **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales**. Ley que deroga gran parte de la Ordenanza de 1971, y en la que los conceptos de seguridad e higiene son desplazados por el concepto de prevención de riesgos laborales.



Medicina del trabajo. La bondad de la medicina preventiva queda recogida en la frase “*más vale prevenir que curar*”. Las medidas de prevención médica se concretan en: reconocimientos médicos, tratamientos preventivos que refuerzan la salud (vacunaciones, reforzadores vitamínicos...), medidas de higiene personal, así como la formación, la información y la educación sanitaria.



Señala la técnica de prevención que más directamente se relaciona con cada uno de los riesgos que se indican:

- Andrés trabaja en un ambiente con muchos gases y vapores.
- Juani pasa 8 horas diarias sentada en una silla incómoda.
- Lucía trabaja en una máquina que produce mucho ruido y riesgo de sufrir heridas.
- Pedro no conoce muy bien el funcionamiento de la nueva máquina con la que trabaja.

Solución

Trabajador	Técnica de prevención	Comentario
Andrés	Higiene	Reducir las concentraciones de gases y vapores.
Juani	Ergonomía	La silla debe ser cómoda, con diseño ergonómico.
Lucía	Seguridad	Reducir ruidos y poner las protecciones adecuadas a la máquina para que no se produzcan lesiones.
Pedro	Formación, información	Informar sobre funcionamiento y riesgos de la máquina.



10. Has oído con frecuencia que el ratón del ordenador, o una silla, tienen un diseño ergonómico. ¿Qué significa? Pon otros tres ejemplos de actuaciones preventivas relacionadas con la ergonomía.
11. Imagina que trabajas en un taller de reparación de vehículos. Indica tres medidas de seguridad para prevenir accidentes y tres medidas de higiene para prevenir enfermedades profesionales.
12. Juan Pedro es albañil, su trabajo habitual es el enlosado y el alicatado, pero se siente incómodo en la empresa. Cree que en su trabajo no es suficientemente valorado. Trabaja con empeño pero el jefe cada día le exige más e incluso, a veces, le llama la atención delante de sus compañeros, lo que le hace sentirse a disgusto. Indica a qué riesgos profesionales está expuesto y justifica la respuesta.

5. MARCO LEGAL DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ESPAÑA

La norma más importante en materia preventiva es la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** (Ley 31/1995, de 8 noviembre). Esta Ley supuso la adecuación de la normativa española a la europea en relación a las medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores. Tras la promulgación de la LPRL, se han publicado varios reales decretos desarrollando aspectos concretos de la misma como: organización de los servicios de prevención, condiciones de lugares de trabajo, señalización de seguridad, protección frente a riesgos químicos, eléctricos, biológicos, etc.

Otras normas que recogen aspectos sobre prevención de riesgos son:

El Estatuto de los Trabajadores es la norma más importante de cuantas regulan las relaciones entre trabajadores y empresarios. Varios de sus artículos se refieren a cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos y la protección de la salud en el trabajo.

Los convenios colectivos también pueden recoger aspectos relacionados con la prevención de riesgos.

A su vez, las comunidades autónomas, respetando lo establecido en la normativa estatal, disponen de cierta autonomía para desarrollar, en el ámbito de sus competencias, cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.



El **convenio colectivo** es un acuerdo escrito, fruto de la negociación entre representantes de los trabajadores y del empresario, en el que se recogen las particulares condiciones de trabajo de las personas incluidas en su ámbito de aplicación.



13. En noviembre de 1995 se promulgó la ley más importante en relación a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, ¿a qué ley nos estamos refiriendo?



Algunos Reales Decretos de desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entraña riesgos para los trabajadores.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos derivados de la exposición al ruido.
- R.D. 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

6. LA ACTIVIDAD LABORAL Y EL MEDIO AMBIENTE

Dada la permanente agresión que la actividad humana produce en el medio ambiente, se están buscando fórmulas a nivel mundial que permitan el **desarrollo sostenible**, entendido como “*un proceso que aspira a hacer compatible el desarrollo económico, la diversidad de oportunidades para el individuo y el equilibrio ecológico*”.

Este desarrollo sostenible requiere la participación de empresarios, trabajadores, consumidores, técnicos y políticos. A nivel macroeconómico exige un cambio en el empleo que se hace de los recursos naturales y de la energía. En el plano microeconómico de las empresas, el desarrollo sostenible pasa por una reducción de elementos contaminantes, con el empleo de tecnologías adecuadas. Los daños al medio ambiente derivados del trabajo y de la tecnología empleada son innumerables:

- Contaminación industrial.
- Deforestación.
- Contaminación radiactiva.
- Grandes obras de infraestructuras: presas, carreteras, puertos, etc.
- Contaminación del suelo: empleo abusivo de abonos y plaguicidas.
- Contaminación del agua, por vertidos sin depurar y la falta de tratamientos de los residuos provocados por la actividad humana.
- ...

Existe una gran preocupación a nivel mundial por el proceso de deterioro medioambiental, pero no va acompañado de las necesarias medidas para frenarlo. La iniciativa internacional más importante para frenar el deterioro del medio ambiente es sin duda el **Protocolo de Kioto**, que recoge una serie de medidas encaminadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por los países industrializados.

El Código Penal, recoge sanciones para quienes cometan delitos ecológicos. A su vez, las administraciones autonómicas y locales también juegan un papel importante y están comprometidas en las políticas de protección medioambiental.



El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005, convirtiéndose en un instrumento jurídicamente obligatorio para los 128 países que lo han ratificado. En el momento de la entrada en vigor no lo habían ratificado EE.UU. y Australia, países que emitén en torno a un tercio de los gases de efecto invernadero. El Protocolo vence en 2012, para ratificarlo e intentar mejorarlo, se celebró a finales de 2011 la Cumbre de Durban (Sudáfrica), pero los acuerdos no fueron firmados por EE.UU., China, India, y otros países con altos índices de contaminación.

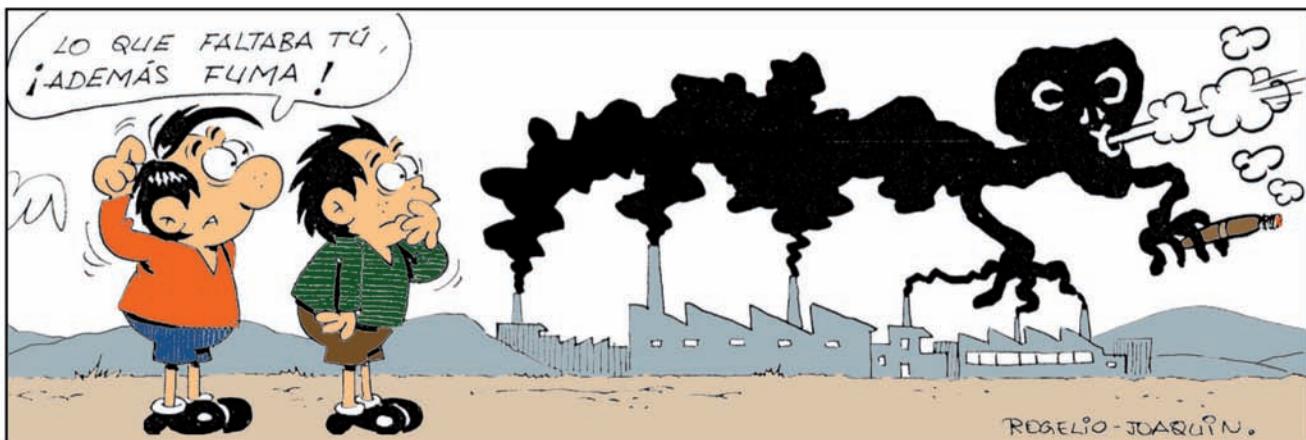


Actividades para resolver

14. Señala tres factores o elementos que intervienen en la contaminación de las aguas.
15. Señala tres factores que intervienen en la contaminación del aire.
16. Señala tres factores que intervienen en la contaminación del suelo.
17. Indica tres medidas encaminadas a proteger el medio ambiente.



COSAS DE ICUE Y RASCASOTE



Una Ley muy importante para la seguridad y salud de los trabajadores españoles

Hasta 1995, la norma más importante en materia preventiva era la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1971. La promulgación de la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 noviembre)**, supuso el inicio de la modernización de la política preventiva en España, dado que supuso la transposición al derecho español de la **Directiva marco europea 89/391/CEE**, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.

La Ley se estructura en siete capítulos:

- **El capítulo I** recoge el objeto de la Ley, su ámbito de aplicación y las definiciones de los aspectos y conceptos básicos recogidos en la norma.
- **El capítulo II** desarrolla la política en materia de riesgos para proteger la seguridad y la salud en el trabajo, incluyendo las actuaciones de las Administraciones públicas.
- **El capítulo III** regula los derechos y obligaciones derivados o correlativos del derecho básico de los trabajadores a su protección. Recoge aspectos tan importantes como los principios de la acción preventiva, la evaluación de riesgos, la formación de los trabajadores, la protección de trabajadores sensibles a determinados riesgos, protección de la maternidad, entre otros.
- **El capítulo IV** desarrolla los Servicios de prevención propios y ajenos a la empresa.
- **El capítulo V** regula, de forma detallada, los derechos de consulta y participación de los trabajadores en relación con las cuestiones que afectan a la seguridad y salud en el trabajo.
- **El capítulo VI** regula las obligaciones básicas que afectan a los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo.
- **El capítulo VII** regula las responsabilidades y sanciones que deben garantizar su cumplimiento, incluyendo la tipificación de las infracciones y el régimen sancionador correspondiente.



- I. La Organización Mundial de la Salud define la salud como:
 - a. La ausencia de enfermedad.
 - b. El estado de bienestar físico, psíquico y social y no sólo la ausencia de enfermedad.
 - c. El estado de bienestar físico y mental.
2. En la mayoría de los accidentes laborales intervienen:
 - a. Causas materiales.
 - b. Causas humanas.
 - c. Causas materiales y causas humanas.
 - d. No intervienen causas, los accidentes se deben a la fatalidad.
3. Se denominan accidentes in itinere:
 - a. Los que afectan a trabajadores con contratos de trabajo inferiores a 6 meses.
 - b. Los que se producen en el trayecto de ida y vuelta al trabajo.
 - c. Los que sufren los trabajadores con contrato a tiempo parcial.
4. La definición “*cualquier suceso imprevisto que dé lugar a una interrupción de la producción, con o sin daños a personas, materiales o maquinaria, pero que suponga siempre un riesgo para las personas*”, corresponde a la definición de:
 - a. El accidente de trabajo.
 - b. La enfermedad profesional.
 - c. Un riesgo laboral.
 - d. La ergonomía.
5. Indica si es verdadera o falsa la afirmación: “*En la mayoría de los accidentes de trabajo interviene una sola causa*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.
6. De acuerdo con la Teoría de la Causalidad las causas principales que provocan un accidente se relacionan:
 - a. De forma aleatoria.
 - b. Como sumandos de una suma.
 - c. Como factores de un producto.
 - d. La b y la c son ciertas.
7. La técnica de prevención que trata de controlar o disminuir las situaciones de estrés laboral se denomina:
 - a. Psicosociología.
 - b. Política social.
 - c. Higiene.
 - d. Ergonomía.
8. Las medidas encaminadas a reducir a nivel internacional la emisión de gases que producen el efecto invernadero, se recogen en:
 - a. El Protocolo de Kioto.
 - b. La Conferencia de Madrid.
 - c. El Tratado de Maastricht.
9. Eliminar o disminuir la concentración de gases presentes en el ambiente de trabajo es una medida preventiva de:
 - a. Higiene.
 - b. Seguridad.
 - c. Protección.
 - d. Política social.
10. Utilizar el casco en la construcción de una casa es una medida:
 - a. De prevención de riesgos.
 - b. De protección frente a los riesgos.
 - c. Voluntaria por parte del trabajador.

2

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS PROFESIONALES

INTRODUCCIÓN

El trabajador está expuesto a múltiples riesgos en el desempeño de su trabajo. Estos riesgos son de origen variado y pueden producir accidentes con resultado de lesiones de diversa gravedad. Los riesgos pueden ser de origen mecánico, debidos a factores físicos, a contaminantes químicos, a agentes biológicos o riesgos derivados de la organización y ordenación del trabajo.

En la presente unidad didáctica vamos a referirnos a algunos de estos factores de riesgo así como a las medidas de prevención y protección para que no originen daños a la salud de los trabajadores.

SUMARIO

1. La evaluación de riesgos en la empresa.
 - 1.1. Tipos de evaluación de riesgos laborales.
 - 1.2. La investigación de accidentes de trabajo.
2. Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
3. Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - 3.1. Factores de riesgo físicos.
 - 3.2. Factores de riesgo químicos.
 - 3.3. Factores de riesgo biológicos.
4. Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.



I. LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA

La evaluación de los riesgos laborales es un proceso orientado a obtener la información necesaria sobre los riesgos presentes en el medio laboral, con objeto de adoptar las acciones preventivas pertinentes.

Las fases para realizar la evaluación de riesgos se pueden resumir:

- Identificación de los riesgos existentes y localización de los mismos.
- Evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos existentes.
- Concreción y adopción de las medidas necesarias para eliminar o reducir el riesgo.
- Aplicación de las medidas para preservar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Control de la eficacia de las medidas adoptadas.

El primer paso de la acción preventiva es la **identificación y localización de los riesgos presentes en el proceso productivo** que, a su vez, depende de las condiciones de trabajo, de los contaminantes que se utilizan o generan en el mismo, del método de trabajo y de los procesos utilizados.

Identificados y localizados se procede a la **evaluación de los riesgos**, medida que constituye la base de partida de la acción preventiva en la empresa. La información que aporta permite adoptar decisiones sobre la necesidad de acometer o no acciones correctoras. La evaluación debe extenderse a todas las actividades de la empresa: a los locales, a los puestos de trabajo, instalaciones, maquinaria, equipos, materiales, procesos de trabajo, en definitiva a todos aquellos elementos o aspectos que puedan suponer un riesgo para la salud. Las evaluaciones serán realizadas por personal debidamente cualificado.

Si los valores que arroja la evaluación suponen un riesgo para los trabajadores, se procederá a **adoptar y aplicar las medidas técnicas u organizativas** que procedan, con objeto de eliminar o reducir los riesgos. Se hace necesario un **control y seguimiento** de las medidas correctoras aplicadas para comprobar la eficacia de las mismas.

I.I. TIPOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

De forma genérica se pueden clasificar las evaluaciones de riesgos en **evaluación inicial y evaluaciones posteriores o actualizadas**.

La **evaluación inicial** se realizará cuando se inicie la actividad empresarial o cuando la empresa implante un sistema de prevención de riesgos. En esta evaluación se tendrán en cuenta:

- a. Las condiciones de trabajo existentes o previstas, incluyendo:
 - Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
 - La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos y sus intensidades o concentraciones.
 - Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente.
- b. La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe o vaya a ocuparlo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Las **evaluaciones posteriores o actualizadas** se realizarán cuando se modifiquen condiciones de trabajo que puedan crear situaciones de riesgo. Deben volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- El cambio en las condiciones de trabajo.
- La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Valoración del riesgo en función de la probabilidad de que ocurra el accidente y de las consecuencias

Probabilidad	Consecuencias		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Se han desarrollado sistemas de evaluación de riesgos, como el árbol de fallos, las listas de chequeo (*check lists*), los mapas de riesgo, el método “qué ocurriría si”, entre otros.

I.2. LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Un complemento al análisis de riesgos es la investigación de accidentes. Su finalidad es conocer las causas que han producido el accidente, estableciendo las medidas preventivas que puedan impedir su repetición. Los objetivos son:

- Determinar cómo se produjo el accidente mediante el conocimiento de los hechos.
- Determinar las causas que lo provocaron.
- Aplicar las medidas correctoras para prevenir nuevos accidentes similares.

La investigación de accidentes, de igual manera que el análisis de riesgos o las inspecciones de seguridad, puede ser de origen interno o externo, según se realice por personal de la propia empresa o por un servicio de prevención ajeno, por una Mutua o por algún organismo público como la Inspección de Trabajo.

Se investigarán todos los accidentes graves, muy graves y mortales y los leves que se repiten con frecuencia, o que pudiesen haber tenido consecuencias graves por lesiones o pérdidas materiales.

La investigación ha de realizarse con rapidez y seguir una secuencia que, en síntesis, será:

- Seleccionar a la persona o personas que han de realizar la investigación.
- Recogida de datos e informaciones relativos al accidente.
- Análisis y valoración de la información recopilada.
- Determinar las causas y seleccionar las que con mayor probabilidad han causado el accidente.
- Proponer y aplicar las medidas correctoras y preventivas con objeto de prevenir accidentes similares.
- Verificación de la eficacia de las medidas adoptadas.



2. ANÁLISIS DE RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

Múltiples son los riesgos asociados a las condiciones de seguridad. Con objeto de no alargar excesivamente la unidad didáctica, en este apartado vamos a referirnos a las características y condiciones de seguridad de los centros de trabajo. En la unidad 3 se estudiarán las características y condiciones de seguridad de tres elementos de riesgo tan importantes como el fuego, el trabajo con máquinas y herramientas y los riesgos derivados del trabajo con pantallas de visualización de datos.

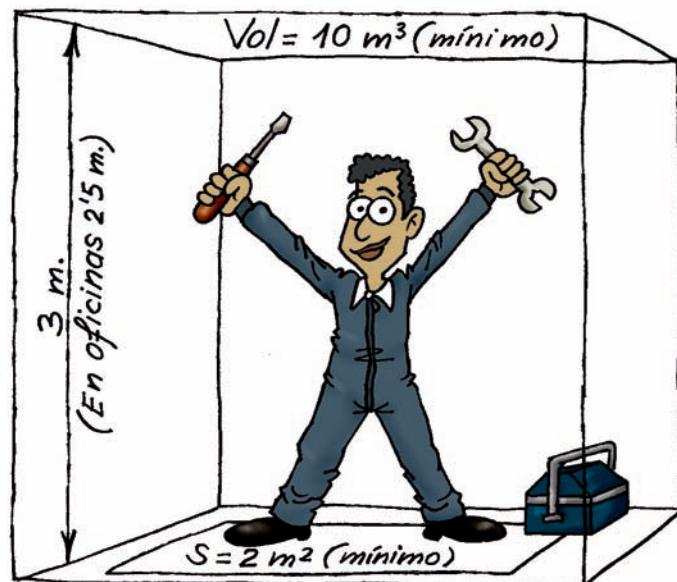
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD DE LOS CENTROS DE TRABAJO

Por **condiciones generales de los centros de trabajo** debemos entender “el conjunto de factores presentes en el medio laboral que inciden sobre el trabajador durante el desarrollo de su actividad laboral, determinando las circunstancias estructurales, físicas, técnicas, organizativas y medioambientales en las que aquélla debe ejercerse”.



La norma que regula las condiciones de los centros de trabajo es el **RD 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**. En la norma se recogen las condiciones de seguridad de los lugares de trabajo, así como las características que debe reunir la iluminación, la limpieza, las condiciones ambientales, los servicios higiénicos, los locales de primeros auxilios...

- Características y dimensiones de los lugares de trabajo.** Deben reunir, entre otras, las siguientes condiciones:
 - Tener la solidez y la resistencia necesaria para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.
 - Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:
 - 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.
 - 2 m^2 de superficie libre por trabajador.
 - 10 m^3 , no ocupados, por trabajador.
- Suelos, aberturas, desniveles y barandillas.** Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas que podrán tener parte móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Las barandillas tendrán una altura mínima de 90 centímetros.
- Tabiques, ventanas y vanos.** Los **tabiques transparentes o translúcidos** deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros. Las **ventanas y vanos de iluminación** cenital deberán poder limpiarse sin riesgo para los trabajadores que realicen esta tarea o para los que se encuentren en el edificio y sus alrededores.
- Vías de circulación.** Deberán poder utilizarse de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades. La anchura mínima de puertas exteriores y de los pasillos será de 80 cm y 1 m, respectivamente. Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.



5. **Puertas y portones.** Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista. Las puertas o portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que accede. Las puertas y portones mecánicos tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual.
6. **Escaleras fijas y de servicio.** Los pavimentos de las escaleras serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes. Tendrán una anchura mínima de 1 m, excepto en las de servicio, que será de 55 cm. Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
7. **Vías y salidas de evacuación.** El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas.
8. **Condiciones de protección contra incendios.** Los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuese necesario, con detectores contra incendios y sistema de alarma.
9. **Instalación eléctrica.** La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.
10. **Discapacitados.** Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo utilizados u ocupados por trabajadores discapacitados deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

Además los centros de trabajo dispondrán de servicio de **agua corriente**; de **vestuarios**, cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias; de **cuartos de aseo** debidamente acondicionados; y de **material o local de primeros auxilios**.



CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

- La *temperatura de los locales* donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- La *humedad relativa* estará comprendida entre el 30 % y el 70 %, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática, en los que el límite inferior será el 50 %.
- *Ventilación.* Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
 - Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.
- Para corrientes de aire acondicionado los límites son:
 - Trabajos sedentarios: 0,25 m/s.
 - Restantes trabajos: 0,35 m/s.



1. Indica las dimensiones de los elementos de los locales de trabajo que se señalan.

- Volumen mínimo por trabajador: _____
- Anchura mínima de los pasillos: _____
- Altura mínima de las barandillas: _____
- Superficie mínima por trabajador: _____
- Altura mínima del techo en comercios y oficinas: _____

3. ANÁLISIS DE RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales que mayor incidencia pueden tener en la salud del trabajador, son las que se derivan de factores físicos, químicos y biológicos.

3.I. FACTORES DE RIESGO FÍSICOS

Los factores físicos existentes en los ambientes laborales son causantes de muchos accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. En este apartado vamos a ver las características y los riesgos que se derivan del ruido, las vibraciones, la mala iluminación, el frío y el calor y la energía eléctrica.

EL RUIDO

Las tres características básicas del sonido son la intensidad, el tono o frecuencia y el timbre.

La intensidad o Nivel de Presión Acústica (NPA) es la cualidad del sonido que nos permite diferenciar sonidos fuertes de débiles. Se mide en decibelios (dB).

Nivel de Presión Acústica aproximado de algunos ruidos	
10 dB	Ruido de hojas movidas suavemente por el viento.
30 dB	Murmullos. Talleres de montaje de pequeñas piezas.
50 dB	Conversaciones próximas al receptor. Oficinas. Recreos.
55 dB	Conversación normal.
65 dB	Pequeñas fábricas. Mercados.
80 dB	Gritos, taller de maquinaria, carpinterías, pitos, claxon.
100 dB	Sierras continuas de acero, varios coches tocando el claxon a la vez.
120 dB	Motor de avión, martillo picón muy próximo y con eco.
130 dB	Ruidos insoportables.

El tono o frecuencia es la cualidad del sonido que nos permite diferenciar sonidos graves de agudos. Depende del número de ciclos por segundo. La unidad es el ciclo/segundo o Herzio (Hz). Los sonidos de frecuencias muy elevadas (mayores de 20.000 Hz) reciben el nombre de ultrasonidos.

El timbre es la cualidad que permite diferenciar dos sonidos, de igual intensidad y tono, emitidos por dos instrumentos distintos.

El ruido podemos definirlo como un sonido desagradable. Los ruidos podemos clasificarlos en continuos, discontinuos y de impacto. Unos y otros, cuando se producen en el ambiente laboral y son de elevada intensidad, producen pérdidas de audición o sorderas profesionales, pero también producen otros efectos sobre el organismo como:

- Aumento de la presión arterial, aumento del ritmo cardíaco o taquicardia.
- Aumento del ritmo respiratorio.
- Molestias en el aparato digestivo.
- Nerviosismo, alteraciones del sueño, desconcentración...

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Medidas legales

La normativa que regula la exposición al ruido en el trabajo señala que el empresario debe aplicar medidas preventivas a partir de ruidos de 80 dB. En el cuadro se recogen algunas de estas medidas.

Nivel de Presión Acústica en dB	Medidas legales a adoptar
Ruidos de más de 80 dB de NPA	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar al trabajador información para combatir el riesgo. - Reconocimiento médico inicial y cada cinco años, como máximo. - Proporcionar protectores auditivos a los trabajadores que los soliciten.
Ruidos de más de 85 dB de NPA	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento médico inicial y cada tres años como máximo. - Facilitar protectores auditivos a todos los trabajadores expuestos.
Ruidos de más de 90 dB de NPA	<ul style="list-style-type: none"> - Los controles médicos serán anuales. - Se señalizarán los puestos de trabajo, restringiéndose el acceso a los mismos. - El uso de protectores auditivos será obligatorio.

Medidas técnicas

- Aislamiento de los focos de ruido con carcasa u otro tipo de cerramiento.
- engrasar las piezas y mecanismos ruidosos.
- Sustituir los procesos ruidosos por otros que lo sean menos.
- Insonorizar los locales o talleres con ruidos.
- Disminuir el tiempo de exposición y señalizar y restringir el acceso a zonas ruidosas.

Los elementos de protección personal que suelen utilizarse para amortiguar el efecto del ruido sobre el organismo son los tapones, orejeras o guardaoídos y cascos antirruído.



Juan Molina trabaja en un taller de chapa en el que a diario hay frecuentes ruidos con un nivel de presión acústica situado entre 87 y 88 decibelios. Cuando se incorporó al puesto de trabajo no le hicieron reconocimiento médico y el jefe le ha dicho que si quiere protectores auditivos que se los pida. ¿Es correcta la situación de Juan en relación al ruido?

Solución

Su situación en relación al ruido en su puesto de trabajo no es correcta ya que tendrían que haberle hecho un reconocimiento médico antes de incorporarse al trabajo. Además, la empresa tiene la obligación de facilitarle protectores auditivos sin necesidad de que él los solicite.



- En el trabajo hay ruidos de unos 85 dB. Indica dos efectos sobre el organismo, además de la pérdida de audición. ¿Qué medidas tomarías para disminuir el riesgo?
- En relación al ruido en el ambiente de trabajo, ¿qué significan las siglas NPA? ¿En qué unidad se mide?

Algunas de las normas más importantes que regulan la exposición a factores ambientales físicos son:

- Ruido: R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Vibraciones: R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Las condiciones de temperatura, humedad y corrientes de aire en los lugares de trabajo vienen recogidas en el anexo III del RD 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los lugares de trabajo.
- Las condiciones de iluminación están recogidas en el anexo IV del RD 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los lugares de trabajo.
- Riesgo eléctrico: R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Radiaciones ionizantes: R.D. 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
- Radiaciones no ionizantes: R.D. 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

LAS VIBRACIONES

Se dice que un cuerpo vibra cuando oscila o se mueve alternativamente de un lado a otro respecto a su posición de equilibrio. Si el trabajador entra en contacto con cuerpos que vibran recibe esas vibraciones. La frecuencia de las vibraciones se mide en ciclos/s o Herzios (Hz).

Los efectos de las vibraciones sobre el organismo dependen de factores como la zona del cuerpo afectada, el tiempo de exposición, la posición del trabajador, el tipo de actividad que se realice y, sobre todo, de la frecuencia de las vibraciones:

- Las vibraciones de muy baja frecuencia producen mareos, vómitos, vértigo...(el movimiento de una barca).
- Las vibraciones de baja frecuencia (coches, tractores, maquinaria de obras públicas), producen dolores dorsales, lumbares y abdominales, además de mareo, vértigo...
- Las vibraciones de alta frecuencia son más peligrosas (martillos neumáticos, apisonadora manual, pulidoras). Producen problemas en las articulaciones de mano, codo y hombro, problemas de circulación de la sangre, artrosis...

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN FRENTE A LAS VIBRACIONES

- **Adecuado mantenimiento y engrase de la maquinaria** para evitar movimientos bruscos.
- **Utilización de elementos amortiguadores y antivibratorios** como muelles, caucho, corcho, algunos plásticos y resinas, rellenos elásticos... La colocación de las máquinas sobre soportes antivibratorios, los amortiguadores de coches y motos y las ballestas de los camiones, son elementos amortiguadores de las vibraciones.
- **La protección individual** puede realizarse con guantes de cuero, lana gruesa o acolchados, almohadones, cojines o cualquier otro elemento que absorba o amortigüe parte de las vibraciones.



Actividades para Resolver



4. Indica tres tipos de trabajo en los que se produzcan vibraciones.
5. El torno, la fresadora y el taladro de columna son máquinas herramientas que trabajan con arranque de viruta. El torno en el que trabaja Pedro Jiménez produce vibraciones. Señala dos posibles causas de esas vibraciones indicando las posibles formas de disminuirlas.

LA ILUMINACIÓN

Una buena iluminación es agradable y estimuladora, mientras que una iluminación defectuosa genera perturbaciones en la vista y diversos grados de tensión nerviosa, siendo la causa principal de muchos accidentes.

La intensidad de luz que recibimos en un puesto de trabajo o en un lugar determinado se mide en lux. La normativa que regula las condiciones de iluminación recoge, entre otras, las siguientes recomendaciones:

- Utilizar preferentemente la luz natural en vez de la artificial.
- Combinar la iluminación general con la localizada, con objeto de evitar cambios bruscos de iluminación.
- El foco luminoso no debe producir deslumbramientos ni oscilaciones.
- En los lugares en los que la falta de luz pueda generar riesgos, se dispondrá de alumbrado de emergencia y de evacuación.
- En la mayoría de los trabajos, el nivel de iluminación adecuado se encuentra entre los 200 y los 600 lux.

Los deslumbramientos son causa de graves accidentes, tanto en el trabajo como en la carretera. Se controlan colocando pantallas que filtren parte de la luz, disponiendo superficies mates y rugosas que no reflejen la luz. En trabajos como soldadura se utilizan pantallas, para evitar proyecciones de partículas sobre el rostro, con vidrios filtrantes para proteger de los resplandores y absorber radiaciones dañinas como los rayos ultravioleta.



Actividades para Resolver



6. Indica dos situaciones en las que se puedan producir accidentes por deslumbramientos. ¿Cómo se podrían haber evitado?
7. De los niveles de iluminación que se señalan, indica cual sería el más apropiado para leer un libro o el periódico: 25 lux, 80 lux, 400 lux, 1.200 lux, 1.800 lux.

ALTAS Y BAJAS TEMPERATURAS

El ser humano es homeotermo, es decir, mantiene su temperatura en torno a los 36º, aunque el ambiente que lo rodea esté por encima o por debajo de dicha temperatura. Este fenómeno se debe a que el organismo activa mecanismos de regulación térmica frente a las altas y bajas temperaturas.

A. TEMPERATURAS ALTAS

Para combatir el exceso de calor el organismo pone en marcha, entre otros, los siguientes mecanismos:

- Dilatación de los vasos sanguíneos y taquicardia o incremento del ritmo cardíaco.
- Se incrementa la sudoración. El sudor al evaporarse produce enfriamiento.
- Pérdida de sal (cloruro sódico).

Consecuencias de las altas temperaturas.

Además de la sensación de cansancio, también pueden producir trastornos y algunos de ellos graves para la salud como: mareos y desvanecimientos, deshidratación, quemaduras de diverso grado, calambres debido al calor y a la pérdida de sales con el sudor. Sin duda el efecto más peligroso es el denominado golpe de calor. Se produce cuando se somete el cuerpo a un calor excesivo durante un tiempo prolongado. Puede llegar a producir la muerte.



Los factores que determinan el ambiente térmico y el mayor o menor confort del mismo son: la temperatura, la humedad y la velocidad del aire. Por ejemplo, a igualdad de temperatura la sensación de frío es mayor si además hace viento y hay humedad.

Las medidas preventivas se concretan en no exponer la piel directamente al sol, evitar estar mucho tiempo cerca de los focos de calor, beber agua para prevenir la deshidratación y favorecer la sudoración y, si es posible, utilizar elementos que refrigeren moderadamente el ambiente.

B. TEMPERATURAS BAJAS

En un ambiente de bajas temperaturas el organismo tiende a enfriarse y, para evitar el descenso de temperatura, pone en marcha una serie de mecanismos de defensa como:

- Contracción de los vasos sanguíneos y disminución del ritmo cardíaco.
- Tiritona. Al tiritar la energía mecánica se transforma en energía calorífica.
- Encogimiento: presentar la mínima superficie de piel en contacto con el exterior y conservar el calor del cuerpo.

Las consecuencias de las bajas temperaturas son: malestar general, disminución de la destreza manual, comportamiento extravagante (por deficiente riego sanguíneo al cerebro), pérdida de la conciencia, congelación de los miembros...

Las medidas preventivas pasan por utilizar ropa de abrigo, no exponerse a corrientes de aire frío, alternar la exposición al frío con períodos de descanso en lugares cálidos, utilizar calefacción si es posible.



8. Andrés Pérez trabaja en una panadería en donde hace mucho calor. Señala dos reacciones del organismo para combatir las elevadas temperaturas.
9. Cuando tenemos frío el cuerpo comienza a tiritar. ¿Qué efecto se consigue con la tiritona y por qué?

EL RIESGO ELÉCTRICO

La gran difusión industrial y doméstica de la energía eléctrica, unida al hecho de que no es percibida por los sentidos (falta de ruidos, falta de visión del movimiento, etc.), hacen que sea el origen de numerosos accidentes graves y a veces mortales.

Los factores que influyen en la gravedad de la sacudida eléctrica son múltiples y variados:

- La intensidad de la corriente y el tiempo de contacto entre el cuerpo y la electricidad son los dos factores que mayor incidencia tienen en la gravedad de las posibles lesiones.
- La tensión o voltaje de la red eléctrica. Para algunos elementos de alto riesgo y para juguetería, se establecen tensiones de seguridad: 50 voltios para ambientes secos y 25 voltios para ambientes húmedos.
- La resistencia del cuerpo humano al paso de la corriente. Esta resistencia varía de unas personas a otras, también con la edad, el sexo...
- La trayectoria de la corriente por el cuerpo humano. La corriente suele entrar por la mano por ser el punto de contacto más habitual. Las trayectorias más peligrosas son las que atraviesan órganos vitales, como el cerebro o el corazón.
- La humedad ambiental.
- El tipo de corriente, continua o alterna.

Para que una persona sufra un accidente eléctrico es necesario que entre en contacto con un elemento bajo tensión eléctrica. Estos contactos pueden ser:

- **Contactos directos.** Se llaman así aquellos en que la persona entra en contacto con algún elemento de un circuito con tensión eléctrica, como unos cables, un enchufe, un cuadro eléctrico, un transformador...
- **Contactos indirectos.** Son aquellos que en condiciones normales no deberían tener tensión, pero que por algún fallo tienen energía eléctrica. Por ejemplo, accidentes domésticos por contacto con el frigorífico o la lavadora, debido a deficiencias de la instalación eléctrica.

EFFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA SOBRE EL ORGANISMO

- **Asfixia.** Se produce cuando la corriente atraviesa el tórax, impidiendo la respiración.
- **Quemaduras internas o externas.**
- **Tetanización muscular.** Los músculos se agarrotan debido al paso de la corriente. Tiene que ver con la frase “se ha quedado pegado al cable”, lo cierto es que no pudo soltarlo.
- **Fibrilación ventricular.** Se produce por el paso de la corriente por el corazón, interrumpiendo éste su ritmo normal hasta que se produce la parada cardíaca.
- **Otras lesiones.** A veces se deben a efectos indirectos como caídas de la escalera, golpes, heridas con objetos, producidas cuando nos da una descarga eléctrica.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Medidas informativas. Señales de prohibición o precaución, formación e información del personal que realice trabajos eléctricos...

Medidas de protección en la instalación

- Instalar toma de tierra. Colocar interruptores automáticos.
- Emplear bajas tensiones o tensiones de seguridad siempre que sea posible.
- Separar circuitos eléctricos por medio de transformadores.
- Una buena medida de protección es, siempre que sea posible, el enterramiento de las líneas de conducción.

Medidas de protección personales

- Plataformas, taburetes o alfombrillas aislantes.
- Guantes y calzado aislantes. Serán flexibles y de un alto poder aislante y no tendrán poros. La goma y el caucho son los materiales más utilizados.
- Herramientas aislantes. Las herramientas manuales deben tener mangos aislantes.



10. Indica tres factores que influyan en el efecto de la corriente eléctrica sobre el organismo.
11. ¿Por qué la toma de tierra en la lavadora nos protege frente al riesgo eléctrico?
12. ¿Cómo se denomina el efecto del paso de la corriente por el corazón que consiste en que éste deja de latir a su ritmo normal y comienza como a temblar?
13. Indica dos medidas de prevención y dos de protección frente al riesgo eléctrico.



Otro factor de riesgo físico está constituido por las **radiaciones**. Las denominadas **radiaciones ionizantes** incluyen los rayos X y los rayos alfa, beta y gamma, presentes en actividades sanitarias e industriales. El trabajo con estas radiaciones conlleva un elevado riesgo y exige medidas de prevención y protección especiales que tratan de aislar al hombre de estas radiaciones. Existen otras **radiaciones no ionizantes** que incluyen las radiofrecuencias, microondas, rayos infrarrojos y ultravioleta, rayos láser... Las medidas de prevención pasan igualmente por evitar el contacto entre el trabajador y las radiaciones.



3.2. FACTORES DE RIESGO QUÍMICOS

Los contaminantes químicos pueden encontrarse en estado sólido (polvo y humo), estado líquido (nieblas contaminantes) y estado gaseoso (gases y vapores). También son nocivos los complejos contaminantes propios de las grandes ciudades industriales, en donde se mezcla la contaminación del tráfico, la contaminación industrial, la de las calefacciones...

El contaminante se elimina por: heces, orina, sudor, bilis, saliva, aire expirado.



EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS SOBRE EL ORGANISMO

Los efectos de los contaminantes químicos sobre el organismo son variados:

- **Irritantes.** Son aquellos que producen una inflamación o irritación en las áreas anatómicas con las que entran en contacto, principalmente piel y sistema respiratorio.
- **Cáusticos o corrosivos.** Actúan sobre los tejidos causando la destrucción o muerte de las células.
- **Asfixiantes.** Los gases asfixiantes actúan sobre los tejidos vivos impidiendo el suministro de oxígeno a las células.
- **Alérgicos.** Su peligrosidad no depende tanto de las características del contaminante como de la predisposición del individuo. Todos hemos oído hablar de alergias a determinados medicamentos.
- **Cancerígenos.** El cáncer se ha definido como un gran grupo de enfermedades caracterizadas por un crecimiento y difusión incontrolado de células. Hay sustancias químicas que pueden provocarlo.
- Las **neumoconiosis**, son enfermedades producidas por la acción del polvo sobre los pulmones. La silicosis, producida por el polvo de sílice, es una de las enfermedades profesionales más extendidas entre mineros, canteros, marmolistas, picapedreros...

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

La normativa que regula la protección de los trabajadores contra los riesgos químicos recoge una serie de medidas de prevención y protección frente a estos riesgos. En síntesis son:

- Sustitución del contaminante peligroso por otro que lo sea menos.
- Aislar el agente, evitando o reduciendo la posibilidad de escape.
- Medidas de protección colectiva como ventilación o aireación.
- Formación e información a los trabajadores sobre los riesgos a que están expuestos y las medidas de prevención y protección.
- Limitación de los tiempos de exposición mediante una adecuada rotación de personal.
- Aislamiento del trabajador del foco de riesgo.
- Señalización adecuada.
- Envasado seguro y etiquetado con información sobre los riesgos y las precauciones de manipulación y uso.
- Utilización de equipos de protección individual (guantes, botas, gafas, ropa especial, mascarillas respiratorias...).

14. Domingo Hernández trabaja en un ambiente en el que se genera polvo de sílice y plomo y se emiten gases sulfurosos. Indica:
 - a. Tres vías de entrada y tres vías de eliminación del contaminante en el organismo.
 - b. Dos medidas de prevención y dos de protección frente a los riesgos señalados.
15. Señala tres acciones del contaminante químico sobre el organismo, así como sus efectos.



El R.D. 374/2001, de 6 de abril, regula la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

3.3. FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS

Refiriéndonos al ambiente laboral, son contaminantes biológicos “*todos aquellos seres vivos, ya sean de origen animal o vegetal y las sustancias derivadas de ellos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores*”. Estos efectos negativos se pueden concretar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

La normativa que regula la protección de los trabajadores frente a los agentes biológicos los clasifica en cuatro grupos:

- **Grupo 1.** Aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad al hombre.
- **Grupo 2.** Aquel que puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo probable que se propague a la colectividad, pero que existe profilaxis o un tratamiento eficaz.
- **Grupo 3.** Aquel que presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad, existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.
- **Grupo 4.** Aquel que, causando una enfermedad grave al hombre, presenta un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y no existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

Los contaminantes biológicos se pueden encontrar en el agua, el aire, el suelo, los animales, las materias primas... Pueden ser:

- **Organismos vivos** como virus, bacterias, hongos, invertebrados parásitos, capaces de producir infecciones, alergias y otras patologías.
- **Derivados animales y vegetales.** El pelo, la lana, las plumas, las pieles, líquidos, etc., pueden causar trastornos de tipo alérgico o irritativo, tanto en la piel como en las vías respiratorias. También algunos derivados vegetales como el serrín, la madera y el polen pueden producir irritaciones y alergias.

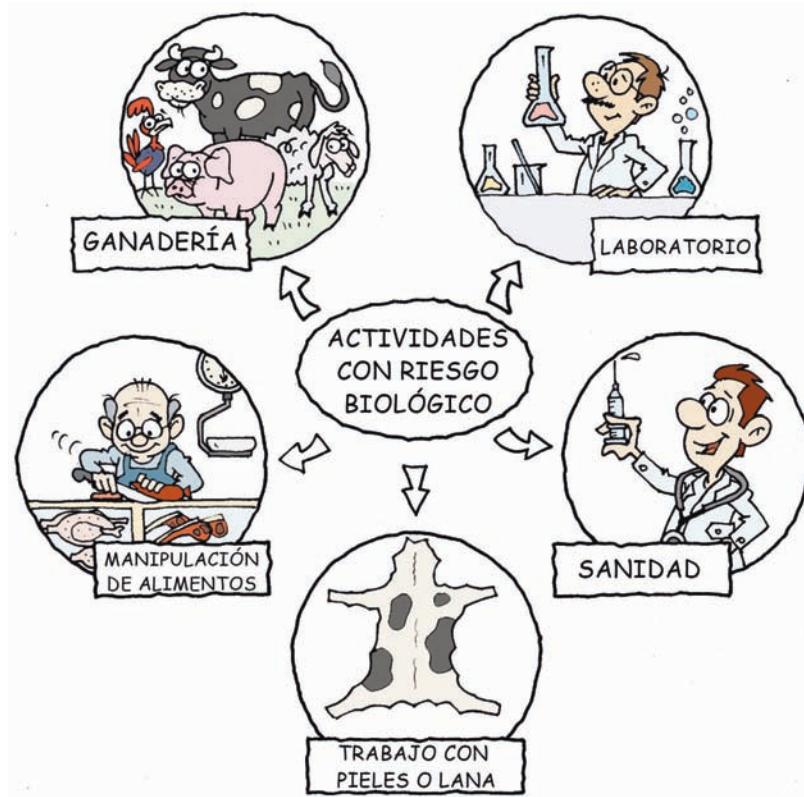
Las medidas de prevención y protección son similares a las vistas para contaminantes químicos, teniendo que tomar, en este caso, la precaución de vacunarnos cuando sea aconsejable desde el punto de vista médico.



16. Señala las diferencias básicas entre contaminantes químicos y contaminantes biológicos. Pon dos ejemplos de cada tipo de contaminante.

El R.D. 664/1997, de 12 de mayo, regula la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.





4. ANÁLISIS DE RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS Y PSICOSOCIALES

Además de los factores físicos, químicos y biológicos, también existen riesgos para la salud derivados de las condiciones ergonómicas y psicosociales.

RIESGOS DERIVADOS DE CONDICIONES ERGONÓMICAS

En el tema I aparece la ergonomía como una de las técnicas de prevención de riesgos cuya finalidad es la mejora de las condiciones laborales, creando unas situaciones orientadas a hacer más cómodo, seguro, confortable y satisfactorio el trabajo.

De igual manera que otras técnicas preventivas, la ergonomía se ha especializado en función de los riesgos presentes en el ambiente o puesto de trabajo, así podemos distinguir:

- **Ergonomía geométrica.** Estudia la relación entre el hombre y las condiciones métricas y posicionales del puesto de trabajo. Su aplicación va dirigida a adecuar el puesto de trabajo al trabajador que lo ocupa (sillas, mesas de trabajo, herramientas, etc.); así como a determinar las posturas de trabajo más adecuadas (postura de pie, postura de sentado, postura de pie-sentado y postura de conductor).
- **Ergonomía ambiental.** Es aquella que contempla las relaciones entre el trabajador y los factores ambientales que inciden sobre él. Los factores ambientales a controlar pueden ser físicos, químicos o biológicos. La higiene del trabajo se ocupa del control de estos factores cuando sus concentraciones o intensidades son elevadas, y son campo de actuación de la ergonomía cuando se presentan en dosis más pequeñas produciendo insatisfacción y molestias a los trabajadores.
- **Ergonomía temporal.** Busca el bienestar del trabajador en relación con los horarios de trabajo: duración de la jornada, ritmos de trabajo, optimización de los períodos de descanso... En el estudio del horario de trabajo óptimo influyen factores físicos (fatiga física) y factores psíquicos (fatiga mental). Se tiende a jornadas más reducidas y a horarios flexibles, que permitan al trabajador decidir la hora de entrada y salida del trabajo, dentro de ciertos límites.



RIESGOS DERIVADOS DE CONDICIONES PSICOSOCIALES

Múltiples son los factores presentes en el medio laboral que pueden afectar a la salud psicológica y social de los trabajadores. En el trabajo pueden producirse *conflictos de tipo psicológico* derivados de la inadaptación del trabajador al puesto de trabajo (trabajos repetitivos, inacabados, sin objetivos claros...) y *conflictos de tipo social* producto de interferencias en el campo de las relaciones personales (relaciones con jefes y compañeros, tensiones, discrepancias...). Hay otros factores que favorecen la insatisfacción como incompatibilidades entre el horario laboral y el familiar, trabajo a turnos, a largas distancias...

Estos conflictos pueden derivar en *insatisfacción laboral* e incluso en estrés. La diferencia entre estos factores de riesgo y los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales es que en la aparición de la insatisfacción laboral influyen de forma significativa factores extralaborales como el carácter y la madurez, el entorno familiar, los hábitos de vida... De modo que en idénticas condiciones laborales, unos trabajadores llegan a deprimirse mientras que otros las soportan perfectamente.

Muchos de los factores que pueden afectar a la salud psíquica y social del trabajador tienen que ver con la organización del trabajo. Entre ellos:

- La jornada y el horario de trabajo (trabajos nocturnos, a turno, jornadas partidas...)
- Ritmos de trabajo elevados.
- Grado de autonomía y responsabilidad que tenga el trabajador para realizar su trabajo.
- Automatización de los procesos productivos.
- Estilos de mando y relaciones con superiores y subordinados.
- Consideración social del trabajo que se realiza.
- Adecuación del trabajador al puesto de trabajo que ocupa.
- Estabilidad en el empleo.
- Retribución del trabajo.

Las relaciones sociales en el ámbito laboral están en el origen del *mobbing* o acoso laboral y del *burnout* o síndrome de “estar quemado”.



El **mobbing** y el síndrome de **burnout**

Se han dado muchas definiciones de **mobbing**, o acoso laboral, en definitiva se trata de un comportamiento negativo en el trabajo entre superiores e inferiores jerárquicos o entre compañeros, a causa del cual el afectado es objeto de acoso y ataques sistemáticos, de modo directo o indirecto, por parte de una o más personas. Se trata por tanto de un proceso, no de un hecho aislado.

La víctima (o víctimas) es objeto de una violencia injustificada por parte de los compañeros o jefes con la intención, normalmente, de intimidarle para que abandone el trabajo.

El **síndrome de burnout** es una situación de estrés que se manifiesta, entre otros síntomas, por una sensación de cansancio, agotamiento físico y mental, despersonalización y disminución de la autoestima.

Afecta básicamente a grupos profesionales que mantienen una relación constante y directa con otras personas, máxime cuando ésta es catalogada de ayuda (médicos, enfermeros, profesores, dependientes de comercios...).



NUEVAS PATOLOGÍAS EMERGENTES

Con el progreso de la sociedad, han evolucionado paralelamente los conceptos de trabajo y salud. El concepto de trabajo se ha modificado sensiblemente en las últimas décadas con la aparición de nuevos materiales, nuevos métodos y nuevas tecnologías que han dado origen a nuevas patologías laborales. Algunas de estas patologías son:

- **Síndrome del edificio enfermo.** El trabajo en edificios con ventilación forzada, baja humedad, demasiado cerrados, ruidosos, poco confortables, con olores raros, produce efectos negativos en la salud de los trabajadores como problemas respiratorios, cutáneos, oculares (escozor, lagrimeo), dolor de cabeza, somnolencia, tristeza, falta de concentración entre otros.
- **Riesgos derivados del trabajo con pantallas de visualización de datos.** Se estudia en el tema siguiente.
- **Patologías relacionadas con la automatización y la robótica.** Se puede afirmar que la robótica contribuye a mejorar las condiciones de trabajo pero, a su vez, se puede convertir en fuente de riesgos ya que con frecuencia se exige la presencia humana en el área de trabajo del autómata. Los riesgos más comunes son: colisión del trabajador con el robot, proyecciones de objetos, atrapamientos, quemaduras, riesgos derivados de la electricidad, además de riesgos de tipo psicológico como estrés o depresiones.
- **Violencia en el lugar de trabajo.** Hace referencia a todo incidente en el que un trabajador sea insultado, amenazado o agredido por otra persona en circunstancias surgidas durante el desempeño de su trabajo. En el medio laboral la violencia puede provenir de jefes, subordinados o de compañeros del mismo nivel jerárquico. Ya nos hemos referido en esta misma página a dos de las manifestaciones de la violencia en el lugar de trabajo: el *mobbing* y el síndrome de *burnout*.



17. Pon dos ejemplos de diseños ergonómicos.
18. Explica qué entiendes por jornada flexible y señala dos ventajas de la misma.
19. Explica brevemente las diferencias básicas que encuentras entre el *mobbing* y el síndrome de *burnout*.

1. Un ruido de 110 decibelios de nivel de presión acústica es un ruido:
 - a. Normal.
 - b. Intenso.
 - c. Débil.
2. Los niveles de iluminación en una oficina están situados aproximadamente entre:
 - a. 50 y 80 lux.
 - b. 200 y 500 lux.
 - c. 1.500 y 2.000 lux.
3. Las unidades de intensidad y tensión eléctrica son respectivamente:
 - a. Amperio y voltio.
 - b. Ohmio y amperio.
 - c. Decibelio y herzio.
4. La taquicardia es:
 - a. El incremento del ritmo cardíaco o de pulsaciones del corazón.
 - b. La reducción del ritmo cardíaco producida por el frío.
 - c. Una paralización del ritmo cardíaco producido por el paso de la corriente eléctrica.
5. De los efectos que se indican señala los que son consecuencia de las bajas temperaturas.
 - a. Contracción de los vasos sanguíneos y reducción del ritmo cardíaco.
 - b. Tiritona.
 - c. Incremento del ritmo cardíaco.
 - d. Tetanización muscular.
6. ¿Qué se entiende por tetanización muscular?
 - a. El incremento de sudor producido por las altas temperaturas.
 - b. El agarrotamiento de los músculos como consecuencia de una descarga eléctrica.
 - c. El descenso del ritmo respiratorio.
7. De las medidas que se relacionan, señala aquellas que suponen una prevención frente al riesgo eléctrico.
 - a. Instalación de toma de tierra.
 - b. Colocación de interruptores diferenciales.
 - c. Utilización de tensiones de seguridad.
8. Señala si es verdadera o falsa la afirmación: “*El mobbing es el acoso laboral de jefes o compañeros a uno o a varios trabajadores*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.
9. A partir de qué nivel de presión acústica el trabajador tiene obligación de utilizar protectores auditivos.
 - a. A partir de 70 decibelios.
 - b. A partir de 80 decibelios.
 - c. A partir de 90 decibelios.
10. De los elementos de riesgo que se citan, señala aquellos que son factores físicos.
 - a. Vibraciones.
 - b. Amoniaco.
 - c. Ruido.
 - d. Contaminación del agua.
 - e. Electricidad.
 - f. Rayos X.
 - g. Bacterias.

3

TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

INTRODUCCIÓN

En la presente unidad didáctica se han incluido una serie de aspectos diversos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Inicialmente se tratan los equipos de protección individual, equipos de uso directo e individual por parte de los trabajadores para reducir las consecuencias de los accidentes. Seguidamente se ve la señalización de seguridad, técnica preventiva que no elimina el riesgo, pero lo señala con antelación para que se pueda evitar. Se recogen igualmente los riesgos en máquinas y los riesgos derivados del trabajo con pantallas de visualización de datos, así como la prevención frente al fuego.

La unidad concluye con dos técnicas analíticas de prevención: notificación y registro de accidentes.

SUMARIO

1. Los equipos de protección individual.
2. Señalización de seguridad.
3. Riesgos derivados de las máquinas y herramientas.
4. Riesgos derivados de las pantallas de visualización de datos.
5. Prevención frente al fuego.
6. Notificación y registro de accidentes.
 - 6.1. Estadísticas para la seguridad.



I. LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Los equipos de protección individual son aquellos de uso directo por el operario, que tienen como fin eliminar o disminuir la gravedad de las lesiones que puedan producir los accidentes.

El empresario estará obligado a proporcionar a los trabajadores los EPI adecuados e informarles acerca de los riesgos y de su utilización. Los trabajadores tienen la obligación de utilizar y cuidar los EPI, e informar a su jefe de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo y que pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

Los EPI deben ser cómodos y proteger al trabajador, han de estar homologados y llevar de manera visible y clara el **marcado CE**, durante el período de duración previsible del mismo. La utilización de un EPI no homologado equivale a su no utilización a efectos legales.



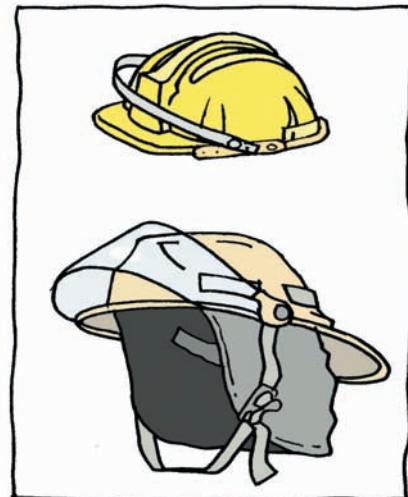
El Marcado CE de conformidad es una exigencia de la UE, que certifica que un producto cumple los requisitos de seguridad y calidad estipulados para ese producto. Los electrodomésticos, televisores, máquinas, equipos de protección individual, entre otros productos, deben llevar el marcado **CE**.

Antes de comercializarse, los EPI han de ser homologados, para ello se someten a una serie de controles de calidad para comprobar su eficacia. Superadas las pruebas y obtenida la autorización, el fabricante puede poner a los equipos la marca **CE**.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA: EL CASCO DE SEGURIDAD

El casco es un elemento destinado a proteger la cabeza contra riesgos de origen mecánico (golpes, caída de objetos, etc.), eléctrico o térmico. Está formado por el **casquete**, que es la parte resistente, de superficie lisa o con nervios, pero sin aristas y el **atalaje** o **arnés**, que es el elemento de sujeción y amortiguación.

Los cascos se fabrican con materiales incombustibles y resistentes y deben proteger también frente a contactos eléctricos. Irán provistos de una cinta para la sujeción del casco a la cabeza. Hay cascos (como el que muestra la figura) que permiten incorporarles otros elementos como pantallas, cubrenucas, etc., que completan la acción protectora.



PROTECCIÓN DE LA VISTA

Los protectores oculares han de proteger los ojos de acciones mecánicas (choques, pinchazos, proyecciones de líquidos o sólidos...), de atmósferas nocivas (polvos, gases, vapores...) y de radiaciones dañinas (luz cegadora, ultravioleta, infrarrojos...). Los más utilizados son las gafas y las pantallas de seguridad. Unas buenas gafas deben adaptarse bien y ser cómodas. En atmósferas nocivas han de ser estancas y no empañarse.

Los materiales más utilizados en la fabricación de gafas de seguridad son: plástico y metal para monturas y vidrio y plásticos especiales para los oculares.

Las **pantallas** protegen ojos y rostro de riesgos de radiación e impactos. Las **caretas de soldador** protegen de la proyección de metal fundido y llevan una ventana para alojar el cristal filtrante que protege del resplandor y de las radiaciones.



PROTECCIÓN DEL OÍDO

Los elementos de protección personal utilizados para amortiguar la intensidad sonora son:

- **Tapones.** Suelen ser de algodón, plástico blando... Amortiguan entre 20 y 25 dB.
- **Orejeras o guardaoídos.** Cubren el pabellón auditivo, amortiguando unos 40 dB.
- **Cascos.** Cubren los oídos y gran parte de la cabeza, amortiguando por encima de los 50 dB, ya que parte del ruido se transmite por la vibración de los huesos de la cabeza.



Actividades para resolver



1. Todos los EPI homologados que se comercialicen en España y en el resto de países de la Unión Europea han de llevar una marca. ¿A qué marca nos referimos?
2. Pedro Alcaraz trabaja en un ambiente en el que hay gases irritantes para los ojos, ruidos continuos de unos 85 dB y riesgo de caída de pequeños objetos. ¿Qué tipo de gafas de seguridad debe emplear? ¿Qué otros elementos de protección individual debe utilizar?
3. Si deseamos atenuar la intensidad sonora en unos 35 decibelios, ¿qué protectores auditivos debemos utilizar?

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES: GUANTES

Protegen manos y brazos de riesgos de origen mecánico (cortes, pinchazos, abrasión...), eléctrico, químico (quemaduras y dermatitis) y térmico. Los protectores más utilizados para manos y brazos son guantes y manguitos.

Los guantes. Pueden adoptar diversas formas: guante clásico de cinco dedos, manoplas, mitones que dejan libres las extremidades de los dedos, dediles que sólo protegen los dedos, manijas o almohadillas que sólo protegen la palma de la mano...

Los materiales utilizados dependerán del riesgo existente:

- **Tejidos.** Se utiliza algodón o nylon. Para manipulaciones pesadas se utiliza lona o tela gruesa.
- **Cuero.** Protegen bien contra golpes y cortes. Las costuras pueden ir cosidas o encoladas.
- **Caucho.** Protege de productos químicos y electricidad.
- **Plásticos.** Se utilizan básicamente en la industria química.
- **Cota de malla.** Se utilizan cuando existe riesgo de corte.



PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

Preservan pies y piernas de riesgos mecánicos (aplastamientos, heridas cortantes o punzantes), ambientales (humedad, deslizamiento...), térmicos, eléctricos y químicos. Los elementos de protección de los pies más utilizados son zapatos y botas de seguridad. Existen protecciones complementarias como punteras, taloneras, tobilleras y plantillas, normalmente metálicas.

Los materiales utilizados en las botas son cuero, caucho y plásticos. Las suelas dependerán del tipo y condiciones del suelo: antideslizantes, antihumedad, con tacos...

4. ¿Qué tipo de guantes de seguridad debería utilizar un carnicero? ¿Y un electricista?
5. ¿Qué son las manoplas? Pon dos ejemplos de actividades profesionales en que se utilicen.
6. Describe brevemente un puesto de trabajo en que el trabajador necesite utilizar botas de seguridad con punteras, tobilleras y plantillas metálicas.



PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Permiten asegurar una protección eficaz frente al riesgo de exposición a polvos, gases, vapores, nieblas y humos que existen en ciertas actividades industriales. Normalmente son mascarillas que suministran aire o lo purifican antes de que llegue a los pulmones.



CINTURONES DE SEGURIDAD

Su finalidad es sostener y frenar el cuerpo del usuario en operaciones con riesgo de caída. Los elementos del cinturón de seguridad son:

- **Cuerda de amarre.** Suele ser de nylon o cáñamo.
- **Faja.** Es la parte del cinturón que se rodea a la cintura. Suele ser una banda tejida de algodón, lana o bien de cuero curtido.
- **Mosquetón.** Es un elemento, normalmente metálico y de cierre seguro, que une el extremo libre de la cuerda de amarre al punto de anclaje.
- **Sistema de amortiguación.** Puede ser la propia cuerda o un dispositivo amortiguador.



Ante el riesgo de caídas, la protección individual del cinturón hay que completarla con elementos de protección colectiva, como barandillas, redes de amortiguación de caídas...

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Equipos que suministran aire	Se utilizan en atmósferas con gases nocivos o pobres en oxígeno	Equipos autónomos	Suelen ser botellas de aire enriquecido en oxígeno que transporta el trabajador
		Equipos de tubo flexible	Alimentan de aire a través de una manguera unida por un enchufe a una canalización
Equipos que filtran y depuran el aire	No suministran aire, sino que lo limpian de partículas nocivas, o lo depuran químicamente descontaminándolo	Equipos con filtros mecánicos	Retienen las partículas de contaminante en un filtro
		Equipos con filtros químicos	Depuran o purifican el aire contaminado, antes de que llegue al aparato respiratorio

EQUIPOS ESPECIALES DE PROTECCIÓN

- **Equipos de protección integral.** Protegen todo el cuerpo (ropa de protección, trajes resistentes al fuego, dispositivos anticaídas, chalecos salvavidas, etc.).
- **La ropa de protección especial.** Contra productos químicos, radiaciones, calor, frío...
- **La bata, el mono, los delantales...** Mejoran las condiciones de trabajo, desde el punto de vista de la limpieza, del confort y de la seguridad del usuario.



2. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

La señalización es una técnica de prevención que pretende mediante estímulos visuales, sonoros, olfativos y táctiles, condicionar la actuación de la persona que los recibe, frente a los riesgos o peligros que desean ser resaltados para poder evitarlos. La señalización anuncia el riesgo, pero no lo elimina, por lo que su empleo ha de considerarse como un medio preventivo complementario de las protecciones técnicas o de las personales.

La señalización de seguridad puede ser de varios tipos. Los más utilizados son:

- **Señalización óptica.** Se percibe con la vista. Es la utilizada en las señales de seguridad; en tuberías, contenedores y cisternas para identificar el contenido y en los balizamientos (bandas, barreras o caballetes con franjas de colores).
- **Señalización acústica.** Se percibe por el oído (alarmas, sirenas).
- **Señalización olfativa.** Se utiliza para detectar fugas de gases mediante el olfato.
- **Señales gestuales.** Utilizadas para dirigir maniobras mediante movimientos de manos y brazos.

SEÑALES DE SEGURIDAD

Estas señales se identifican por: una forma geométrica, un color de seguridad, un color de contraste y un símbolo o pictograma.

CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Color de seguridad	Color de contraste	Forma geométrica	Significado	Aplicaciones
ROJO	Blanco	○	Señal de prohibición. Peligro, alarma.	Situación de peligro. Señales de parada. Sistemas de desconexión.
		□	Material y equipos de lucha contra el fuego.	Señal de localización de extintores. Color de equipos de extinción de incendios.
AMARILLO	Negro	△	Señal de advertencia. De atención. Posible peligro.	Señala un riesgo o peligro. Señala obstáculos, lugares peligrosos. Prestar atención. Tomar precauciones.
AZUL	Blanco	○	Señal de obligación.	Realizar lo que se indica. Obligación de utilizar equipos de protección individual.
VERDE	Blanco	□	Señal de salvamento o socorro. Situación de seguridad.	Señaliza pasillos, escaleras y salidas de socorro. Puestos de socorro o de primeros auxilios. Material de socorro o salvamento.

SEÑALES GESTUALES

Las características de las señales gestuales son:

- Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
- La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

Nota: Ver al final del tema las señales de seguridad y las señales gestuales.



La norma que regula las características y utilización de la señalización de seguridad es el **Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

Actividades para recoger

7. Si nos acercamos a una refinería de petróleo comprobamos que algunas tuberías están pintadas de colores, ¿por qué crees que están coloreadas?
8. Una señal de seguridad se identifica por cuatro elementos: un color de seguridad, un color de contraste, y (indica los otros dos elementos).
9. Indica la forma geométrica y el color de seguridad de: una señal de peligro eléctrico, una señal de lucha contra incendios, una señal de riesgo de explosión, una señal de obligación de utilizar casco.
10. Si el gas butano es inodoro, es decir no tiene olor, ¿por qué crees que lo percibimos con el olfato?



3. RIESGOS DERIVADOS DE LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Los riesgos asociados al trabajo con máquinas pueden ser diversos: mecánicos, eléctricos, térmicos, derivados de ruidos, vibraciones, radiaciones, combinación de varios de ellos... Dado que algunos de estos riesgos se han tratado en otros temas, vamos a centrarnos en los riesgos mecánicos, derivados de los movimientos de las máquinas.

Todo elemento móvil de las máquinas es potencialmente peligroso. Los movimientos de los elementos de una máquina pueden ser:

- Movimientos giratorios (ejes, ruedas dentadas, poleas de tornos, taladros, hormigoneras...).
- Movimientos rectilíneos continuos como la sierra de cinta, prensas...
- Movimiento rectilíneo alternativo como las sierras, cepilladoras o martillos neumáticos.

Los riesgos de origen mecánico más frecuentes son:

- *Atrapamiento y aplastamiento*: rodillos, engranajes, prensas.
- *Cortes*: cuchillas, sierras, cizallas.
- *Pinchazos*: taladros, tornos.
- *Abrasiones o raspaduras en la piel*: lijadoras, afiladoras.
- *Heridas producidas por la proyección de objetos o partículas*. Pueden ser agresivas por su velocidad, temperatura, naturaleza corrosiva: rotura de muelas, correas, sierras, caída de objetos, virutas, chispas, etc.
- *Golpes, choques y caídas*.

Los riesgos no mecánicos en máquinas pueden ser generados por contacto con corriente eléctrica, quemaduras por contacto con piezas o líquidos calientes, ruidos, vibraciones, salpicaduras de líquidos irritantes o corrosivos, explosiones...

TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN APLICADAS A LAS MÁQUINAS

Entre las técnicas de prevención destacamos:

- Evitar aristas cortantes, ángulos agudos, partes salientes, etc.
- Utilizar tecnologías, métodos y fuentes de alimentación de energía seguros.
- Disposición de los puntos de mantenimiento fuera de las zonas peligrosas.
- Colocación de defensas y resguardos que encierran los elementos peligrosos.
- Colocación de dispositivos de seguridad automáticos: apartamanos, apartacuerpos, detectores de presencia (se paran y frenan al acercarse el trabajador a la zona de peligro).
- Mandos de seguridad. Las guillotinas tienen doble mando para que no se accionen si no se pulsan simultáneamente los dos botones de arranque.
- Las máquinas han de llevar el **marcado de conformidad CE** (ver apartado I).



El botón de arranque de una máquina debe ser pequeño y empotrado para que no pueda accionarse por un movimiento involuntario. El dispositivo de parada debe ser de tamaño considerable, bien visible, normalmente de color verde, y con posibilidad de accionarse desde cualquier posición. A veces es una barra corrida a lo largo de la máquina que se acciona con el pie.

Las **medidas de protección** son diversas dada la variedad de máquinas. Los EPI utilizados dependerán de los riesgos existentes. De manera general señalamos:

- Gafas y pantallas para evitar salpicaduras de virutas, líquidos u otras partículas.
- Guantes de seguridad. El tipo y material dependerán del riesgo específico.
- Monos de trabajo, batas, delantales...
- Botas de seguridad para amortiguar caídas de objetos, salpicaduras, aplastamientos, resbalones por aceites, grasas o líquidos refrigerantes.
- Cascos o redecillas para recoger el pelo y evitar que se enrede.

RIESGO DEL TRABAJO CON HERRAMIENTAS

Las causas más frecuentes de los accidentes con herramientas manuales son:

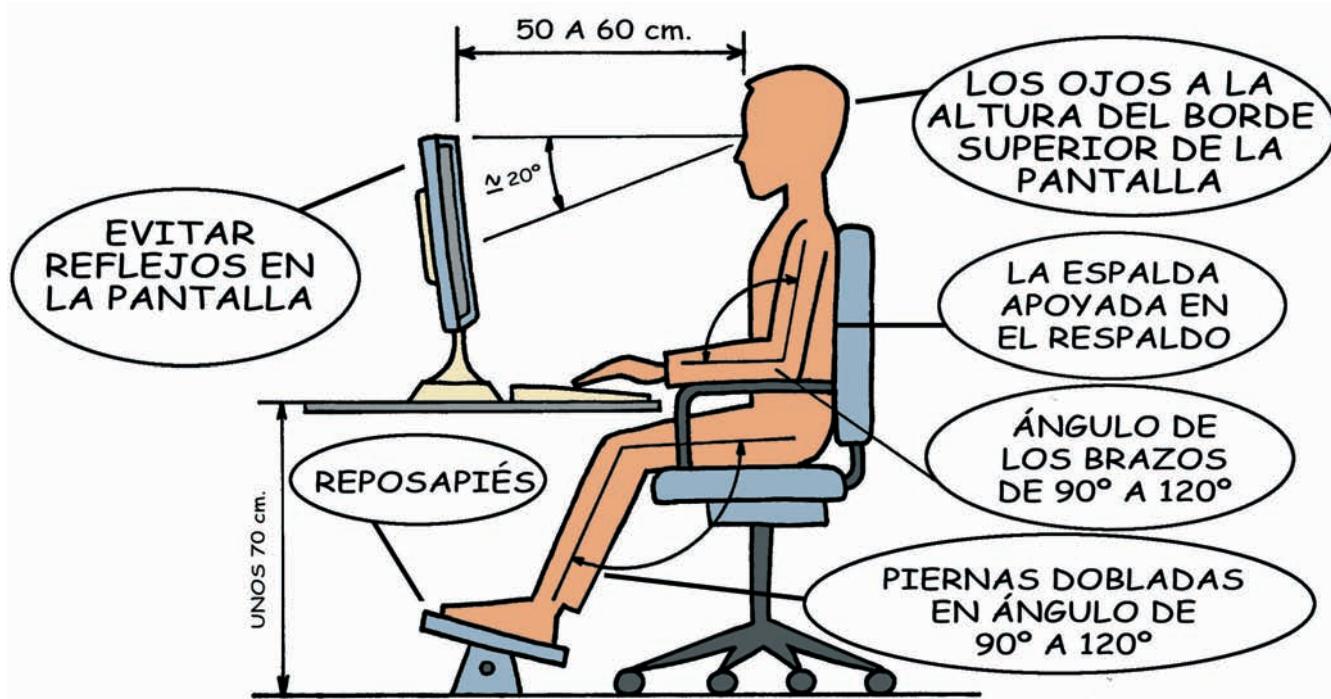
- Uso inadecuado de la herramienta (utilizar el destornillador como cincel, la navaja como destornillador, la llave inglesa como martillo...).
- Uso de herramientas defectuosas o de mala calidad.
- Abandonar las herramientas en lugares inapropiados y peligrosos.
- Conservación y mantenimiento descuidado de las herramientas.

Las **medidas de prevención** pasan por utilizar adecuadamente las herramientas, conservarlas en buen estado y darles el uso debido. Las herramientas eléctricas deben conectarse a enchufes con toma de tierra salvo que funcionen con tensiones de seguridad.

Las **medidas de protección** se concretan en utilizar gafas y guantes de seguridad y usar ropa de trabajo ajustada para evitar enganchones. Si el riesgo es eléctrico, todas las herramientas llevarán mango aislante, además de utilizar guantes de material aislante.



11. Indica tres tipos de riesgos de origen mecánico derivados del trabajo con máquinas.
12. Julio Antúnez trabaja en un taladro de columna con cabezal múltiple, realizando taladros en piezas metálicas, con riesgo de salpicadura de virutas y de líquido refrigerante. ¿Qué elementos de protección debe utilizar?
13. Indica dos trabajos en los que se use el mono, y dos donde se use la bata o el delantal.



4. RIESGOS DERIVADOS DE LAS PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

Dentro de las nuevas tecnologías el elemento más extendido es, sin duda, la pantalla de visualización de datos. Existen sectores de actividad como la administración o la banca en que más de un 75 % de los trabajadores utilizan ordenadores. Si bien es cierto que el uso de estos elementos no conlleva riesgos graves, pueden generar molestias como:

- **Problemas de visión.** Vista cansada, ojos irritados, somnolencia, dolor de cabeza, mareo, visión borrosa... Estos problemas se deben básicamente a la presencia de reflejos en la pantalla, al contraste entre la pantalla y el texto que se copia o se lee.
- **Problemas en huesos y articulaciones.** Suponen una fatiga corporal. Se localizan sobre todo en nuca y espalda y también en antebrazo. Se producen por los constantes movimientos de cabeza y cuello y la postura erecta en la silla.
- **Trastornos psíquicos.** Se manifiestan por trastornos como irritabilidad, ansiedad, depresión, vértigos, dificultad de concentración, insomnio. Con frecuencia todos estos síntomas derivan en situaciones de estrés.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Pantalla y teclado

- Las pantallas no deberán situarse nunca por encima del nivel de los ojos. Han de ser orientables. Evitar reflejos con pantallas antirreflectantes.
- Los caracteres han de verse con claridad. Evitar el tembleque de los caracteres.
- El teclado debe ser independiente y ergonómico, para evitar dolores de manos y muñecas.

Medidas a tomar para el control de la carga y el estrés

- Realizar pausas de descanso de unos 10 minutos cada dos horas. Si es posible, alternar este trabajo con otros que exijan otras posturas y menos atención visual.
- La formación del trabajador acerca de los nuevos equipos o los nuevos programas evita la inseguridad en el trabajo.

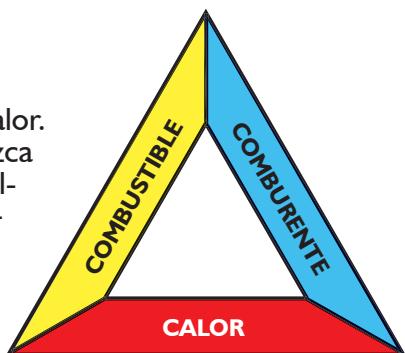
Puesto de trabajo y entorno

- El puesto de trabajo deberá tener unas dimensiones suficientes para permitir los cambios de postura y movimientos de trabajo.
- La iluminación general y la iluminación localizada deberán garantizar unos niveles adecuados (entre 300 y 500 lux). Se recomienda alumbramiento indirecto.
- La silla debe ser cómoda, regulable, con respaldo y con reposapiés.
- Evitar reflejos y deslumbramientos por espejos, cristales o mobiliario brillante.

Los riesgos derivados de las pantallas se regulan en el **Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.**



14. Jorge Gutiérrez trabaja en una oficina 8 horas diarias de lunes a viernes. La mayor parte de su trabajo lo realiza delante del ordenador. Señala tres riesgos para la salud derivados del trabajo con el ordenador. Indica igualmente las medidas para evitar esos riesgos.



5. PREVENCIÓN FRENTA AL FUEGO

El fuego es una reacción química rápida y con desprendimiento de calor. Cuando el fuego se propaga se produce un incendio. Para que se produzca un fuego hacen falta tres elementos: combustible, comburente (normalmente el aire), y una fuente de calor. Los factores que intervienen quedan representados gráficamente en el **triángulo de fuego**. La eliminación de cualquiera de los lados del triángulo determina la desaparición del fuego.

CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS SEGÚN EL COMBUSTIBLE

	CLASE A	Fuego de materiales sólidos comunes, generalmente de tipo orgánico, cuya combustión tiene lugar con la formación de brasas (madera, papel, cartón, trapos o caucho).
	CLASE B	Fuego de combustibles líquidos y sólidos de bajo punto de fusión. Barnices, gasolina, petróleo, grasas...
	CLASE C	Fuego de gases (propano, butano, metano...).
	CLASE D	Fuego de metales y compuestos químicos reactivos, que requieren sistemas de extinción especiales.
	CLASE E	Fuego que se produce con intervención o presencia de la electricidad.

DETECCIÓN DE INCENDIOS

La detección de un incendio puede ser:

Detección humana. Por el sentido de la vista, del olfato, del oído y del tacto. Si se trata de un conato de incendio, se debe actuar rápidamente intentando apagarlo con un extintor, con agua (si no interviene la electricidad), con arena, con una manta mojada... Si el fuego alcanza mayor dimensión se debe dar la alarma de inmediato, con objeto de activar el plan de evacuación y el de extinción.

Detección automática. Los hay que detectan el humo, otros la llama, otros el incremento de temperatura, etc. Los detectores suelen ir conectados a señales de alarma para avisar de la existencia del incendio. Con frecuencia la alarma va conectada con dispositivos de extinción automática de incendios.



EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Existen diversas formas de extinción como eliminación de combustible, enfriamiento (rebajando la temperatura del combustible) y sofocación (aislando el incendio del aire para impedir el aporte de oxígeno).

Los agentes extintores más utilizados son:

- **Agua.** Es la sustancia extintora más utilizada. Actúa por enfriamiento y también contribuye a la extinción por sofocación. Se utiliza en forma de chorro y pulverizada. No emplear nunca con fuego de origen eléctrico, al ser conductora de electricidad.
- **Espuma física.** Se consigue con la mezcla de agua, aire y un producto espumante.
- **Polvo seco.** El polvo seco se utiliza para los fuegos tipos A, B, C y E.
- **Anhídrido carbónico o nieve carbónica.** Es un gas inerte, incoloro e inodoro que actúa por enfriamiento y por sofocación.

AGENTES EXTINTORES ADECUADOS A LAS CLASES DE FUEGOS

AGENTE EXTINTOR	CLASES DE FUEGOS			
	A (Sólidos)	B (Líquidos)	C (Gases)	D (Metales espec.)
Agua pulverizada	xxx	x		
Agua a chorro	xx			
Espuma física	xx	xx		
Polvo ABC polivalente	xx	xx	xx	
Anhídrido carbónico	x	x		
Polvo especial metales				xx

xxx: Muy eficaz; xx: Eficaz; x: Eficacia media

IMPORTANTE: El agua y la espuma física no se utilizan en presencia de electricidad.

Medios y sistemas de extinción de incendios

Los equipos portátiles o extintores son aparatos portátiles cuyo agente extintor está contenido en los mismos. Su utilización resulta adecuada para una primera intervención sobre fuegos poco desarrollados.

- Deberán mantenerse a plena carga. Una vez utilizado debe recargarse rápidamente.

- Los extintores estarán localizados en lugares de fácil acceso, de paso, próximos a las puertas, a la vista, debidamente señalizados y a una altura máxima de 1,70 m.
- Estará indicado el agente extintor y las clases de fuego contra los que debe emplearse.
- Se inspeccionarán al menos una vez al año para verificar el estado de la carga y reponer el material descargado.
- La distancia máxima desde el punto de trabajo a cada extintor será de 15 metros.

Instalaciones fijas de extinción de incendios

Están constituidas básicamente por una red de difusores o pulverizadores, unidos por una red de tuberías a los depósitos que contienen el agente extintor y cubren permanentemente las zonas donde exista peligro de incendio. Pueden ser de diferentes tipos:

- **Columna seca.** Se trata de una tubería vacía, con acoplamientos para mangüeras en distintos puntos, y cuya toma de agua se encuentra en la fachada del edificio. Es de uso exclusivo de los bomberos.
- **Hidrantes exteriores.** Son un conjunto de tuberías que se conectan a la red de distribución pública de agua. Se encuentran fuera del edificio, con la finalidad de luchar contra el incendio desde el exterior.
- **Equipos de manguera.** Son mangüeras enrolladas en un armario empotrado en la pared, con frente de cristal, que están conectadas a una red de conducción de agua.
- **Rociadores automáticos (sprinklers).** Son válvulas que se activan automáticamente cuando hay fuego, provocando la salida del agua pulverizada en forma de lluvia.

Actividades para resolver



15. Indica qué tipo de fuego generarían los siguientes combustibles: madera, butano, cuadro eléctrico de una vivienda, carbón, gasolina.
16. ¿En qué tipo de fuegos no debe utilizarse nunca el agua como agente extintor?
17. Aparte del agua, indica el nombre de otros dos agentes extintores.
18. En relación a la extinción de fuegos, hay un elemento que nunca debe faltar en un puesto de trabajo, en una oficina, en un bloque de pisos, en una vivienda. ¿A qué elemento nos referimos?

6. NOTIFICACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES

La **notificación** es el acto por el que se comunica el accidente ocurrido a las partes interesadas. Los documentos oficiales para notificar los accidentes de trabajo son: **el parte de accidente, la relación de accidentes de trabajo sin baja médica y la relación de altas o fallecimientos de accidentados**. Estos documentos, además de informar, sirven para que los organismos correspondientes elaboren las estadísticas de siniestralidad laboral.

EL PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Es el documento por el que el empresario o el trabajador por cuenta propia notifica que se ha producido un accidente con baja médica de, al menos, un día (salvedad hecha del día en que ocurrió el accidente). El empresario tiene la obligación de llenar el parte de accidente y remitir, en un plazo de cinco días, tres copias a la entidad aseguradora que tenga a su cargo la protección del accidente de trabajo. Entregará otra copia al trabajador y se quedará otra para el archivo. A su vez, la entidad aseguradora remitirá dos copias a la autoridad laboral para su registro, actuaciones y estadísticas. Si el trabajador es autónomo, el parte de accidente, debe cumplimentarlo él mismo y enviarlo a la entidad aseguradora.

En el parte se incluyen, entre otros, estos contenidos:

- **Datos del trabajador:** nombre y apellidos, domicilio y teléfono, DNI, número de afiliación a la SS, sexo, tipo de contrato, puesto de trabajo, antigüedad en el puesto...
- **Datos de la empresa:** nombre, NIF, número de inscripción en la SS, domicilio, teléfono...
- **Datos del lugar o centro de trabajo en que ha ocurrido el accidente:** lugar, domicilio y teléfono, actividad económica principal, plantilla del centro...
- **Descripción del accidente:** día y hora del accidente, ¿dónde ocurrió?, ¿cómo ocurrió?, ¿estaba realizando su trabajo habitual?, agente causante, testigos...

- **Datos asistenciales:** lesiones y gravedad de las mismas, tipo de asistencia, médico que lo atendió, hospitalización...
- **Datos económicos** relativos a las bases de cotización y subsidio.

Otros modelos de notificación son:

- **Relación de accidentes de trabajo sin baja médica.** Deberá ser remitida por el empresario a la entidad aseguradora de los accidentes de trabajo en los primeros cinco días del mes siguiente.
- **Relación de altas o fallecimientos.** La entidad aseguradora enviará todos los meses esta relación a las autoridades laborales.

Actualmente la notificación de los accidentes a los organismos competentes se realiza por medios informáticos. La transmisión informática se posibilita mediante el Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo, conocido como Sistema Delt@, accesible desde la dirección www.delta.mtin.es.



La empresa tiene además la obligación de llevar un **registro de accidentes**, es decir, la anotación y clasificación de los datos proporcionados por los partes de accidentes. A través de ellos, se pueden realizar los análisis y los estudios que permiten determinar las causas de los accidentes y favorecen la aplicación de medidas correctoras. Cada empresa puede establecer su sistema de registro, no obstante existen recomendaciones de la OIT, en cuanto a la clasificación de los accidentes de trabajo. Estas recomendaciones suelen ser tenidas en cuenta por las empresas al establecer sus propios sistemas de registro.

Los modelos y el sistema de notificación de accidentes de trabajo se recogen en la **Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico**.

La notificación de las enfermedades profesionales se regula en la **Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional**.



6.I. ESTADÍSTICAS PARA LA SEGURIDAD

Las estadísticas de los accidentes de trabajo proporcionan información sobre las causas que los originan, los agentes que los provocan y las lesiones causadas. Las estadísticas recogen gran variedad de datos: gravedad de los accidentes (leves, graves, mortales); clasificación de accidentes por sectores de actividad; por ámbito geográfico (nacional, autonómico, regional...); por la parte del cuerpo afectada; por edades, por sexos...

Las estadísticas arrojan información importante para establecer medidas preventivas. Las estadísticas suelen presentarse en tablas con cifras y en gráficos, lo que permite comparar los datos con los de otros años, otras regiones, otros sectores..., y comprobar la evolución de la siniestralidad laboral y la eficacia de las medidas adoptadas.

Por otra parte, los **índices estadísticos** son cifras que proporcionan información sobre el mayor o menor grado de seguridad o de siniestralidad laboral en una empresa, una región o un sector de actividad en un periodo de tiempo determinado. Los índices más utilizados son:

- **Índice de frecuencia (IF).** Señala el número de accidentes con baja por cada millón de horas reales trabajadas por el colectivo de trabajadores incluidos en el índice.
- **Índice de gravedad (IG).** Representa el número de jornadas perdidas, por incapacidad temporal y permanente, a consecuencia de los accidentes de trabajo por cada mil horas trabajadas.
- **Índice de incidencia (II).** Representa el número de accidentes con baja en un período de tiempo por cada cien mil trabajadores expuestos.
- **Índice de duración media de incapacidades (DMI).** Representa el número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.



1. Los equipos de protección individual y las máquinas han de llevar de manera visible y clara:
 - a. El nombre del fabricante.
 - b. El marcado CE.
 - c. El nombre del equipo o de la máquina.
 - d. El país de fabricación.
2. Entre los protectores auditivos contra el ruido se encuentran los tapones, que amortiguan en torno a:
 - a. Entre 20 y 25 decibelios aproximadamente.
 - b. Entre 40 y 50 decibelios aproximadamente.
 - c. Entre 60 y 70 decibelios aproximadamente.
3. Para proteger las manos de golpes, cortes y quemaduras con piezas calientes es aconsejable utilizar guantes de:
 - a. Cauchó.
 - b. Cuero.
 - c. Tejido.
4. La forma geométrica, el color de seguridad y el color de contraste en una señal de advertencia son respectivamente:
 - a. Triangular - rojo - negro.
 - b. Circular - rojo - blanco.
 - c. Triangular - amarillo - negro.
 - d. Circular - azul - blanco.
5. La forma geométrica, el color de seguridad y el color de contraste en una señal de obligación son respectivamente:
 - a. Triangular - rojo - negro.
 - b. Circular - rojo - blanco.
 - c. Triangular - amarillo - negro.
 - d. Circular - azul - blanco.
6. En el ámbito de la prevención de riesgos, ¿qué entendemos por balizamiento?
 - a. Colocar las señales de seguridad en un área de trabajo determinada.
 - b. Delimitar con tiras de color o con vallas una zona o área de peligro.
 - c. Pintar en el suelo las líneas y marcas de la carretera.
7. Entre las técnicas de prevención que se relacionan, señala aquellas que son aplicables al trabajo con máquinas.
 - a. Disponer los puntos de mantenimiento alejados de las zonas peligrosas.
 - b. El pulsador de arranada de la máquina debe ser grande y bien visible.
 - c. El pulsador de arranada de la máquina debe ser pequeño y debe ir empotrado.
 - d. Las piezas móviles de las máquinas como ejes, engranajes, correas y poleas deben ir encerrados en carcasa u otro tipo de resguardo.
8. Entre los elementos para combatir los incendios se encuentran los “sprinklers”, que son:
 - a. Extintores especiales para combatir fuegos de metales combustibles.
 - b. Sistema de hidrantes para combatir el fuego desde el exterior del edificio.
 - c. Dispositivos que se activan automáticamente cuando hay un incendio, soltando agua u otro agente extintor.
9. La distancia máxima desde un puesto de trabajo al extintor más próximo debe ser de:
 - a. 15 metros.
 - b. 25 metros.
 - c. No superior a 35 metros.
 - d. No existe distancia máxima, pero debe haber al menos uno en cada planta de la empresa.
10. Un incendio de pequeñas dimensiones podemos apagarlo con arena o con una manta mojada. En ambos casos habremos extinguido el fuego por:
 - a. Enfriamiento.
 - b. Sofocación.
 - c. Eliminación del combustible.

SEÑALES DE ADVERTENCIA

RIESGO DE TROPIEZO

RIESGO DE INCENDIO
MATERIAS INFLAMABLES

APARATOS A PRESIÓN

RIESGO DE EXPLOSIÓN
MATERIAS EXPLOSIVAS

ALTAS TEMPERATURAS

RIESGO DE RADIACIÓN
MATERIAL RADIACTIVO

BAJAS TEMPERATURAS



CARGAS SUSPENDIDAS



RADIACIONES LÁSER

RIESGO DE INTOXICACIÓN
SUSTANCIAS TÓXICAS

CARRETILLAS

RIESGO DE CORROSIÓN
SUSTANCIAS CORROSIVAS**SEÑALES DE OBLIGACIÓN**PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE VÍAS RESPIRATORIASPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CABEZAPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL OÍDOPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA VISTAPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS MANOSPROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LOS PIES

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES

SEÑALES CONTRA INCENDIO



EQUIPO CONTRA INCENDIOS



LOCALIZACIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS



DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS



BOCA DE INCENDIO



INDICACIÓN PARA LOCALIZAR EQUIPO CONTRA INCENDIOS

SEÑALES DE SALVAMENTO



EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS



LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS



DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS



LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO



DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO



DIRECCIÓN A DUCHA DE EMERGENCIA

SEÑALES GESTUALES

MOVIMIENTOS HORIZONTALES

Avanzar

Los dos brazos doblados, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.

Retroceder

Los dos brazos doblados, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.

Hacia la derecha

El brazo derecho extendido, la mano hacia abajo hace movimientos lentos indicando la dirección.

Hacia la izquierda

El brazo izquierdo extendido, la mano hacia abajo hace movimientos lentos indicando la dirección.

Distancia horizontal

Las manos indican la distancia.

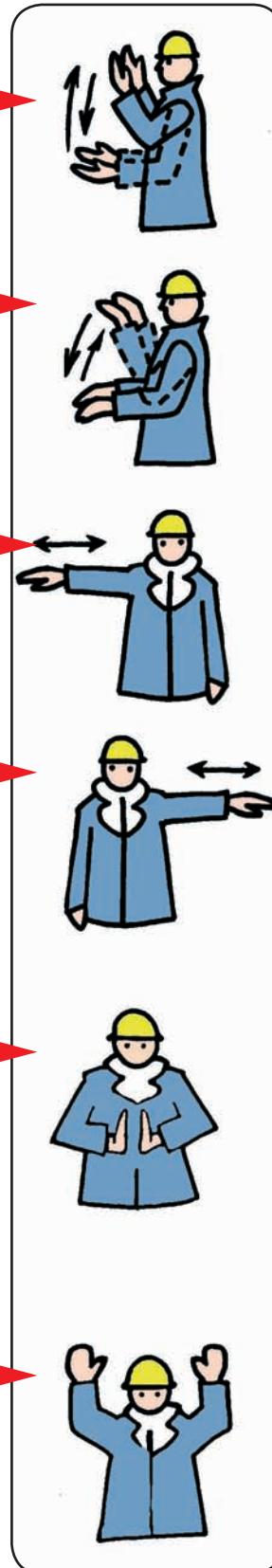
PELIGRO

Peligro Alto

Parada de emergencia

Los brazos extendidos hacia arriba.

Según sea necesario, el movimiento se hará lento o rápido.



GESTOS GENERALES

Comienzo Atención

Brazos extendidos, palmas de la mano hacia adelante.

Alto Fin de movimiento

El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.

Fin de las operaciones

Las dos manos juntas a la altura del pecho.

Izar

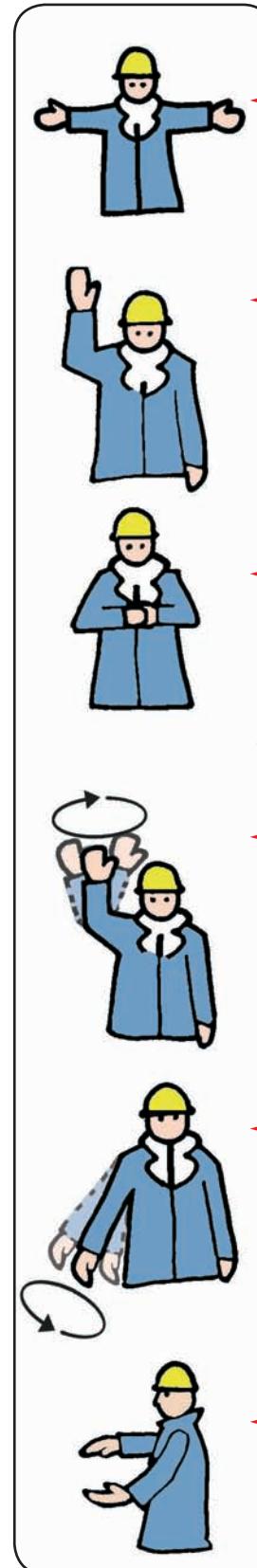
Brazo derecho extendido hacia arriba, la mano derecha describe lentamente un círculo.

Bajar

Brazo derecho extendido hacia abajo, la mano derecha describe lentamente un círculo.

Distancia vertical

Las manos indican la distancia.



4

ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

INTRODUCCIÓN

La actividad preventiva en la empresa debe estar integrada en el proceso productivo y estar presente en todos los ámbitos de la empresa, debiendo planificarse igual que el resto de actividades empresariales.

Una adecuada organización de la prevención de riesgos en la empresa incrementa la seguridad y protege la salud de los trabajadores. En la presente unidad didáctica se tratan algunos aspectos relacionados con la organización de la prevención como los principios que deben inspirar la acción preventiva, las obligaciones de empresarios y trabajadores en relación a la prevención de riesgos laborales, así como las funciones y organización de los servicios de prevención.

La unidad se cierra con una breve descripción de los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos.

SUMARIO

1. Principios de la acción preventiva.
2. Obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
 - 2.1. Obligaciones de los empresarios.
 - 2.2. Obligaciones de los trabajadores.
3. Organización de la prevención en la empresa.
 - 3.1. Los servicios de prevención.
 - 3.2. Los delegados de prevención y comité de seguridad y salud.
4. Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - 4.1. El papel de las comunidades autónomas.
 - 4.2. Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

EMPRESARIOS Y TRABAJADORES UNIDOS EN LA PREVENCIÓN



I. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

La mayor parte de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales recae en la figura del empresario, sin que ello exima al trabajador de aquellas obligaciones que le son propias. El artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), señala: “Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales”.

El empresario, por lo tanto, debe garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, aplicando las medidas de prevención y protección que sean necesarias. Estas medidas habrán de tener en cuenta los principios de la acción preventiva que señala el artículo 15 de la LPRL.

- a. **Evitar los riesgos.** El primer deber del empresario en materia de prevención de riesgos en el trabajo es, sin duda, eliminar los riesgos que pudiesen afectar negativamente a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b. **Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.** Resulta evidente que no todos los riesgos presentes en el trabajo se pueden eliminar, es por ello que el empresario tiene la obligación de evaluar los riesgos existentes, con objeto de aplicar las medidas de prevención y protección más adecuadas para disminuir la peligrosidad de los mismos.
- c. **Combatir los riesgos en su origen.** Se hace necesario abordar la eliminación o disminución del riesgo en el momento y lugar en que se detecte.
- d. **Adaptar el trabajo a la persona.** “En particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud”. La adecuación de las condiciones y características del trabajo a la formación, capacidades y necesidades del trabajador es, sin duda, una medida preventiva de primer orden.
- e. **Tener en cuenta la evolución de la técnica.** La aplicación de medidas preventivas debe adaptarse a las circunstancias de cada momento y actualizarse en función de los riesgos asociados a los avances técnicos que se apliquen a los procesos productivos.
- f. **Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.** Como norma preventiva general, se ha de tener en cuenta la tendencia de minimizar aquellos riesgos que no se han podido evitar. Una forma eficaz de aplicar prevención es sustituir aquellos productos, situaciones o procesos, por otros que no entrañen riesgo o lo hagan en menor medida.
- g. **Planificar la prevención.** “Buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo”. La prevención, como se verá en el tema 5, no debe ser una actividad inconexa del resto de actividades de la empresa, sino que ha de estar integrada en el proceso productivo y estar presente en todos los ámbitos y niveles de la empresa.
- h. **Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.** Siempre que sea posible se debe realizar prevención y protección colectiva. Esta tiende a eliminar o disminuir el riesgo, mientras que la protección individual pretende reducir las consecuencias que el riesgo puede tener para la seguridad y la salud del trabajador.
- i. **Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.** Entre las obligaciones del empresario se encuentra la de formar e informar a los trabajadores acerca de los riesgos que se derivan del trabajo. De hecho la formación y la información son eficaces técnicas de prevención de riesgos laborales.



1. Selecciona los cinco principios preventivos que consideres más eficaces para disminuir los riesgos laborales y ordénalos de mayor a menor eficacia. Justifica la decisión.
2. Joaquín Rivas es albañil y suele trabajar en alturas; Rafael Alcaraz es mecánico y trabaja con frecuencia en el torno y en el taladro de columna; Pascual Arroyo es técnico en una planta de productos químicos en la que es habitual la presencia de vapores contaminantes. Indica en cada uno de los casos una medida de protección colectiva y otra individual.
3. Interpreta la frase: "La prevención de riesgos laborales no debe ser una actividad inconexa del resto de actividades de la empresa".

2. OBLIGACIONES DE EMPRESARIOS Y TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El deber básico que tiene el empresario, como responsable de la organización del trabajo, es el de proteger la salud e integridad de sus trabajadores. Por parte del trabajador el deber básico será el de cooperar con el empresario en la aplicación de las medidas que se adopten para la prevención de riesgos profesionales.

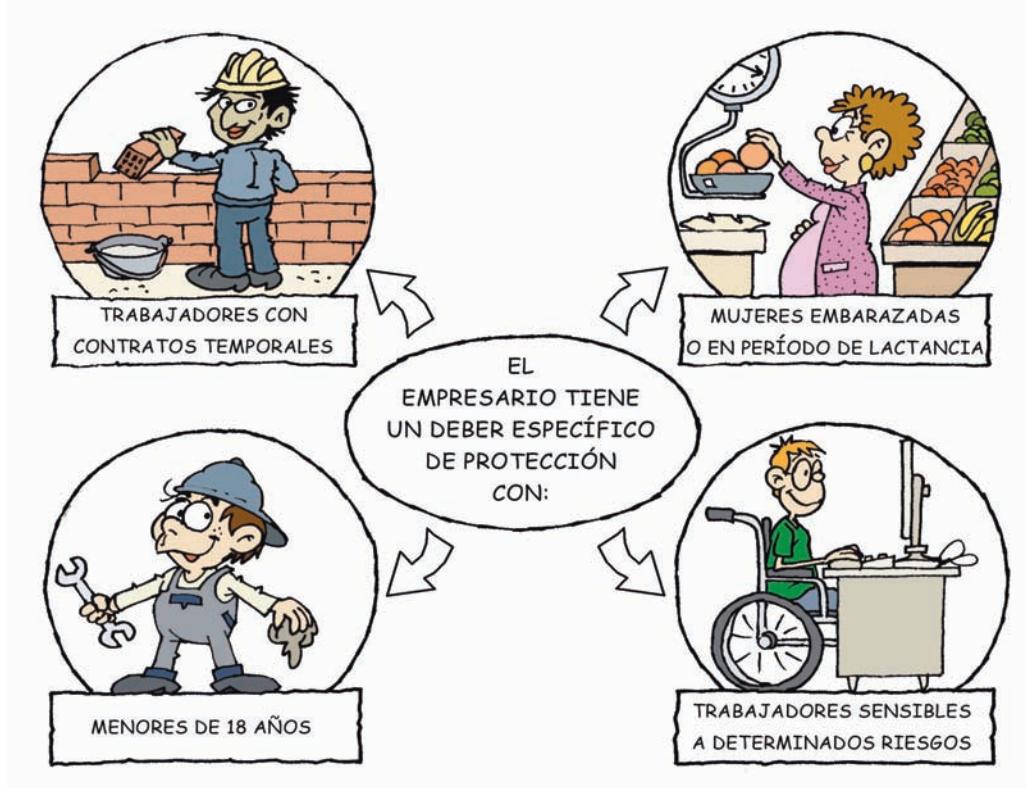
2.1. OBLIGACIONES DE LOS EMPRESARIOS

En la aplicación de las medidas preventivas, el empresario habrá de tener en cuenta los principios relacionados en el apartado anterior. Además del deber genérico de velar por la seguridad y proteger la salud de los trabajadores, la LPRL establece una serie de obligaciones más concretas tales como:

- Evaluar los riesgos presentes en el trabajo e investigar las causas de los accidentes que se produzcan.
- Proporcionar a los trabajadores los equipos de trabajo y de protección individual adecuados a las tareas que realicen y al riesgo al que se exponen.
- Formar e informar a los trabajadores en relación a los riesgos presentes en el trabajo.
- Elaborar un plan de prevención de riesgos laborales.
- Tener previsto un plan de emergencia y evacuación.
- Adoptar medidas en relación a primeros auxilios y lucha contra incendios.
- Vigilar la salud de los trabajadores mediante reconocimientos médicos.

La LPRL señala además cuatro colectivos de trabajadores sobre los que el empresario tiene particulares obligaciones de protección:

- a. **Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.** El empresario garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial.
- b. **Trabajadoras en situación de embarazo o en periodo de lactancia.** El empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición de estas trabajadoras a condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de éstas, del feto, o del niño o niña durante el período de lactancia. El empresario deberá adaptar las condiciones o el tiempo de trabajo de la trabajadora afectada, o destinarla a otro puesto que implique menor riesgo.
- c. **Trabajadores menores de 18 años.** El empresario cuidará no asignar tareas que puedan suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los jóvenes dada su falta de experiencia, su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- d. **Trabajadores con relaciones de trabajo temporales.** Los trabajadores con contratos de duración determinada y aquellos contratados por empresas de trabajo temporal, deben disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa, por ello el empresario tiene la obligación de informarles acerca de los riesgos a los que están expuestos, así como sobre las medidas de protección y prevención frente a los mismos.



2.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Corresponde a cada trabajador velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional. Los trabajadores con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán:

- Usar adecuadamente máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte...
- Utilizar correctamente los medios y equipos de producción facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y usar correctamente los medios de seguridad existentes.
- Informar de inmediato al superior jerárquico, o al servicio de prevención, acerca de las situaciones que entrañen un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Recuerda

El deber básico del empresario es el de la protección de la salud e integridad de los trabajadores, mientras que el deber básico del trabajador es el de cooperar con el empresario en la aplicación de las medidas de seguridad que se adopten.



Actividades para resolver

4. Juan Pedro va en silla de ruedas, Pablo tiene síndrome de Down y Paqui tiene una deficiencia visual muy acusada. Indica dos actividades profesionales que puedan desarrollar cada uno de ellos.
5. Andrés es albañil con la categoría de oficial de segunda. Levanta tabiques de ladrillo, enyesa, ayuda en el encofrado, coloca suelos y azulejos... Indica cuatro formas de colaborar con la empresa en la prevención de riesgos laborales.
6. Luisa está embarazada de cinco meses. Tiene el título de Técnico en gestión administrativa, pero actualmente trabaja en la sección de empaquetado, trabajo que la obliga a trabajar demasiado tiempo de pie lo que le produce fatiga y dolores abdominales. Señala tres medidas que puede tomar el empresario para proteger su salud.
7. Imagina varios trabajadores en un taller de reparación de automóviles. ¿Crees que los trabajadores con contratos temporales corren más riesgos que los trabajadores con experiencia y con contratos indefinidos? Justifica la respuesta.



3. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

Entre los principios de la acción preventiva se incluye la planificación de la prevención, lo que implica que la actividad preventiva no debe ser improvisada, sino que ha de estar planificada como cualquier otra actividad de la empresa. El plan de actuación de la empresa debe contemplar al menos:

- Un diagnóstico de la situación.
- Una definición de objetivos.
- La asignación de medios necesarios.
- La asignación de responsabilidades y funciones.
- El seguimiento del plan, control y resultados.

Centrando la atención en el apartado de asignación de responsabilidades y funciones, han quedado descriptas las responsabilidades de empresarios y trabajadores en materia de prevención. No obstante en las empresas hay otros órganos internos que tienen funciones específicas de seguridad y sobre los que recaen responsabilidades acerca de la prevención. Son:

- Los servicios de prevención.
- Los delegados de prevención.
- El comité de seguridad y salud.

3.I. LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La LPRL los define como “el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados”.

La organización de los servicios de prevención es responsabilidad del empresario. Según el tamaño de la empresa y del mayor o menor riesgo de las actividades que se realicen, el servicio de prevención tendrá más o menos personas. Las modalidades de organización que pueden tener los servicios de prevención son:

a. Asunción personal por el empresario de la actividad preventiva.

El empresario podrá desarrollar personalmente la actividad de prevención, con excepción de las actividades relativas a la vigilancia de la salud de los trabajadores:

- Cuando se trate de empresas de menos de 10 trabajadores.
- Cuando las actividades desarrolladas en la empresa no correspondan con actividades de alto riesgo.
- Cuando de forma habitual se desarrolle la actividad profesional en el centro de trabajo.

b. Designación de trabajadores para la actividad preventiva.

El empresario podrá designar a uno o varios trabajadores para la realización de la actividad preventiva laboral, cuando se trate de empresas que cuenten con más de 10 trabajadores y la normativa no le obligue a constituir un servicio de prevención propio. El número de trabajadores designados, así como los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo de que dispongan para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.

c. Servicios de prevención laboral propios.

El empresario deberá constituir un servicio de prevención propio cuando:

- Se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.
- Se trate de empresas de entre 250 y 500 trabajadores que desarrollen actividades consideradas de riesgo.
- Se trate de empresas no incluidas en los apartados anteriores, pero que así lo decida la autoridad laboral, salvo que se opte por contratar un servicio de prevención ajeno.

Los miembros del servicio de prevención dispondrán de los medios materiales y de la formación adecuada, dedicándose en exclusiva a las tareas preventivas.

d. Servicios de prevención mancomunados.

Podrán constituirse entre aquellas empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo, edificio o centro comercial, siempre que quede garantizada la operatividad y eficacia del servicio. También podrán constituir servicios de prevención mancomunados aquellas empresas pertenecientes a un mismo sector productivo o grupo empresarial o que desarrollen sus actividades en un polígono industrial o área geográfica limitada.

e. Servicios de prevención ajenos.

El empresario también puede contratar un servicio de prevención ajeno para realizar las tareas preventivas en su empresa. Estos servicios han de estar legalmente reconocidos y autorizados por la Administración laboral. Los servicios de prevención ajenos no podrán mantener con las empresas concertadas vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, distintas a las propias como servicio de prevención. Las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales podrán actuar como servicios de prevención.



Tres empresas de reparación de maquinaria agrícola se encuentran localizadas en Toledo, Ciudad Real y Albacete. A ninguna de las tres la normativa la obliga a constituir un servicio de prevención propio ya que el número de trabajadores oscila entre 40 y 60 en cada una de las empresas y los riesgos son más o menos previsibles y controlables. Se pregunta:

- ¿Podrían constituir un servicio de prevención mancomunado?
- ¿Cuál sería la opción más probable para organizar su servicio de prevención?

Solución

- De acuerdo con lo que se señala en el tema, las empresas cumplen el requisito de pertenecer a un mismo sector productivo, pero no desarrollan sus actividades en el mismo polígono industrial ni en un área muy limitada, por lo que no podrían constituirlo.
- La opción más probable es que cada empresa designase un trabajador para ocuparse de la prevención o que la concertasen con un servicio de prevención ajeno.





8. Teniendo en cuenta el número de trabajadores, ¿en qué empresas puede el empresario asumir personalmente la actividad preventiva?
9. Indica dos circunstancias en que varias empresas puedan constituir un servicio de prevención mancomunado.
10. FERROSLAND, S.A. empresa siderometalúrgica emplea a 132 trabajadores. La actividad de la empresa conlleva importantes riesgos relacionados, fundamentalmente, con la electricidad, la mecánica, los ruidos, las vibraciones y las altas temperaturas. ¿Tiene la empresa la obligación de constituir un servicio de prevención propio? Justifica la respuesta.
11. La empresa de servicios preventivos LOGSEGUR, S.L., forma sociedad con la fábrica de material de construcción FORMAPLAX, S.A. ¿Puede esta última contratar los servicios de prevención con aquella? Justifica la respuesta.
12. Indica los servicios de prevención que pueden establecerse en:
 - a. Una empresa de confección con 54 trabajadores.
 - b. Una empresa de electricidad con 7 trabajadores.
 - c. Una empresa con 525 trabajadores en los que existen escasos riesgos y controlables.

3.2. LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

En las empresas con más de 10 trabajadores (o más de 6 si lo acuerdan por mayoría), estos eligen a los delegados de personal como sus representantes legales. Si la empresa tiene 50 o más trabajadores se elige a los miembros del comité de empresa. Entre estos representantes se designan a los **delegados de prevención**.

Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Cuanto mayor sea el número de trabajadores de la empresa mayor será el número de delegados de prevención.

Entre las competencias de los delegados de prevención señalamos:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la prevención de riesgos.
- Fomentar entre los compañeros el cumplimiento de la normativa en materia de prevención.
- Vigilar y controlar el cumplimiento de las normas de prevención por parte de la empresa.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones relacionadas con la prevención de riesgos.

Número de delegados de prevención en las empresas	
Número de trabajadores	Número de delegados
De 10 a 49 trabajadores	1 delegado
De 50 a 100 trabajadores	2 delegados
De 101 a 500 trabajadores	3 delegados
De 501 a 1.000 trabajadores	4 delegados
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 delegados
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 delegados
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 delegados
4.001 o más	8 delegados



En las empresas con 50 o más trabajadores, se constituye un **comité de seguridad y salud** formado por los delegados de prevención y, en número idéntico, por representantes del empresario. En las reuniones de este comité pueden participar los responsables técnicos de los servicios de prevención. Ello incluye a los responsables de todas las especialidades: médicos de trabajo, ingenieros de seguridad, higienistas industriales...

13. ¿Entre qué trabajadores se designa a los delegados de prevención?
14. Básicamente ¿en qué se diferencian los delegados de personal de los delegados de prevención?
15. ¿Cuál sería la composición del comité de seguridad y salud de una empresa que cuenta con 220 trabajadores?

4. ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La política de la Administración pública en materia de prevención debe tener por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo, dirigida a elevar el nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, y ello debe hacerse con la participación de empresarios y trabajadores, a través de las organizaciones empresariales y sindicales.

Los poderes públicos no sólo tienen la función de dictar normas para mejorar las condiciones de trabajo, sino también la de comprobar y controlar el exacto cumplimiento de las mismas. En el escalón superior se encuentra el **Ministerio de Empleo y Seguridad Social** (anterior Ministerio de Trabajo e Inmigración), órgano encargado de fijar y establecer las directrices en esta materia, y dentro del cual existen organismos directamente relacionados con la salud laboral. Los más importantes son:

- El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)** es el órgano científico técnico especializado de la Administración General del Estado que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas. Para ello establecerá la cooperación necesaria con los órganos de las comunidades autónomas con competencias en esta materia.

La **Inspección de Trabajo y Seguridad Social** es el organismo encargado de vigilar y controlar el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales. Entre sus funciones destacan:

- Vigilar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y proponer a la autoridad laboral las sanciones que correspondan por incumplimiento de las normas.
- Asesorar e informar a las empresas y a los trabajadores sobre materia preventiva.
- Informar a la autoridad laboral sobre los accidentes de trabajo mortales, muy graves o graves así como sobre enfermedades profesionales.
- Paralizar los trabajos cuando se advierta la existencia de riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores.

La **Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo** se crea como órgano asesor de las Administraciones públicas en la formulación de las políticas de prevención y órgano de participación institucional en materia de seguridad y salud en el trabajo. Está integrada por un representante de cada comunidad autónoma, por igual número de miembros de la Administración General del Estado y, paritariamente, por representantes de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas.



4.I. EL PAPEL DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN MATERIA PREVENTIVA

Para el cumplimiento de sus funciones en materia de seguridad y salud en el trabajo las comunidades autónomas han contado con el traspaso, desde la Administración General del Estado, de los Gabinetes Técnicos Provinciales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Cada comunidad ha adoptado su propia organización. A modo de ejemplo se señala el nombre de algunos organismos de comunidades autónomas relacionados con la prevención:

- Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.
- Instituto Navarro de Salud Laboral.
- Instituto Riojano de Salud Laboral.
- Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid.
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.

4.2. MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Son asociaciones legalmente constituidas con responsabilidad mancomunada de sus asociados que colaboran en la gestión de la Seguridad Social en relación con las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. De acuerdo con la normativa tienen, entre sus misiones, el desarrollo de actividades de protección y prevención, para lo cual realizan las funciones propias de los campos de seguridad, ergonomía, higiene, medicina laboral y formación e información, contando con el personal y medios adecuados para realizar sus funciones.

Las mutuas de AT y EP pueden desarrollar, para las empresas a ellas asociadas, las funciones de los servicios de prevención, debiendo contar para ello con la correspondiente acreditación de la Administración laboral.



Organismos internacionales y comunitarios relacionados con la salud y la prevención de riesgos laborales

Además de los organismos nacionales señalados, también hay organismos internacionales y comunitarios relacionados con la prevención de riesgos en el ámbito laboral.

La **Organización Internacional del Trabajo (OIT)** se crea en 1919, al término de la Primera Guerra Mundial. Sus objetivos principales son: promover los derechos laborales, fomentar oportunidades de trabajo decente, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo en temas relacionados con el trabajo.

La OIT elabora normas internacionales del trabajo. Los instrumentos normativos son los convenios y las recomendaciones. Los convenios son normas de la OIT que, una vez ratificados por el Congreso y el Senado, se incorporan al Derecho español, mientras que las recomendaciones actúan como directrices no vinculantes.

La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** es el organismo de las Naciones Unidas especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial. La Constitución de la OMS entró en vigor el 7 de abril de 1948, fecha en que se conmemora cada año el Día Mundial de la Salud.

Su actividad no se centra en la prevención de la salud laboral, sino en la prevención de la salud en general. Es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales.

La **Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo** se crea en 1996 para recopilar, analizar y divulgar información relacionada con la seguridad y la salud en el trabajo a nivel comunitario. La finalidad básica de la Agencia es hacer los lugares de trabajo europeos más saludables, seguros y productivos, y en particular fomentar una cultura de la prevención efectiva.

- I. De los principios que se relacionan, señala aquellos que son principios de la acción preventiva:
 - a. Evitar los riesgos.
 - b. Combatir los riesgos en su origen.
 - c. Adaptar el trabajo a la persona.
 - d. Informar a los trabajadores acerca de los riesgos.

2. De los principios que se relacionan señala el que no es un principio de la acción preventiva:
 - a. Planificar la prevención de riesgos.
 - b. Anteponer la protección individual a la colectiva.
 - c. Combatir los riesgos en su origen.
 - d. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.

3. Indica si es verdadera o falsa la afirmación: “*Si se estropea el casco de seguridad, el empresario no tiene obligación de reponerlo, sino que es el trabajador quien tiene que aportarlo*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.

4. De los trabajadores que se relacionan, señala aquellos sobre los que el empresario tiene particulares obligaciones de protección:
 - a. Trabajadora en periodo de lactancia de su bebé.
 - b. Trabajador de 20 años.
 - c. Trabajadora con deficiencia visual.
 - d. Trabajador con contrato de dos meses.

5. Indica si es verdadera o falsa la afirmación: “*El trabajador no tiene porqué cooperar con el empresario en la prevención de riesgos laborales, ya que éste es el único responsable de organizar la actividad preventiva*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.

6. ¿En qué caso puede el empresario asumir personalmente la actividad preventiva?
 - a. En empresas con menos de 50 trabajadores.
 - b. En empresas con menos de 100 trabajadores.
 - c. En empresas con menos de 10 trabajadores.
 - d. En ninguno de los tres casos señalados.

7. La definición “*conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores*” se refiere a:
 - a. Los delegados de prevención.
 - b. El servicio de prevención de la empresa.
 - c. La inspección de trabajo.
 - d. La protección medioambiental.

8. Los representantes de los trabajadores con funciones específicas de prevención de riesgos laborales son:
 - a. Los empresarios o sus representantes.
 - b. Los servicios de prevención.
 - c. Los miembros del comité de empresa.
 - d. Los delegados de prevención.

9. Señala el número mínimo de trabajadores que establece la normativa para constituir un comité de seguridad y salud en una empresa.
 - a. 30 o más trabajadores.
 - b. 50 o más trabajadores.
 - c. 100 o más trabajadores.
 - d. No es obligatorio constituirlo.

10. Indica si es verdadera o falsa la afirmación: “*Las comunidades autónomas no tienen competencias en materia de prevención de riesgos laborales, por ser competencia exclusiva del Estado*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.

5

EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y EL PLAN DE EMERGENCIAS

INTRODUCCIÓN

Las empresas tienen la obligación de establecer un sistema de gestión de prevención de acuerdo con la normativa vigente y con su propia política preventiva. Las líneas de actuación del sistema de gestión ha de recogerse en un Plan de prevención de riesgos.

Por otra parte la empresa está obligada a elaborar un Plan de Autoprotección, que, entre otros documentos, incluirá el Plan de actuación ante emergencias.

En la presente unidad didáctica se señalan las características y contenidos básicos de los citados planes, así como las funciones de nivel básico y de nivel intermedio de quienes se dedican a tareas preventivas.

SUMARIO

1. Gestión de la prevención en la empresa.
 - 1.1. El Plan de prevención de riesgos laborales.
2. El Plan de Autoprotección.
3. El Plan de actuación ante emergencias.
4. Funciones de prevención de nivel básico y de nivel intermedio.
 - 4.1. Funciones de prevención de nivel básico.
 - 4.2. Funciones de prevención de nivel intermedio



I. GESTIÓN DE LA PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

Entre las obligaciones del empresario que señala la LPRL está “*la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores*”.

Estas medidas pasan por establecer un Plan de prevención de riesgos laborales, evaluar los riesgos, facilitar información y formación a los trabajadores, crear canales de consulta y participación, prever las actuaciones en casos de emergencia, vigilar la salud, dotar de los medios necesarios... En definitiva, el empresario está obligado a establecer un **sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales**.

Existen varias directrices y recomendaciones de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y de otros organismos en relación a cómo diseñar un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales. Las empresas de prevención han de adecuar estas directrices a las características, tamaño y actividad de las empresas usuarias de sus servicios. J. M. Cortés Díaz en su libro “Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene del trabajo”, sintetiza los elementos que debe contemplar un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales. Señala que debe incluir:

- a. **Política preventiva de la empresa.** La dirección debe prestar a la prevención la misma atención que al resto de actividades de la empresa. Una vez definida la política preventiva, debe difundirse a todo el personal, dejando patente el compromiso de la dirección en relación a la prevención de riesgos laborales. Este compromiso debe reforzarse con la aportación de los recursos económicos necesarios para el mantenimiento y mejora de la actividad preventiva. De este modo la política preventiva de la empresa será asumida por toda la organización.
- b. **Planificación y programación de la prevención.** Marcada la política preventiva se hace necesaria la planificación y programación de la misma, que pasa por cuatro fases:
 - Diagnóstico de la situación para conocer la situación de partida.
 - Establecimiento de objetivos preventivos que sean realistas, alcanzables y evaluables.
 - Asignación de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo y mantener las actuaciones preventivas.
 - Asignación de funciones y responsabilidades en cada uno de los niveles del organigrama.
- c. **Elaboración del Plan de prevención de riesgos laborales.** (Se desarrolla en el siguiente apartado).
- d. **Organización de la prevención.** Los distintos niveles jerárquicos de la empresa han de asumir funciones y competencias relacionadas con la prevención de riesgos laborales. Pero en la organización de la prevención tienen particular relevancia los órganos especializados como los servicios de prevención y los órganos de representación, en concreto los delegados de prevención y los comités de seguridad y salud de las empresas.
- e. **Seguimiento y revisión de las deficiencias.** El mantenimiento del sistema de gestión de la prevención exige un seguimiento, evaluación y actualización. Este seguimiento y evaluación puede realizarlo la propia empresa o una empresa especializada mediante una auditoría. Las deficiencias detectadas y los sistemas o procesos que hayan quedado obsoletos deben corregirse para mantener el sistema operativo.



I.I. EL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Las líneas de actuación marcadas en el sistema de gestión de la prevención de riesgos deben recogerse en un documento denominado **Plan de prevención de riesgos laborales**.

El Plan de prevención de riesgos laborales “*es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales*”. Debe ser aprobado por la dirección de la empresa, asumido por toda su estructura organizativa y conocido por todos sus trabajadores.

El Plan se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos:

- a. La identificación de la empresa, de su actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo y el número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos laborales.
- b. La estructura organizativa de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de sus niveles jerárquicos y los respectivos cauces de comunicación entre ellos, en relación con la prevención de riesgos laborales.
- c. La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas y los procedimientos organizativos existentes en la empresa, en relación con la prevención de riesgos laborales.
- d. La organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representación existentes.
- e. La política, los objetivos y metas que, en materia preventiva, pretende alcanzar la empresa, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

Las empresas de hasta 50 trabajadores que no desarrollen actividades de elevado riesgo podrán realizar un Plan de prevención de riesgos laborales de extensión reducida y fácil comprensión. El Plan deberá estar adaptado a la actividad y tamaño de la empresa.

Actividades para resolver



1. Señala dos recursos de la dirección para que los trabajadores se impliquen en la política preventiva desarrollada por la empresa.
2. Las líneas de actuación marcadas en el sistema de gestión de la prevención de riesgos se deben recoger por escrito en un documento. ¿Cómo se denomina este documento?
3. ¿Opinas que las funciones de prevención corresponden sólo a los directivos, o que también corresponden a otros niveles de la organización? Justifica la respuesta.
4. Uno de los elementos que debe contemplar un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales es la “*Planificación y programación de la prevención*”, que debe contemplar las cuatro fases que se señalan. Coloca por orden estas fases:
 - a. Asignación de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo y mantener las actuaciones preventivas.
 - b. Establecimiento de objetivos preventivos que sean realistas, alcanzables y evaluables.
 - c. Asignación de funciones y responsabilidades en cada uno de los niveles del organigrama.
 - d. Diagnóstico de la situación para conocer la situación de partida.

2. EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

La **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales** se refiere a los planes de emergencia en el artículo 20 (Medidas de emergencia). Señala que “*el empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa (...) deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento*”.

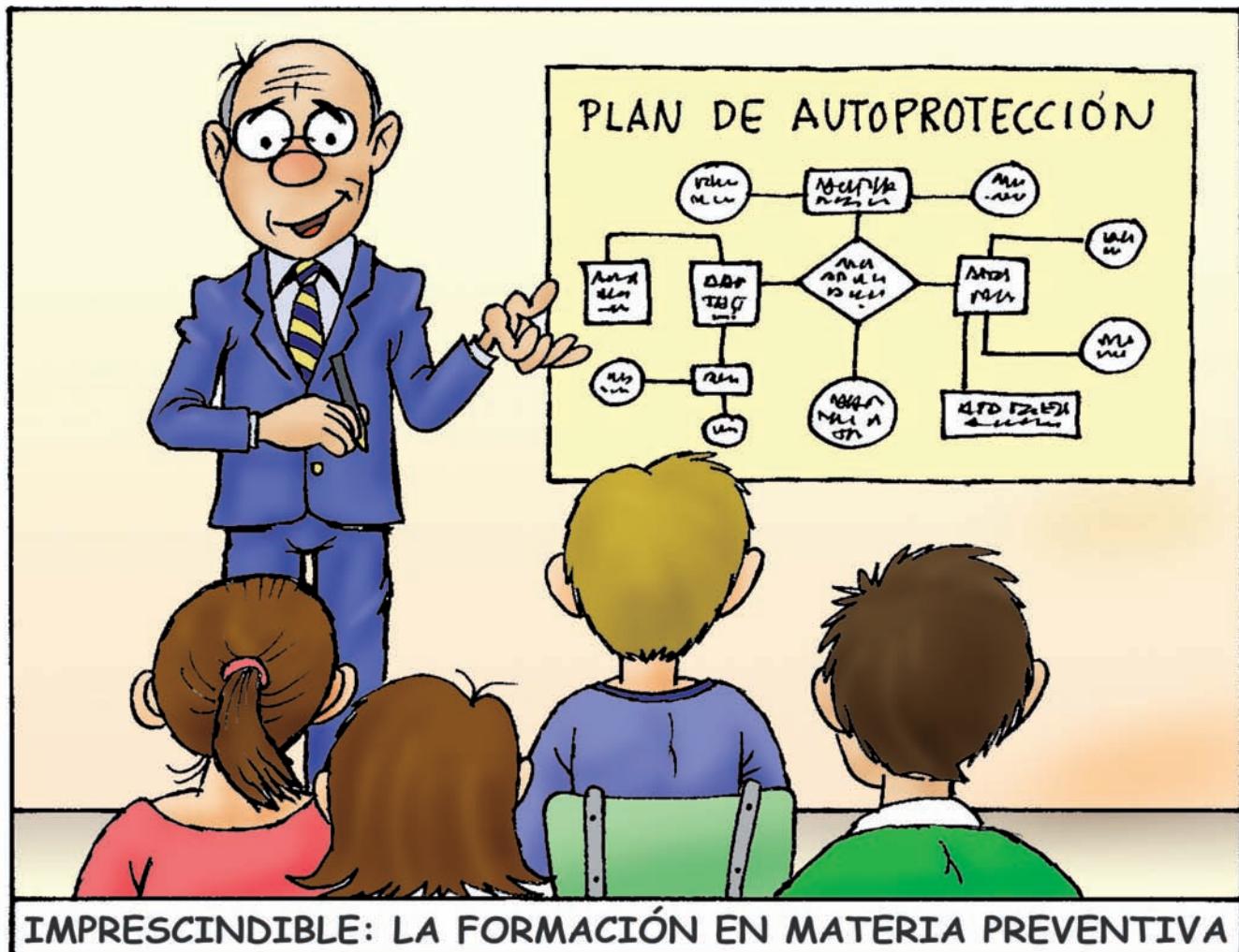
Otras normas, como la Ley de Protección Civil, también obligan a los propietarios de empresas con riesgo de incendio a establecer planes de emergencia. Igualmente las Ordenanzas de prevención de incendios de los ayuntamientos establecen la obligación de contar con planes de emergencia según los usos de los locales, la superficie, la altura, el número de ocupantes...

La norma que regula los planes de emergencia (denominados actualmente planes de autoprotección) es el **Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.**

La citada Norma Básica de Autoprotección establece la obligación de elaborar, implantar materialmente y mantener operativos los planes de autoprotección y determina el contenido mínimo que deben incorporar estos planes en aquellas actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias que, potencialmente, pueden generar o resultar afectadas por situaciones de emergencia.



El **Plan de Autoprotección** es el documento que establece cada empresa con objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, garantizando la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil. La elaboración, implantación, mantenimiento y revisión del Plan de Autoprotección es responsabilidad del titular de la actividad, y habrá de estar redactado y firmado por un técnico competente y suscrito por el titular de la actividad, si es una persona física, o por una persona que le represente si es una persona jurídica.



CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Capítulo 1. Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad.

- Dirección Postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad.
- Identificación de los titulares de la actividad.
- Nombre del director del Plan de Autoprotección y del director del Plan de actuación en emergencias.

Capítulo 2. Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla.

- Descripción de cada una de las actividades desarrolladas.
- Descripción del centro o establecimiento.
- Clasificación y descripción de usuarios.
- Descripción del entorno donde se desarrolla la actividad.
- Descripción de los accesos y condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.
- Planos de situación y de las instalaciones.

Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.

- Descripción y localización de los elementos que puedan generar una situación de emergencia.
- Identificación, análisis y evaluación de los riesgos existentes.
- Identificación, cuantificación y tipología de las personas expuestas tanto de la empresa como ajenas que tengan acceso a las instalaciones.

Capítulo 4. Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección.

- Medios, humanos y materiales, de que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados y facilitar la intervención de los servicios externos de emergencias.
- Planos de ubicación de los medios de autoprotección, de los recorridos de evacuación y áreas de confinamiento, reflejando el número de personas a evacuar o confinar por áreas.

Capítulo 5. Programa de mantenimiento de instalaciones.

- Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo.
- Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección.
- Realización de las inspecciones de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.

Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias.

- Identificación y clasificación de las emergencias.
- Procedimientos de actuación ante emergencias.
- Identificación de la persona que dará los avisos.
- Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias.
- Identificación del responsable de la puesta en marcha del Plan de actuación ante emergencias.

Capítulo 7. Integración del Plan de Autoprotección en otros de ámbito superior.

- Los protocolos de notificación de la emergencia.
- La coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil.
- Las formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y las actuaciones de Protección Civil.

Capítulo 8. Implantación del Plan de Autoprotección.

- Identificación del responsable de la implantación del Plan.
- Programa de formación para el personal con participación activa en el Plan.
- Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan.
- Programa de información general para los usuarios.
- Señalización y normas para la actuación de visitantes.
- Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.

Capítulo 9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección.

- Programa de reciclaje de formación e información.
- Programa de sustitución de medios y recursos.
- Programa de ejercicios y simulacros.
- Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección.
- Programa de auditorías e inspecciones.

5. La norma más importante en materia preventiva es la Ley 31/1995. Indica el nombre de esta Ley.
6. ¿Cómo se denomina el documento que establece cada empresa con objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia?
7. El Plan de Autoprotección habrá de estar redactado y firmado por un técnico competente y suscrito por el titular de la actividad, si es una persona física, o por una persona que le represente si es una persona jurídica. ¿A qué se refiere el concepto de persona jurídica?

3. EL PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

Se puede entender por emergencia todo evento previsible de carácter excepcional que puede crear una situación de peligro grave para la seguridad de los trabajadores.

El Plan de actuación ante emergencias (en lo sucesivo Plan de Emergencias) es uno de los documentos incluidos en el Plan de Autoprotección en el que se prevé la organización de la respuesta ante situaciones de emergencias, las medidas de protección e intervención a adoptar y los procedimientos y secuencia de actuación para dar respuesta a las posibles emergencias. Los apartados que debe contemplar este Plan son:

a. Identificación y funciones de las personas y equipos participantes. El Plan debe indicar quién es el responsable de activar y coordinar las emergencias (Jefe de emergencias), así como identificar y señalar las funciones de los componentes de los equipos de emergencias, indicando además el nombre de los suplentes. El Jefe de emergencias será el responsable de activar el Plan, declarando la situación de emergencia, notificándolo a Protección Civil, informando al personal y adoptando las acciones inmediatas para reducir las consecuencias del accidente o suceso.

b. Identificación y clasificación de emergencias.

Las emergencias pueden derivarse de incendios, explosiones, inundaciones, contaminación ambiental, avisos de bomba... Se pueden establecer los siguientes tipos de emergencia:

- **Conato.** Situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.
- **Emergencia parcial.** Situación que para ser dominada requiere la actuación de equipos de intervención del sector en el que se produce la emergencia, pero que no es previsible que afecte a sectores colindantes ni exija la intervención de ayudas externas. Puede comportar la evacuación del personal del sector.
- **Emergencia general.** Situación para cuyo control se precisa de todos los equipos de intervención y medios de protección propios y la ayuda de medios de socorro y salvamento externos. Generalmente comportará evacuaciones totales o parciales.

En función de la situación de emergencia detectada se determinará si se recomienda la evacuación o el confinamiento.

c. Procedimientos de actuación ante emergencias.

Estos procedimientos deberán garantizar, al menos:

- **Detección y alerta.** Detectada la emergencia se hace necesario poner en marcha de inmediato el mecanismo de emergencias. El Jefe de emergencias asume el control de todo el procedimiento.
- **Activar la alarma.** Avisar a las personas para que sigan las instrucciones previstas en caso de emergencia. El aviso puede realizarse con timbres, alarma, megafonía... Además de la comunicación interna, el Jefe de emergencias ordenará, si fuese preciso, la comunicación con los servicios exteriores (bomberos, ambulancias, protección civil...).



- **Confinamiento, evacuación y socorro.** El Plan debe contemplar:
 - Los recorridos de evacuación y las zonas de concentración.
 - Los lugares y condiciones de confinamiento.
 - Los medios para el transporte de heridos.

Los equipos de emergencias que se hayan establecido acaban su misión con la llegada de las ayudas exteriores, poniéndose a disposición de estas. El Jefe de emergencias entregará los planos de los edificios e informará a los equipos exteriores de las características del siniestro y de las acciones realizadas.

La organización de los recursos aplicados a situaciones de emergencia será más o menos compleja dependiendo del tamaño de la empresa y de los riesgos existentes. Si la empresa es grande o los riesgos elevados, se pueden establecer entre otros recursos:

- Un Centro de Control.
- Coordinadores de planta, zona o sector.
- Equipo de alarma y evacuación.
- Equipo de primeros auxilios.
- Equipos de emergencias. Se trata de equipos de intervención que se encargan de intentar de controlar el riesgo mientras llegan los apoyos externos. Hay equipos de primera intervención que actúan de inmediato y equipos de segunda intervención que apoyan a los primeros. Estos equipos son coordinados por un Jefe de intervención.
- Personal asignado previamente para abrir puertas exteriores y cortar suministros de gas y electricidad.



La complejidad de organizar las emergencias en centros comerciales y centros de pública concurrencia.

En los centros comerciales de una sola empresa, o en los centros comerciales en los que se concentran varias empresas de tipo comercial, de restauración y de ocio de pequeño tamaño, lo normal es que exista un Plan de Emergencias general con un Jefe o Director de Emergencias, un Centro de Control y con los equipos de emergencias y de primeros auxilios necesarios para atender las situaciones de emergencia que puedan presentarse.

La complejidad de la organización del Plan de Emergencias en estos centros y en centros de pública concurrencia (edificios administrativos, centros hospitalarios, estadios...) viene determinada por la presencia de personas que visitan por primera vez o esporádicamente el Centro y que no conocen ni el contenido del Plan, ni las vías de evacuación ni las áreas de concentración. El personal fijo de estas instalaciones debe estar adecuadamente preparado para colaborar con los equipos de emergencia en las posibles contingencias que pudiesen presentarse.

Por otra parte, **los simulacros de emergencia** son necesarios para evaluar el Plan de Emergencias y asegurar su eficacia y operatividad. Deben realizarse al menos una vez al año, o con la periodicidad que indique el propio Plan. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisiones tanto del Plan como de su puesta en práctica.
- Habituar a los ocupantes a desalojar el edificio siguiendo las orientaciones del Plan.
- Comprobar la idoneidad de los equipos y medios de comunicación: alarma, señalización, alumbrado de emergencia...
- Estimar los tiempos de evacuación y de intervención de los equipos propios y externos.

ACTITUDES Y CONSEJOS A OBSERVAR EN LA EVACUACIÓN:

- Mantener la calma y no fomentar situaciones alarmistas.
- Cerrar puertas y ventanas y bajar persianas.
- Eliminar obstáculos en puertas y rutas de evacuación.
- Evacuar las instalaciones por orden, con rapidez pero sin correr.
- No utilizar los ascensores.

- Emprender la evacuación con rapidez, sin gritos ni aglomeraciones.
- No intentar llevar consigo los objetos personales.
- No intentar recuperar ningún objeto que se caiga.
- Promover la ayuda mutua (ayudar a personas discapacitadas, con reacciones nerviosas...).
- No volver a entrar en el área después de evacuada.
- Concentrarse en el punto de reunión asignado.
- Mantener el orden y la tranquilidad en las áreas de seguridad.



Actividad resuelta

En el Centro Comercial Mediterráneo hay 46 empresas. 34 de ellas son comercios (ropa, calzado y complementos, perfumería, hogar, electrodomésticos...), las otras 12 realizan actividades de restauración (cafeterías, restaurantes, pizzerías, bocaterías...). La media de empleados por establecimiento se sitúa entre 4 y 5. La ocupación media de potenciales clientes se sitúa entre los 200 en las horas bajas y unos 800 en las horas de mayor concentración. ¿Cómo se debe actuar ante una situación de emergencia?



Solución

En primer lugar y dado que se trata de pequeños establecimientos pero concentrados en un área común, debería haber un Plan de Emergencias general para el Centro con un Director o Jefe de emergencias, un Centro de Control, un Jefe de intervención y los correspondientes equipos de emergencias. Los equipos y medios de comunicación deben estar en perfecto estado de utilización, la señalización actualizada y el personal fijo de las empresas debe estar formado y preparado para colaborar con el personal de los equipos de emergencias. Por otra parte deben estar adecuadamente señalizadas y libres de obstáculos tanto las vías de evacuación como las áreas de concentración.

Actividades para resolver



8. ¿Quién es el máximo responsable de coordinar todo el Plan de Emergencias?
9. Indica el nombre de tres tipos de equipos internos que intervienen en una situación de emergencia.
10. Indica tres apoyos o ayudas externas que pueden colaborar con los equipos de emergencia internos en una situación de emergencia.
11. Señala tres aspectos positivos de los simulacros de emergencias.

4. FUNCIONES DE PREVENCIÓN DE NIVEL BÁSICO Y DE NIVEL INTERMEDIO

En el Capítulo VI del R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se recogen las funciones y los niveles de cualificación para el desarrollo de la acción preventiva.

A efectos de determinación de las capacidades y aptitudes necesarias para la evaluación de los riesgos y el desarrollo de la actividad preventiva, las funciones a realizar se clasifican en los siguientes grupos:

- a. Funciones de nivel básico.
- b. Funciones de nivel intermedio.
- c. Funciones de nivel superior, correspondientes a las especialidades y disciplinas preventivas de medicina del trabajo, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicosociología aplicada.

4.I. FUNCIONES DE PREVENCIÓN DE NIVEL BÁSICO

Las funciones de prevención de nivel básico son:

- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en una acción preventiva integrada.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.
- Realizar evaluaciones elementales de riesgos y, en su caso, establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando las primeras intervenciones al efecto.
- Cooperar con los servicios de prevención, en su caso.



La formación para ejercer funciones de nivel básico en materia preventiva puede ser acreditada mediante certificación emitida por un servicio de prevención o por una entidad pública o privada con capacidad para desarrollar actividades formativas específicas en esta materia. Los cursos tienen una duración de 50 horas. El anexo IV del citado R.D. 39/1997 recoge el contenido mínimo del programa de formación para el desempeño de las funciones de nivel básico.

4.2. FUNCIONES DE PREVENCIÓN DE NIVEL INTERMEDIO

Las funciones de prevención de nivel intermedio son:

- Promover, con carácter general, la prevención en la empresa.
- Realizar evaluaciones de riesgos, salvo las específicamente reservadas al nivel superior.
- Proponer medidas para el control y reducción de los riesgos o plantear la necesidad de recurrir al nivel superior, a la vista de los resultados de la evaluación.
- Realizar actividades de información y formación básica de trabajadores.
- Vigilar el cumplimiento del programa de control y reducción de riesgos y efectuar personalmente las actividades de control de las condiciones de trabajo que tenga asignadas.
- Participar en la planificación de la actividad preventiva y dirigir las actuaciones a desarrollar en casos de emergencia y primeros auxilios.
- Colaborar con los servicios de prevención, en su caso.
- Cualquier otra función asignada como auxiliar, complementaria o de colaboración del nivel superior.

Para desempeñar las funciones señaladas, será preciso poseer una formación cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 300 horas. El anexo V del citado R.D. 39/1997 recoge el contenido mínimo del programa de formación para el desempeño de las funciones de nivel intermedio.

1. La política de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales debe ser asumida:
 - a. Sólo por la dirección de la empresa.
 - b. Sólo por los servicios de prevención y por los delegados de prevención.
 - c. Por todos los niveles de la organización.
 - d. Por los responsables de coordinar el Plan de prevención de riesgos laborales.
2. Indica qué empresas podrán realizar un Plan de prevención de riesgos laborales de extensión reducida y fácil comprensión.
 - a. Empresas de hasta 50 trabajadores y pocos riesgos.
 - b. Empresas que cuenten entre 100 y 200 trabajadores y escasos riesgos.
 - c. Empresas que tengan menos de 300 trabajadores y escasos riesgos.
3. El documento a través del cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales es:
 - a. El Plan de prevención de riesgos laborales.
 - b. El Plan de Autoprotección.
 - c. El Plan de Emergencias.
 - d. El Plan de gestión global de la empresa.
4. Indica si es verdadera o falsa la afirmación: “*Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.
5. El responsable de activar el Plan de Emergencias, declarando la situación de emergencia, notificándolo a Protección Civil, informando al personal, y adoptando las acciones inmediatas para reducir las consecuencias del accidente o suceso es:
 - a. El Jefe de intervención.
 - b. El Jefe o Director de emergencias.
 - c. El Centro de Control de emergencias.
 - d. El Directivo de mayor rango que se encuentre en la empresa en el momento del siniestro.
6. La situación de emergencia que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector se denomina:
 - a. Emergencia parcial.
 - b. Emergencia general.
 - c. Conato.
 - d. Emergencia localizada.
7. De los objetivos que se relacionan señala los que son de los simulacros de emergencias.
 - a. Detectar errores u omisiones del Plan de Emergencia.
 - b. Habituar a los ocupantes a desalojar el edificio siguiendo las orientaciones del Plan de Emergencia.
 - c. Estimar los tiempos de evacuación y de intervención de los equipos propios y externos.
8. De las actitudes y consejos a tener en cuenta en la evacuación de un centro de trabajo por una emergencia que se relacionan, señala aquellos que se deben seguir:
 - a. Salir corriendo cuando suene la alarma.
 - b. No utilizar los ascensores.
 - c. Si se te olvida la cartera, volver rápido a recogerla.
 - d. Cerrar puertas y ventanas.
9. La duración estimada de los cursos de formación para ejercer funciones preventivas de nivel básico es:
 - a. 20 horas.
 - b. 50 horas.
 - c. 150 horas.
 - d. 300 horas.
10. Indica si es verdadera o falsa la afirmación: “*Realizar actividades de información y formación básica de trabajadores es una de las funciones de prevención de nivel básico*”.
 - a. Verdadera.
 - b. Falsa.