I+D capacitación profesional

MANUAL BÁSICO PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Somos un centro de formación de referencia en Canarias con más de 20 años de experiencia formando profesionales en nuestros cursos tanto en el área privada como pública.

I+D capacitación profesional

ÍNDICE

01 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 04

1.1 El trabajo y la salud: los riesgos profesionales

1.2 Daños derivados del trabajo

1.3 Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales

02 RIESGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN 21

2.1 Riesgos ligados a las condiciones de seguridad

2.2 Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo

2.3 La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral

2.4 Sistemas elementales de control y evaluación de riesgos

03 RIESGOS ESPECÍFICOS Y SU PREVENCIÓN, GENÉRICO 63

04 ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS 71

4.1 Organismos públicos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo

4.2 Organización del trabajo preventivo: "rutinas" básicas

4.3 Documentación: recogida, elaboración y archivo

05 PRIMEROS AUXILIOS 75

5.1 Primeros auxilios

I+D capacitación profesional

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

01

1.1. EL TRABAJO Y LA SALUD: LOS RIESGOS PROFESIONALES

El trabajo es una de las cualidades distintivas del ser humano. A través suyo, el hombre satisface una serie de necesidades. Estas necesidades abarcan distintas facetas: la biológica, la personal y la social. De este modo, mediante el trabajo obtenemos los medios necesarios para la subsistencia, la mejor calidad de vida, nos desarrollamos y maduramos como persona, obtenemos satisfacciones personales y nos sentimos útiles e integrados en la sociedad.

El trabajo tiene dos características fundamentales: la tecnificación y la organización. La primera hace referencia a la utilización de máquinas y herramientas que facilitan al hombre la transformación del medio ambiente, objetivo básico del trabajo. Mediante la organización, se coordinan y planifican las tareas para realizarlas con el menor esfuerzo posible. Sin embargo, si no se controlan adecuadamente, de estos dos aspectos pueden derivarse efectos no deseados que ponen en peligro la salud de los trabajadores.

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) define salud como "el estado completo de bienestar físico mental y social y no solamente la ausencia de daño o enfermedad". Se prima el aspecto positivo de la salud, definiéndola como un objetivo al que hay que dirigirse de forma constante.

Integrando estos dos conceptos, la Organización Internacional del Trabajo y la O.M.S. declaran que la salud laboral es una actividad que "tiene como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo el daño a la salud de éstos por las condiciones de trabajo protegernos en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas".

LOS RIESGOS LABORALES

Debido a una falta de control de la tecnificación y la organización del trabajo, se derivan una serie de riesgos laborales que pueden afectar a la salud de los trabajadores.

Se considera riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Normalmente son consecuencia de unas condiciones de trabajo inadecuadas.

Las condiciones de trabajo son cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Se incluyen:

Agentes materiales: locales, instalaciones, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.

Agentes presentes en el medio ambiente de trabajo: agentes físicos, químicos y biológicos. Su naturaleza, concentraciones y exposición.

Características de organización y ordenación del trabajo: procedimientos de utilización de los agentes anteriormente citados, otras características del trabajo, incluyendo la organización y ordenación de este.

I+D capacitación profesional

Entre las condiciones de trabajo y las personas existe una acción recíproca y constante, de este modo la misma persona aporta una serie de variables propias que pueden afectar a la generación de riesgos:

Estado biológico (edad, sexo, condición física.) Formación y experiencia, Motivación y estado de ánimo, etc
Si el resultado de esta acción mutua es negativo se producirán efectos indeseables que afectarán directamente al desempeño y a la salud de los trabajadores.

FACTORES DE RIESGO

Si definíamos riesgo como la probabilidad de sufrir un daño, el factor de riesgo será el elemento que, estando en las condiciones de trabajo, pueda desencadenar una disminución en el nivel de salud del trabajador. Este elemento puede actuar por sí mismo o en combinación con otros.

Podemos clasificar los factores de riesgo en tres grandes grupos:

1. Condiciones de Seguridad
2. Condiciones de Medio Ambiente
3. Carga de trabajo y Factores Organizativos

✔ Condiciones de seguridad: en este grupo se incluyen aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes en el trabajo.

✔ Condiciones del Medio ambiente: en el medio ambiente de trabajo podemos encontrarnos una serie de elementos, que cuando superan ciertos valores pueden producir incomodidades y alteraciones en la salud.

✔ Medio ambiente físico: factores de origen físico presentes en el medio ambiente natural del trabajo que pueden repercutir negativamente en la salud.

✔ Contaminantes químicos: materia inerte que se presenta en forma de gases, vapores, aerosoles, etc.

✔ Contaminantes biológicos: seres vivos que se presentan como microbios, virus, hongos, etc.

✔ Carga de trabajo y factores Organizativos: la carga de trabajo hace referencia a las exigencias tanto físicas como mentales que el trabajo impone (esfuerzos físicos, posturas, nivel de atención, responsabilidad, etc.)

Los factores organizativos se relacionan con la estructura empresarial. Incluyen variables como jornada, horario, estilo de mando, comunicación, participación, relaciones interpersonales, etc. Es importante tener en cuenta que los factores de riesgo nunca se presentan aisladamente, sino que interactúan unos con otros. Este hecho implica que cuando se produce una alteración en la salud de los trabajadores, la mayoría de las veces es consecuencia de un conjunto de factores diferentes, no pudiéndose atribuir a una sola causa.

1.2. DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Las situaciones de riesgo pueden materializarse en daños a las personas e igualmente generar una diversidad de incidentes (defectos en la producción, averías, etc.) Ambas consecuencias producen una serie de costes, humanos, materiales y económicos, indeseables tanto para la empresa como el trabajador.

Centrándonos en el trabajador, se definen los daños derivados del trabajo como las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Estas alteraciones en la salud se clasifican en:

Accidentes del trabajo: legalmente se definen como “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. Son el resultado de una alteración brusca e imprevista de la continuidad del trabajo que puede provocar lesiones inmediatas (lo que les distingue de otros tipos de daños físicos).

I+D capacitación profesional

✕ Enfermedades profesionales: son el resultado de un deterioro lento y paulatino de la salud producido por una exposición crónica a situaciones adversas. Legalmente existe una lista de enfermedades profesionales reconocidas, aunque la dificultad de su actualización, hace que no recoja la totalidad de las enfermedades derivadas del trabajo.

✕ Fatiga: es el resultado de una carga de trabajo excesiva, ya sea física o mental. Aunque evidente que todo trabajo genera un cierto nivel de fatiga, hay que evitar que su mantenimiento prolongado desemboque en alteraciones fisiológicas más perjudiciales para el trabajador.

✕ Insatisfacción: es un daño difícilmente evaluable, puesto que puede ser ocasionado por una diversidad de factores: monotonía, poca participación, falta de autonomía, estilo de mando, etc. Puede traducirse en alteraciones para la salud y también repercutir negativamente en el rendimiento.

✕ Otras patologías derivadas del trabajo: son enfermedades de causas inespecíficas que pueden tener relación con el ambiente de trabajo. Debido a esto y a la dificultad de su consideración legal como enfermedad profesional, muchas veces son tratadas como enfermedades comunes.

LA PREVENCIÓN

Se entiende por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, antes de que estos puedan materializarse en daños para la salud de los trabajadores.

Para conseguir el objetivo de la prevención, se debe controlar la interacción entre las condiciones de trabajo y el propio trabajador. De este modo podemos dividir la acción preventiva en:

1. Prevención sobre las condiciones materiales
2. Prevención sobre los trabajadores
3. Prevención sobre la organización del trabajo

Técnicas preventivas

Para poder intervenir frente a los diferentes factores de riesgo y adoptar las medidas preventivas necesarias, se requiere la actuación conjunta y programada de profesionales pertenecientes a distintas disciplinas:

Seguridad en el Trabajo

Actúa en la prevención de riesgos derivados de las Condiciones de seguridad (anteriormente mencionadas), buscando su origen y diseñando medidas orientadas a eliminar y controlar dichos riesgos. En definitiva, tiene como objetivo evitar los accidentes de trabajo.

Higiene Industrial
Se centra en el medio ambiente físico del trabajo y en los contaminantes químicos y biológicos, buscando la identificación, valoración y corrección de estos factores de riesgo. Su última meta es prevenir la aparición de enfermedades profesionales.

Medicina del trabajo
Busca soluciones sanitarias que eviten posibles daños en la salud de los trabajadores, actuando en tres niveles: promoción de la salud, curación y rehabilitación.

Psicosociología
Su objeto es el control de los riesgos derivados de las características organizativas y la estructura de la empresa. Trata de evitar la aparición de insatisfacción, situaciones de estrés, depresiones, etc.

Ergonomía
Engloba a las demás ramas de la prevención incidiendo sobre todos los riesgos profesionales. Su objetivo es conseguir un trabajo más eficaz, confortable y seguro, buscando adaptar el trabajo a las personas que lo realizan.

1.3. MARCO NORMATIVO BÁSICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Existe hoy en día una necesidad primordial de realizar prevención de riesgos laborales en todas y cada una del as actividades del mercado laboral las tasas de siniestralidad laboral en España están por encima de la media de la Unión Europea en cualquiera de las cifras sectoriales que se manejen. Por ello es necesario reducir esos niveles a otros más razonables de acuerdo con las condiciones y medios de los países de la unión Europea.

Estos niveles tan altos de accidentalidad ocasionan unos costes para el sistema empresa a veces muy difíciles de asumir, tales como costes adicionales causados por retrasos en la producción, sanciones, indemnizaciones, etc. Para reducirlos no basta solo con realizar unos meros cambios técnicos, dotar de unos determinados equipos de protección o reducir aquellos peligros manifiestos más importantes dentro de la empresa. Es necesario crear una verdadera "Cultura de Prevención", es decir, que la prevención de riesgos esté totalmente integrada en la empresa, tanto en los equipos de trabajo como en la organización productiva, llegando incluso a una educación en materia de prevención que cambie las actitudes de todos los implicados en esta política de prevención.

Pero este objetivo es una tarea tanto de las Administraciones Públicas como de los empresarios, trabajadores y sus representantes, es decir, de todos y cada uno de los elementos subjetivos de la relación laboral.

La misma Constitución Española y el estatuto de los Trabajadores establecen el derecho de protección de los trabajadores en su trabajo. Por ello, en desarrollo de este precepto la ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) dicta unas referencias fijando las directrices con los aspectos más técnicos y generales de la política preventiva.

Pero además la LPRL deja campo abierto para que la política de prevención, instrumento necesario para establecer la "Cultura de Prevención" se lleve a cabo bajo un desarrollo más específico a cada actividad mediante la negociación colectiva.

LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA UNIÓN EUROPEA

En materia de política social, la Unión Europea en el artículo 118 A del tratado CEE establece, que los Estados miembros procurarán promover la mejora del medio de trabajo para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, fijándose como objetivos la armonización.

Para ello la Comunidad Europea adopta mediante Directivas las disposiciones mínimas que habrán de aplicarse en los Estados miembros definiendo las medidas básicas de seguridad y salud que deben aplicarse a nivel de empresa en cualquier país comunitario.

I+D capacitación profesional

El *artículo 100 A del tratado CEE* establece con vistas a la entrada en vigor del Mercado Único, y a fin de garantizar la libre circulación de los productos con la suficiente garantía de seguridad de estos, la armonización de las disposiciones de los Estadosmiembros en esta materia. Lo que supone
la elaboración de un conjunto de Directivas que definan los requisitos esenciales de seguridad cuyo cumplimiento sea necesario y suficiente para la libre circulación y comercialización de un producto en cualquier país comunitario.

El Derecho Comunitario Primario, formado por los Tratados y sus modificaciones y el Derecho derivado, formado por el conjunto de actos jurídicos emanados de las instituciones comunitarias de acuerdo con lo establecido en los Tratados, forman los pilares del derecho comunitario. Entre estos últi- mos se encuentran por su importancia las Directivas.

DIRECTIVAS

Sus destinatarios son los Estados Miembros, obligados en cuanto al resultado a conseguir pero con libertad en la elección de la forma y de los medios para su incorporación a los respectivos derechos nacionales internos, denominada transposición.

Otras normas comunitarias están constituidas por los Reglamentos, las decisiones, las resoluciones, las recomendaciones, los Dictámenes y los Convenios.

Reglamentos
Son de aplicación directa a los países miembros, y con carácter general y obligatorio. No necesitan procedimiento interno de adaptación a las legislaciones estatales, pues son vinculantes.

Decisiones
Son obligatorias en todas sus partes para todos sus destinatarios, que pueden ser solamente algunos de los Estados miembros, y sólo en el ámbito territorial o sectorial a que se refieran.

Resoluciones
No tienen carácter obligatorio. Los estados pueden seguir las orientaciones que establecen, pero no son vinculantes.

Recomendaciones
Tampoco son vinculantes, ya que contienen únicamente líneas generales de actuación.

Dictámenes
Nunca tienen carácter de norma legal obligatoria.

Convenios
Pueden suscribirse por los estados miembros entre sí o con otras instituciones como la OIT o el Consejo de Europa, sobre temas concretos o principios generales de actuación.

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE)

Entró en vigor el 10 de Febrero de 1996.

Mediante esta ley se traspone a la legislación española la Directiva Comunitaria 89/391/CEE (Directiva Marco) relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores. Sus aspectos más significativos son los siguientes:

Objeto (Art. 2)
Promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y desarrollo de actividades.

Ámbito de aplicación (Art. 3)
Todas las empresas, incluyendo las sociedades cooperativas, así como el personal civil de las Administraciones Públicas.

Inspección de Trabajo y Seguridad Social (Art. 9)

Sus funciones son:

I+D capacitación profesional

Vigilar el cumplimiento de la normativa Asesorar e informar a las empresas y a los trabajadores.
Elaborar los informes solicitados por los juzgados.
Informar a la autoridad laboral sobre los accidentes.
Comprobar y favorecer el cumplimiento de las obligaciones asumidas por los servicios de prevención.
Ordenar la paralización inmediata de los trabajos cuando se advierta la existencia de riesgo grave inminente.

Derechos y obligaciones (Art. 14)

✔ Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad e higiene.

✔ Los empresarios tienen el deber de proteger eficazmente ("garantizar la seguridad y la salud") a sus trabajadores frente a los riesgos laborales.

Principios de la acción preventiva (Art. 15)

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

Evaluación de riesgos (art. 16)
La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

Equipos de trabajo y medios de protección (art. 17)
El empresario tiene la obligación de que los equipos de trabajo que proporcione a sus trabajadores no supongan en su utilización un riesgo añadido, así mismo el empresario está obligado a facilitar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados a las funciones a realizar y velar por su correcta utilización: Los equipos de protección individual deberán utilizarse solo cuando los riesgos no puedan limitarse suficientemente con medios técnicos o medidas de protección colectiva.

Información, consulta y participación de los trabajadores (art. 18)

El empresario debe informar sobre:

Los riesgos para la seguridad y la salud
Las medidas y actividades de prevención y protección

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario para mejorar los niveles de protección.

El empresario deberá consultar a los trabajadores sobre (Art. 33)

La aplicación y organización del trabajo respecto a la prevención
La organización y desarrollo de actividades de prevención
La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia
Los procedimientos de información y documentación
La organización de la formación

Formación (art. 19)
El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica suficiente y adecuada. Esta formación se realizará dentro de la jornada de trabajo.

Medidas de emergencia (art.20)
El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia que puedan surgir en la empresa, y adoptar en su caso las medidas.

I+D capacitación profesional

Riesgo grave e inminente (art. 21)
El trabajador tendrá derecho a interrumpir su actividad cuando considere que entraña un riesgo grave e inminente para su salud. Los representantes legales de los trabajadores podrán acordar por mayoría la paralización de la actividad.

Vigilancia de la salud (art.22)
El empresario garantizara la vigilancia periódica de la salud (reconocimientos médicos) de sus trabajadores en función del os riesgos a los que estén expuestos.

Los reconocimientos médicos son voluntarios para el trabajador, solo podrán hacerse cuando este preste su consentimiento, de este carácter voluntario solo se exceptúan 2 situaciones:

Cuando la realización de los reconocimientos médicos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud del trabajador

Cuando sea necesario para verificar si el estado de salud del trabajador constituye un peligro para el mismo o para sus compañeros, cuando así esté dispuesto por tratarse de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad

Coordinación de actividades empresariales (art. 24)
Cuando en un centro de trabajo desarrollen su actividad dos o más empresas deberán establecer los medios de coordinación adecuados para la correcta prevención de los riesgos. Las empresas que subcontraten con otras deberán vigilar el cumplimiento por éstas de la normativa de prevención.

Obligaciones del empresario en relación con determinados colectivos:

Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (art. 25)

Protección de la maternidad (Art. 26)

Protección de los menores (Art. 27)

Documentación (art 23)
El empresario deberá elaborar y mantener a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación en relación con la prevención de riesgos:

- ✔ Evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Material de protección que debas utilizarse.
- Resultado de controles periódicos sobre las condicione de trabajo y la actividad de los trabajadores.
- Resultado de los reconocimientos médicos realizados a los trabajadores.
- Relación de Accidentes de Trabajo o enfer medades Profesionales que hayan causado más de un día de baja.
- Confeccionar un parte de todos los acciden tes de trabajo que causen baja médica y si no causan baja también es obligatorio reco gerlos por escrito (relacionarlos).
- Libro de visitas de la Inspección de Trabajo.
- En el momento de cese de actividad de la empresa esta documentación debe remitirse a la autoridad laboral.

Obligaciones de los trabajadores (art. 29)
Las más significativas son:

Velar por la seguridad en su puesto de trabajo

Usar adecuadamente las máquinas, herramientas, etc

Utilizar correctamente los equipos de protección

No anular los dispositivos de seguridad

I+D capacitación profesional

Responsabilidades por el incumplimiento de las anteriores obligaciones

El sistemas de responsabilidades aplicables a los trabajadores se regula en el art. 29.3 de la LPRL, donde se establece que " el incumplimiento de los trabajadores en materia de Prevención de Riesgos Laborales tendrán la consideración de incumplimiento laboral, o falta en al caso de los funcionarios. En el ámbito de las relaciones laborales será el empresario el que exija la correspondiente responsabilidad al trabajador en ejercicio de su poder disciplinario".

Sanciones

Desde amonestación verbal o escrita Suspensión de empleo y sueldo o en último caso despido disciplinario.

Las sanciones que imponga el empresario por los incumplimientos del trabajador no podrán consistir en multas de haber ni disminuir sus descansos.

Servicios de prevención (art. 30)

El empresario debe constituir un servicio de prevención.

Acción preventiva de las Mutuas de AAT y EEPP (art. 32)

Las Mutuas podrán desarrollar para las empresas a ellas asociadas las funciones correspondientes a los servicios de prevención.

Delegados de prevención. (Art. 35)

Son los representantes de los trabajadores en materia de prevención.

Serán designados por y entre los representantes del personal (según la escala establecida en el Art. 35).

Sus funciones serán las siguientes:

Colaborar en la mejora de la acción preventiva
Promover la cooperación de los trabajadores en prevención de riesgos laborales
Ser consultados por el empresario en las materias referidas en el artículo 33 de la LPRL. (Organización y planificación de la acción preventiva, medidas de emergencia, documentación, etc.)
Vigilancia y control de cumplimiento de las materias relacionadas con prevención
Competencias de los Comités de Seguridad y Salud en las empresas que carezcan de los mismos
Acompañar a la Inspección de trabajo y Seguridad social, en las visitas en las verificaciones sobre seguridad y salud que hagan en los centros de trabajo
Tener acceso a la documentación sobre condiciones de trabajo con los límites del art. 22.4 de la LPRL
Conocer las circunstancias en que se produce cualquier daño para la salud y seguridad de los trabajadores, visitando el lugar de los hechos.
Proponer al órgano de representación de los trabajadores el acuerdo de paralización de actividades en caso de riesgo grave e inminente.

Número de Delegados de prevención:

Empresas de 6 a 49 trabajadores	1 delegado
Empresas de 50 a 100 trabajadores	2 delegado
Empresas de 10 a 500 trabajadores	3 delegado
Empresas de 501 a 1000 trabajadores	4 delegado
Empresas de 1001 a 2000 trabajadores	5 delegado
Empresas de 2001 a 3000 trabajadores	6 delegado
Empresas de 3001 4000 trabajadores	7 delegado
Empresas de más de 4000 trabajadores	8 delegado

I+D capacitación profesional

Comité de la Seguridad y Salud. (Art. 38)
Es un órgano paritario destinado a consulta regular y periódica de las actuaciones en materia de prevención. Se constituirá en todas las empresas con 50 o más trabajadores y estará formado por los delegados de prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención.

FUNCIONES

Participar en la puesta en práctica y evaluación de los planes y programas preventivos
Debatirá aquellos aspectos de la prevención relacionados con la apertura de nuevos locales, modificación de estos, o modificaciones o cambios que produzcan en los equipos de trabajo o en la organización de este.
Promover las iniciativas sobre procedimientos de trabajo más seguros
Proponer la mejora de las condiciones de trabajo y corregir las posibles deficiencias.

FACULTADES

Acceso a conocer directamente la situación en prevención de riesgos laborales.
Acceso a la documentación que tenga la empresa sobre: *- Condiciones de trabajo.* *- Almacenamiento y eliminación de residuos.* *- Conocer e informar la memoria sobre los planes preventivos de la empresa.*

Obligaciones de fabricantes, importadores y suministradores (art. 41)
Están obligados a que las máquinas, equipos, productos, etc. que ponen en el mercado no constituyan una fuente de peligro para el trabajador. Siempre y cuando sean instalados y utilizados en las formas y condiciones recomendadas por ellos.

Todos los productos deberán estar convenientemente envasados y etiquetados de forma que permita su utilización en condiciones de seguridad, deberán aportar información sobre los componentes del producto y sobre los riesgos que conlleve su manipulación y almacenamiento, además deberán informar sobre las medidas preventivas a adoptar.

En lo referente a los fabricantes, suministradores e importadores de equipos de protección deberán facilitar información sobre el tipo de riesgo para el cual está dirigido la utilización de los equipos, nivel de protección frente al mismo así como las normas a seguir para su correcto uso y conservación.

Deberán prestar información de todos los útiles proporcionados a la empresa que se vayan a utilizar en el proceso de trabajo, siendo el empresario el obligado de hacer llegar a los trabajadores dicha información, de forma comprensible para ellos.

Responsabilidades (art. 42)
El incumplimiento por el empresario de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos, dará lugar a responsabilidades administrativas, así como también, en su caso, a responsabilidades penales y civiles.

- *Responsabilidad civil.*

Se podrá exigir al empresario responsabilidad civil por incumplimiento de sus obligaciones en materia de prevención, no solo cuando en su conducta se aprecie intencionalidad o negligencia, sino también cuando de cualquier modo incumple con sus obligaciones no actuando con la diligencia de un buen empresario.

Dos tipos de responsabilidad:

CONTRACTUAL
Derivada del incumplimiento de lo pactado en el contrato de trabajo. (Jurisdicción social).

EXTRACONTRACTUAL
El trabajador perjudicado como consecuencia de la ausencia o deficiencia en las condiciones de seguridad puede exigir responsabilidad extracontractual, por el daño sufrido al margen del contrato de trabajo, es necesario que se demuestre el nexo causal entre la conducta responsable del empresario y el daño sufrido por el trabajador(jurisdicción civil).

I+D capacitación profesional

- *Responsabilidad administrativa.*

Los empresarios por sus incumplimientos en materia de Prevención de Riesgos Laborales responderán no solo ante el trabajador sino también ante los poderes públicos, así el art. 42.1 de la LPRL recoge que el incumplimiento del empresario en materia de Prevención de riesgos laborales dará lugar a responsabilidad administrativa, sin perjuicio de otro tipo de sanciones, los poderes públicos podrán exigir responsabilidad administrativa, que consistirá en la imposición de una sanción por la autoridad competente a propuesta de la Inspección de trabajo que quien inicia el procedimiento sancionador a través del levantamiento de acta de infracción. La sanción en orden administrativo debe entenderse como "un mal infligido al administrado como consecuencia de una conducta ilegal, la sanción consistirá en la privación de un bien o derecho o en la imposición de una obligación de pago de una multa.

- *Responsabilidad penal.*

Art. 316 del nuevo Código Penal "los que con infracción de las normas en Prevención de Riesgos Laborales y estando legalmente obligados, no faciliten los medios necesarios para que los trabajadores desempeñen su actividad con las medidas de seguridad e Higiene adecuadas, de forma que pongan en peligro grave su vida, salud o integridad física, serán castigados con las penas de prisión de 6 meses a 3 años y multa de 6 a 12 meses."

Por tanto será responsable el empresario como deudor de seguridad, pero además hay que tener en cuenta que en el ámbito organizativo de la empresa es habitual la delegación de competencias y en virtud de ella, el número de personas deudoras de seguridad. (Empresarios, Servicios de prevención, Entidades Auditoras o formativas, Promotores y Constructores de Obra...)

En caso de contratación, la empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas del cumplimiento de las obligaciones que impone esta Ley.

Infracciones y sanciones (Art. 45 a 49)

- *Infracciones:*

En la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, en su art. 5 se definen las infracciones laborales las acciones u omisiones de los empresarios contrarias las normas legales reglamentarias y cláusulas normativas de los convenios colectivos en materia laboradle *SEGURIDAD E HIGIENE Y SALUD LABORAL* tipificadas y sancionadas de conformidad a la presente ley."

Las infracciones en materia de Seguridad e Higiene en trabajo se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

Art. 46. Infracciones leves
Art. 47. Infracciones Graves
Art. 48. Infracciones Muy Graves

Prescripción de las infracciones (Art. 51)
Leves al año
Graves a los tres años
Muy graves a los cinco años

- *Sanciones:*

1. Sanciones a través de acta de infracción:

El incumplimiento en materia de prevención de riesgos como hemos mencionado anteriormente puede dar lugar a responsabilidad administrativa, al procedimiento se iniciara a través de: *acta de infracción, en el acta el inspector una vez constatados los hechos, los preceptos que se han incumplido, la tipificación y calificación de la infracción (leve, grave, muy grave) propondrá una sanción que era impuesta por la autoridad laboral competente.*

2. Otras sanciones:

Recargo de prestaciones por falta de medidas de seguridad

En el art. 123 de la Ley general de Seguridad Social, se establece para el empresario la responsabilidad del incremento de las prestaciones que se deriven para un trabajador a consecuencia de accidente de trabajo o enfermedad profesional cuando no se hubieran observado las condiciones de seguridad necesarias. El recargo

I+D capacitación profesional

será de 30% al 50% de la prestación durante la duración de esta, también se puede establecer dicho incremento en el caso de corresponder indemnizaciones a tanto alzado.

Aumento de las primas de Accidente de Trabajo y enfermedad Profesional

Podrán aumentarse en el supuesto de empresas que incumplan sus obligaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo. El porcentaje de será de 10% a un 20% por reiterado incumplimiento. También existe la posibilidad contraria de rebajar las primas de accidente de trabajo y enfermedad profesional en un 10% para empresas que destaquen por el empleo de medidas de seguridad y bajas tasas de siniestralidad.

Cierre o suspensión del centro de trabajo

Esta medida solo se adoptara en circunstancias de especial gravedad de las infracciones. Será acordada por el gobierno u órganos de gobierno de las CCAA, en cualquier caso los trabajadores en caso de suspensión tendrán derecho a percibir su salario mientras permanezca dicha suspensión y en caso de cierre definitivo percibirán la indemnización correspondiente.

Paralización de actividades

Apreciado riesgo grave e inminente la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, podrá ordenar la paralización inmediata de las actividades que generan el riesgo. Una vez subsanada la situación de riesgo grave e inminente la orden de paralización podrá ser levantada por el mismo inspector que al decreto.

El incumplimiento de una orden de paralización se considera como infracción muy grave, además en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional el empresario se encontraría sin cobertura para estas contingencias.

Prohibición de contratar con la administración

La comisión de infracciones muy graves una vez firma la resolución que las declare podrá llevar aparejada a la sanción administrativa, una sanción accesoria consistente en la prohibición de contratar con la administración, durante un máximo de 5 años. (Si anteriormente se la hubiera sancionado por infracción muy grave 8 años).

ASPECTOS BÁSICOS DEL REGLAMENTO DE PREVENCIÓN

El Reglamento de los servicios de prevención, aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, recoge aquellos aspectos que hacen posible la Prevención de Riesgos Laborales como actividad integrada en el conjunto de actuaciones de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, presidido todo ello por los principios de eficacia, coordinación y participación que se indican en la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales , de la que deriva.

El Reglamento aborda en primer lugar la evaluación de riesgos como punto de partida que debe conducir a la planificación de la actividad preventiva.

Esquemáticamente, los aspectos básicos del Reglamento de los servicios de prevención son los siguientes:

Disposiciones generales

Integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa.
Implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.

Acción de la empresa en materia de prevención de riesgos.
El establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos.

La puesta en práctica de toda acción preventiva requiere, en primer término, el conocimiento de las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo.

A partir de los resultados de la evaluación de los riesgos, el empresario planificará la actividad preventiva.

I+D capacitación profesional

Evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva

Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos laborales está dirigida a estimar la magnitud de los riesgos que no han podido evitarse, de manera que el empresario pueda tomar una decisión sobre las medidas preventivas a adoptar.

El empresario deberá consultar a los trabajadores acerca del procedimiento de evaluación a utilizar.

Planificación de la actividad preventiva

Cuando el resultado de la evaluación de riesgos ponga de manifiesto situaciones de riesgos, el empresario deberá planificar la actividad preventiva con objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos.

En la planificación de esta actividad se tendrá en cuenta las disposiciones legales existentes, así como los principios de acción preventiva señalados en el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

Organización de recursos para las actividades preventivas

El empresario de constituir un Servicio de Prevención, según el art. 30 de la LPRL, este se define como el órgano constituido por los medios humanos y materiales necesarios para adoptar medidas preventivas a fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Sus funciones serán las siguientes:

Asistencia al empresario y trabajadores y sus representantes a los delegados de prevención y al comité de salud y seguridad
Evaluación de riesgos
Diseñar y aplicar los planes y programas de prevención
Determinar las prioridades de las medidas
Vigilar la eficacia de las medidas adoptadas
Informar y formar a los trabajadores
Asegurar la prestación de primeros auxilios y funcionamiento de los planes de emergencia
Vigilar la salud de los trabajadores relativa al trabajo

El desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las siguientes modalidades:

1) Asumiendo personalmente tal actividad
2) Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo
3) Constituyendo un servicio de prevención propio
4) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

1. 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 concurran las siguientes circunstancias:

- Que desarrolle de forma habitual su actividad profesional en el centro de trabajo.
- Que se trate de una empresa con menos de seis trabajadores.
- Que las actividades desarrolladas no estén incluidas en el anexo I.
- Que tenga la capacidad correspondiente a las funciones preventivas que va a desarrollar.

2. Designación de trabajadores

Designar un número de trabajadores para que estos hagan las funciones de servicio de prevención, podrán optar por ésta fórmula:

- Las empresas que no estén obligadas a constituir servicio de prevención propio.
- Aquellas en las que la actividad preventiva no sea tan compleja como para recurrir a un servicio de prevención ajeno.

I+D capacitación profesional

Características y garantías de los trabajadores designados

Capacidad necesaria para desarrollar sus funciones, tengan el nivel de formación adecuado en función de los riesgos que deban identificar y evaluar
Disponer de tiempo necesario
Disponer de los medios necesarios
Se suficientes en número
Tener acceso a la información y documentación sobre los riesgos existentes en la empresa, y medidas preventivas a adoptar
No podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades como trabajadores designados en materia de prevención de riesgos
Gozaran de las garantías reconocidas a los representantes de los trabajadores en el art. 68 y art. 56 del Estatuto de los Trabajadores

3. Servicio de prevención propio

El empresario deberá constituir un servicio de prevención propio cuando concurra alguno de los siguientes supuestos:

- Empresas con más de 500 trabajadores
- Empresas entre 250 y 500 trabajadores que desarrollen alguna de las actividades incluidas en el anexo 1.
- Cuando lo decida la Autoridad Laboral, en función de la peligrosidad de la actividad desarrollada o de la frecuencia o gravedad de la siniestralidad en la empresa.

Teniendo en cuenta las circunstancias existentes, la resolución de la autoridad laboral fijará un plazo, no superior a un año, para que, en el caso de que se optase por un servicio de prevención propio, la empresa lo constituya en dicho plazo. Hasta la fecha señalada en la resolución, las actividades preventivas en la empresa deberán ser concertadas con una entidad especializada ajena a la empresa, salvo de aquéllas que vayan siendo asumidas por la empresa.

4. Servicios de prevención ajenos

El empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención ajenos cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención.

Que no se haya optado por la constitución de un servicio de prevención propio.

Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva.

Los representantes de los trabajadores deberán ser consultados por el empresario con carácter previo a la adopción de la decisión de concertar la actividad preventiva con uno o varios servicios de prevención ajenos.

Cuando el empresario opte por desarrollar la actividad preventiva a través de uno o varios servicios de prevención ajenos a la empresa, deberá concertar por escrito la prestación, consignándose, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de la entidad especializada que actúa como servicio de prevención ajeno a la empresa
Aspectos de la actividad preventiva a desarrollar en la empresa
Identificación de la empresa destinataria de la actividad
Actividad de vigilancia de la salud de los trabajadores
Condiciones económicas
Duración de la prestación

Auditorías

Las auditorias o evaluaciones externas serán obligatorias cuando las empresas tengan que desarrollar actividades preventivas para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
Las empresas que no hubieran concertado el servicio de prevención con una entidad especializada, deberán someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa.

I+D capacitación profesional

Dicha auditoria deberá ser repetida cada cinco años, o cuando así lo requiera la autoridad laboral.

La auditoría tendrá como objetivos:

Analizar la adecuación entre los procedimientos y medios requeridos para realizar las actividades preventivas y los recursos de que dispone el empresario, y el ~~modo en que están organizados o coordinados~~

Comprobar cómo se ha realizado la evaluación inicial y periódica de los riesgos, analizar sus resultados y verificarlos

Comprobar que el tipo y planificación de las actividades preventivas se ajusta a lo dispuesto en la normativa general, así como a la normativa sobre riesgos específicos que sea de aplicación teniendo en cuenta los resultados de la evaluación.

Los resultados de la auditoria deberán quedar reflejados en un informe que la empresa auditada deberá mantener a disposición de la autoridad laboral y de los representantes de los trabajadores.

ASPECTOS BÁSICOS DEL REGLAMENTO DE PREVENCIÓN

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo

1. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 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 estas. Para ello establecerá la cooperación necesaria con los órganos de las Comunidades Autónomas con competencias en esta materia.

El Instituto, en cumplimiento de esta misión, tendrá las siguientes funciones:

a) Asesoramiento técnico en la elaboración de la normativa legal y en el desarrollo de la normalización, tanto a nivel nacional como internacional.

b) Promoción y, en su case, realización de actividades de formación, información, investigación, estudio y divulgación en materia de prevención de riesgos laborales, con la adecuada coordinación y colaboración, en su case, con los órganos técnicos en materia preventiva de las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus funciones en esta materia.

c) Apoyo técnico y colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el cumplimiento de su función de vigilancia y control, prevista en el artículo 9 de la presente Ley, en el ámbito de las Administraciones Públicas.

d) Colaboración con organismos internacionales y desarrollo de programas de cooperación internacional en este ámbito, facilitando la participación de las Comunidades Autónomas.

e) Cualesquiera otras que sean necesarias para el cumplimiento de sus fines y le sean encomendadas en el ámbito de sus competencias, de acuerdo con la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo regulada en el artículo 13 de esta Ley, con la colaboración, en su case, de los órganos técnicos de las Comunidades Autónomas con competencias en la materia.

2. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el marco de sus funciones, velará para la coordinación, apoyará el intercambio de información y las experiencias entre las distintas Administraciones Públicas y especialmente fomentará y prestará apoyo a la realización de actividades de promoción de la seguridad y de la salud para las Comunidades Autónomas.

Asimismo, prestará, de acuerdo con las Administraciones competentes, apoyo técnico especializado en materia de certificación, ensayo y acreditación.

3. En relación con las Instituciones de la Unión Europea, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo actuará como centro de referencia nacional, garantizando la coordinación y transmisión de la información que deberá

I+D capacitación profesional

facilitar a escala nacional, en particular respecto a la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo y su Red.

4. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ejercerá la Secretaria General de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, prestándole la asistencia técnica y científica necesaria para el desarrollo de sus competencias.

Inspección de trabajo y Seguridad Social

1. Corresponde a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social la función de la vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. En cumplimiento de esta misión, tendrá las siguientes funciones:

a) Vigilar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como de las normas jurídico-técnicas que incidan en las condiciones de trabajo en materia de prevención, aunque no tuvieran la calificación directa de normativa laboral, proponiendo a la autoridad laboral competente la sanción correspondiente, cuando comprobase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo previsto en el Capítulo VII de la presente Ley.

Asesorar e informar a las empresas y a los trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir las disposiciones cuya vigilancia tiene encomendada.

b) Elaboran los informes solicitados por los Juzgados de lo Social en las demandas deducidas ante los mismos en los procedimientos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

c) Informar a la Autoridad Laboral sobre los accidentes de trabajo mortales, muy graves o graves, y sobre aquellos otros en que, por sus características o par los sujetos afectados, se considere necesario dicho informe, así como sobre las enfermedades profesionales en las que concurran dichas calificaciones y, en general, en los supuestos en que aquélla lo solicite respecto del cumplimiento de la normativa legal en materia de prevención de riesgos laborales.

d) Comprobar y favorecer el cumplimiento de las obligaciones asumidas par los Servicios de Prevención establecidos en la presente Ley.

e) Ordenar la paralización inmediata de trabajos cuando, a juicio del Inspector, se advierta la existencia de riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores.

2. La Administración General del Estado y, en su caso, las Administraciones Autonómicas podrán adoptar las medidas precisas para garantizar la colaboración pericial y el asesoramiento técnico necesarios a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en sus respectivos ámbitos de competencia.

En el ámbito de la Administración General del Estado, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo apoyará y colaborará con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el cumplimiento de su función de vigilancia y control prevista en el apartado anterior.

Actuaciones de las Administraciones Públicas Competentes en material sanitaria

Las actuaciones de las Administraciones Públicas competentes en materia sanitaria referentes a la salud laboral se llevarán a cabo a través de las acciones y en relación con los aspectos señalados en el Capítulo IV del Título I de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, y disposiciones dictadas para su desarrollo. En particular, corresponderá a las Administraciones Públicas citadas:

El establecimiento de medios adecuados para la evaluación y control de las actuaciones de carácter sanitario que se realicen en las empresas para los Servicios de Prevención actuantes. Para ello, establecerán las pautas y protocolos de actuación, oídas las sociedades científicas, a los que deberán someterse los citados Servicios.

La implantación de sistemas de información adecuados que permitan la elaboración, junto con las Autoridades Laborales competentes, de mapas de riesgos laborales, así como la realización de estudios epidemiológicos para la identificación y prevención de las patologías que puedan afectar a la salud de los trabajadores, así como hacer posible un rápido intercambio de información.

La supervisión de la formación que, en materia de prevención y promoción de la salud laboral, deba recibir el personal sanitaria actuante en los Servicios de Prevención autorizados.
La elaboración y divulgación de estudios, investigaciones y estadísticas relacionados con la salud de los trabajadores.

Coordinación administrativa

La elaboración de normas preventivas y el control de su cumplimiento, la promoción de la prevención, la investigación y la vigilancia epidemiológica sobre riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales determinan la necesidad de coordinar las actuaciones de las Administraciones competentes en materia laboral, sanitaria y de industria para una más eficaz protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

En el marco de dicha coordinación, la Administración competente en materia laboral velará, en particular, para que la información obtenida par la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el ejercicio de las funciones atribuidas a la misma en el apartado 1 del artículo 9 de esta Ley sea puesta en conocimiento de la Autoridad Sanitaria competente a los fines dispuestos en el artículo 10 de la presente Ley y en el artículo 21 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, así como de la Administración competente en materia de industria a los efectos previstos en la Ley 21 /1992, de 16 de julio, de Industria.

Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo

1. Se crea la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo como órgano colegiado 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.

2. La Comisión estará integrada por un representante de cada una de las Comunidades Autónomas y par igual número de miembros de la Administración General del Estado y, paritariamente con todos los anteriores, par representantes de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas.

3. La Comisión conocerá las actuaciones que desarrollen las Administraciones Públicas competentes en materia de promoción de la prevención de riesgos laborales, de asesoramiento técnico y de vigilancia y control a que se refieren los artículos 7, 8, 9 y 11 de esta Ley y podrá informar y formular propuestas en relación con dichas actuaciones, específicamente en lo referente a:

Criterios y programas generales de actuación
Proyectos de disposiciones de carácter general
Coordinación de las actuaciones desarrolladas para las Administraciones Públicas competentes en materia laboral.
Coordinación entre las Administraciones Públicas competentes en materia laboral, sanitaria y de industria.

I+D capacitación profesional

4. La Comisión adoptará sus acuerdos par mayoría. A tal fin, los representantes de las Administraciones Públicas tendrán cada una un voto y dos los de las organizaciones empresariales y sindicales.

5. La Comisión contará con un Presidente y cuatro Vicepresidentes una para cada una de los grupos que la integran. La Presidencia de la Comisión corresponderá al Secretario General de Empleo y Relaciones Laborales recayendo la Vicepresidencia atribuida a la Administración General del Estado en el Subsecretario de Sanidad y Consumo.

6. La Secretaria de la Comisión, como órgano de apoyo técnico y administrativo, recaerá en la Dirección del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

7. La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo funcionará en Pleno, en Comisión Permanente o en Grupos de Trabajo conforme a la normativa que establezca el Reglamento interno que elaborará la propia Comisión.

En lo no previsto en la presente Ley y en el Reglamento interno a que hace referencia el párrafo anterior la Comisión se regirá par la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

I+D capacitación profesional

I+D capacitación profesional

RIESGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS: PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

02

2.1. RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

Por qué se producen los accidentes.
Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Creer que los accidentes son debidos a la fatalidad es un grave error; sería tanto como considerar inútil todo lo que se haga en favor de la seguridad en el trabajo y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable.
Sin embargo, todos sabemos que el accidente de trabajo se puede evitar.

Causas básicas y causas inmediatas.
No deben confundirse las causas básicas con las causas inmediatas. Por ejemplo, la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta incómoda.

Supongamos que a un tornero se le ha clavado una viruta en un ojo. Investigado el caso se comprueba que no llevaba puestas las gafas de seguridad. La causa inmediata es la ausencia de protección individual, pero la causa básica está por descubrir y es fundamental investigar por qué no llevaba puestas las gafas. Podría ser por tratar de ganar tiempo, porque no estaba especificado que en aquel trabajo se utilizaran gafas (falta de normas de trabajo), porque las gafas fueran incómodas, etc.

Es pues imprescindible tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

CAUSAS BÁSICAS

Las causas básicas pueden dividirse en factores personales y factores del trabajo. Las más comunes son:

Factores personales:
- Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo que se tiene encomendado.
- Falta de motivación o motivación inadecuada.
- Tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y/o evitar incomodidades.
- Lograr la atención de los demás, expresar hostilidades.
- Existencia de problemas o defectos físicos o mentales.

Factores de trabajo:
- Falta de normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas.
- Diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas y equipos.
- Hábitos de trabajo incorrectos.
- Uso y desgaste normal de equipos y herramientas.
- Uso anormal e incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones.

CAUSAS INMEDIATAS

Las causas inmediatas pueden dividirse en actos inseguros y condiciones inseguras. Veamos algunos ejemplos de los más comunes:

Actos inseguros:
- Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado.
- Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
- No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen , o no señalizadas.

I+D capacitación profesional

- No utilizar, o anular, los dispositivos de seguridad con que va equipadas las máquinas o instalaciones.
- Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.
- No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas.
- Gastar bromas durante el trabajo.
- Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional.
- Realizar reparaciones para las que no se está autorizado.
- Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
- Usar ropa de trabajo inadecuada (con cinturones o partes colgantes o desgarrones, demasiado holgada, con manchas de grasa, etc.).
- Usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc. cuando se trabaja con máquinas con elementos móviles (riesgo de atrapamiento).
- Utilizar cables, cadenas, cuerdas, eslingas y aparejos de elevación, en mal estado de conservación.
- Sobrepasar la capacidad de carga de los aparatos elevadores o de los vehículos industriales.
- Colocarse debajo de cargas suspendidas.
- Introducirse en fosos, cubas o espacios cerrados, sin tomar las medidas preventivas adecuadas.

Condiciones inseguras:
Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones.
- Protecciones y resguardos inadecuados.
- Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención.
- Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.
- Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados, bultos depositados en los pasillos, amontonamientos que obstruyen las salidas de emergencia, etc.
- Niveles de ruido excesivos.
- Iluminación inadecuada (falta de luz, lámparas que deslumbran...).
- Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.
- Existencia de materiales combustibles o inflamables, cerca de focos de calor.
- Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalizar, que presentan riesgo de caída.
- Pisos en mal estado; irregular, resbaladizo, desconchados.
- Falta de barandillas y rodapiés en las plataformas y andamios.

¿Qué tiene que ocurrir para que se produzca una lesión?
Accidente es cualquier acontecimiento imprevisto que interrumpe o interfiere el proceso ordenado de una actividad. La rotura de una cuerda o cable que sujeta una carga, la caída de un andamio, el vuelco de un tractor, etc. son accidentes, aún cuando no haya habido personas lesionadas.

Las lesiones y los accidentes son el resultado de los actos inseguros y/o los fallos técnicos.

Actos inseguros y fallos técnicos.
Los actos inseguros dependen de las personas y los fallos técnicos dependen de las cosas. Los fallos técnicos no requieren demasiados comentarios; son los fallos de los medios de los que nos servimos para hacer el trabajo (máquinas, herramientas, equipos auxiliares, materiales, instalaciones, etc.).

Tales fallos pueden ser debidos a:

- Incorrecto diseño de las máquinas, equipos, instalaciones, etc.
- Incorrecto mantenimiento de estos.
- Uso y desgaste normal de máquinas, instalaciones, herramientas, ...
- Uso y desgaste anormal de las mismas.

Defectos personales:
- ¿Por qué se actúa de manera insegura, creando a menudo condiciones peligrosas?

- ¿Por qué se cometen actos inseguros?
Las razones por las que se cometen actos inseguros pueden encuadrarse en el grupo de los defectos personales. Tales razones pueden ser:

- Problemas físicos o mentales para desarrollar el trabajo adecuadamente; fuerza insuficiente, vista u oído deficiente, nerviosismo exagerado, lentitud de reflejos, compresión lenta, etc.

- Falta de instrucción para realizar determinados trabajos.

- Imprudencia, negligencia, espíritu de encuadrarse en el grupo de los defectos personales. Tales razones pueden ser:

I+D capacitación profesional

- Problemas físicos o mentales para desarrollar el trabajo adecuadamente; fuerza insuficiente, vista u oído deficiente, nerviosismo exagerado, lentitud de reflejos, compresión lenta, etc.

- Falta de instrucción para realizar determinados trabajos.

- Imprudencia, negligencia, espíritu de contradicción, etc.

- El origen de estos defectos hay que buscarlo, habitualmente, fuera de ambiente de trabajo, se deben a factores que conforman lo que llamaremos medio social.

Medio social.
Los factores que conforman el medio social de cualquier persona son, entre otros:

- Circunstancias y problemas familiares.
- Costumbres y usos.
- Hábitos de trabajo adquiridos con anterioridad.
- Herencia.

Normas de seguridad.
Se define norma de Seguridad como la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución del trabajo.

Clasificación:
- Normas generales: van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas de este. Marcan o establecen directrices de forma genérica.
- Normas particulares o específicas: van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan la manera en que debe realizar una determinada operación.

Principios básicos de una norma.
Para que una norma sea eficaz debe ser:

- Necesaria. (un exceso de normas contribuye a que no se cumpla ninguna). El abuso favorece la confusión.

- Posible: la norma deberá poder llevarse a la práctica con los medios de que disponga.

- Clara: su contenido será fácilmente comprensible
- Concreta: referida a un solo tema.
- Breve: la lectura deberá ser fácil y no engorroso
- Aceptada: por quien deba cumplirla.

- Exigible con delimitación precisa de responsabilidades.

- Actual.
Las normas de seguridad se refieren a situaciones de riesgo que se pretenden controlar, interviniendo sobre el comportamiento humano, es importante que se normalicen los procedimientos de trabajo. Se trata de regular todas las fases operarias, para que el operario sepa cómo actuar correctamente, especialmente en operaciones claves para su seguridad personal y la de sus compañeros.

SEÑALIZACIÓN

¿Qué se entiende por señalización de seguridad y salud en el trabajo?
Es aquella señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporciona una indicación u obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal lumino- sa o acústica, una comunicación verbal o una gestual.

Las señales de seguridad y salud se utilizan cuando un riesgo no ha podido ser eliminado por completo, informándonos de objetos, actividades y de las distintas situaciones que constituyen factores de riesgo, observándose en las empresas un déficit importantísimo de señalización.

LA SEÑALIZACIÓN NO ELIMINA EL RIESGO, ÚNICAMENTE NOS INFORMA

Objetivos:

Llamar la atención sobre los riesgos con el fin de que no se materialicen en accidentes
Alertar a los trabajadores cuando se produzcan situaciones de emergencia que requieran medidas urgentes de protección o de evacuación
Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios e instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios
Orientar y guiar a los trabajadores que realizan determinadas maniobras peligrosas

I+D capacitación profesional

Obligaciones del empresario
- Adoptar las medidas precisas para que exista una señalización de seguridad y salud en el trabajo cuando sea necesario de acuerdo con lo establecido legalmente y en función de los criterios para el empleo de la señalización.
- Proporcionar a los trabajadores y a sus representantes información adecuada del significado de las señales y los comportamientos a adoptar en función de dichas señales.
- Informar a los trabajadores y a sus representantes acerca de todas las medidas que se hayan de tomar respecto a la utilización de la señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Criterios para el empleo de la señalización
La señalización de Seguridad y Salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que a los trabajadores les sea necesario para:

- Llamar la atención sobre riesgos, prohibiciones y obligaciones.
- Alertar en situaciones de emergencia.
- Facilitar la localización e identificación de medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar en la realización de tareas peligrosas.
- La señalización no sustituye en modo alguno, la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, ni suple las medidas técnicas u organizativas de protección colectiva, debiendo utilizarse cuando éstas no eliminen o reduzcan suficientemente los riesgos.

Recomendaciones para tener en cuenta:
- La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.
- No deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello se deba al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.
- La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
- Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente así como reparados y sustituidos cuando sea necesario.

TIPOS DE SEÑALES

Señalización óptica
Resulta ser el tipo más generalizado, por lo que nos referimos especialmente a ella con mayor profundidad. Es una combinación de colores, formas y símbolos.

Señales luminosas
- Deben proporcionar un contraste adecuado respecto a su entorno sin llegar a producir deslumbramiento.
- Cuando sea necesario, su fuente de alimentación eléctrica será independiente de la general del lugar de trabajo, para que en caso de apagón permanezcan encendidas.

Señales acústicas
Generalmente suelen utilizarse como señales complementarias de las ópticas. En las señales acústicas el nivel sonoro ha de ser superior al ruido ambiental. Se utilizan para comunicar situaciones de emergencia, como una evacuación, un incendio...

Señales olfativas
Se utilizan productos odorantes, mezclándolos con otros inodoros, para que puedan ser detectados por el olfato.

Señalización táctil
Se basa en las diferentes sensaciones percibidas a través del tacto de materiales o superficies. No es muy utilizada.

Señales gestuales
Consisten en la realización de movimientos con las manos y con los brazos, para guiar a personas que están a otro nivel efectuando maniobras y que no disponen de una buena perspectiva o que tienen poca visión.

Señalización en forma de panel
Es el más generalizado en los centros de trabajo. Se distinguen básicamente los siguientes tipos de señales:

I+D capacitación profesional

Prohibición
Prohíben un comportamiento. Su forma es redonda, con un pictograma negro sobre fondo banco, bordes y banda transversal rojos.

Obligación
Obligan a una determinada conducta. Tienen forma redonda y pictograma blanco sobre fondo azul.

Advertencia
Advierten de un peligro. Tienen forma triangular, y el pictograma es negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Información (salvamento e iniciativa)
Salidas de socorro, primeros auxilios, dispositivos de salvamentos. Su forma es rectangular o cuadrada con un pictograma blanco sobre fondo verde.

De lucha contra incendios
Extintores, bocas de incendio. Su forma es rectangular o cuadrada con el pictograma blanco sobre fondo rojo.

Adicionales
Complementan a las anteriores.

Colores y formas de las distintas señales:

SEÑALES	FORMA
Obligación	Circular
Prohibición	Circular con barra transversal
Advertencia	Triangular
Evacuación y salvamento	Cuadrada o rectangular
Lucha contra incendios	Cuadrada o rectangular
información	Cuadrada o rectangular

R.D. 486/1997 DE 14 DE ABRIL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

¿Qué se entiende por Lugares de Trabajo?
Áreas del centro de trabajo, edificadas o no, donde permanezcan o accedan los trabajadores por razón de su trabajo, zonas de transito (escaleras, pasillos, rampas), incluyendo servicios higiénicos, locales de descanso, locales de primeros auxilios y comedores, así como instalaciones de servicio o protección anejas a los mismos.

Peligros debidos al Lugar de Trabajo:

Caídas al mismo nivel

Caídas a distinto nivel

Pisadas sobre objetos

Choques contra objetos inmóviles

Choques contra objetos móviles

Atropellos con vehículos

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Los accidentes registrados en las superficies de tránsito y espacios de trabajo representan unos niveles altos de siniestralidad por caídas, golpes, choques, etc., que se concretan aproximadamente en:

- El 11 % de los accidentes leves.
- El 9 % de los accidentes graves.
- El 1,5 % de los accidentes mortales.

Al mismo tiempo, la siniestralidad laboral en las escaleras viene a representar:

- El 5 % de los accidentes leves.
- El 7 % de los accidentes graves.
- El 1 % de los accidentes mortales.

Obligaciones del Empresario
Adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, o los reduzca al mínimo.

- Informar adecuadamente a los trabajadores y a sus representantes acerca de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.

I+D capacitación profesional

- Cumplir con las siguientes disposiciones mínimas en los lugares de trabajo:

Seguridad Estructural
Con carácter general, el diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo, deberán ofrecer seguridad ante los riesgos de resbalones, caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

Deberán facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

La solidez y resistencia de los elementos estructurales (pilares, columnas, cimientos, suelos, paredes...) debe ser la apropiada al uso para el que se va a destinar, y los edificios y las instalaciones generales (electricidad, agua, gases, aire comprimido, etc.) estarán en buen estado de conservación mediante un adecuado mantenimiento.

Dimensiones Mínimas
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. Las dimensiones mínimas serán:

- 3 metros de altura desde el piso hasta el techo; en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2.5 metros.
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
- 10 metros cúbicos, no ocupados, por cada trabajador.
- Las máquinas deben guardar las distancias de separación que permitan a los trabajadores suficiente espacio para el acceso y movimientos seguros alrededor de la máquina.

Suelos, Aberturas y Desniveles
El suelo ha de ser liso, estable y no resbaladizo. Si existen aberturas por donde puedan caer personas, herramientas o materiales, se protegerán con barandillas de materiales rígidos de 90 cm de altura como mínimo, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Tabiques
Los tabiques transparentes serán de material seguro y deberán señalizarse a la altura de la vista.

Puertas y Portones
- Las puertas transparentes han de tener una señalización a la altura de la vista.
- Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas y los portones que se abran hacia arriba han de estar dotados de un sistema de seguridad que les impida salirse de sus carriles y caer.
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de sus raíles y caer.
- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos.

Zonas de tránsito y Vías de circulación
- Por ellas circulan tanto personas como vehículos. Deberán tener una anchura que permita circular por ellas con total seguridad (la anchura mínima de los pasillos será de 1 metro), han de estar libres de obstáculos.
- Cuando las vías se destinen al paso de vehículos deberán tener espacio para maniobrar de forma segura, debiendo tener el menor número de curvas posibles y estar señalizado su trazado. También deben señalizarse las esquinas y los obstáculos fijos.

Escaleras Fijas
- Han de ser de material no resbaladizo o dispondrán de materiales antideslizantes. Tienen que tener descansillo (la altura máxima entre descansos será de 3.7 m) y estar provistas de pasamanos en los lados cerrados y de barandilla en los abiertos. Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 cm de altura deberán protegerse mediante barandillas y los lados cerrados tendrán pasamanos, a una altura mínima de 90 cm.
- La anchura mínima de las escaleras será de 1 metro, excepto si son de servicio, que será de 55 cm.
- Todos los peldaños de las escaleras han de tener las mismas dimensiones. Los escalones de las escaleras fijas tendrán una huella compren-

I+D capacitación profesional

dida entre 23 y 36 cm, y una contrahuella entre 13 y 20 cm, excepto las escaleras de servicio que han de tener una huella mínima de 15 cm y una contrahuella máxima de 25 cm.
- Se prohíben las escaleras de caracol, excepto si son de servicio.
- Las escaleras mecánicas y cintas rodantes han de tener los dispositivos de parada fácilmente accesible e identificable.

Escaleras de mano
En estas escaleras hay que extremar las precauciones ya que son las causantes de muchos accidentes graves por caída desde altura.

- Han de apoyarse en superficies planas y estables y tener zapatas antideslizantes en su base.
- Si es necesario la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya. Sobrepasarán 1 metro el punto de apoyo superior.
- Los trabajos a más de 3.5 m de altura que requieran movimientos peligrosos sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad u otras medidas alternativas.
- Las operaciones de subida y de bajada se realizarán frente a la escalera y no se realizarán portando materiales pesados ni herramientas en las manos, sino utilizando un cinturón portaherramientas.
- En las escaleras de tijera los elementos para que no se abra han de ser adecuados y estar colocados correctamente, nunca se deben sujetar los dos lados de una escalera con una cuerda cualquiera. El operario para trabajar en una escalera de tijera no debe situarse nunca a caballo sobre ella.
- Han de revisarse periódicamente y han de tener la resistencia necesaria para que su uso no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas.
- Las escaleras de madera no deben pintarse, ya que se pueden tapar defectos y roturas. Sólo admite el barniz transparente.
- Los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

Servicios de Higiene y Locales de Descanso
- Se debe disponer de agua potable en los lugares de trabajo en cantidad suficiente y fácilmente accesible.
- En las proximidades de los lugares de trabajo y de los vestuarios deben existir lavabos con agua corriente, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas.
- Los lugares de trabajo deben disponer de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo, así como de duchas siempre que sea necesario.
- Los lugares de trabajo dispondrán de retretes y lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo.
- Los comedores y dormitorios permitirán la alimentación y el descanso de los trabajadores en condiciones de seguridad y salud.

Material y Local de Primeros Auxilios
- Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, adecuado al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.
- Todo lugar de trabajo deberá disponer de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- Este material se revisará y se irá reponiendo periódicamente.
- Los lugares de trabajo con más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a primeros auxilios y a la atención sanitaria. De igual modo lo tendrán los lugares de trabajo con 25 trabajadores que desarrollen una actividad peligrosa, cuando así lo determine la autoridad laboral.

Orden y Limpieza
El orden y la limpieza del lugar de trabajo son dos principios fundamentales de la prevención de riesgos. Con ellos se evitan tropiezos, resbalones, caídas de materiales, se ahorra tiempo al encontrar las cosas con más facilidad, se gana espacio e incluso se mejora la imagen de la empresa.

- Debe disponer de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y control de fugas, así como intervenir con rapidez en la eliminación de desperdicios, manchas de grasa, residuos de sustancias tóxicas y peligrosas, y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Han de habilitarse recipientes que se vaciarán con frecuencia en lugares autorizados al efecto.
- Las máquinas e instalaciones que pueden ocasionar pérdidas de líquidos dispondrán de un sistema de recogida y drenaje que evite su dispersión por el suelo.

I+D capacitación profesional

- Se han de evitar los pisos resbaladizos por aceites y grasas. La limpieza se realizará utilizando detergentes o jabones y evitando los productos corrosivos. También han de limpiarse periódicamente ventanas y paredes.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación, y en especial las previstas para evacuación en caso de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades.

Condiciones Ambientales
- Se evitarán temperaturas extremas y cambios bruscos en las mismas, corrientes de aire, olores desagradables, y la irradiación excesiva, especialmente la radiación solar.
- La temperatura en las oficinas deberá estar comprendida entre los 17 y 27ºC, y en locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25ºC.
- La humedad relativa estará comprendida entre 30 y 70%, salvo existencia de riesgos por electricidad estática donde el límite inferior será de 50%
- El aislamiento térmico de locales cerrados se adecuará a las condiciones climáticas del lugar.
- El nivel de ruido será el adecuado, de tal manera que no cause ningún tipo de problema a los trabajadores.
- La iluminación será la adecuada en función de la tarea a realizar.

Iluminación
Siempre que sea posible la iluminación en los lugares de trabajo será natural, completándose con una iluminación artificial de modo que la visibilidad sea la adecuada para circular y desarrollar la actividad sin riesgo para la seguridad y la salud.

Niveles mínimos de iluminación:
Ejecución de tareas: 100, 200, 500, y 1000 lux según sean las exigencias visuales bajas, moderadas, altas o muy altas.
- Áreas de descanso: uso ocasional 50 lux y habitual 100 lux.
- Vías de circulación: uso ocasional 25 lux y uso habitual 50 lux.
- La iluminación en los lugares de trabajo deberá ser lo más uniforme posible, siendo los niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales, evitando deslumbramientos.
- Los lugares de trabajo dispondrán de alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad siempre que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores.
- Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendios o explosiones.

R.D. 773/1997 DE 30 DE MAYO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

¿Qué se entiende por EPI's?
Cualquier dispositivo o medio que vaya a llevar el trabajador, con el objeto de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad.

¿Cuándo deben utilizarse?
La Ley indica que siempre que sea posible se utilizarán sistemas de protección colectiva frente a los equipos de protección individual.

No serán considerados como EPI's:
Los concebidos y fabricados específicamente para las fuerzas armadas o las fuerzas del orden público.

- Los equipos de autodefensa contra agresores.
- El material de deporte.
- Los diseñados y fabricados para uso particular contra las condiciones atmosféricas, la humedad el agua, el calor, etc.
- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o integridad física del trabajador.
- Aquellos equipos destinados a la protección o el salvamento de personas embarcadas a bordo de buques o aeronaves.
- Cascos y viseras destinadas a usuarios de vehículos de motor.

Obligaciones del empresario
- Establecer en que puesto de trabajo debe utilizarse protección individual, indicando el EPI adecuado al riesgo inherente para cada puesto de trabajo.
- Elegir los EPI's y facilitar formación e información sobre los mismos, velando por su adecuado uso y mantenimiento.

I+D capacitación profesional

Obligaciones de los trabajadores
- Usarán correctamente los EPI's.
- Cuidarán los EPI's e informarán de los defectos o anomalías que detecten.

Selección y utilización
Para realizar la elección del EPI más adecuado, el empresario deberá realizar un análisis y evaluación de los riesgos existentes. Una vez realizado, el trabajador recibirá la formación necesaria sobre:

- Cuando ha de utilizar los EPI's.
- El tipo de EPI que debe utilizar.
- Las limitaciones del EPI: El cuidado, mantenimiento, vida útil y desecho de equipos.

¿Cómo deben ser los EPI´s?
- Deben estar certificados y llevar el sello "CE".
- Deben proporcionar una protección eficaz sin que esto suponga riesgos adicionales.
- Serán compatibles con la posible utilización de otros EPI's.
- Se adecuarán a la naturaleza y magnitud de los riesgos.
- Deberán ser lo más cómodos posibles.
- Los EPI's son de uso personal. Si las circunstancias exigen su utilización por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para evitar problemas de salud o de higiene.

Folleto informativo de los EPI´s
El fabricante de los EPI's deberá elaborar y entregar junto con estos un folleto informativo que incluirá:

- Nombre y dirección del fabricante.
- Las instrucciones de uso, limpieza, mantenimiento, desinfección y revisión aconsejadas por el fabricante. Estos no deberán tener ningún efecto nocivo sobre los EPI's ni sobre el usuario.
- Los rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clase de protección.
- Accesorios que se puedan utilizar en los EPI's y características de los repuestos adecuados.
- Clases de protección adecuadas a los distintos niveles de riesgo y límites de uso.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI's o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI's.

El folleto estará redactado de forma comprensible y en castellano.

Clasificación de EPI's
Vamos a considerar como criterio de clasificación la parte del cuerpo que protegen, teniendo en cuenta que unos lo hacen parcialmente (solo una parte del cuerpo, cabeza, ojos, etc.) y otros llamados de protección integral, abarcan a todo él; es el caso del cinturón de seguridad y la ropa de trabajo.

Ropa de trabajo
En general a la ropa de trabajo no se considera como protección personal, salvo en caso de riesgos térmicos, químicos o de radiaciones, en estos casos se utilizaran trajes aislantes, incombustibles, resistentes, etc.

Protección de la cabeza
La localización de lesiones en esta parte del cuerpo no arroja un alto porcentaje, sin embargo, la gravedad de las lesiones afecta a órganos vitales. La normativa en materia de seguridad establece que la protección de la cabeza comprenderá:

- Protección del cráneo, cara y cuello.
- Protección de ojos y oídos.

Existen diversos tipos de protección:

Caperuza o cubrecabezas: suelen utilizarse en aquellos lugares donde existe riesgo de proyección de partículas corrosivas o incandescentes, por tanto suelen ser de tejido aluminizado, o simplemente se utilizan para proteger de la lluvia y del sol.

Gorras y redes: para proteger el pelo de polvo o de grasa, y asimismo para evitar atrapamientos. En algunos casos es preceptivo su uso por motivos de higiene.

Cascos: a utilizar en aquellos trabajos donde hay riesgo de caída de materiales. Hay diversos tipos de cascos, atendiendo al material de que están fabricados: aleación de aluminio, polietileno, poliéster, fibra de vidrio, aunque en general los más comunes son los llamados no metálicos.

I+D capacitación profesional

Los cascos deben someterse a ensayos que garanticen sus cualidades protectoras (ejemplos: perforación, choque, resistencia eléctrica, resistencia a la llama).

Protección facial y ocular

Los medios de protección del rostro en general, presentan varias alternativas:

- Pantallas abatibles con arnés propio o sujeto al casco.
- Pantallas con protección de la cabeza, fija o abatible.
- Pantallas sostenidas con la mano.
- Gafas, normales, de cazoleta, ajustables, etc.

Estos medios de protección serán seleccionados en función de los riesgos: choques, polvos, humos, gases, deslumbramientos, radiaciones, etc.

Protección auditiva

Cuando el nivel de ruidos de un puesto de trabajo sobrepasa el margen de seguridad establecido, será obligatorio el uso de elementos o aparatos de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento o insonorización que proceda adoptar.

El ruido lo podemos definir como el sonido no deseado por el receptor que lo percibe. Se conoce por sonido toda sensación percibida o el órgano auditivo.

El ruido es el problema más común existente en las empresas. Esto hace que cada día se dedique mayor atención a los sistemas de prevención, primero y de protección después.

Para tratar este problema es necesario distinguir entre:

- Foco emisor.
- Medio de transmisión.
- Receptor.

Para actuar sobre los dos primeros factores hay que pensar en medidas más técnicas previamente estudiadas. Para actuar en el receptor, es decir, en el trabajador actualmente se dispone de los medios siguientes:

Tapón auditivo: protector que se utiliza inserto en el conducto auditivo externo.

Orejeras: protector que consta de los casquetes que ajustan convenientemente a cada laso de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de estos.

Casco anti ruido: elemento que, actuando como protector auditivo, cubre parte de la cabeza además del pabellón auditivo.

Protección de las vías respiratorias

Son aquellos protectores que tratan de impedir que el contaminante penetre en el organismo a través de la vía respiratoria.

Técnicamente podemos clasificar los equipos en:

Dependientes: utilizan el aire del ambiente y lo purifican, es decir, retienen o transforman los contaminantes para que el aire sea respirable. Un equipo de estas características tiene dos partes claramente diferenciadas:

1. *Adaptador facial:* tiene la misión de crear un espacio herméticamente cerrado alrededor de las vías respiratorias, de forma que el único acceso a ellas sea a través del filtro. Existen tres tipos de adaptadores faciales:

- Mascara: cubre la boca la nariz y los ojos, se utiliza cuando el contaminante tiene poder irritante para evitar su efecto sobre la mucosa ocular.
- Mascarilla: cubre la nariz y la boca solamente.
- Boquilla: ofrece una conexión entre la boca y el filtro dispone de un sistema que impide la entrada del aire no filtrado por la nariz. Su utilización se limita a situaciones de emergencia.

I+D capacitación profesional

2. *Filtro:* tiene la misión de purificar el aire y eliminar o minimizar su contaminación. Se clasifican en:

- Mecánicos: retienen el contaminante poniéndoles trabas físicas para que no pase: se emplea para polvo, humos o aerosoles.
- Químicos: realizan la misión filtrante disponiendo en su interior de alguna sustancia química cuya misión es retener el contaminante.
- Mixtos: realizan la acción de los filtros mecánicos y químicos.

Independientes del medioambiente: este tipo de equipos se caracterizan porque el aire que respira el usuario no es el del ambiente de trabajo. Se clasifican en:

- Equipos semiautónomos: utilizan el aire de otro ambiente diferente del trabajo, no contaminado y trasporto a través de una canalización o proveniente de recipientes de presión no portátiles.
- Equipos autónomos: son aquellos en los que el sistema suministrador de aire es transportado por el usuario.

Protección de las extremidades

En el análisis de localización de riesgos, según la zona del cuerpo que resulta dañada, podemos comprobar que son las extremidades la parte más castigada.

Extremidades superiores: Los riesgos más comunes son: mecánicos, eléctricos, térmicos y químicos.

- Para riesgos mecánicos, el material empleado, suele ser de tejido o cuero, existiendo múltiples variantes.
- Para riesgos eléctricos el material más utilizado es el caucho vulcanizado...estos guantes deberán superar tensiones de prueba entre 20 y 25000 voltios.
- Para riesgos térmicos, su selección ha de basarse en función de la temperatura de exposición o de los materiales a manipular.
- Para los riesgos químicos, conviene determinar las características del agente agresivo para así seleccionar el más indicado.

Extremidades inferiores: Después de las manos, los pies son la parte del cuerpo que sufre más lesiones por accidentes. Las más comunes son: fracturas, quemaduras y cortes por elementos punzantes. La protección de las extremidades inferiores se logra con un calzado adecuado.

Para prevenir las lesiones por caídas de material sobre los pies se utilizan calzados con puntera de acero.

Si existen riesgos de cortes, se utiliza calzado con plantilla metálica. Para trabajar en suelos mojados se utilizan botas de goma o caucho con suelas antideslizantes de neopreno. También se utilizan calzados con suelas aislantes para trabajos con electricidad.
Se completa la protección de las extremidades inferiores con polainas, rodilleras, etc.

Cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad pueden clasificarse en:

- Cinturones de sujeción.
- Cinturones de suspensión.
- Cinturones de caída.

Los cinturones de seguridad deberán reunir, en general, las siguientes características:

- Serán de cinta tejida en lino, algodón o lana de primera calidad, fibra sintética o, en su defecto, cuero curtido.
- Tendrán una anchura mínima y espesor determinado.
- Se revisaran siempre antes de su uso.
- Irán provistos de dispositivos de agarre o sujeción al cuerpo.

I+D capacitación profesional

CONTROL ENTREGA E.P.I.
(E.P.I. = EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL)

en los que deberá utilizar dicho equipo, así como haber recibido instrucciones para su correcto uso.

Aceptando el compromiso que se le solicita de:

a) Utilizar este equipo durante la jornada de trabajo en las áreas cuya obligatoriedad de uso se encuentra señalizado.

b) Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, cuidando de su perfecto estado y conservación

c) Solicitar un nuevo equipo en caso de pérdida o deterioro del mismo.

_____, a _____ de _____ de 200_

Firma

Se archivará en el expediente de cada trabajador.

IMPRESO DE USO INTERNO PARA EL REGISTRO DE DOTACIÓN DE EPI POR PUESTO DE TRABAJO (E.P.I. = EQUIPO PROTECCIÓN INDIVIDUAL)

PUESTO DE TRABAJO	DENOMINACIÓN DEL EPI	CARACTERÍSTICAS DEL EPI	RIESGO QUE PROTEGER

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

R.D. 1215/1997 DE 18 DE JULIO DE EQUIPOS DE TRABAJO

¿Qué se entiende por Equipo de Trabajo?
Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

Obligaciones del empresario
- Elegir los equipos de trabajo en función de las características de los trabajos a realizar, los riesgos existentes y los trabajadores que vayan a usarlos, teniendo en cuenta principios ergonómicos.
- Garantizar la utilización de los equipos de trabajo por trabajadores específicos, formados para ello.
- Garantizar la formación e información adecuadas sobre riesgos derivados del trabajo y su entorno, y sobre medidas de prevención y protección.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de trabajo teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Garantizar la adaptación de los equipos de trabajo a la normativa vigente.

Comprobación de los Equipos de Trabajo
- Tras la instalación del equipo de trabajo, se realizará una comprobación inicial, así como comprobaciones periódicas después de cada montaje y comprobaciones adicionales en situaciones excepcionales.
- Las comprobaciones serán realizadas por personal competente.
- Los resultados de las comprobaciones quedarán documentados y se pondrán a disposición de la autoridad laboral.

Adaptación de los Equipos de Trabajo
Los equipos de trabajo que estén a disposición de los trabajadores a partir del 27 de Agosto de 1997 tendrán un plazo de 12 meses para ajustarse a los requisitos exigidos en el apartado 1 anexo.

En situaciones excepcionales cuando no pueda cumplirse dicho plazo la autoridad laboral autorizará un Plan de Puesta en Conformidad.

Los equipos de trabajo móvil, automotor o no, y de elevación de cargas puestos a disposición de los trabajadores a partir del 5 de Diciembre de 1998 tendrán de plazo hasta el 12 de Diciembre del 2002, para su adaptación.

LAS HERRAMIENTAS

Las herramientas manuales se pueden definir como utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

Existe multiplicidad de herramientas manuales, las más corrientes podemos subdividirlas en:

- *Herramientas de golpe*
  (martillos, cinceles, etc.).
- *Herramientas con bordes filosos*
  (cuchillos, hachas, etc.).
- *Herramientas de corte*
  (tenazas, alicates, tijeras, etc.).
- *Herramientas de torsión*
  (destornilladores, llaves, etc.).

La siniestralidad originada por la utilización de las herramientas manuales es cuantitativamente alta. Si bien los accidentes no acostumbran a ser de extremada gravedad, representan aproximadamente:

- El 8 % de los accidentes leves.
- El 3 % de los accidentes graves.
- El 0,3 % de los accidentes mortales.

Los riesgos más importantes consisten, sobre todo, en golpes y cortes en las manos u otras partes del cuerpo, lesiones oculares por proyecciones y esguinces por gestos violentos; siendo causas principales de los accidentes:

- Inadecuada utilización de las herramientas.
- Utilización de herramientas defectuosas o de baja calidad.
- Mantenimiento incorrecto.
- Almacenamiento y transporte deficiente.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Con el objeto de eliminar o reducir al mínimo los riesgos derivados de la utilización de herramientas manuales, debe realizarse un programa de prevención que contemple los diversos aspectos que inciden en el proceso.

I+D capacitación profesional

Adquisición
La persona encargada de la adquisición de herramientas manuales debe conocer el trabajo que han de realizar las herramientas, poseer ideas básicas sobre los distintos tipos de herramientas para adquirir las más acordes a las necesidades de su uso, y buscar suministradores que garanticen su buena calidad.

Adiestramiento-Utilización
Al iniciar cualquier tarea, se debe escoger siempre la herramienta apropiada y revisar que está en buen estado.

El adiestramiento de los trabajadores por parte de los mandos intermedios en el uso correcto de las herramientas es fundamental. Además, entre otras cosas, deberían tomarse las siguientes precauciones:

- Elegir la herramienta idónea al trabajo que se vaya a realizar, considerando la forma, el peso y las dimensiones adecuadas desde el punto de vista ergonómico.
- Las herramientas no deben utilizarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
- Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados y que estén perfectamente acoplados sólidamente fijados a la herramienta (martillos, destornilladores, sierras, limas, etc.).
- Verificar que las mordazas, bocas y brazos de las herramientas de apriete estén sin deformar (llaves, alicates, tenazas, destornilladores, etc.).
- Cuidar que las herramientas de corte y de bordes filosos estén perfectamente afiladas (cuchillos, tijeras, cinceles, etc.).
- Tener en cuenta que las cabezas metálicas no deben tener rebabas.
- Vigilar el estado del dentado en limas, sierras, etc.
- Cuando deban emplearse equipos de protección individual, velar que sean certificados.
- Cuando sea necesario se utilizarán herramientas con protecciones aislantes si existe el riesgo de contactos eléctricos y herramientas antichispa en ambientes inflamables.
- Todos los equipos de protección individual deben tener certificado de homologación y ser de uso personal.

Almacenamiento:
- Guardar las herramientas perfectamente ordenadas, en cajas, paneles o estantes adecuados, donde cada herramienta tenga su lugar.
- No deben colocarse en pasillos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
- La mejor solución es llevar el control centralizado en un solo almacén, pero de no ser posible, se deben realizar inspecciones periódicas sobre su localización y estado. Si las herramientas son personales, se facilitará una mejor conservación de estas.

Mantenimiento y reparación:
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas (mangos, recubrimientos aislantes, afilado, etc.).
- Reparar las que estén defectuosas, si es posible, o desecharlas.
- Nunca deben hacerse reparaciones provisionales que puedan comportar riesgos en el trabajo.
- Las reparaciones deben hacerse, siempre que sea preciso, por personal especializado.

Transporte:
Para el transporte de las herramientas se observarán diversas precauciones, como son:

- Utilizar cajas, bolsas y cinturones especialmente diseñados.
- Para las herramientas cortantes o punzantes utilizar fundas adecuadas.
- No llevarlas nunca en el bolsillo.
- Al subir o bajar por una escalera manual deben transportarse en bolsas colgadas de manera que ambas manos queden libres.

NORMATIVA BÁSICA
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden del M.T. de 9 de marzo de 1971).

Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

I+D capacitación profesional

Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

LAS MÁQUINAS

Las máquinas tienen una elevada incidencia en los accidentes de trabajo con baja ocurridos en los centros de trabajo de los distintos sectores de actividad en el ámbito nacional. Éstos representan aproximadamente un 14% del total de accidentes, un 17% de los graves y un 6% de los mortales.

Una maquina en general puede generar diversos peligros. A la hora de realizar un análisis de la seguridad, un diseño de una maquina, o bien la elaboración de normas o instrucciones de uso, se ha de tener en cuenta todos y cada uno de los peligros susceptibles de ser generados por una maquina:

a) Materiales trabajados y herramientas:

- Cortes con materiales afilados.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.
- Golpes al montar y desmontar la pieza.

b) Líquidos para corte y refrigeración:

- Alergias, afecciones y quemaduras por contacto.
- Resbalones por acumulación de líquidos en el suelo.

c) Sistema eléctrico:

- Contactos directos e indirectos.

SELECCION DE MEDIDAS DE SEGURIDAD

Las medidas de seguridad se pueden subdividir en los siguientes niveles:

- Medidas de prevención integradas en las maquinas.
- Medidas de prevención no integradas en las mismas.

En la práctica salvo en casos excepcionales, debe garantizarse la seguridad a base de medidas de prevención integradas. Para una correcta selección de las medias de seguridad es necesario tener en cuanta, tanto en el diseño de la maquina como en su uso, diversas cuestiones:

Límites de la maquina:

- En el espacio, amplitud de movimientos y recorridos.
- En la práctica, condiciones de uso
- En el tiempo, duración de la vida global o de componentes.

Identificación de peligros con respecto a las posibles situaciones de la maquina

Es necesario identificar los peligros que pueden darse en las distintas situaciones posibles de una maquina:

- Construcción
- Manutención: transporte y elevación
- Instalación
- Puesta en marcha
- Funcionamiento: bajo control, bajo fallo, o bajo error.
- Mantenimiento.
- Puesta fuera de servicio.

Valoración del riesgo:

Para la valoración se ha de tener presente la probabilidad de que se produzca un daño y la mayor gravedad previsibles resultante de este daño.

Balance económico:

En La elección de una o varias medidas de seguridad, se debe intentar llegar a un equilibrio entre:

- La seguridad en sí misma
- Los costes de fabricación y utilización de la maquinaria global o de las medidas de seguridad
- La aptitud de la máquina para ejercer su función, sin entorpecimientos, y la facilidad de realizar su mantenimiento.

El método de selección de medidas de seguridad establece un orden de prioridades:

1. Evitar el peligro o reducir el riesgo(Medidas de prevención integradas)
2. Protección contra peligros inevitables(medidas de protección)
3. Informar y advertir a los usuarios cuando no cabe protección (Advertencias)
4. Disposiciones suplementarias.

I+D capacitación profesional

PREVENCION INTEGRADA

Consiste En evitar el mayor numero de peligros posible o reducir los riesgos, eliminando convenientemente ciertos factores determinantes para el diseño de la maquina, y/o reducir la exposición del hombre los peligros que no se han podido reducir convenientemente.

En el primer paso a la hora de evitar peligros tendremos en cuenta los siguientes factores:

- Evitar salientes y aristas cortantes, etc.
- Hacer los mecanismos intrínsecamente seguros: aberturas pequeñas, sustituir transmisiones peligrosas.....
- Aplicar principios de resistencia de materiales, evitando sobreesfuerzos y procurando un correcto equilibrado de las piezas.
- Uso de tecnología, o fuentes de alimentación seguras (uso de fluidos ininflamables, equipo electrónico seguro- bajas tensiones.)

Diseño de los sistemas de mando:

Los sistemas de mando son susceptibles de fallos por lo que deben diseñarse por orden de prioridad ascendente:

- *Sistema normal:* un fallo que se produzca genera inseguridad. No se usa ningún tipo de material especial
- *Seguridad Positiva:* un fallo que pueda producirse, deja a la maquina alterada, pudiéndola dejar en condiciones de seguridad, usándose materiales de calidad y técnicas adecuadas.
- *Seguridad a un fallo:* existen dos o más elementos, tales que un fallo (el primer fallo que tenga consecuencias sobre la seguridad) no provoca alteración, ni situación insegura, que si en cambio se puede provocar con un segundo fallo.
- *Seguridad auto controlada:* se produce un control de los fallos de tal manera que se necesitan dos fallos simultáneos para producirse una situación peligrosa. Este sistema vigila automáticamente la aparición del primer fallo, detectándose y evitando nuevas puestas en marcha.

PROTECCION

Las técnicas de protección consisten en la utilización de dos tipos de medios.

RESGUARDOS:

Un resguardo es un componente de una maquina utilizado como barrera de protección, el resguardo se puede utilizar por si solo o con enclavamiento de bloqueo.

Tipos de resguardos:
- Fijo: mantiene su posición
- Envolvente: encierra completamente la zona peligrosa
- Distanciador: sus dimensiones y distancia a dicha zona, la hace inaccesible
- Regulable: es un resguardo fijo o móvil, que es ajustable en su totalidad o incorpora una parte ajustable.
- Móvil: resguardo que s posible abril sin herramientas
- Móvil con enclavamientos: la maquina no es peligrosa con el resguardo abierto y no funciona hasta que no esté cerrado. si se abre el resguardo en funcionamiento provoca la parada de la maquina.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN:

Dispositivos que impiden que e inicie o se mantenga una fase peligrosa de la maquina, mientras se detecte o sea posible la presencia de una persona en la zona peligrosa. Pueden ser:

1. Mando sensitivo:
- Mando manual: provoca el funcionamiento solamente mientras se mantiene accionado. Cuando se suelta vuelve automáticamente a la posición de seguridad. Se evitan accionamientos involuntarios.
- Mando a dos manos: Mando sensitivo que necesita la acción simultánea de las dos manos para iniciar y mantener una fase peligrosa.

2. Pantalla móvil: es el resguardo con enclavamiento tal que:

- La apertura de la pantalla provoca la parada de la maquina.
- Su cierre no debe provocar la marcha de esta
- Debe cumplir condiciones de instalación análogas al doble mando

I+D capacitación profesional

3. Dispositivos sensibles: evita el funcionamiento o provocan condiciones de seguridad (parada), cuando una persona rebasa el límite de la zona peligrosa. Pueden ser:

- Mecánicos: barras y bordes sensibles
- No mecánicos: Barreras fotoeléctricas, crean un haz de luz que al ser rebasado detecta la presencia de la persona.
- Barreras ultrasonidos
- Tapices sensibles, son tapices especiales que emiten una señal cuando una persona u objeto se halla sobre ellos.

ADVERTENCIAS

Consistirán en instrucciones e indicaciones a seguir tales como:

- Indicaciones de la propia maquina.
- Indicaciones de la implantación.
- Indicaciones de utilizaciones y puntos peligrosos.
- Mantenimiento.
- Planos y esquemas de la maquina.
- Marcas y signos, para indicar puntos peligrosos o advertencias.
- Señales visuales lámparas, bocinas, etc.

DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS

- Dispositivos de parada de emergencia:
Es un dispositivo que requiere una acción voluntaria para parar la maquina lo más rápido posible, un vez accionados deberá permanecer la maquina en posición de bloqueo, es conveniente no utilizarlos para parada normal de la maquina.

- Dispositivos de rescate de personas:
Para evitar que las personas puedan quedar encerradas en las maquinas y/o proceder a su rescate hay que prever las posible vías de salida o refugios y la posibilidad de mover a mano o a motor determinados elementos sobre todo después de una parada de emergencia.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

En lo concerniente al control del riesgo en máquinas, el empresario debe exigir y comprobar que las máquinas que adquiere son "intrínsecamente seguras" (su adecuación a las exigencias legales se constata por el marcado CE) y que en el Manual de Instrucciones, que obligatoriamente acompaña a la máquina, se le informa para que pueda efectuar sin riesgo todas y cada una de las operaciones usuales u ocasionales que en la máquina se deben realizar: reglaje, utilización, limpieza, mantenimiento etc.

Así mismo adecuará, cuando sea necesario, las máquinas ya instaladas y en uso en sus talleres; redactando, en su caso, las normas de trabajo que permitan incrementar u optimizar las medidas de seguridad que se han de tomar en las distintas operaciones.

En el cuadro 1 se resume el procedimiento para seleccionar los sistemas de protección frente a los riesgos mecánicos (atrapamientos, cortes, proyecciones, etc.) Para el conocimiento y valoración de otros riesgos en máquinas deberían aplicarse otros cuestionarios sobre riesgos específicos: riesgo eléctrico, ruido, radiaciones, etc. Así mismo, asegurar unas condiciones seguras de trabajo con las máquinas requiere no sólo velar para que ellas lo sean, sino que también es fundamental que su entorno sea correcto, que los trabajadores estén adiestrados y, finalmente, que la organización de todo trabajo conjugue una adecuada interrelación hombre-máquina.

NORMATIVA BÁSICA

- Que afecta al fabricante de máquinas

R.D. 1495/1986, de 26 de mayo.
R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre.
R.D. 56/1995, de 20 de enero.

Resolución de 1 de marzo de 1995, por la que se publica la relación de organismos notificados por los Estados miembros de la Unión Europea para la aplicación de la Directiva 89/392/CEE sobre máquinas.

Normas UNE-EN, cuya observancia y aplicación comporta la presunción de conformidad con los requisitos esenciales de seguridad y salud recogidos en el Anexo I del R.D. 1435/92.

- Que afecta al usuario de máquinas
Es obligación del empresario que sus máquinas en uso se ajusten a los requisitos de la norma-

I+D capacitación profesional

tiva vigente y es, A su vez, derecho y deber de los trabajadores exigir el cumplimiento de tales requisitos.

Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabaja-dores de los equipos de trabajo.

Para analizar los riesgos que producen las máquinas nos hacemos dos preguntas:

R.D. 488/1997 DE 14 DE ABRIL DE EQUIPOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

¿Qué se entiende por Pantalla de Visualización de Datos (PVD´s)?
Son aquellas pantallas de visualización alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación utilizado.

Obligaciones del empresario
Evaluar los posibles riesgos, especialmente para la vista y los problemas físicos y de carga mental, considerando las características del puesto de trabajo y las exigencias de la tarea (tiempo promedio de la utilización del equipo, tiempo máximo de atención continua a la pantalla y grado de atención que exige la tarea).

Adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para eliminar o reducir los riesgos derivados de la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización, reduciendo el tiempo máximo de trabajo continuado en pantallas u organizando la actividad diaria de trabajo de un modo alternativo o estableciendo pausas.

Vigilar la salud de los trabajadores antes de comenzar a trabajar con una pantalla de visualización y después periódicamente, así como siempre que aparezcan trastornos cuyo origen pueda ser este trabajo.

Proporcionar gratuitamente a los trabajadores dispositivos correctores normales o especiales para la protección de la vista, adecuados al trabajo, si fuera necesario de acuerdo con los resultados de la vigilancia de la salud.

Garantizar una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de equipos con pantallas de visualización y sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.

La configuración del puesto en cuanto a la colocación de los distintos elementos se debe establecer permitiendo la movilidad de los miembros superiores e inferiores y adoptando una postura correcta que favorezca la inclinación natural de la cabeza y de la columna vertebral, evitando posturas y torsiones innecesarias que pudieran originar lesiones musculoesqueléticas a largo plazo.

Se dice que un puesto de trabajo tiene un diseño ergonómico cuando es el puesto de trabajo el que se trata de adaptarse a las características y circunstancias de la persona que lo ocupa en lugar de tener que ser el individuo quien se adapte al puesto.

Las pantallas
Los principales problemas causados por una incorrecta utilización de las pantallas son la fatiga visual y los problemas musculares originados por las malas posturas.

Estos problemas posturales son más comunes en personas que sólo se dedican a la introducción de datos frente a aquéllas en las que la actividad es más variada. Las partes más afectadas son: la nuca, la espalda, los hombros, las manos, y en algunas ocasiones las piernas. Estos trastornos son consecuencia de la contracción continua de los músculos que mantienen la postura dificultando el riego sanguíneo. Suelen detectarse a largo plazo.

Características de las pantallas:

Los caracteres de la pantalla deberán estar bien definidos y configurados de forma clara, y tener una dimensión suficiente, disponiendo de un espacio adecuado entre los caracteres y los renglones.

La imagen de la pantalla deberá ser estable sin fenómenos de destellos, centelleos y otras formas de inestabilidad.

✔ El usuario deberá poder ajustar fácilmente la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, y adaptarlos fácilmente a las condiciones del entorno.

I+D capacitación profesional

✔ La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario.

✔ Podrá utilizarse un pedestal independiente o una mesa regulable para la pantalla.

El teclado
Los riesgos por la utilización del teclado están relacionados con los problemas posturales. Características del teclado:

✔ El teclado deberá ser reclinable e independiente de la pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en los brazos o las manos.

✔ Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.

✔ La superficie del teclado deberá ser mate para evitar reflejos.

✔ La disposición del teclado y las características de las teclas deberán tender a facilitar su utilización.

✔ Los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.

La mesa
La mesa para la pantalla y el teclado: deber ser lo suficientemente amplia para permitir la adecuada disposición de pantalla, teclado y demás elementos a utilizar; además debe disponer de espacio para escribir y manejar cómodamente todos los elementos del trabajo.

Deberán ser mates para evitar reflejos molestos que podrían causar fatiga visual.

La silla
Es un elemento decisivo para evitar lesiones de columna y algunas otras patologías. Debe ser regulable en altura e inclinarse su respaldo y la base del asiento, con la finalidad de que el cuerpo se mantenga erguido y descargue el peso de este sobre el respaldo en lugar de hacerlosobre la columna vertebral.

El reposapiés
Está recomendado en aquellos casos en los que la relación entre la altura de la silla y de la mesa no permita al trabajador apoyar correctamente la planta de los pies en el suelo.

CRITERIOS PREVENTIVOS BASICOS

- Utilizar monitores con base regulable para evitar los reflejos en la pantalla, orientándola adecuadamente o mediante la utilización de filtros.
- Controlar que la imagen de la pantalla sea estable.
- Colocar el teclado con una inclinación de 5º a 15º sobre la horizontal, evitando ruidos y vibraciones para lo cual tendrá apoyos de material antideslizante.
- Utilizar sillas de diseño ergonómico con altura e inclinación regulable, apoyo lumbar y cinco puntos de apoyo.
- Disponer los útiles de trabajo más habituales en el radio de acción más próximo a los brazos con el fin de evitar las posturas forzadas innecesarias.
- Variar de postura y de tarea con una cierta periodicidad, levantándose a estirar las piernas al menos una vez cada hora con el fin de favorecer la circulación de la sangre y la relajación de los músculos cargados.

Consejos para proteger la espalda
Debemos cuidar la columna vertebral en todos los actos cotidianos evitando aquellas posturas que tienden a curvar la espalda, a torcerla o hundirla y que nos pueden producir lesiones.

Si realiza su trabajo sentado, es decir, si trabaja con pantallas o en trabajos de oficinas deberá:

Sentarse correctamente con el tronco en posición vertical, los muslos horizontales y las piernas con un ángulo no menor de 90º con respecto a los muslos.

Una postura incorrecta continuada, dada la gran cantidad de horas a lo largo del día a la que tendrá que estar sometido puede provocar trastornos muculoesqueléticos.

I+D capacitación profesional

✔ Ya se trabaje de pie o sentado no es conveniente mantener la misma posición durante mucho tiempo. Es recomendable realizar pausas cambiando de posición y realizando suaves estiramientos de los músculos.

El manejo de cargas supone un esfuerzo muscular que si no lo realizamos adecuadamente puede dañar seriamente nuestra columna. Para ello es conveniente seguir las siguientes recomendaciones para cuando se levanten pesos:

1) Mantenerse erguido

2) Los hombros suavemente hacia atrás

3) La cabeza levantada con el cuello recto

4) Mantener el vientre tenso y los músculos del abdomen contraídos

5) El peso y tamaño de la carga deberá ser proporcionado a nuestras características físicas (siempre menor de 25 kg).

6) Si la carga es demasiado pesado o no se puede coger bien debido a su volumen, utilizar la ayuda de medios mecánicos o de compañeros

R.D. 487/1997 DE 14 DE ABRIL DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS CON RIESGOS DORSOLUMBARES

¿Qué es la Manipulación Manual de Cargas?
Se entiende por manipulación manual de cargas, cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

¿Qué riesgos entraña?
Uno de los riesgos más frecuentes en la manipulación manual de cargas es que se producen lesiones dorsos lumbares, debido sobre todo a las malas posturas en el levantamiento y la descarga. Además se pueden producir otros riesgos asociados, por ejemplo al caerse la carga sujetada, cortes al transportar materiales afilados, golpes con objetos, etc.

La manipulación manual de cargas, realizada de forma inadecuada, es origen de gran número de accidentes (fundamentalmente de carácter leve); pero muchos de ellos causan baja, con los consiguientes problemas que esto lleva tanto para el trabajador, como para la empresa y el sistema productivo.

Dentro de los distintos factores de riesgo que influyen en estos accidentes asociados a la manipulación manual, cabe destacar:

Factores asociados a la propia carga:

- Peso.
- Volumen.
- Forma de colocación
- Elementos para sujetarla.
- Limpieza exterior de la carga.

Factores asociados al espacio:

- Espacio insuficiente.
- Características del suelo.
- Iluminación, temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.

Factores asociados a la propia persona:

- Aptitud física.
- Existencia previa de patología dorso lumbar.
- Inadecuación de las ropas, el calzado, los guantes, u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- Edad.
- Posturas adoptadas.
- Frecuencia e intensidad del trabajo.

Obligaciones del empresario
El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas, con las medidas técnicas u organizativas necesarias, en especial mediante el uso de equipos para el manejo mecánico de las mismas.

Cuando no pueda evitarse la necesidad de manipulación manual de cargas, se proporcionará a los trabajadores los medios apropiados para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación.

Garantizar a los trabajadores una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas y

I+D capacitación profesional

medidas de prevención y protección que deban adoptarse, así como de la forma correcta de manipular las cargas y los riesgos derivados de una actuación contraria.

Garantizar la adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores cuya actividad habitual suponga una manipulación manual de cargas y concurran determinadas características:

- En la carga de peso, volumen, etc.
- En el trabajador, por el esfuerzo físico que realiza.
- En el medio de trabajo, espacio libre, suelo irregular, etc.
- En la actividad, frecuencia, períodos de reposo, etc.
- Factores individuales de riesgo, falta de aptitudes físicas, ropas inadecuadas, etc.

Esta vigilancia será realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias y con las pautas y protocolos que se elaboren.

Consejos prácticos para levantar y transportar cargas.

○ En la fase de sujeción poner los pies a ambos lados de las carga (con una separación de unos 50 cm), con las piernas ligeramente flexionadas, adoptar una posición equilibrada, enderezar la espalda y tensar los músculos dorsales y abdominales. La sujeción de una carga debe hacerse utilizando totalmente las manos, pues ello reduce la tensión muscular local de los brazos y disminuye el riesgo de deslizamiento de los pesos.

○ En la fase de levantamiento, elevar la carga mediante el enderezamiento de las rodillas, de forma que sean las piernas y no las rodillas las que soporten el peso de la carga. La espalda debe estar recta, aunque inclinada hacia delante.

○ Por último es conveniente erguir la parte superior del cuerpo.

○ La carga debe trasladarse de forma que no impida ver lo que se tiene delante.

○ Durante el transporte se ha de llevar la carga con la espalda recta, se han de cargar simétricamente los cuerpos, los brazos deben mantenerse pegados al cuerpo, y lo mas rectos posibles, no flexionados.

Cómo levantar pesos

1) Separe los pies para mantener el equilibrio
2) Flexione las rodillas
3) Coloque el peso cerca del centro de su cuerpo
4) Levante poco a poco, suavemente y sin brusquedades
5) No torsione la espalda durante el levantamiento
6) Pivote sobre sus pies

Elevación y transporte de materiales
Los medios de elevación y transporte utilizados mayoritariamente en operaciones de manutención mecánica de materiales causan aproximadamente un 11% del total de accidentes con baja, un 24% de los graves y un 41% del total de accidentes mortales, por lo que su incidencia en la siniestralidad grave y mortal en los centros de trabajo de los distintos sectores de actividad en el ámbito nacional es alarmante.

CRITERIOS PREVENTIVOS BASICOS

La evaluación de riesgos específicos de los equipos de elevación y transporte implica considerar riesgos tales como los debidos a la movilidad de equipos, a la elevación de cargas y a la elevación y/o desplazamiento de personas.

El control de estos riesgos pasa por considerar una triple vertiente o enfoque del problema:

- Adquirir equipos correctamente equipados frente a los riesgos previsibles en este tipo de operaciones y, en particular, con una respuesta adecuada a los riesgos que con mayor inciden-

I+D capacitación profesional

cia dan lugar a accidentes: vuelco y caída de objetos. Adecuar los equipos ya instalados y en uso a los mismos requisitos que se exigen a los nuevos.

- Definir y delimitar en los locales de trabajo áreas de movimiento de equipos y de barrido de cargas suspendidas, a fin de evitar interferencias y/u obstrucciones entre ellos, con otras máquinas o equipos instalados de forma fija, y/o con zonas destinadas al tránsito de operarios o con puestos fijos de trabajo.

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo para limitar que los riesgos se agraven por el uso y deterioro de los equipos y sus componentes, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho programa debe ser estricto y existir un control escrito de que tales operaciones se realizan dentro de los plazos previstos.

Dada la peligrosidad de estos equipos, como demuestran los datos de siniestralidad reseñados, y la necesidad de mantenerlos en todo momento en correcto estado de uso, siempre que sea posible se realizará un "mantenimiento predictivo" en todos aquellos componentes o elementos clave de seguridad, a fin de permitir su sustitución o reparación previamente a que se averíen o fallen.

NORMATIVA BÁSICA

Que afecta al fabricante de equipos de elevación y transporte. Es aplicable la misma legislación que al fabricante de máquinas, referenciada en el cuestionario de máquinas.

Que afecta al usuario de equipos de elevación y transporte. Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Aspectos concernientes al funcionamiento, mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de aquellos equipos adquiridos tras la entrada en vigor del R.D. 2291/ 1985 de 28.11, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención y de las ITC - MIE- AEM de desarrollo de este, que hasta el momento han aparecido.

RIESGO ELÉCTRICO

Los accidentes que genera la electricidad se dan principalmente por contacto (directo o indirecto) aunque también pueden desencadenar otros accidentes como incendios y explosiones.

Contacto Directo: Es el que se produce al tocar partes activas que están bajo tensión (ej. Filamentos de un cable).

Contacto Indirectos: Se produce con masas puestas accidentalmente en tensión (ej.: las partes metálicas de un maquina que se encuentran en contacto con una parte activa en tensión y que en buenas condiciones debería estar aislado).

La gravedad de estos accidentes dependerá de los siguientes factores:

1) Del tiempo de contacto.
2) Intensidad de la corriente.
3) Resistencia del cuerpo humano al paso de la corriente.
4) Recorrido de la corriente a través del cuerpo.

Medidas básicas de prevención

a) Protección contra contactos eléctricos directos.

Estas medidas están destinadas a proteger a las personas del riesgo que implica el contacto con las partes activas de las instalaciones y equipos eléctricos:

Medidas para proteger instalaciones y equipos:

Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia del lugar donde las personas se encuentran habitualmente.

Interposición de obstáculos que impedirá el contacto accidental con las partes activas de la instalación.

Recubrimiento de las partes activas mediante materiales aislantes, que no permitirán una corriente superior a 1mA.

✔ Utilización de pequeñas tensiones de seguridad para trabajar con tensiones de un máximo de 24 V.

I+D capacitación profesional

✔ Protección complementaria con dispositivos diferenciales de alta sensibilidad.

Protección contra contactos eléctricos indirectos. Contacto con partes metálicas conductoras, elementos o máquinas, carcasas, etc., que teóricamente no deberían estar sometidas a tensión.

Sistemas activos: evitan la permanencia de una tensión de defecto peligrosa

✔ Puesta a tierra: con dispositivos de corte (diferencial)

✔ Puesta al neutro: con dispositivos de corte (fusibles)

Sistemas pasivos: evitan la aparición de una tensión de defecto peligrosa.

✔ Evitar el contacto: con doble aislamiento, Inaccesibilidad simultánea de partes en tensión y masa.

✔ Hacer que el contacto no sea peligroso: utilizando tensiones inferiores a 25 voltios.

NORMATIVA BÁSICA

Normativa: Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centro de transformación.

Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene, cuyo Capítulo VI de Titulo II, relativo a la electricidad, permanece vigente.

INCENDIOS

Los incendios y explosiones, aunque representan un porcentaje bajo del conjunto de accidentes con lesiones generan pérdidas económicas cuantiosas.

El incendio es una reacción química de combustión que necesita tres componentes (Triángulo del Fuego) para su inicio, desarrollándose, luego, una propagación en cadena:

Combustible (madera, gasolina, propano, magnesio, etc.).

Comburente (normalmente el oxígeno del aire).

Fuente de ignición (cigarrillos, instalación eléctrica, chispas, soplete, electricidad estática, reacciones exotérmicas, etc.).

Una explosión química también es una reacción de combustión, pero que ocurre a una velocidad muy rápida, con lo que se genera un desprendimiento muy grande de energía en muy poco tiempo. Normalmente, se da por generación de gases o vapores inflamables en recintos cerrados (túneles de secado, cabinas de pintura, etc.).

Los materiales utilizados en la construcción, según su reacción ante el fuego se clasifican en cinco clases:

M0 (no combustibles), M1, M2, M3 y M4 (inflamabilidad alta).

El comportamiento ante el fuego exigido a los elementos estructurales se define por su Resistencia al Fuego (RF) expresada en minutos, que representa el tiempo mínimo que un elemento estructural expuesto a la llama podría soportar el calor sin perder sus características portantes.

Para evitar el inicio bastará con eliminar alguno de los factores del fuego.

TIPOS	MATERIA	EJEMPLOS
A	Sólidos	Tela, madera, papel
B	Líquidos inflamables	Alcohol, gasolina
C	Gases	Butano, propano, gas natural
D	Metales y productos químicos reactivos	Aluminio en polvo, potasio

I+D capacitación profesional

Peligro para las personas

a) Generación de gases tóxicos. Es el principal causante de muertes que se producen en los incendios. Su toxicidad dependerá del tipo de combustible. Un efecto que se añade es que estos gases desplazan el oxígeno del aire produciendo un efecto asfixiante.

b) Humo y gases calientes. También pueden ser tóxicos y formar atmósferas explosivas. Su inhalación provoca quemaduras internas y externas. Además, el humo dificulta la visión de las salidas, de los focos del incendio y, por tanto, la actuación de los servicios de extinción.

c) El calor y las llamas. El calor causa extenuación, deshidratación y bloqueo respiratorio. Las llamas causan quemaduras externas.

d) El pánico que produce un incendio puede alterar el comportamiento correcto ante un incendio, incluso pueden producirse comportamientos suicidas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Mediante la aplicación de medidas de prevención que actúan sobre uno o más de los componentes del triángulo del fuego se evitan el inicio del incendio o explosión.

La actuación sobre el combustible se podrá hacer por:

- Sustitución o dilución del combustible para reducir su peligrosidad, siempre que pueda cumplir la misma función.

- Limpieza de derrames y restos de combustibles, almacenamiento en lugar aislado y protegido, utilización de recipientes seguros y herméticamente cerrados, realización de trasvases en condiciones de seguridad, empleo de permisos para trabajos especiales en instalaciones o equipos que han contenido productos inflamables, extracción localizada y ventilación general ante focos generadores de atmósferas peligrosas, tratamiento o recubrimiento ignífugo de elementos estructurales o decorativos para evitar la propagación, señalización adecuada de recipientes y conducciones, etc.

La actuación sobre el comburente (oxígeno del aire) a través de la sofocación que consiste en impedir que los vapores combustibles se pongan en contacto con el oxigeno atmosférico. Este efecto se consigue desplazando el oxigeno hasta eliminarlo y saturando la atmósfera con otro gas no combustible o cubriendo la superficie con una sustancia incombustible. Sólo se puede hacer en casos determinados.

La actuación sobre los focos de ignición se puede conseguir mediante la prohibición de fumar, el emplazamiento externo de instalaciones generadoras de calor, la instalación eléctrica protegida y particularmente en atmósferas explosivas, el uso de herramientas antichispa, el control automático de la temperatura en procesos exotérmicos, etc.

La PROTECCIÓN es el conjunto de acciones destinadas a complementar la acción preventiva para limitar la propagación y reducir las consecuencias en caso de iniciarse el incendio.

La protección estructural se debe prever en la fase de proyecto y está destinada a aislar un posible incendio en un sector de incendio controlado. Dentro de esta protección se contempla la compartimentación en sectores de incendio, por ejemplo, las escaleras y vías de evacuación, los muros y puertas cortafuego, los cubetos para contener derrames de líquidos inflamables, etc.

La detección y alarma consiste en descubrir lo antes posible la existencia de un incendio y avisar para iniciar su extinción y la evacuación del personal en caso necesario. La detección automática se puede realizar mediante detectores distribuidos convenientemente en las dependencias que se han de proteger, en función del tipo de fuego previsible y que se conectan a una central de control situada en un servicio de vigilancia continuada. Mediante un sistema de alarma, preferiblemente por megafonía, se dan las señales de actuación al personal, fundamentalmente, para evacuar el edificio o centro de trabajo. También se recomienda la instalación de pulsadores manuales para ser accionados por la persona que descubra un incendio. La detección automática es necesaria en locales o en áreas de especial peligrosidad o en locales de pública concurrencia.

I+D capacitación profesional

La evacuación es una forma de protección para las personas y consiste en desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia. Debe estar prevista en un Plan de Emergencia, divulgado a los trabajadores, realizándose simulacros de forma periódica. El objetivo fundamental del Plan de Emergencia es optimizar los medios de extinción disponibles y asegurar comportamientos seguros del personal.

Las vías de evacuación y las puertas de salida deben ser amplias, estar señalizadas y libres de obstáculos.

La extinción es el conjunto de operaciones encaminadas a apagar un incendio mediante la utilización de unas instalaciones y equipos de extinción, entre las que se incluyen los extintores portátiles, las bocas de incendio equipadas, los hidrantes, los equipos de espuma, etc.

Los extintores de incendios, que estarán ubicados en lugares accesibles y bien señalizados deberían poder ser utilizados por cualquier persona del centro de trabajo que deba actuar en una primera intervención para apagar el conato de incendio.

Los extintores móviles son aparatos que contienen un agente extintor que sale proyectado por la acción de una presión interna. Según su peso pueden ser manuales (hasta 20 kilogramos) dorsales o sobre ruedas.

En su exterior tenemos:

Manómetro que indica la presión del extintor
Boquilla (por donde sale el agente extintor)
Palanca de descarga del agente extintor
Anilla de seguridad
Etiqueta que indica: El tipo de fuego (A, B, C) para el que está indicado, y su eficacia
Instrucciones básicas de uso
Precauciones (toxicidad, conductibilidad, fuegos sobre los que no debe usarse
Ficha de verificación del fabricante o mantenedor
Placa de registro

Los extintores han de estar señalizados y nunca deben quedar tapados u obstruidos. Serán de color rojo y se colgarán a una distancia no superior a 1,70 metros.

Mantenimiento de los extintores:
Cada tres meses el trabajador encargado comprobará la accesibilidad, señalización, estado de la anilla de seguridad, presión boquilla, mangas, etc.

Cada año, personal especializado realizará una verificación de los elementos del extintor haciéndolo constar en la ficha de verificación.

Cada cinco años se realizara el retimbrado en una placa de registro hasta un máximo de tres, por lo que la vida de un extintor es de veinte años.

CLASES DE FUEGO	AGUA CHORRO	AGUA PULVERIZADA	ESPUMA FÍSICA
SÓLIDOS	SI	SI	SI
LÍQUIDOS	NO	SI	SI
GASES	NO extingue SI limita propagación		SI
METALES	NO*	NO*	NO*
FUEGOS ELÉCTRICOS	NO	NO	NO

CLASES DE FUEGO	POLVO SECO	POLVO POLIVAL	NIEVE CARB/CO2	HALONES
SÓLIDOS	SI	SI	SI	SI
LÍQUIDOS		SI	SI	SI
GASES	SI	SI	SI	SI
METALES	NO*	NO*	NO*	NO*
FUEGOS ELÉCTRICOS	SI	NO	NO	SI

I+D capacitación profesional

NORMATIVA BÁSICA

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971.
Norma Básica de la Edificación NBE CPI-91. Condiciones de protección contra incendios en los edificios.
Real Decreto 279/1991 de 1 de marzo. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. En el Apéndice 4 de la NBE-PCI-91 se incluye un índice de disposiciones legales relacionadas con la protección contra incendios en los edificios.

Norma Básica de la Edificación NBE CPI-82. Real Decreto 1587/1982 de 25 de junio.

Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96. Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre.

Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios. Orden de 29-11-1984. Ministerio de Interior.

Orden del Ministerio de Educación y Ciencia 13-11-1984. Ejercicios de Evacuación en centros docentes de EGB, Bachillerato y Formación Profesional. Instrucciones para la realización de simulacros de evacuación de emergencia.

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.

Ministerio Industria y Energía.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucción Complementaria MIBT 026. Prescripciones para locales con riesgo de incendio o explosión.

ITC-MIE-APQ 001. Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles. Orden Ministerio Industria y Energía 26-10-1983. Modificación de los puntos 2 y 7 del Capítulo I.

2.2. RIESGOS LIGADOS AL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

RUIDO

El ruido se define, en general, como un sonido no deseado y molesto. La existencia de ruido en el ambiente de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan ciertas terminaciones nerviosas del oído. Las fibras nerviosas encargadas de transmitir al cerebro ruidos de frecuencia 4.000 Hz, son las primeras en lesionarse, continuando progresivamente resto. El individuo es consciente de esta pérdida irrecuperable cuando son afectadas las frecuencias conversacionales, lo que le perjudica su relación con los demás.

Existen, no obstante, otros efectos del ruido, además de la pérdida de audición. La exposición a ruido puede provocar trastornos respiratorios, cardiovasculares, digestivos o visuales. Elevados niveles de ruido pueden provocar trastornos del sueño, irritabilidad y cansancio. El ruido disminuye el nivel de atención y aumenta el tiempo de reacción del individuo frente a estímulos diversos por lo que favorece el crecimiento del número de errores cometidos y, por lo tanto, de accidentes.

El riesgo de pérdida auditiva empieza a ser significativo a partir de un nivel equivalente diario de 80 dBA suponiendo varios años de exposición.

Los instrumentos que se utilizan para la medición del nivel de ruido (Nivel de presión sonora) se denominan de forma genérica sonómetros. Cuando interesa conocer el ruido promediado durante un tiempo determinado, se utilizan sonómetros integradores o dosímetros.

Estos últimos están diseñados para que los transporte la persona expuesta mientras realiza su trabajo. La reglamentación española especifica las características que deben cumplir los aparatos de medición, los cuales deben estar calibrados convenientemente mediante un patrón de referencia. Las mediciones de ruido deben de llevarse a cabo de forma que los resultados sean representativos de la verdadera exposición de los trabajadores. Esto condiciona el lugar y el tiempo de la medición.

I+D capacitación profesional

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La prevención de la pérdida de audición implica la disminución del nivel de exposición por debajo de 80 dBA.

Esto se consigue a través de medidas operativas (encerramiento de las fuentes de ruido, colocación de barreras acústicas, aumentando la absorción de paredes y techos, etc.) o disminuyendo el tiempo de exposición al ruido.

Cuando nada de esto es posible o es insuficiente, se recurre a los protectores personales. Éstos deben poseer la correspondiente certificación que garantiza una atenuación adecuada y calidad de fabricación, según Normas Armonizadas.

Los puestos de trabajo cuyo nivel de exposición supere los 80 dBA deben además ser sometidos periódicamente a nuevas mediciones. Así mismo, deben llevarse a cabo audiometrías a los trabajadores expuestos a esas condiciones. La audiometría consiste en someter al individuo a diferentes tipos de ruido (diferentes frecuencias) y analizar la percepción que tiene de ellos, para detectar posibles pérdidas auditivas. En nuestro país el RD/1316.89 regula las actuaciones cuando el nivel de exposición supera 80 dBA, fijando un nivel de exposición máximo de 90 dBA.

La legislación actual no contempla situaciones de disconfor por ruido, ya que se orienta en principio a prevenir la hipoacusia. Para evitar situaciones de disconfor y prevenir otro tipo de efectos del ruido se recomienda no sobrepasar 65 dBA en trabajos que requieran un mínimo de concentración mental. No obstante, el estudio de las frecuencias predominantes y del tipo de tarea que se va a realizar es necesario para conocer los niveles de ruido deseables y evitar molestias durante el trabajo.

El cuestionario correspondiente al ruido está basado en el cumplimiento de los principales requisitos que dispone el RD /1316.89 intentando discriminar, desde el principio, la necesidad o no de su aplicación.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 1316 de 1989, "Sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo". Normas UNE relativas a protectores auditivos.

ILUMINACIÓN

Aproximadamente, un 80 % de la información que percibimos por los sentidos, llega a través de la vista, ello convierte a este sentido en uno de los más importantes. Es obvio que sin luz no se puede ver, pero también es cierto que gracias a la capacidad de la vista de adaptarse a condiciones de luz deficientes y, por tanto, al "ser capaces de ver", a veces no se cuidan lo suficiente las condiciones de iluminación.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar, además de suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente y un cierto grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de los colores.

Definiciones

Nivel de iluminación: es la cantidad de luz que se recibe por unidad de superficie, su unidad es el lux.

Luminancia: es la cantidad de luz devuelta por unidad de superficie en la dirección de la mirada. Su unidad es la candela por metro cuadrado (cd m -2).

Contraste:

- *Contraste subjetivo* es la estimación de la diferencia de brillo entre dos partes del campo visual.
- *Contraste objetivo* es la relación de luminancias entre dos partes del campo visual.

Deslumbramiento: es la incapacidad temporal de ver por insensibilización de la retina.

El deslumbramiento puede ser directo debido a la visión del foco luminoso, por ejemplo, el sol o una ventana. El deslumbramiento también puede ser indirecto debido a la visión de la imagen reflejada del foco luminoso, por ejemplo: la presencia de reflejos sobre las superficies de trabajo o las pantallas de visualización de datos (PVD).

Factor de reflexión: es la relación entre el flujo luminoso reflejado por una superficie y el flujo luminoso incidente, (Fr/Fi).

I+D capacitación profesional

Generalidades
En la percepción visual de los objetos influyen los siguientes factores: la iluminación, el contraste, las sombras, el deslumbramiento, el ambiente cromático.

Iluminación: toda actividad requiere una determinada iluminación que debe existir como nivel medio en la zona en que se desarrolla la misma. Este valor depende de los siguientes factores: el tamaño de los detalles, la distancia entre el ojo y el objeto, el factor de reflexión del objeto, el contraste entre el objeto (detalle) y el fondo sobre el que destaca, la rapidez del movimiento del objeto o la edad del observador.

Cuanto mayor sea la dificultad para la percepción visual, mayor debe ser el nivel medio de iluminación.

Contraste: las diferencias de color o de luminancia entre el objeto o los detalles de este y el fondo son lo que permite ver. Los trabajos que requieren gran agudeza visual precisan de un mayor grado de contraste.

Sombras: las sombras, resultado de las diferencias de iluminación de los objetos, contribuyen a la mejor percepción del relieve de estos, aunque grandes diferencias de iluminación pueden crear zonas en sombras en las que se dificulta la capacidad visual.

Deslumbramiento: los principales factores que intervienen en el deslumbramiento son: la luminancia de la fuente de luz, la situación de la fuente de luz, el contraste entre la fuente de luz y sus alrededores y el tiempo de exposición. El deslumbramiento será mayor, cuanto mayor sea la luminancia de la fuente, el contraste y el tiempo de exposición, cuanto más próxima esté la fuente, y cuando ésta/s esté/n dentro del ángulo visual.

Ambiente cromático: el color de la luz y los colores sólidos existentes facilitan el reconocimiento de cuanto nos rodea. El uso de los colores puede tener diversos fines: la informativa en la señalización; la clarificadora en la demarcación de diferentes zonas, por ejemplo las vías de circulación o las zonas de almacenamiento; la creadora de ambientes cromáticos confortables, mediante el combinación de colores y sus propiedades psicofísica. También, se utiliza como ayuda y complemento de la iluminación, por ejemplo, mejorando el contraste al resaltar los elementos móviles de las máquinas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Iluminación
Adecuar el número, la distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea. Tener en cuenta la edad del observador.

Establecer programas de mantenimiento preventivo que contemplen: el cambio de lámparas fundidas o agotadas, la limpieza de las lámparas, las luminancias y las paredes y techo.

Utilizar, preferentemente, sistemas de iluminación indirecta. En estos sistemas la luz es dirigida hacia el techo y la parte superior de las paredes, con lo que se consigue un mejor reparto de la luz.

Deslumbramiento
Cubrir las lámparas con paralúmenes o difusores que permitan regular la luz e impidan la visión directa del foco luminoso.

Utilizar materiales, acabados superficiales y pinturas mates.

Evitar que los puestos de trabajo en general, y los que tienen PVD's (pantallas de visualización de datos) en particular, estén situados frente o contra superficies con luminancias elevadas.

Reducir la existencia de reflejos apantallando el espacio de trabajo con PVD y colocando persianas opacas y regulables en las ventanas.

Contraste y color
Mejorar el contraste disminuyendo los deslumbramientos por reflexión. Esto se puede conseguir si la luz llega lateralmente a la zona de trabajo.

El gusto por los colores cambia con la personalidad, la edad, el sexo, el clima y el grupo étnico; no obstante, existen algunos criterios generales que pueden ayudar a la hora de seleccionar los colores.

I+D capacitación profesional

Algunos colores modifican la apreciación de las dimensiones de un local, por ejemplo, un local parece más bajo si el techo y el suelo son obscuros.

Algunos colores ayudan a crear determinados ambientes, por ejemplo, los colores fríos y claros en los techos son luminosos, los colores cálidos y claros en las paredes se perciben como acogedores.

La intensidad de un color deberá ser inversamente proporcional a la parte que ocupa en el campo normal de visión, tanto en espacio como en tiempo.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

"Principes d'ergonomie visuelle - L'éclariage des systèmes de travail intérieurs". Norma internacional ISO 8995. (Primera edición 1989-10-01).

AMBIENTE TERMICO

La percepción de la temperatura depende de una serie de factores ambientales y de las características individuales de las personas.

Aunque el principal factor de confort térmico sea la temperatura, hay otros como la humedad o la velocidad del aire que tienen también una notable relevancia.

Factores Ambientales

✔ Temperatura del aire: el confort térmico se alcanza cuando se produce un equilibrio entre el calor generado por el organismo y el del ambiente. Cuando la temperatura del aire es inferior a la del cuerpo, se favorece la cesión de calor al medio ambiente, provocando una sensación térmica de frescor. Si la temperatura corporal es inferior a la del medio ambiente, la absorción de calor se produce en el sentido contrario percibiendo el organismo una sensación de calor.

✔ Humedad del aire: la humedad es la concentración de vapor de agua en el aire. El organismo elimina calor mediante el sudor (agua). Si en el ambiente la humedad es alta, es más difícil eliminar calor por medio del sudor por lo que la sensación de calor es mayor.

✔ Velocidad del aire: las corrientes de aire facilitan la evaporación de sudor, por lo que a temperaturas moderadas la sensación térmica disminuye. Si la velocidad del aire es excesivamente alta se puede originar una sensación de disconfort.

Factores individuales

Consumo metabólico: es el consumo de energía que realiza el organismo para mantenerse y desarrollar las actividades. Cuanto más intensa es la actividad desarrollada, mayor calor origina y por tanto la cantidad de calor que debe eliminar el cuerpo para mantener un equilibrio térmico también es mayor.

La actividad media de una oficina necesita que el organismo consuma entre 800 y 1300 kilocalorías por jornada.

Ropa o vestimenta: es un factor importante para eliminar o mantener el calor generado por el cuerpo. Cuanto mayor es la resistencia térmica de la ropa más difícil es eliminar calor.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Se evitarán temperaturas extremas y cambios bruscos en las mismas, corrientes de aire, olores desagradables, y la irradiación excesiva, especialmente la radiación solar.

La temperatura en las oficinas deberá estar comprendida entre los 17 y 27ºC, y en locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25ºC.

La humedad relativa estará comprendida entre 30 y 70%, salvo existencia de riesgos por electricidad estática donde el límite inferior será de 50%.

El aislamiento térmico de locales cerrados se adecuará a las condiciones climáticas del lugar.

○ El nivel de ruido será el adecuado, de tal manera que no cause ningún tipo de problema a los trabajadores.

○ La iluminación será la adecuada en función de la tarea a realizar.

I+D capacitación profesional

LA CALIDAD DEL AIRE

En las oficinas y despachos, la principal vía de entrada y eliminación de contaminantes del organismo es la respiratoria. De ahí la importancia de controlar la calidad del aire que se respira.

Actualmente en la mayoría de oficinas existen sistemas de climatización que consiguen un ahorro energético minimizando la entrada de aire exterior, filtrando y recirculando el aire interior una y otra vez.

Si los edificios no excesivamente herméticos y los filtros del sistema no tienen un mantenimiento adecuado, la concentración de contaminantes químicos y biológicos pueden aumentar dando lugar entre los trabajadores a enfermedades respiratorias o molestias tales como dolores de cabeza, congestiones nasales, sequedad de mucosas, dolor de garganta, mareos, escozor de ojos...

Esta ventilación inadecuada es la causa que provoca lo que se conoce como el Síndrome del Edificio Enfermo y constituye una importante causa de absentismo laboral en este sector.

¿Qué medidas preventivas podemos adoptar?

Mantenimiento adecuado de los sistemas de ventilación con revisiones periódicas
Ubicación adecuada de las tomas de aire exterior
Ventilación natural cuando ésta sea posible

FACTORES DE RIESGO PREVENCIÓN Y PROTECCION: CONTAMINANTES QUIMICOS

Sustancias químicas
El uso de sustancias químicas se ha generalizado en todas las actividades económicas, incluso en la vida doméstica. Muchas de ellas pueden entrañar, sin la adopción de determinadas precauciones, riesgos para la salud y el medio ambiente. Los riesgos químicos pueden ser debidos, bien a factores intrínsecos a los propios productos, bien a factores externos relacionados fundamentalmente con la inseguridad con la que se manipulan. Estas sustancias pueden ser clasificadas, en función de su peligrosidad, de la siguiente forma:

Inflamables
Son aquellas sustancias cuyos vapores arden con extraordinaria facilidad al mezclarse con el aire, bastando para ello una pequeña aportación de calor. El punto de inflamación P.I del producto en cuestión es el parámetro determinante de esta peligrosidad, el cual se define como la temperatura mínima a la cual se desprende suficiente vapor como para que se produzca la inflamación. Con arreglo a ello, se dividen en:

- Muy inflamables. P. I. inferior a 21ºC
- Inflamables, entre 21º y 55ºC
- Combustibles, superior a 55º C

Tóxicas
Son aquellas sustancias que, al acceder al organismo, pueden ocasionar daños a la salud. Las vías de penetración son: la respiratoria, la dérmica y la digestiva. El parámetro de referencia, en este caso, es la dosis letal en ratas. La dosis letal en ratas DL-50 por vía oral es la cantidad que ingerida por una muestra de ratas ocasiona la muerte del 50% de dicha muestra. Adoptando el esquema anterior, se clasifican a su vez en: muy tóxicas, DL-50 inferior a 25 mg / kg; tóxicas, entre 25 y 200 mg/kg; nocivas, entre 200 y 2.000 mg/kg.

Corrosivas
En este caso, el daño reside en la acción destructiva o irritante (necrosis) sobre los tejidos que entran en contacto con la sustancia. Estas sustancias pueden ser de tres clases: las muy corrosivas son las que provocan una necrosis perceptible cuando la aplicación es por un tiempo máximo de tres minutos. Si el tiempo de aplicación que provoca la acción perceptible es entre 3 minutos y 60, la sustancia será considerada como corrosiva. Finalmente son consideradas menos corrosivas si el tiempo de referencia es a partir de una hora y hasta cuatro como máximo. Dentro de esta última clase, también se incluyen aquellas otras que, sin ser lesivas para los tejidos epiteliales, sí son corrosivas para el acero, el carbono o el aluminio.

Otros tipos de peligrosidad son los correspondientes a las sustancias nocivas o irritantes, que se identifican con aquellas sustancias que, al penetrar en el organismo por inhalación, ingestión o vía dérmica (piel) pueden entrañar, así mismo, riesgos para la salud, sin que sean consideradas tóxicas.

I+D capacitación profesional

Existen otras sustancias, como las oxidantes, que pueden generar reacciones químicas peligrosas, como los ácidos. También debe ser objeto de consideración el peligro derivado de la inestabilidad o reactividad química de algunas sustancias.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Etiquetado y fichas de seguridad
Los envases contenedores de sustancias peligrosas deben ir etiquetados por el fabricante o proveedor. Las etiquetas deben indicar el nombre, la concentración y las propiedades de las sustancias, así como información correspondiente al fabricante o entidad comercializadora, y pictogramas, con indicación del tipo de peligro, además de los riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S). Además, estas sustancias deben ir acompañadas de fichas informativas de seguridad.

Almacenamiento
Un principio básico de seguridad es limitar las cantidades de sustancias peligrosas en los lugares de trabajo a las estrictamente necesarias. Las sustancias deberán ser almacenadas agrupándolas por comunidades de riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados. Los recipientes metálicos son los más seguros, los de vidrio son frágiles y por ello deben protegerse. Los de plástico, por otra parte, se deterioran por envejecimiento. Las áreas de almacenamiento deben estar protegidas, ventiladas y con control de derrames, aparte de las exigencias propias en función de su peligrosidad y de acuerdo con las prescripciones legales.

Manipulación
La mayoría de la siniestralidad con sustancias químicas se presenta en su manipulación, especialmente en las operaciones de trasvase. Esta operación debería efectuarse, en instalaciones fijas, en lugares bien ventilados, preferentemente con extracción localizada y bajo control de derrames, evitando el vertido libre. Debe ser igualmente objeto de consideración la idoneidad de los sistemas mecánicos de bombeo. En este sentido, los motores eléctricos deberán estar protegidos siempre que se manipulen inflamables. Con este tipo de productos deben así mismo adoptarse medidas preventivas ante las descargas electrostáticas.

Es necesario el empleo de equipos de protección individual, especialmente de cara y manos, cuando se trasvasen sustancias corrosivas.

Los derrames deben eliminarse con medios adecuados como, por ejemplo, neutralizar el vertido de una sustancia corrosiva.

Las operaciones de limpieza de sustancias inflamables o corrosivas deben realizarse con la debida precaución: ventilación, control de posibles focos de ignición, disponibilidad de medios materiales idóneos etc.

Procedimientos escritos de trabajo
En todas las operaciones en las que intervengan sustancias peligrosas deberían establecerse procedimientos escritos de trabajo en los que se indiquen, junto a la secuencia de operaciones que se han de realizar, las debidas medidas preventivas.

Plan de emergencia
Es muy importante, al tiempo que se cumple con la normativa establecida, en previsión de situaciones que puedan revestir trascendencia y especial peligrosidad, rebasando incluso los límites de la propia instalación. A tal fin, se dispondrá de los medios precisos, tanto humanos como materiales, para hacer frente a este tipo de contingencias.

NORMATIVA BÁSICA

Legislación general:
RD 668 / 80. Almacenamiento de Productos Químicos. RD 3485 / 83 O. de Presidencia 2414/61. Reglamento de Industrias Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

RD 363 /95. Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Ley 20 /86. Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. RD 833/88. Reglamento para su ejecución. RD 886/88 y 952/90. Prevención de Accidentes Mayores.

Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

I+D capacitación profesional

Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Legislación específica:
ITC MIE APQ 001. Almacenamiento de líquidos inflamables. ITC MIE APQ 002. Almacenamiento del óxido de etileno. ITC MIE APQ 003. Almacenamiento de cloro. ITC MIE APQ 004. Almacenamiento de amoníaco anhidro. ITCMIEAPQ006. Almacenamiento de sustancias corrosivas.

FACTORES DE RIESGO PREVENCIÓN Y PROTECCION: CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

CONTAMINANTES BIOLOGICOS

Son aquellos que, a diferencia de los físicos y los químicos, están constituidos por seres vivos. Son organismos con un determinado ciclo de vida y con unos procesos de reproducción y crecimiento que al penetrar en el organismo humano, determinan la aparición de enfermedades infecciosas o contagiosas.

Se pueden clasificar en:
- Virus: son formas de vida extraordinariamente sencillas, su tamaño es de millonésima de milímetro. Ejemplo: la hepatitis vírica y la rabia.

- Hongos: son formas de vida microscópica de carácter vegetal que se desarrollan constituyendo filamentos. Pueden afectar a la piel, y al aparato respiratorio.

- Gusanos parasitarios: son microorganismos animales de tamaño apreciable, miden varios milímetros, que desarrollan alguna de las fases de su ciclo de vida en el interior del cuerpo humano. Penetran en el organismo por vía térmica, respiratoria, digestiva, fijándose en determinados órganos como pulmones o el intestino, etc.

Los trabajos con más riesgo de contaminación biológica son los siguientes:

- Laboratorios
- Hospitales
- Curtidos
- Recogida de basuras
- Procesamiento de alimentos
- Cría de animales

2.3. LA CARGA DE TRABAJO, LA FATIGA Y LA INSATISFACCIÓN LABORAL

CARGA FÍSICA

En toda actividad en la que se requiere un esfuerzo físico importante se consume gran cantidad de energía y aumenta el ritmo cardíaco y respiratorio, y es a través del estudio de los mismos que se puede determinar el grado de penosidad de una tarea. La consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en disconfort.

El estudio de la carga física se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.

Se define el trabajo estático como aquel en que la contracción muscular es continua y mantenida. Existe un desequilibrio entre las necesidades de irrigación del músculo y el aporte de sangre. Al existir una compresión de los vasos sanguíneos, el músculo no recibe el oxígeno y la glucosa necesarios y no puede eliminar los residuos producidos, alcanzando rápidamente un nivel de fatiga caracterizado por un dolor agudo que obliga a interrumpir la tarea.

Por el contrario, en el trabajo dinámico, en el que se suceden contracciones y relajaciones de corta duración, el músculo está bien irrigado, se impide la concentración de residuos y la fatiga aparecerá más tardíamente.

Hay que tener en cuenta que en ambientes calurosos el ritmo cardíaco aumenta, con lo que las personas que trabajen en este tipo de am-

I+D capacitación profesional

bientes sufrirán una aceleración adicional de la frecuencia cardíaca.

Este cuestionario deberá aplicarse en aquellas situaciones en las que el trabajo suponga un esfuerzo físico considerable por parte del trabajador. Deberán incluirse las situaciones que exijan la manipulación o manejo de carga o pesos, aquellas en las que el trabajo sea manual y repetitivo (actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o trabajos en los que se repitan los movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo), y situaciones en las que deban mantenerse posturas forzadas o incómodas.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Tanto al definir un trabajo como al diseñar las medidas preventivas para paliar la sobrecarga de trabajo, se tendrán en cuenta las características personales del individuo (sexo, edad, peso, etc.) que va a desarrollar dicho trabajo.
Las pausas se calcularán en base a las condiciones físicas del trabajador y a los requerimientos de la tarea.

La prevención de la carga estática se basa en la alternancia de las posturas (de pie y sentada) evitando la fatiga producida por una tensión estática prolongada. Así mismo, el espacio de trabajo será el suficiente para facilitar los movimientos del cuerpo y el asiento y puesto de trabajo se ajustarán a las medidas antropométricas del usuario.
En cuanto a la carga dinámica se tendrá en consideración los siguientes factores:

- El esfuerzo muscular: el diseño de la tarea evitará, en lo posible, la carga excesiva de músculos, ligamentos y articulaciones; el esfuerzo requerido se ajustará a la capacidad física del trabajador. Las herramientas y útiles de trabajo se adaptarán a la anatomía funcional de la mano.

- Manejo cargas: no se deben sobrepasar los límites establecidos de manejo de cargas teniendo en cuenta el sexo y la edad del trabajador. Es muy importante informar y adiestrar al personal en las técnicas de manutención y levantamiento de cargas.

- Repetitividad: se deberá disminuir la repetitividad de la tarea reestructurando el método de trabajo de tal forma que se alternen diferentes grupos musculares, introduciendo rotación de tareas, mecanizando, etc.

NORMATIVA BÁSICA

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

UNE-EN 28996. Ergonomía. Determinación de la producción de calor metabólico. (ISO 8996: 1990).

UNE 81-425-91. Principios ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo (ISO 6385: 1981).

UNE 29241 Requisitos ergonómicos para trabajos de oficinas con PVD (ISO 9241-5. Exigencias del puesto de trabajo).

Convenio 7 junio 1967, ratificado por Instrumento 6 marzo 1969 (Jefatura del Estado). Peso máximo de carga transportada por un trabajador.

Decreto 26 julio 1957. Fija los trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos e insalubres. La Ley 31/1995 deroga la normativa de este decreto relacionada con las mujeres.

Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

Directiva del Consejo (92/85/CEE) de 19 de octubre de 1992 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
Legislación referida en el apartado de ambiente térmico.

CARGA MENTAL

El desarrollo tecnológico de los últimos años y la creciente terciarización del mundo laboral han influido decisivamente en la evolución de la carga de trabajo, aumentándose cada vez más la carga mental. Cada vez más el trabajo requiere un contacto menos directo con los materiales y con la transformación de estos, quedando

I+D capacitación profesional

esta labor a cargo de las máquinas, los robots, etc. La persona, por su parte, es la responsable de controlar el funcionamiento correcto de estas máquinas. Ello supone tener que estar atento a una serie de señales, saber su significado y accionar los mandos correspondientes para conseguir la operación deseada.

El trabajo se basa en el siguiente proceso:

Percepción de la información. En todo trabajo se reciben una serie de señales que pueden ser muy diversas (órdenes de trabajo, documentos, indicadores, etc.) y que se perciben principalmente a través de los sentidos.

Integración de la información. La información es transmitida al cerebro donde es interpretada y desde donde se transmite al organismo la necesidad de reaccionar de una manera determinada.

Toma de decisiones. La persona, para poder ejecutar la acción requerida, elegirá la más adecuada entre las distintas posibilidades para obtener el resultado esperado. Al ejecutarse la acción, el ciclo se cierra y vuelve a empezar.

Según este proceso, se puede definir la carga mental como la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto; este proceso exige un estado de atención (capacidad de "estar alerta") y de concentración (capacidad de permanecer pendiente de una actividad o un conjunto de ellas durante un período de tiempo).
En el estudio de la carga mental deben considerarse los siguientes factores:

Cantidad y complejidad de la información que debe tratarse. Está determinada, en gran parte, por el tipo de tarea que se realiza, ya que ésta condiciona la cantidad de señales a las que se debe atender, las inferencias que deben realizarse a partir de los datos, el nivel de precisión de la respuesta y el margen de error posible.

Se deberá tener en cuenta así mismo, la introducción de nuevas tecnologías: informatización, automatización, etc. ya que, por regla general, suponen un aumento del tratamiento de la información y de los simbolismos que se han de interpretar.

Tiempo: el factor tiempo es de capital importancia en el proceso de carga mental, ya que incide en ella desde un doble punto de vista: la cantidad de tiempo que se dispone para elaborar la respuesta, y la cantidad de tiempo durante el cual debe mantenerse la atención.

En el primer caso, el concepto tiempo está relacionado con el ritmo de trabajo: si se ha de trabajar deprisa (seguir el ritmo de una máquina, responder a la afluencia de público, conseguir topes de producción, etc.) el esfuerzo que debe realizarse para dar la respuesta adecuada es mayor que si ésta puede ser pensada con detenimiento.

En el segundo caso, el tiempo está relacionado con la posibilidad de hacer pausas o de alternar con otro tipo de tareas, cuando el trabajo exige el mantenimiento de una atención elevada, con el fin de facilitar la recuperación de la fatiga.

Aspectos individuales. La capacidad de respuesta de las personas es muy variable, dependiendo de una serie de características individuales, entre las que cabe destacar: la edad, la personalidad, la actitud hacia la tarea, el nivel de aprendizaje y el estado de fatiga. En el estudio de la carga mental, los factores individuales a los que debe prestarse mayor atención son la experiencia y la formación en la tarea que se realiza, así como el estado de fatiga, ya que influyen decisivamente en el tiempo requerido para la interpretación y para la toma de decisiones y son factores sobre los que la organización puede actuar.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Para la prevención de la fatiga mental se recomienda la facilitación de cada una de las fases del proceso de tratamiento de la información y toma de decisiones:

Percepción: debe facilitarse la detección y discriminación de las señales (puede ocurrir que una señal importante no se percibe correctamente) mediante su adecuado diseño y su correcta ubicación. Deberá tenerse en cuenta aspectos como el tamaño de los caracteres, en función de la distancia de lectura, el contraste con el fondo, la adecuación de estímulos al medio utilizando la combinación de más de un canal sensorial

I+D capacitación profesional

si es necesario (por ejemplo, señales visuales cuando hay ruido), la duración de la señal, la movilidad del objeto o del sujeto, etc.

Interpretación: a menudo los mensajes que se reciben son inapropiados o demasiado complejos, o se utilizan símbolos de los que no se ha previsto su interpretación. Para que esto no ocurra, debe preverse desde el diseño la adecuación (cantidad y complejidad) de la información recibida: mensajes simples, claros, concretos, tener en cuenta a quién van dirigidos (vocabulario, simbolismos, etc.), frecuencia con que se reciben los mensajes. Deberá también evitarse un exceso de memorización, facilitando la consulta de datos cuando sea necesario.

Respuesta: a partir del análisis de la acción requerida, debe realizarse un diseño ergonómico de los mandos y del puesto en general atendiendo a: la magnitud y la dirección de la fuerza, la duración de los movimientos, la postura, las distancias de alcance, la adecuación de estos a la acción requerida, la frecuencia de utiliza- ción, la correspondencia con otros mandos o con indicadores, etc.

Además de estas medidas, deberá también tenerse en cuenta que debe preverse la aparición de la fatiga.

Se recomienda prever pausas cortas y frecuentes en trabajos con elevadas demandas mentales (por ejemplo, para tareas monótonas de ordenador se recomiendan pausas de unos 10 min. cada 40 min. de trabajo efectivo) o la posibilidad de alternar con otro tipo de tarea que exija un menor nivel de atención.
Así mismo, en el caso de la existencia de turnos, es muy importante intentar reducir la carga de trabajo en el turno de noche, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada, ya que entre estas horas es cuando es más difícil para el organismo mantener el nivel de vigilancia.

Es importante considerar también el nivel de experiencia y formación (relacionada con la realización de la tarea) de la persona, ya que es una variable que influye decisivamente en la carga mental. Deberá preverse un tiempo suficiente de aprendizaje y de reciclaje, siempre que se introduzcan cambios tecnológicos, operativos u organizativos.

Por último, es importante remarcar que, cuando se habla de carga mental, el trabajo puede ser nocivo para la persona, no sólo por sobrecarga, sino también por subcarga: una tarea que no exija ningún esfuerzo mental por parte de la persona debe considerase negativo, ya que el trabajo debe ofrecer la oportunidad de ejercitar las funciones mentales. Así pues, la organización deberá evitar puestos de trabajo cuyas tareas carezcan de contenido y no exijan a la persona un mínimo esfuerzo mental.

NORMATIVA BÁSICA

Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

FACTORES DE RIESGO PREVENCIÓN Y PROTECCION: FACTORES ORGANIZATIVOS

Factores de organización
El diseño de la organización del trabajo se realiza a menudo atendiendo exclusivamente a criterios técnicos o productivos, descuidando la consideración del elemento humano. La falta de atención a estos aspectos puede generar una serie de consecuencias sobre las personas (estrés, insatisfacción) o sobre la empresa (absentismo, conflictividad, etc.).

Por ello, es necesario realizar una evaluación de la situación psicosocial que permita hacer un diagnóstico de la situación, así como orientar la intervención hacia los aspectos más problemáticos. Los factores que se han de tener en cuenta están relacionados con la propia tarea y con la organización de esta.

El contenido de la tarea Un trabajo con contenido es aquel que permite a la persona sentir que su trabajo sirve para algo, que tiene utilidad en el conjunto del proceso en que se desarrolla y para la sociedad en general, y que le ofrece la posibilidad de desarrollar y aplicar sus conocimientos y capacidades. En la actualidad existen gran cantidad de puestos en los que el trabajo consiste en la repetición de una serie de tareas

I+D capacitación profesional

cortas y repetitivas, carentes de significado para la persona que las realiza, que, a menudo, desconoce la totalidad del proceso o, incluso, la finalidad de su propia tarea.

Es preciso atender a esta variable especialmente en procesos de automatización o introducción de otras nuevas tecnologías, ya que, muchas veces, suponen una reducción del contenido del trabajo, que pasa a ser ejecutado por la máquina.

Autonomía
La autonomía es el grado de libertad que la persona tiene para influir en los distintos aspectos que afectan a la realización de su trabajo. Es la posibilidad de decidir sobre aspectos referentes a la tarea y a la conducta que debe seguirse a lo largo de la jornada laboral. Puede darse sobre aspectos que se refieren a la realización de la tarea (orden de las tarea, métodos, herramientas, etc.), al tiempo de trabajo (ritmos, pausas, horarios, vacaciones, etc.) o a la organización del trabajo (objetivos, normas, etc.)

Rol en la organización
Este concepto se refiere al papel que cada persona juega en la organización. Los problemas en este caso pueden ser debidos a la existencia de contradicciones entre las diversas funciones que se demandan a la persona, lo que se conoce como conflictividad de rol. Puede ser debido al conflicto entre las demandas del trabajo y los valores y creencias de la persona, o a las discrepancias entre las distintas tareas o funciones que deben cumplirse.
Otro problema que puede darse es que la persona desconozca qué se espera de ella en la organización, su papel no está bien definido. Esta situación se denomina ambigüedad de rol y se da cuando los objetivos y las competencias de cada puesto no están bien definidos y se carece de la información suficiente para saber si se actúa correctamente: funciones, métodos de trabajo, cantidad y calidad del producto, tiempos, ejecución de la tarea, responsabilidades, objetivos y política de la empresa, etc.

Las relaciones personales
Constituyen un aspecto muy importante de la salud psicosocial. Las relaciones pueden ser en sí mismas fuente de satisfacción o, por el contrario, si son inadecuadas o insuficientes, pueden ser causa de estrés.

Unas buenas relaciones interpersonales tienen un efecto amortiguador sobre las consecuencias que puede producir un trabajo estresante. Este fenómeno es conocido como apoyo social y su importancia radica en que permite satisfacer las necesidades humanas de afiliación y en que facilita recursos para moderar las condiciones de trabajo adversas. En cambio, cuando las relaciones que se dan entre los miembros de un grupo de trabajo no son satisfactorias pueden ser generadoras de estrés.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

La mejora del puesto debe basarse en el conocimiento de las exigencias psicológicas de las personas; el trabajo debe dar respuesta a las necesidades humanas y cumplir una serie de condiciones que enumeramos a continuación:

- El contenido del trabajo debe ofrecer cierta variedad, debe incluir unas exigencias razonables y tener sentido para la persona que lo realiza. Para ello deberá organizarse de manera que incluya un módulo completo de trabajo; una variedad de tareas relacionadas evitando la descomposición de este en tareas cortas y repetitivas; se dará la posibilidad de realizar tareas de preparación, de reparación o de mantenimiento y de inspeccionar el propio trabajo.

- La organización del trabajo deberá permitir que la persona tome decisiones que afecten a la realización de su trabajo; deberá, pues, favorecer la autonomía del trabajador, ofreciendo la posibilidad de regular el ritmo de trabajo, elegir los métodos, planificar el trabajo, intervenir en la resolución de incidencias, tener información sobre lo que se espera de él (objetivos, cantidad y calidad de trabajo, responsabilidad, etc.) y hasta qué punto lo consigue.

- En lo que se refiere a las oportunidades del puesto; el trabajo debe facilitar la posibilidad de realizar una tarea estable, con posibilidad de estar al día en cuanto a conocimientos y habilidades. Ello se consigue a través de planes de carrera, y a través de planes de formación.

- En cuanto a las relaciones de trabajo, debe diseñarse un sistema que favorezca las comunicaciones interpersonales (proximidad de trabajadores, posibilidad de desplazarse, zonas

I+D capacitación profesional

de descanso comunes, etc.). Deberá prestarse especial atención a aquellos puestos de trabajo que impliquen un aislamiento de los demás y prever un sistema oportuno que posibilite la comunicación.

NORMATIVA BÁSICA

Ley 31/1995 de 8 nov. de Prevención de Riesgos Laborales.

UNE 81- 425- 91 Principios ergonómicos a considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo.

2.4. SISTEMAS ELEMENTALES DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Causas y consecuencias de los accidentes, objetivo de la investigación
Aunque la empresa disponga y utilice un buen Sistema de Prevención, los incidentes y accidentes aparecen. Por este motivo se debe investigar y analizar lo ocurrido, con el objeto de adoptar las medidas correctoras que eviten su repetición o la aparición de consecuencias más graves.

El propósito de una investigación no es buscar culpables, sino descubrir las causas reales que han producido el accidente, para corregirlas, ya que de otra forma el resultado será que los accidentes, y con mayor motivo los incidentes, se oculten en lugar de ser investigados.

Es esencial tener claro lo que tratamos de prevenir o controlar, para entender la secuencia de sucesos que pueden llegar a producir una pérdida.

Que se debe investigar
Desde el punto de vista de la gestión de la prevención, se deben investigar tanto los incidentes como los accidentes; los incidentes porque nos ponen en la pista de un accidente que pudiera haber ocurrido, y los accidentes porque es una obligación que establece la Ley. No olvidar que según la definición legal de accidente de trabajo, no se puede hablar de accidente si no ha habido lesiones.

La importancia de la investigación radica en que tanto los incidentes como los accidentes nos proporcionan información sobre los riesgos no detectados o no corregidos convenientemente, y que conocemos a través de sus consecuencias.

Quién debe investigar
La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece un sistema de organización de la prevención en la empresa, que parte del servicio de prevención como órgano empresarial de carácter técnico para todo lo relativo a la implantación y control de la prevención en la misma.

Por ello parece conveniente que la investigación, tanto de incidentes como de los accidentes, la lleve a cabo el técnico en prevención, si bien apoyado en todo momento por los mandos directos de las personas o de las secciones donde han ocurrido - Principio de Integración de la Prevención -. Si como se ha dicho, la finalidad de la investigación es descubrir las causas que han producido uno y otros, la conclusión de esta es disponer las medidas preventivas o protectoras, personales o colectivas, a implantar, para que esos riesgos queden eliminados y no vuelva a ocurrir el accidente, o minimizar sus consecuencias, en caso de que el riesgo persista por motivos de no haberse alcanzado el desarrollo técnico necesario para poder controlarlo. La propuesta, implantación y control de estas medidas son funciones de los técnicos de prevención de las empresas, de acuerdo con los contenidos del Capítulo VI del Reglamento de los servicios de prevención.

Etapas de la investigación
Una guía de las acciones a llevar a cabo durante una investigación efectiva puede ser esta:

1- Reunir la información:
- Examinar el lugar de los hechos.
- Entrevistar a testigos:

De forma individual y por separado
En el lugar de los hechos
Tranquilizar a la persona
Dejar que relate su versión de los hechos
Realizar las preguntas oportunas
Tomar nota de las informaciones clave

- Utilizar dibujos o fotos de los hechos.

I+D capacitación profesional

2- Buscar las causas:
- Para ello, seguir la secuencia de la cadena causal.
- Identificar las pérdidas.
- Determinar los contactos con energía o sustancia.
- Identificar los actos y condiciones inseguras.
- Averiguar cuáles fueron las causas básicas.

3- Adoptar o proponer medidas correctoras:
- Medidas que se pueden tomar en el momento para que no se vuelva a repetir el accidente.
- Medidas definitivas para resolver el problema.

4- Elaborar un informe detallado de las circunstancias en que se produce el accidente.

5- Cursar el informe según el circuito de información establecido.

6- Analizar el informe.

7- Seguir y controlar la puesta en práctica de las medidas correctoras aprobadas.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

1. PREPARACIÓN

Antes de realizar el trabajo de identificar y evaluar los riesgos debemos prepararnos para ello, organizando el trabajo que se llevara a cabo, poniendo en orden la información de la que ya disponemos, y estructurando la evaluación en las unidades de trabajo en que se divida la empresa.

2. REALIZACIÓN

A continuación identificaremos los riesgos derivados del trabajo realizado en cada uno de los niveles en que hemos dividido la empresa. Si es posible los evitaremos, y si no los evaluaremos, con la finalidad de valorar aquellas situaciones peligrosas que constituyen una fuente potencial de accidente o enfermedad profesional.

Grado de riesgo

PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
	alta	media	baja
ALTA	muy alto	alto	moderado
MEDIA	alto	moderado	bajo
BAJA	moderado	bajo	muy bajo

Severidad

Alta, condición o practica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y pérdida material muy grave.

Media Condición o práctica, capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.

Baja Condición o práctica, capaz de causar lesiones leves no incapacitantes y/o una pérdida material leve.

Probabilidad

Alta, cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.

Media, cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.

Baja, cuando la ocurrencia es rara.

GRADO DE RIESGO	ACCIONES QUE ADOPTAR
MUY ALTO	Los riesgos deberían controlarse inmediatamente. A la espera de una solución definitiva adoptaremos medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Implantaremos soluciones definitivas lo antes posible.
ALTO	Debemos adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos
MODERADO	Los riesgos podrían ser tratados a corto o medio plazo
BAJO Y MUY BAJO	Los riesgos podrían ser aceptables o requerir controles periódicos o medidas a medio o largo plazo

I+D capacitación profesional

3. ADOPCION DE MEDIDAS

En la etapa anterior hemos identificado y evaluado los riesgos. Lo que quiere decir que hemos determinado si es necesario adoptar medidas preventivas. Ahora, en la tercera etapa, planificaremos y adoptaremos las medidas y acciones concretas necesarias para un adecuado control del riesgo.

4. SEGUIMIENTO

Ya hemos planificado la actividad preventiva. Ahora deberemos asegurarnos que las acciones y medidas se han adoptado realmente, y que tienen la eficacia esperada y funcionar tal y como esperábamos.

5. REGISTRO

Para finalizar, deberemos elaborar y conservar documentación formal relativa a los resultados y conclusiones más importantes del trabajo realizado en las etapas anteriores.

I+D capacitación profesional

RIESGOS ESPECÍFICOS Y SU PREVENCIÓN EN EL SECTOR CORRESPONDIENTE A LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

03

¿QUÉ ES?

Es el compromiso de contribuir con una mayor eficacia a la prevención de riesgos laborales y reducir la siniestralidad en el sector de la empresa, por lo que es imprescindible realizar un esfuerzo conjunto de empresas, trabajadores, administraciones públicas, organizaciones empresariales para fomentar la cultura preventiva y favorecer así la aplicación de la normativa en materia de integración de la prevención de riesgos laborales en la gestión de la empresa.

PRETENDEMOS LOGRAR

- Que tanto empresario como trabajadores conozcan sus derechos y obligaciones en materia de prevención.

- Explicar las medidas preventivas aplicables a los principales factores de riesgo del sector de la empresa.

- La prevención no es un gasto si no una inversión de futuro que beneficia tanto al trabajador como al empresario.

- Inculcar unas bases para implantar una cultura preventiva de futuro en de la empresa.

CONCEPTOS BÁSICOS

Con cierta frecuencia, los medios de comunicación nos informan de la existencia de un accidente laboral. En la gran mayoría de los casos, los accidentes laborales y las enfermedades profesionales son previsibles y, por tanto, evitables.

En consecuencia, la mejora de la salud, la seguridad y la higiene en el trabajo es una preocupación esencial de la Unión Europea y su aplicación en la actividad profesional nos concierne a todos.

El empresario debe:

- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos.

- Desarrollar una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva.

- Adoptar cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

- Informar y formar a todos los trabajadores de las medidas preventivas necesarias.

El trabajor debe:

- Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras que no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

- Velar por su seguridad y salud en el trabajo.

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, etc.…

- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes en los medios relacionados con su actividad o en lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.

¿Cuáles son los principales riesgos de accidentes citados en las empresas?

Las empresas citan como principales riesgos de accidentes los siguientes:

I+D capacitación profesional

Cortes: 44%
Lesiones a causa de manipulación de cargas: 35%
Caída: 33%
Aplastamiento: 28%
Accidentes de carretera: 24%
Quemaduras: 24%
Caída de objetos: 23%
Electrocuciones: 17%
Envenenamiento: 16%
Explosión: 11%
Otros: 11%

¿Por qué debemos integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa?
El conocimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y la mejora en la gestión de la misma contribuye a la mejora integral de la empresa (ambiente de trabajo, reducción de accidentes, etc.…). La legislación sobre prevención es de obligado cumplimiento para todas las empresas y su incumplimiento puede acarrear sanciones desde los 600 euros hasta los 300.000 euros.

El accidente de trabajo no es únicamente una desgracia humana y el pago de una prima de seguro, si no que es el indicador de una mala gestión de los recursos y de perturbaciones importantes del proceso de prestación de servicios.

RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE MÁQUINAS O EQUIPOS DE TRABAJO

- Asegurarse de que las máquinas y utensilios son seguros y de que tienen marcado Ce.
- No anular ni poner fuera de funcionamiento los resguardos de seguridad.
- Asegurarse de disponer del manual de instrucciones de cada equipo y consultarlo cada vez que sea necesario.
- Realizar la limpieza y mantenimiento con los equipos apagados.

Condiciones de seguridad
En éste grupo se incluyen todos los factores que pueden desencadenar accidentes laborales que dañen o pongan en peligro la vida del trabajador/a:

1. *Estabilidad y solidez de los edificios y locales*
Para albergar los lugares de trabajo se requieren estructuras bien estudiadas, es decir, cimentación, estructuras y edificios sólidos. Además, las estructuras deberán ser las apropiadas para cada tipo de utilización, ya sea industrial o comercial.

2. *Instalación eléctrica*
Deberá ser fiable y proyectarse y realizarse de modo que no produzca peligro de incendio o de explosión para el personal de la empresa o el público en general.

3. *Vías y salidas de emergencia*
El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, del equipo y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de trabajadores/as: deberán desembocar en el exterior o en una zona de seguridad. Asimismo, estas vías y salidas de emergencia no deberán estar obstruidas por cajas de cartón, sillas o materiales diversos.

4. *Detección y lucha contra incendios*
La lucha contra incendios debe prepararse antes de que se declaren estos: la prevención es primordial en este caso. Se colocarán letreros con instrucciones que deberán ser simples y claras para todos los trabajadores/as.

PRINCIPALES RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La maquinaria y equipos
Para evitar los accidentes producidos por maquinaria y equipos de trabajo, se deberán adquirir equipos seguros e instalarlos, utilizarlos y mantenerlos adecuadamente, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.

La protección de la maquinaria y equipos de trabajo tiene como objetivo la prevención de los accidentes, sobre todo cuando los cambios de maquinaria y equipos son frecuentes y durante la realización de actividades ordinarias como su mantenimiento o limpieza.

Las acciones preventivas para mejorar la seguridad, cuando se utilizan máquinas y equipos son:

I+D capacitación profesional

Comprar máquinas y utensilios seguros, que tengan el marcado CE.
Proteger la parte cortante de las máquinas con resguardos móviles o móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles
Utilizar las máquinas sólo personas designadas por el empresario, que han de ser informadas de sus peligros y adiestradas en su manejo y limpieza.
Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados, aunque fuera posible la realización de otros.

Carga física
Formación e información para la incorporación de buenas posturas de trabajo y la correcta manipulación de cargas. Es recomendable seguir las siguientes pautas a la hora de realizar un levantamiento de una carga:

1. Apoyar los pies firmemente.
2. Separar los pies aproximadamente 50 cm.
3. Doblar cadera y rodillas.
4. Mantener la espalda recta.

Carga mental
La carga mental es el nivel de actividad mental necesario para desarrollar el trabajo. Los factores que inciden en la carga mental son:

1. La cantidad de información que se recibe.
2. La complejidad de la respuesta que se exige.
3. El tiempo en que se ha de responder.
4. Las capacidades individuales.

Pantallas de visualización de datos

- El mobiliario ha de ser adecuado: silla ajustable y con respaldo, superficie de trabajo amplia y cómoda, reposapiés, iluminación suficiente y personalizable.

- Utilizar equipamiento apropiado: pantallas proporcionadas, claras y sin reflejos, ratón y teclado ergonómicos con almohadillas para el descanso de las muñecas.

- Formar a los trabajadores para un uso correcto de las PVd.

Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o faltos de iluminación
Corremos el riesgo de accidente laboral cuando realizamos operaciones y tareas sobre el pavimento de la empresa, dado que podemos caernos, resbalar, tropezar, torcernos el tobillo o dar un paso en falso. Las posibles causas debemos buscarlas en:

a) Los suelos sucios o resbaladizos.
b) La existencia de obstáculos en los lugares de paso o accesos.
c) La falta de iluminación.
d) Los suelos irregulares o con aberturas.

Para prevenir mejor estos riesgos y conseguir un lugar de trabajo más seguro, se propone la aplicación de las siguientes recomendaciones:

Deberán ponerse suelos antideslizantes y fácilmente limpiables.
Las zonas de circulación de trabajadores y clientes (pasillos, corredores, salas y escaleras) se deberán mantener limpias de suciedad y libres de obstáculos contra los que se pueda tropezar.
Su estado ha de ser igualmente perfecto, sin agujeros, losas dañadas, irregularidades en el suelo, etc.
Deberán limpiarse con productos desengrasantes los derrames de aceites y grasas en general.
La separación de las zonas de circulación ha de ser la apropiada, tanto la de las zonas de utilización de maquinaria y equipos, como la de circulación de las personas.
Los aprovisionamientos deberán llegar con facilidad a las zonas de trabajo y las elaboraciones y desechos podrán ser retirados sin obstaculizar los movimientos de los operarios.
Los establecimientos dispondrán de las condiciones de iluminación adecuadas, así como de la señalización de esquinas y obstáculos fijos.
Se realizará el mantenimiento y conservación de los locales e instalaciones generales (electricidad, agua, aire acondicionado, etc.). Los suelos de las zonas de trabajo no deberán ser resbaladizos y se garantizará la utilización de calzado apropiado.

I+D capacitación profesional

Los empleados deberán caminar despacio y sin correr, provistos de calzado antideslizante.

Igualmente, deberán mantener la visión al transportar cargas.

Instalar suelos antideslizantes y mantenerlos limpios constantemente.

Señalizar en caso de suelos mojados.

Utilizar calzado adecuado e iluminar adecuadamente la zona de trabajo.

Caídas a distinto nivel

- Mantener las escaleras limpias, secas y libres de obstáculos.

- Colocar barandillas y otros elementos de seguridad en los almacenamientos elevados.

- Nunca subirse a elementos que sean inestables como sillas giratorias, cajas, etc.... Subirse y bajar a una escalera siempre de frente, nunca de espaldas.

Cortes y amputaciones por el uso de utensilios relacionados con la actividad

- Utilizar los cuchillos con mango antideslizante.

- Transportar y guardar los cuchillos debidamente enfundados, ordenándolos después de su uso.

- Mantener los cuchillos bien afilados.
- Cortar utilizando las superficies destinadas a ello.

- Usar los equipos de protección adecuados para cada operación.

Quemaduras
Corremos el riesgo de quemaduras por el contacto con objetos o gases calientes. Las posibles causas debemos buscarlas en:

- Recipientes de cocina.
- Freidoras.
- Hornos.
- Fogones.
- Vajilla de hornos.
- Fuegos.
- Vapores.

Para mejorar la seguridad en la manipulación de objetos calientes se proponen las siguientes acciones preventivas:

Comprar máquinas y utensilios seguros, que tenga el marcado CE.

No llenar los recipientes hasta arriba.

Comprobar el termostato de la freidora antes de introducir los alimentos.

Utilizar en la preparación de los alimentos utensilios con el tamaño adecuado.

Evitar el desbordamiento, comprobando los niveles antes de la introducción de alimentos.

Orientar los mangos de los recipientes hacia el interior de los fogones.

Efectuar el cambio de aceite en frío.

Utilizar los utensilios adecuados para el transporte de objetos calientes, avisando de su paso.

Limpiar de grasas las inmediaciones de las freidoras.

Limpiar los hornos, en especial las juntas de cierre, según las instrucciones de mantenimiento.

Utilizar equipos de protección individual con marcado CE (manoplas, delantales, pantallas), según indiquen los procedimientos de trabajo.

Utilizar ropa de trabajo adecuada (suelas antideslizantes, mandiles, gorros, manga larga, etc.).

No calentar en el horno, vajilla no destinada específicamente a calentar comida.

La exposición laboral a agentes biológicos
Los agentes biológicos son los microorganismos y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Los agentes biológicos se pueden clasificar según su peligrosidad en cuatro grupos, atendiendo a cuatro características:

- La capacidad del agente de provocar enfermedad en el hombre y la gravedad de esta.

- La peligrosidad para los trabajadores expuestos.

- La capacidad de contagio de la enfermedad causada entre un grupo humano.

- La existencia de tratamiento adecuado para la enfermedad.

I+D capacitación profesional

Esta clasificación sirve para fijar los niveles de protección adecuados para cada microorganismo y para cada actividad.

Contacto con productos químicos e intoxicaciones

- Leer detenidamente la ficha de seguridad y la etiqueta del producto.

- Durante la manipulación del producto utilizar los equipos de protección individual.

- No almacenar conjuntamente productos químicos con alimentos y bebidas.

Contactos eléctricos
La electricidad es una de las formas de energía más utilizada, proporcionando ayuda y bienestar en la mayoría de las actividades, aunque presenta importantes riesgos que es preciso conocer y prever.

Se pueden producir dos tipos de contacto eléctrico: el directo, que es el que se produce con las partes activas de la instalación; y el indirecto, que es aquel que se produce con masas puestas en tensión.

Ambos, pueden producirse por instalaciones eléctricas y/o herramientas o máquinas dañadas. Así, las posibles causas podemos buscarlas en:

- Cables, conductores y cajas de distribución.

- Dispositivos de conexión.

- Sistemas de alumbrado eléctrico.

- Utilización de equipos eléctricos y manipulación de instalaciones eléctricas con las manos o los pies mojados o con ropa húmeda.

- Modificaciones en las instalaciones o en los equipos eléctricos originales.

- Conductores dañados (por ejemplo; recodos, hilos de cobre al descubierto, etc.).

- Cajas de instrumentos dañadas

Para evitar los contactos directos, deberemos:

- Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles

- (Comprobar periódicamente el estado de cables, enchufes, y aparatos eléctricos).

- Alejar los cables y conexiones de las zonas de trabajo y paso.

- Interponer obstáculos.

- Recubrir las partes en tensión con material aislante.

- Utilizar tensiones inferiores a 25 voltios.

Para evitar los contactos indirectos, existen dos medios de defensa:

- La puesta a tierra de la línea, bien diseñada y cuidada por un técnico especialista.

- El interruptor diferencial de sensibilidad adecuada a las necesidades, aparato que corta la corriente en el mismo momento de producirse una corriente de derivación.

Además, se deberá tener en cuenta que:

- No utilizar aparatos en mal estado, hasta que los revise un especialista, ni los que han sufrido un golpe fuerte o han sido afectados por la humedad.

- Los cables de alimentación estén bien aislados y sin deterioro.

- Todas las conexiones se realicen mediante clavijas normalizadas.

- Durante su utilización, todos los equipos eléctricos han de estar protegidos.

- Deberá comprobarse periódicamente el correcto funcionamiento de las protecciones.

- Deberán desconectarse al término de su utilización o pausa de trabajo.

- No se debe de tirar del cable de utilización para desenchufar los aparatos eléctricos.

- No conectar directamente cables sin clavijas.

- Evitar el uso de ladrones.

- No limpiar, ni efectuar cambios de filtros, cuchillas, etc., sin desconectar la alimentación del equipo.

- No verter líquidos cerca de tomas de corriente, aparatos o cuadros eléctricos.

Se recomienda colocar carteles informativos sobre primeros auxilios ante descargas eléctricas, pues el paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano puede producir quemaduras graves y muerte por asfixia o paro cardíaco. La

I+D capacitación profesional

gravedad de los efectos y lesiones dependerá de la duración e intensidad de la corriente.

- Conservar enchufes y cables en perfecto estado.

- Evitar que agua y electricidad entren en contacto.

- No utilizar aparatos mojados.

- No desconectar los aparatos tirando del cable sino de la clavija.

- Cubrir los equipos antes de las operaciones de limpieza.

- Evitar el uso de ladrones.

Incendios

El fuego es una energía poderosa que, cuando no está controlada, puede destruir vidas humanas y causar graves pérdidas en nuestro medio ambiente.

La seguridad contra incendios contempla todo un conjunto de medidas destinadas, no sólo a evitar el inicio de este, sino a controlar y eliminar su propagación.

Cuando la actuación trata de evitar su comienzo, la denominaremos prevención del incendio.

Para que el fuego se inicie, es necesario que coincidan en tiempo y lugar una serie de factores:

Combustible: es toda sustancia capaz de arder. Puede ser sólida, líquida o gaseosa.

Comburente: el comburente normal es el AIRE, que contiene aproximadamente un 21% en volumen de oxígeno.

Calor: es necesario que exista un foco que proporcione el calor suficiente como para que el fuego se produzca. Los focos más comunes pueden ser: fogones, cigarrillos, chispas, fuegos mal apagados, fallos eléctricos, etc.

Un incendio puede estar producido por la utilización en el trabajo de:

- Sólidos inflamables (papel, cajas, trapos).

- Líquidos inflamables (disolventes, alcoholes).

- Presencia de focos de ignición (cigarrillos encendidos, mecheros, chispas eléctricas, llamas abiertas, etc.).

- Ambiente con mezcla de aire y gases inflamables (gas natural, butano, propano).

- Instalaciones de gas.

Para evitar el inicio de un incendio, bastará con eliminar alguno de los factores del fuego.

- Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables o combustibles para el trabajo diario, el resto deberá estar en el almacén.

- Almacenar los productos inflamables y combustibles aislados y alejados de las zonas de trabajo.

- Utilizar recipientes herméticos cerrados, tanto para el almacenamiento, como para el transporte y depósito de residuos.

- Retirar las cajas, envases, papeles, etc., que no sean necesarios.

- Prohibir fumar en todo el recinto sujeto al riesgo.

- Alejar de las zonas de incendio fuentes de calor.

- Comprobar la hermeticidad de los conductores de gas.

- Seguir las instrucciones del suministrador y del instalador de gases inflamables.

- Evitar que la instalación eléctrica sea origen de focos de calor. Cuando se termine la jornada, se observará que todos los aparatos eléctricos queden desconectados de la red.

- No mezclar sustancias químicas cuya reacción se desconozca, pues pueden desprender calor suficiente para generar un incendio.

Es muy importante dotar a los establecimientos de sistemas de detección automática o al menos hacerlo en aquellas zonas donde el riesgo de incendio puede ser mayor, y conocer los diferentes tipos de fuego que se pueden presentar y la adecuación de cada uno de los agentes extintores frente al mismo.

Así, deberemos disponer de los equipos y medios de extinción de incendios adecuados:

I+D capacitación profesional

- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego.

- Hacer mantenimiento y re timbrado periódico de extintores y demás equipos contra incendios.

- Disponer de instalaciones fijas de extinción.

- Señalizar la ubicación de los equipos de extinción.

- Instalar sistemas de detección de alarma.

- Revisar y mantener las instalaciones eléctricas aisladas y protegidas.

- Señalizar y dejar libres las salidas de emergencia.

- Colocar carteles con planos de localización.

- Decorar con materiales resistentes al fuego.

- Realizar planes de emergencia e instrucción a los trabajadores.

- Realizar periódicamente ejercicios de evacuación simulada.

- Realizar periódicamente ejercicios de manejo de extintores.

La señalización
En el contexto laboral, se dan situaciones de peligro en las que conviene que el trabajador reciba una determinada información relativa a la seguridad y que denominamos señalización de seguridad.

La señalización de seguridad se deberá utilizar en los siguientes casos:

- Cuando no se puede eliminar el riesgo.

- Cuando no se puede proteger mediante sistemas de protección colectiva.

- Cuando no se puede proteger al trabajador mediante Equipo de Protección Individual.

- Como complemento al resto de actuaciones preventivas.

Su empleo es complementario de las medidas de seguridad adoptadas, tales como el uso de resguardos o dispositivos de seguridad, protecciones personales, salidas de emergencia, etc., y su puesta en práctica no dispensará, en ningún caso, de la adopción de las medidas de prevención que correspondan.

Según su significado, las señales se pueden clasificar en:

Prohibición: prohíben un comportamiento que pueda producir un peligro.

Obligación: señalan la obligación de un comportamiento determinado.

Advertencia: advierten de un riesgo o peligro.

Salvamento: indicaciones relativas a salidas de socorro o primeros auxilios, o a dispositivos de salvamento.

Indicación: proporcionan informaciones distintas a las anteriormente indicadas.

Señal adicional o auxiliar: contienen exclusivamente un texto y se utilizan conjuntamente con una de las señales de seguridad mencionadas. El fondo de la señal será de color blanco y el texto negro, si bien se admite que el fondo sea del color de seguridad de la señal a la que acompaña y el texto en el color de contraste correspondiente. Las señales adicionales o auxiliares serán de forma rectangular con la misma dimensión máxima que la señal a la que acompañan y colocadas debajo de ellas.

Psicosociales

- Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a las capacidades del trabajador.

- Procurar dotar a las tareas de un nivel de interés creciente.

- Controlar la cantidad y la calidad de la información tratada.

- Mantener dentro de los valores de confort los factores ambientales.

- Formación específica en atención al cliente.

La señalización
Las malas relaciones entre los trabajadores/as también pueden originar posibles peligros: Inadecuado reparto de la actividad entre los trabajadores/as.

- Falta de coordinación de las tareas.

- Inadecuado trabajo en equipo.

- Conflictos entre compañeros.

- Actitud negativa ante el/la jefe.

Las acciones preventivas frente a una mala relación entre los trabajadores/as son las siguientes:

- Delimitar la tarea por actividades afines.

I+D capacitación profesional

- Marcar prioridades de tareas, evitando solapamientos e interferencias entre los operarios.

- Impedir y desaconsejar conductas competitivas entre trabajadores/as.

- Informar periódicamente sobre la calidad del trabajo realizado.

- Motivar al trabajador responsabilizándole de su tarea.

- Aclarar los problemas con los interesados.

¿Cómo se hace prevención?

1. El empresario, previa consulta con los trabajadores, debe decidir cómo piensa organizarse para hacer la prevención. esta decisión se ha de plasmar en un documento, el plan de prevención de riesgos laborales, que deben conocer todos los trabajadores.

2. Se tienen que analizar los puestos de trabajo, detectar los riesgos inherentes a los mismos, eliminar los que sean posibles y establecer medidas de prevención eficaces para los demás. Todo este proceso se llama "evaluación de riesgos".

3. El empresario debe permanecer vigilante para:

a. Verificar la eficacia de las medidas adoptadas.
b. Detectar los posibles nuevos riesgos.
c. Intentar mejorar los niveles de protección de datos

I+D capacitación profesional

4. Ofrecer a los trabajadores una vigilancia médica periódica de su estado de salud, dirigido a comprobar que las condiciones de trabajo no están repercutiendo negativamente en la salud de nadie.

ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

04

4.1. ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

1. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 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 estas. Para ello establecerá la cooperación necesaria con los órganos de las Comunidades Autónomas con competencias en esta materia.

El Instituto, en cumplimiento de esta misión, tendrá las siguientes funciones:

a) Asesoramiento técnico en la elaboración de la normativa legal y en el desarrollo de la normalización, tanto a nivel nacional como internacional.

b) Promoción y, en su case, realización de actividades de formación, información, investigación, estudio y divulgación en materia de prevención de riesgos laborales, con la adecuada coordinación y colaboración, en su case, con los órganos técnicos en materia preventiva de las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus funciones en esta materia.

c) Apoyo técnico y colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el cumplimiento de su función de vigilancia y control, prevista en el artículo 9 de la presente Ley, en el ámbito de las Administraciones Públicas.

d) Colaboración con organismos internacionales y desarrollo de programas de cooperación internacional en este ámbito, facilitando la participación de las Comunidades Autónomas.

2. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el marco de sus funciones, velará para la coordinación, apoyará el intercambio de información y las experiencias entre las distintas Administraciones Públicas y especialmente fomentará y prestará apoyo a la realización de actividades de promoción de la seguridad y de la salud para las Comunidades Autónomas.

Asimismo, prestará, de acuerdo con las Administraciones competentes, apoyo técnico especializado en materia de certificación, ensayo y acreditación.

3. En relación con las Instituciones de la Unión Europea, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo actuará como centro de referencia nacional, garantizando la coordinación y transmisión de la información que deberá facilitar a escala nacional, en particular respecto a la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo y su Red.

4. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ejercerá la Secretaria General de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, prestándole la asistencia técnica y científica necesaria para el desarrollo de sus competencias.

INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

1. Corresponde a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social la función de la vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. En cumplimiento de esta misión, tendrá las siguientes funciones:

a) Vigilar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como de las normas jurídico-técnicas que incidan en las condiciones de trabajo en materia de prevención, aunque no tuvieran la calificación directa de normativa laboral, proponiendo a la autoridad laboral competente la sanción correspondiente, cuando comprobase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo previsto en el Capitulo VII de la presente Ley.

b) Asesorar e informar a las empresas y a los trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir las disposiciones cuya vigilancia tiene encomendada.

c) Elaboran los informes solicitados por los Juzgados de lo Social en las demandas deducidas ante los mismos en los procedimientos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

d) Informar a la Autoridad Laboral sobre los accidentes de trabajo mortales, muy graves o graves, y sobre aquellos otros en que, por sus características o par los sujetos afectados, se considere necesario dicho informe, así como sobre las enfermedades profesionales en las que concurran dichas calificaciones y, en general, en los supuestos en que aquélla lo solicite respecto del cumplimiento de la normativa legal en materia de prevención de riesgos laborales.

e) Comprobar y favorecer el cumplimiento de las obligaciones asumidas par los Servicios de Prevención establecidos en la presente Ley.

f) Ordenar la paralización inmediata de trabajos cuando, a juicio del Inspector, se advierta la existencia de riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores.

2. La Administración General del Estado y, en su case, las Administraciones Autonómicas podrán adoptar las medidas precisas para garantizar la colaboración pericial y el asesoramiento técnico necesarios a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en sus respectivos ámbitos de competencia.

En el ámbito de la Administración General del Estado, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo apoyará y colaborará con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el cumplimiento de su función de vigilancia y control prevista en el apartado anterior.

ACTUACIONES DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS COMPETENTES EN MATERIA SANITARIA

Las actuaciones de las Administraciones Públicas competentes en materia sanitaria referentes a la salud laboral se llevarán a cabo a través

I+D capacitación profesional

de las acciones y en relación con los aspectos señalados en el Capítulo IV del Título I de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, y disposiciones dictadas para su desarrollo. En particular, corresponderá a las Administraciones Públicas citadas:

a) El establecimiento de medios adecuados para la evaluación y control de las actuaciones de carácter sanitario que se realicen en las empresas para los Servicios de Prevención actuantes. Para ello, establecerán las pautas y protocolos de actuación, oídas las sociedades científicas, a los que deberán someterse los citados Servicios.

b) La implantación de sistemas de información adecuados que permitan la elaboración, junto con las Autoridades Laborales competentes, de mapas de riesgos laborales, así como la realización de estudios epidemiológicos para la identificación y prevención de las patologías que puedan afectar a la salud de los trabajadores, así como hacer posible un rápido intercambio de información.

c) La supervisión de la formación que, en materia de prevención y promoción de la salud laboral, deba recibir el personal sanitaria actuante en los Servicios de Prevención autorizados.

d) La elaboración y divulgación de estudios, investigaciones y estadísticas relacionados con la salud de los trabajadores.

COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

La elaboración de normas preventivas y el control de su cumplimiento, la promoción de la prevención, la investigación y la vigilancia epidemiológica sobre riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales determinan la necesidad de coordinar las actuaciones de las Administraciones competentes en materia laboral, sanitaria y de industria para una más eficaz protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

En el marco de dicha coordinación, la Administración competente en materia laboral velará, en particular, para que la información obtenida par la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el ejercicio de las funciones atribuidas a la misma en el apartado 1 del artículo 9 de esta Ley sea puesta en conocimiento de la Autoridad Sanitaria competente a los fines dispuestos en el artículo 10 de la presente Ley y en el artículo 21 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, así como de la Administración competente en materia de industria a los efectos previstos en la Ley 21 /1992, de 16 de julio, de Industria.

COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Se crea la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo como órgano colegiado 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.

2. La Comisión estará integrada par un representante de cada una de las Comunidades Autónomas y par igual número de miembros de la Administración General del Estado y, paritariamente con todos los anteriores, par representantes de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas.

3. La Comisión conocerá las actuaciones que desarrollen las Administraciones Públicas competentes en materia de promoción de la prevención de riesgos laborales, de asesoramiento técnico y de vigilancia y control a que se refieren los artículos 7, 8, 9 y 11 de esta Ley y podrá informar y formular propuestas en relación con dichas actuaciones, específicamente en lo referente a:

- Criterios y programas generales de actuación
- Proyectos de disposiciones de carácter general

- Coordinación de las actuaciones desarrolladas para las Administraciones Públicas competentes en materia laboral

- Coordinación entre las Administraciones Públicas competentes en materia laboral, sanitaria y de industria

4. La Comisión adoptará sus acuerdos par mayoría. A tal fin, los representantes de las Administraciones Públicas tendrán cada una un voto y dos los de las organizaciones empresariales y sindicales.

5. La Comisión contará con un Presidente y cuatro Vicepresidentes una para cada una de los grupos que la integran. La Presidencia de la Comisión corresponderá al Secretario General de Empleo y Relaciones Laborales recayendo la Vicepresidencia atribuida a la Administración General del Estado en el Subsecretario de Sanidad y Consumo.

6. La Secretaria de la Comisión, como órgano de apoyo técnico y administrativo, recaerá en la Dirección del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

7. La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo funcionará en Pleno, en Comisión Permanente o en Grupos de Trabajo conforme a la normativa que establezca el Reglamento interno que elaborará la propia Comisión.

En lo no previsto en la presente Ley y en el Reglamento interno a que hace referencia el párrafo anterior la Comisión se regirá par la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

I+D capacitación profesional

PRIMEROS AUXILIOS

05

5.1. PRIMEROS AUXILIOS

OBJETIVOS GENERALES

- Lograr que los alumnos se familiaricen con el mundo de los primeros auxilios.

– Inculcar conceptos relacionados con la prestación de primeros auxilios.

– Conseguir que los trabajadores puedan saber qué hacer en momentos críticos.

– Fomentar la cultura de la salud.

– Facilitar la formación de los profesionales, que debido a sus horarios universitarios o laborales no puedan asistir a un curso presencial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dotar a los alumnos de una formación en primeros auxilios que les permita socorrer a un accidentado hasta la llegada de los servicios médicos.

- Cumplir con la obligación legal de las empresas de formar a sus trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

I+D capacitación profesional

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1. CONCEPTOS BÁSICOS

Urgencia

- "*Urgencia es toda aquella condición que en opinión del paciente, su familia, o quien quiera que asuma la demanda, requiere una atención inmediata*" Asociación médica Americana

Emergencia

- "*La emergencia sanitaria conlleva el deber de actuar rápidamente, suministrando cuidados inmediatos*" Consejo de Europa, que considera sinónimos los términos urgencia y emergencia

- "*No hay nada que justifique que se prive a una persona de los cuidados inmediatos y más modernos en caso de riesgo grave*" Organización Mundial de la Salud

2. SOPORTE VITAL BÁSICO

Objetivos

- Asegurar el mantenimiento de las constantes vitales

- No agravar el estado general de la víctima, o las lesiones que pueda presentar

- Asegurar su estabilización y evacuación a un centro sanitario

- El soporte vital básico: se realizara en el lugar de los hechos y sin cesar, hasta la llegada del personal sanitario que continúe la asistencia.

De la calidad en estos cuidados dependerá la posterior evolución del paciente.

Primer auxilio

- Un socorrista de primer auxilio retiene que:

Acercarse a la víctima de manera amigable y sin prejuicio
Explicar a la víctima lo que ha pasado y lo que va a pasar
Escuchar a la víctima y establecer empatía con ella
Socorrer con objetos prácticos si es necesario No dar de comer o beber a la victima enferma o herida si no es bajo recomendación facultativa

Los 4 pasos en primeros auxilios

1º Proteger
- Evaluar nuestra seguridad y cualquier peligro
- Aproximarse al lugar de forma segura
- Asegurar en la medida de lo posible a la víctima.
- En caso de no ser posible, alertar a los servicios de emergencias
- Observar si el agente que originó el accidente persiste.

2º Evaluar
- Acercarnos a la víctima y presentarnos. Explicaremos nuestros conocimientos en primeros auxilios.
- Comentarle lo ocurrido (de forma empática), y lo que puede ocurrir
- Observaremos si se encuentra consciente y si hay signos de vida (pulso y respiración)

3º Alertar
- Solicitar ayuda, sin abandonar a la victima en la medida de lo posible
- Teléfono Europeo de emergencias 112
1. Decir quién eres
2. Lugar exacto
3. Decir lo que ha ocurrido
4. Comentar la situación de la victima
5. Explicar que asistencia he proporcionado o estoy proporcionando

4º Socorrer
- *Valoración de la victima*
1. Determinar alcance de las lesiones
2. Establecer prioridades de actuación
3. Intentar mantener las constantes vitales

- *Determinaremos*
A. si esta alerta a los estímulos
V. si solo responde a estimulos verbales
D. si responde a estímulos dolorosos
N. si no responde a estímulos

- *Si respira*
1. Nos agacharemos a la altura de nariz y boca, y estaremos ahí, de 5 a 10 segundos, para sentir, oír y ver si hay signos de respiración.

- *Si hay circulación*
1. La valoraremos tomando el pulso. Normalmente si la persona no es experta o profesional sanitario, tendrá mayor dificultad para valorar el pulso carotideo. Procederemos a localizar la nuez de Adán, y dejaremos caer los dedos índice y pulgar en el hueco entre la laringe y el músculo esternocleidomastoideo.

- *Si la persona está consciente*

1. Si la persona está consciente haremos una serie de preguntas:
¿Qué es lo último que recuerda?
¿Cuánto tiempo lleva aquí?
¿Ha comido algo?
¿Cuándo?
¿Toma algún medicamento?
¿Es alérgico a algo?

2 Se realizará examen neurológico (apriete aquí con las dos manos, levante ambos brazos... Si hay alteración neurológica, no elevara o apretara con igual intensidad un miembro)

3 Exploración de cabeza a pies (aquí se valorara si hay sensibilidad, además de signos de dolor...)

3. TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO

- Nos aproximamos de forma segura a la victima
- Comprobamos la consciencia:
1. Agitamos los hombros y preguntamos a la victima si se encuentra bien.
2. Si está bien, realizaremos las preguntas citadas anteriormente y valoraremos si existe alteración neurológica. Por último, exploración de cabeza a pies
- Si agitamos a la víctima, y no responde, comprobaremos si respira y si hay signos de circulación
- Para que la respiración no se vea comprometida, intentaremos evitar la obstrucción de la vía aérea

I+D capacitación profesional

- Alertamos (112)

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR LA LENGUA

- Una víctima inconsciente tiene los músculos relajados. En esta situación puede ocurrir que la lengua obstruya la vía aérea. Este riesgo puede eliminarse hiperextendiendo con cuidado el cuello hacia atrás y empujando al mentón hacia arriba (maniobra frente-mentón).

A) VALORACION LA RESPIRACION

- Sentir, ver y oír si la persona respira. pondremos el oído a la altura de su boca y nariz para comprobar la respiración durante al menos 10 segundos.

- Es muy importante distinguir la respiración normal, de una respiración agónica. En este segundo caso, la respiración es jadeante, más pausada, ruidosa, y la persona suele cerrar la boca tras cada inspiración (se la conoce como respiración de besugo)
- La respiración agónica se da un poco después del paro cardiaco y en un 40% de los infartos

- Reconocida como uno de los signos de infarto

- Si la respiración es normal, colocaremos a la persona en posición lateral de seguridad (PLS)

- En embarazadas, esta posición será sobre el lado izquierdo para facilitar el retorno venoso de las piernas de la madre, ya que el peso del feto no aplasta las venas cava inferior ni el hígado, dificultando la circulación, y por lo tanto, pudiendo producir sensación de asfixia , mareos, etc. Puede influir en el desarrollo normal del feto

B) VALORACION DEL PULSO

- La palpación del pulso carotideo es una manera inexacta para establecer la ausencia de circulación y tendría que ejecutarla un profesional sanitario

- En su defecto, podremos valorarla mediante los siguientes pasos:
1. Buscaremos la nuez de Adán
2. Dejamos caer los dedos índice y corazón en el hueco que producen el musculo esternocleidomastoideo y la laringe, a derecha o izquierda
3. No utilizaremos el dedo pulgar porque posee pulso propio

- Justamente tras valorar la inexistencia de pulso y de respiración, procederemos a llamar al 112

- Apoyaremos a la víctima en una superficie dura, y nos colocaremos junto a su costado, con las rodillas en el suelo
- Retiraremos de nuestras manos y brazos cualquier objeto que pueda impedir la reanimación, o que durante un periodo largo de tiempo interfiera en mi actuación
- Descubriremos el pecho de la víctima, para poder localizar el punto donde aplicaremos la reanimación

C) REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR O RCP

- Llamamos en primer lugar al servicio de emergencias, para poder así comenzar la RCP y no tener que parar para realizar la llamada.

- Colocamos el talón de una mano en el centro del pecho, en la línea intermamaria, de forma que mi dedo corazón coincida con el pezón de la víctima. Entrelazo la otra mano, por encima de la primera.

- Ejerceremos una presión de manera que la presión sea de 5cm aproximadamente

La compresión y la descompresión serán iguales:

Para realizar las ventilaciones, pinzaremos la nariz, y sellaremos con nuestros labios, la boca de la otra persona.

I+D capacitación profesional

El volumen de aire ventilado, será similar al de una respiración normal, y lo mismo ocurre con la velocidad.

No excederemos de 2 ventilaciones por cada 30 compresiones.

D) CUANDO NO DEBEMOS REANIMAR

- Cuando exista riesgo para los reanimadores
- Cuando exista deseo expreso y escrito de la victima de no reanimación
- Cuando exista orden facultativa de no reanimar
- Si existen signos evidentes de muerte

E) CUANDO DEBEMOS PARAR DE REANIMAR

- Cuando los reanimadores sean relevados.
- Cuando los reanimadores queden exhaustos.
- Cuando aparezcan signos evidentes de muete

RESUMEN

En situación de emergencia, realizaremos distintas premisas a la hora de actuar, en función del estado de la victima.

Son fijas, las conocidas como PEAS (proteger, evaluar, alertar y socorrer).
Actuaremos de forma que protejamos a la víctima y a nosotros mismos en el lugar de los hechos.

Evaluaremos el estado de la víctima, y el nuestro propio, para conocer si somos capaces de atender y controlar la situación.

Alertaremos a los servicios de emergencias (112), o a cualquier persona que pueda dar aviso de la situación.

Socorreremos en función de cómo se encuentre la victima.

- Si está consciente, respira, y tiene pulso, la colocaremos en posición lateral de seguridad, hiperextendiendo la cabeza mediante la maniobra frente-mentón, para evitar obstrucción de la vía aérea. Llamamos al 112.

- Si esta inconsciente, no respira y no tiene pulso, llamaremos entonces al 112 y comenzaremos con la maniobra de RCP (30 compresiones, 2 ventilaciones)

I+D capacitación profesional

CAPITULO II: ATRAGANTAMIENTOS

1. ATRAGANTAMIENTOS

Ovace

Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.
Las obstrucciones se clasifican en:
- Ligeras
- Severas

Obstrucción ligera
Al preguntar a la persona si se ha atragantado, y nos responde que sí, la animaremos a seguir tosiendo.

Obstrucción severa
- Si preguntamos si se ha atragantado, y no nos puede responder verbalmente, además, la persona se lleva las manos a la garganta, entenderemos que es una obstrucción severa.

- Procederemos a realizar 5 golpes interescapulares, de forma seca, y regular, con el talón de la mano.

- Si la situación no se revierte, actuaremos efectuando la Maniobra de Heimlich (nos colocaremos detrás de la víctima, y haremos un puño con la mano, que posicionaremos en la parte superior del estomago, debajo de la caja torácica y se harán 5 compresiones secas)

- Si la maniobra no soluciona la situación, y la persona cae inconsciente, quedando sin respiración y sin signos de circulación, abriremos la boca para ver si podemos acceder al cuerpo extraño, y extraerlo. Si no podemos acceder, procederemos a realizar la RCP.

RESUMEN

En este capítulo hemos aprendido a reconocer la gravedad de un atragantamiento y a actuar frente a cualquier situación.

En el caso de obstrucción ligera, lo reconoceremos si al preguntar a la persona si se ha atragantado, nos responde verbalmente que sí. Entonces, solamente se animara a seguir tosiendo.

En el supuesto de obstrucción severa, lo reconoceremos porque la persona se llevará las manos a la garganta (signo internacional de obstrucción severa), y no podrá respondernos verbalmente a la anterior pregunta. Entonces actuaremos de la siguiente forma:

- Efectuaremos 5 golpes interescapulares, con el talón de la mano, de forma seca

- Si la situación no mejora, realizaremos la maniobra de Heimlich, haciendo con una mano un puño, y empujando con la otra, rodeando a la persona desde la espalda, aplicando 5 golpes abdominales.

- Si tampoco encontramos mejoría tras esta actuación, y la persona cae al suelo inconsciente, perdiendo respiración y pulso, abriremos la vía aérea para ver si es posible acceder al objeto extraño. Si no, realizaremos la maniobra de RCP.

CAPITULO III: QUEMADURAS

1. QUEMADURAS

Una quemadura es una lesión provocada por factores externos (calor, sustancias químicas, descargas eléctricas, radiaciones) sobre tejidos orgánicos, que conducen a su destrucción parcial o total.

La gravedad de una quemadura dependerá de su extensión y profundidad. Conforme avanza el grado, avanza la gravedad.

Grado 1

- Será una quemadura de primer grado aquella en la que aparezca en la zona de lesión, una placa enrojecida, o eritema.

- Esta herida solo afecta a la epidermis.

- Suelen producir mucho dolor.

I+D capacitación profesional

Grado 2

- Son quemaduras de grado 2 las que se presentan en forma de ampolla o flictena.

- Afectan a la epidermis y tercio superior de la dermis, o a dermis completa.

- Son poco dolorosas.

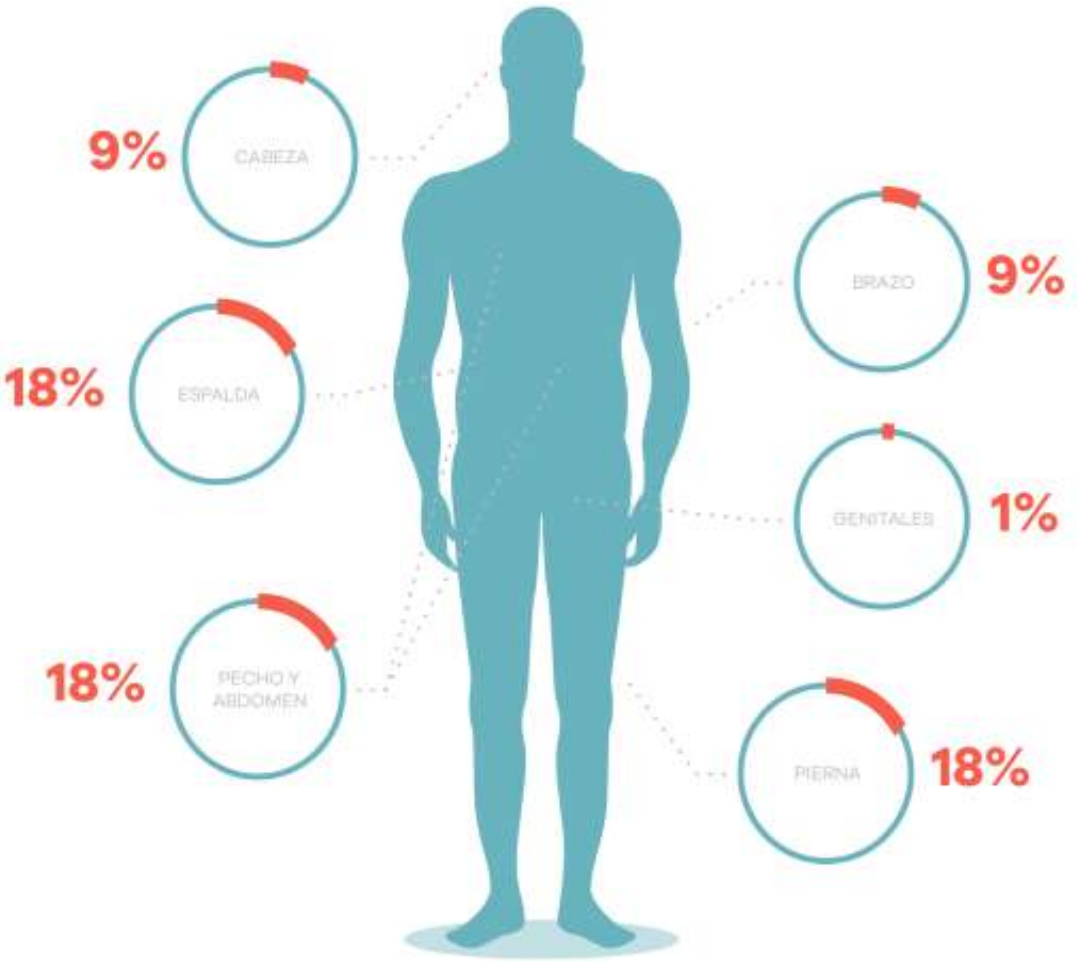
Grado 3

- Son las que se presentan como una escara blanquecina, o una placa negruzca (necrosada)

- Afectan hasta la hipodermis.

- No son dolorosas.

REGLA DE LOS 9 O REGLA DE WALLACE.



Es un método que nos ayuda a concretar la extensión de la quemadura.

Otra técnica de cálculo de extensión en quemaduras, es la estipulación de la mano de la víctima, como un 1%. Se sobrepondrá encima de la quemadura, y cuantas manos cubran la herida, tanto porcentaje será. Ej.: un adulto se quema un muslo. Si sobreponemos sus manos sobre la herida, y son dos manos, será un 2%.

SE VARIARA LA GRAVEDAD SEGÚN LA EXTENSION

Si la quemadura es de 1er grado y la extensión es mayor al 30% a cualquier edad
Si la quemadura es de 2º grado y la extensión es mayor al 5% en niños y ancianos, y al 10% en adultos
Si la quemadura es de 3er grado, se considerara grave

También se consideraran graves todas las quemaduras que se produzcan con las siguientes características:

- *Quemaduras circunferenciales.*
- *Quemaduras producidas eléctricamente.*
- *Quemaduras producidas por agentes corrosivos.*
- *Las que comprometen directa o indirecta mente la vía aérea.*

ACTUACIÓN:

Intentaremos asegurar las constantes vitales. En el caso de quemaduras, es primordial buscar signos de inhalación de humos.

Refrescar con agua la zona quemada unos 20 minutos. Es preferible introducir la zona en agua fría, mejor que ponerla debajo de un grifo. Este último método nos empeorara la situación, porque al correr el agua, puede arrastrar gérmenes de una zona a otra.

No nos excederemos en el tiempo, puesto que puede producir hipotermia.

Retiraremos anillos, relojes, etc. Realizaremos una limpieza cuidadosa, y retiraremos la ropa quemada, excepto si se pega a la piel.
No pinchar las ampollas, ya que el líquido que contienen protege a la piel del exterior.

El resto de cuidados se realizara por un facultativo, porque la aplicación de pomadas u otros cuidados específicos pueden empeorar la situación si no tenemos unos conocimientos afianzados.

RESUMEN

En este capítulo hemos de destacar, en primer lugar el grado de la quemadura, para así reconocer su gravedad.
- 1er grado: afecta a epidermis, y se produce un enrojecimiento de la piel, o placa eritematosa, y son muy dolorosas

- 2º grado: afectan a epidermis y tercio superior de la dermis, o a dermis completa. Aparecen con una ampolla o flictena y son menos dolorosas

- 3er grado: afectan hasta la hipodermis, y suelen aparecer escaras blancas, o placas negruzcas (necrosis). No suelen doler.

También variara la gravedad cuando entra en juego la extensión de la quemadura, de manera que, es grave:

- Una quemadura de 1er grado, si afecta a una extensión superior al 30% del cuerpo, a cualquier edad.

- Una quemadura de 2º grado, si afecta a más del 5% en niños y ancianos, y a más del 10% en adultos.

- Las quemaduras de 3er grado siempre son graves.

Además, se consideraran siempre como quemaduras graves:

Las producidas por corriente eléctrica
Las producidas por agente corrosivo
Las producidas de forma circunferencial
Las que comprometen directamente o indirectamente la vía aérea

Actuaremos sumergiendo la zona quemada en agua fría, durante al menos 20 minutos. No pincharemos la ampolla producida, ni aplicaremos ninguna pomada, ni realizaremos ningún cuidado específico, hasta orden facultativa.

Arroparemos a la persona, y retiraremos la ropa quemada, si no está adherida a la piel.

I+D capacitación profesional

CAPITULO IV: SHOCK

SHOCK

Definición
El shock es un estado clínico, donde la circulación sanguínea se ve comprometida por una inadecuada perfusión, que en sus inicios, puede ser prevenible.

Tipos de shock:

1) Shock cardiogénico: se produce a consecuencia de un fallo cardiaco.

2) Shock distributivo: se produce por una alteración en la perfusión o conducción de la sangre a través de todo el organismo.

3) Shock hipovolémico: es producido por una insuficiente cantidad de sangre en el organismo (pueden ser causa de quemaduras, deshidratación, o hemorragias internas o externas.

Hemorragias
Una hemorragia es una salida de sangre de los vasos sanguíneos. Los tipos de hemorragias según el vaso sanguíneo afectado son:

Arteriales: la sangre es de color rojo brillante, y sale a borbotones.
Venosas: la sangre es de color más oscuro y sale de forma continua.
Capilares: la sangre sale en forma de sabana.

Tipos de hemorragias según la presentación:

Externas: cuando observamos la salida de sangre al exterior, y vemos el foco sangrante.
Internas: no observaremos ni el foco ni el sangrado.
Exteriorizadas: observaremos el sangrado, pero no el foco, puesto que es interno, y sale al exterior por un orificio natural.

La gravedad de una hemorragia dependerá de la velocidad con la que se pierda la sangre, el volumen sanguíneo perdido y de la edad de la persona y su estado físico.

ACTUAREMOS EFECTUANDO PRESIÓN DIRECTA
NUNCA APLICAREMOS UN TORNIQUETE.

Hemorragias internas
Podremos sospechar de hemorragia interna si encontramos a la persona con piel pálida, fría, sudorosa, en estado inconsciente o confuso y con el pulso rápido y débil.

Actuaremos colocándola en posición antishock, flexionando las rodillas, y dejando las piernas más altas que la altura de la cabeza. Cubriremos al paciente para evitar pérdidas de calor.

Hemorragias exteriorizadas
Es la salida de sangre al exterior por un orificio natural. Son especialmente graves la hematemesis y la hemoptisis.

Hematemesis:
Es la salida de sangre por la boca, en forma de vómito, procedente del aparato digestivo, de color rojo oscuro, incluso negro (sangre digerida).

Hemoptisis:
Es la salida de sangre por la boca, acompañada de tos, procedente del aparato respiratorio, de color rojo intenso. Aparece acompañada de burbujas.

ACTUACIÓN

En el caso de la hematemesis, pondremos en posición antishock, con la cabeza hacia el lado, para evitar que el vómito se vaya hacia las vías respiratorias.

En el caso de la hemoptisis, elevaremos la cabeza de la persona, para mejorar la respiración. Abrigaremos y no administraremos líquidos a la persona.

RESUMEN

Un shock es un estado clínico donde la persona puede estar inconsciente o confusa, y la circulación se ve comprometida por un error en la perfusión, distribución o volumen sanguíneo.

Puede estar producido por quemaduras, desnutrición o deshidratación, o por hemorragias.

Las hemorragias pueden ser internas, exteriorizadas, o externas.

I+D capacitación profesional

Las h. internas, podrán ser detectadas por signos específicos, como son la piel pálida, fría, sudoración, pulso débil y rápido, y se puede encontrar en estado confuso o inconsciente.

Las h. externas serán identificables porque se puede ver el foco de salida y la sangre en el exterior.

Las h. exteriorizadas son las salidas de sangre por orificios naturales, siendo las más características la hemoptisis y la hematemesis.

- La hemoptisis: es la salida de sangre por la boca, acompañada de vómito, de color rojo intenso, acompañada de burbujas, y es procedente del aparato respiratorio.

- La hematemesis: es la salida de sangre por la boca, en forma de vómito, de color rojo oscuro o negro (en forma de sangre digerida o "posos de café"). Es procedente del aparato digestivo.

En el primer caso actuaremos poniendo a la persona con las piernas flexionadas, y la cabeza hacia un lado. En el segundo caso, elevaremos la cabeza de la persona, para mejorar la respiración.

ES IMPORTANTE QUE ARROPEMOS SIEMPRE A LA PERSONA PARA EVITAR PERDIDAS DE CALOR.

CAPITULO V: VALORACION DE CONSTANTES

VALORACIÓN DE CONSTANTES CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

1. Consciencia
Para valorar el nivel de consciencia tomaremos los siguientes parámetros:
A: consciente, alerta a estímulos
V: nivel de consciencia alterado, aunque responde a estímulos verbales
D: no responde a estímulos verbales, sí a estímulos dolorosos
N: no responde a ningún tipo de estímulo.

2. Respiración
La frecuencia respiratoria es el número de inspiraciones realizadas por minuto. Son normales de 12 a 20 inspiraciones por minuto.

Hablaremos de taquipnea cuando haya un valor superior a 20 inspiraciones y bradipnea cuando sea inferior a 12.

3. Frecuencia cardiaca
La frecuencia cardiaca es el número de pulsaciones por minuto.

La tomaremos gracias a la vena radial (muñeca), carótida (junto a nuez de Adán) y pedia. Intentaremos no tomar la frecuencia cardiaca con el dedo pulgar, porque posee pulso propio.

Son valores normales en adultos, de 60 a 90 pulsaciones por minuto, siendo taquicardia un valor por encima de 100 pulsaciones por minuto, y bradicardia, por debajo de 60.

4. Temperatura

Valores normales: de 36,5º a 37ºC
Será febrícula, entre 37,1ºC y 37,9ºC
Fiebre: igual o superior a 38ºC
Hipotermia: 35ºC o inferior

El lugar más fiable de toma de temperatura, será el recto, donde se verá aumentada respecto a la axila en medio grado.

La más habitual es la axila. En la boca, no se les tomara ni a niños ni a personas agitadas.

5. Tensión arterial
La tensión arterial es la presión que ejerce la sangre sobre los vasos sanguíneos.

Distinguiremos entre:
Tensión mínima o diástole: cuando el corazón esta relajado, y su valor normal ronda los 90 mmHg.
Tensión máxima o sístole: cuando el corazón se contrae y expulsa la sangre. Su valor normal ronda los 140 mmHg

Diremos entonces que un valor de tensión arterial normal oscilara entre 140/90 mmHg. Existirá hipertensión cuando los valores sean superiores a los anteriormente citados, e hipertensión cuando sean inferiores.

Son peligrosos valores por encima de 200mmHg de tensión sistólica, y 100 o menos también de tensión sistólica.

I+D capacitación profesional

6. Relleno capilar
El relleno capilar es indicador de correcta perfusión.

Serán signos significativos de mala irrigación la palidez al presionar en la yema de un dedo, no recupera el color a los 2 segundos.

CAPITULO VI: TRAUMATISMOS

TRAUMATISMOS

1. Concepto
Será un traumatismo cualquier lesión provocada por fuerzas externas físicas o mecánicas.

2. Tipos
Estos pueden ser:

Cerrados: como esguinces o contusiones, fracturas, etc.

Abiertos: heridas, quemaduras, amputaciones, etc.

Ante traumatismos cerrados, una correcta inmovilización podrá prevenir lesiones de mayor envergadura.

En el caso de traumatismos abiertos, aplicaremos presión por norma general, exceptuando las quemaduras, donde ya hemos visto el plan de actuación.

3. Actuación
Lo primordial será estabilizar las constantes vitales. En el caso de un traumatismo, reproducir mentalmente el accidente ayudará a actuar precozmente ante posibles complicaciones.

El mecanismo lesional nos dará idea sobre las lesiones lógicas y nos ayudará a intuir que zonas estarán más afectadas.

Acudiremos entonces a observar sangrado (el paciente puede entrar en un estado clínico de hipotermia), en segundo lugar observaremos si existe deformidad (las buscaremos en las extremidades), y en tercer lugar observaremos si hay exposición de estructuras óseas.

Pasos que seguir:
1) Desvestiremos al paciente sin mover el foco de fractura
2) Comenzaremos la valoración desde el segmento proximal al distal, es decir, desde las zonas más cercanas al corazón, hacia las más lejanas.
3) Vamos a observar los huesos, la piel, los músculos, los nervios periféricos y estructuras vasculares de la siguiente forma:

Mediante inspección visual, palpación, y valoración funcional.

Puede parecer un proceso complejo, pero lo vamos a desgranar de la siguiente forma.

INSPECCIÓN VISUAL

VASCULAR: observaremos si hay alteración vascular a simple vista mediante la coloración (si hay coloración cianótica sabremos que no hay buena perfusión, y si es de color morado, sabremos que es hematoma o hemorragia interna)

ÓSEA: a simple vista podremos observar si hay acortamientos, deformaciones, pérdidas de eje (el miembro aparece rotado), o angulaciones.

PIEL: observaremos visualmente si hay heridas, erosiones, edemas, etc.

INSPECCIÓN MEDIANTE PALPACIÓN

VASCULAR: comprobaremos la temperatura, si hay pulso, relleno capilar, etc. Deberemos comparar la temperatura global con la temperatura de la zona.

ÓSEA: gracias a la palpación observaremos si hay dolor.

NEUROLÓGICA: intentaremos mediante la palpación comprobar la sensibilidad periférica, y la central. Esto se consigue gracias a peticiones al usuario tales como elevar los dos brazos a la vez, apretar ambas manos, etc.

VALORACIÓN FUNCIONAL

En este apartado valoraremos el movimiento. Observaremos si hay afectación muscular o alteración neurológica.

Cuando el paciente bloquea el movimiento (reflejo de defensa), indica afectación muscular.

I+D capacitación profesional

Siempre dejaremos que sea la víctima quien limite sus movimientos.

Practicaremos la movilización activa (animamos a la persona a realizar movimientos, pero nunca seremos nosotros como auxiliadores quienes movilicen extremidades)

Cuando inmovilizar

Las inmovilizaciones son delicadas de realizar siempre que no estemos seguros de que no hay peligro de lesión medular. Sospecharemos de lesión medular en accidentados.

Inmovilizaremos cuando haya sospecha de lesión y queramos atenuar sus efectos, o cuando haya que mover al lesionado y queramos prevenir complicaciones.

Cómo inmovilizar

Inmovilizaremos incluyendo la articulación adyacente, dejando la extremidad en la posición en la que la encontremos.

Podremos utilizar el propio cuerpo del lesionado, o cualquier superficie que ofrezca rigidez.

Movilizaremos en bloque, y sólo cuando sea estrictamente necesario.

CAPITULO VII: HERIDAS

HERIDAS

1. Concepto

Una herida es una pérdida de la continuidad de la piel o de las mucosas.

2. Actuación

Heridas leves: limpiaremos con agua o suero fisiológico, aplicaremos antiséptico.

Heridas graves: limpiaremos con agua o suero fisiológico, aplicaremos antiséptico y cubriremos con un apósito. La elección del apósito se realizara en base a la necesidad de la herida. Pueden ser húmedos o no, y podremos vendar siempre y cuando lo creamos conveniente.

CAPITULO VIII: VENDAJES

VENDAJES

1. Concepto

Vendar es aplicar una venda a alguna parte del cuerpo con fin terapéutico.

Se realizarán cuando:
- sea necesario inmovilizar fracturas o fisuras.
- necesitemos sujetar apósitos.
- queramos evitar o reducir el dolor (antiálgicos).
- queramos comprimir hemorragias, edemas, o hematomas.

2. Técnicas de vendaje

- Dejar al descubierto la zona a vendar.
- Elegir el tamaño y tipo de venta.
- Vendaremos las articulaciones en posición funcional.
- Vendaremos de parte distal a proximal.

Se utilizara el vendaje en espiga para favorecer la circulación y el vendaje en 8 para mantener el pie a 90º.

En el primero, iremos subiendo desde la zona más distal a proximal, poco a poco, de forma que la venda queda en forma de espiga al subir.

En el segundo, iremos de la zona plantar al tobillo, una y otra vez, para que el pie quede angulado a 90º, quedando el 8 desde el tobillo, cruzándose por el dorso del pie para parar en la zona plantar.

CAPITULO IX: ELECTROCUCIÓN

ELECTROCUCIÓN

1. Concepto

La electrocución se produce cuando una corriente atraviesa el cuerpo.
En el caso de las electrocuciones, lo más importante es que solo veremos la quemadura de entrada y de salida, pero no la parte interna. De este modo, lo más complicado será evaluar la gravedad de la quemadura.

Además, la corriente al atravesar el cuerpo, puede causar alteración del ritmo cardiaco.

I+D capacitación profesional

Aun teniendo en cuenta la gravedad, esta va a depender en cierto modo:

- del tipo de corriente
- del voltaje e intensidad
- del trayecto por el interior del organismo
- de la duración del contacto eléctrico

2. Actuación
Protegernos a nosotros mismos antes de actuar, evaluando si es posible el acercamiento a la victima; y proteger a la victima.

Desconectaremos la corriente. No trataremos de desenchufar nada, ni acercarnos a ningún aparato eléctrico. Directamente iremos al diferencial y lo desconectaremos.

Nos aislaremos en la medida de lo posible, utilizando cualquier material no conductor, antes de tocar a la víctima. Intentaremos asegurar en primer lugar las constantes vitales, y luego trataremos las quemaduras y shock si lo hubiera.

Por ultimo acercaremos a la persona a que la valore un facultativo.

CAPITULO X: HIPOTERMIA Y CONGELACIÓN

HIPOTERMIA

1. Concepto
Hablaremos de hipotermia cuando la temperatura corporal descienda de 35ºC, siendo mortal al bajar de 28ºC.

Pueden agravar sus efectos la ropa mojada, el viento, consumo de alcohol o drogas, desnutrición, etc. Reconoceremos la hipotermia por signos como:

1. Tiritación.
2. Piel fría seca y pálida.
3. Letargo, nivel de consciencia disminuido.
4. Respiración lenta y superficial.
5. Pulso lento y débil.
6. Apatía, desorientación, etc.

2. Actuación
Actuaremos asegurando en primer lugar las constantes vitales.

Intentaremos que la victima pierda más calor, y si es necesario, retiraremos ropa mojada. Proporcionaremos bebidas calientes.

CONGELACIÓN

1. Concepto
La congelación suele suceder por exposición prolongada al frio. Los vasos de las extremidades de contraen como mecanismo de defensa para disminuir perdida de calor, pudiendo provocar lesiones en los tejidos.

Puede llegar a producir insensibilidad permanente o muerte de los tejidos. Reconoceremos la congelación por signos como:

1. Frio y hormigueo.
2. Palidez, seguida de entumecimiento.
3. Enrojecimiento y sensación de pinchazos.
4. Cambio de color de la piel afectada:

- blanco, y posteriormente salpicado de azul

- al recuperarse roja, caliente, dolorida y con ampollas

- si existe muerte celular, negro

2. Actuación
Llevar a la victima a un lugar cálido, retirar ropa mojada, no exponer la zona afectada al calor directo, dar bebidas calientes y azucaradas, no frotar la zona afectada, etc.

CAPITULO XI: INTOXICACIONES

INTOXICACIONES

1. Concepto
Una intoxicación es el resultado de la acción de un toxico sobre el organismo humano.

Un tóxico es una sustancia que introducida en el organismo humano es capaz de lesionarlo Distinguiremos entre intoxicaciones:

Crónicas: cuando se dan efectos a largo plazo.
Agudas: cuando se dan los efectos inmediatos.

Podemos hablar de distintos tipos de intoxicación, según la vía de penetración:

I+D capacitación profesional

- digestiva: venenos, medicamentos, etc.
- respiratoria: humos, aerosoles, etc.
- parenteral: picaduras, mordeduras, inyección de sustancias, etc.
. - mucosas o cutánea: insecticidas, plantas, etc.

Reconocimiento de una intoxicación dependerá del toxico, de la cantidad, y de la vía de entrada.

Aun así, podemos encontrarnos por norma general:

- dolor o molestias abdominales.
- sudoración importante.
- convulsione.
- visión nublada.
- erupción cutánea.
- aumento de la temperatura corporal

2. Actuación
Intentaremos autoprotegernos, eliminando el riesgo.. Aseguraremos en primer lugar las constantes vitales, y luego averiguaremos que toxico lo ha producido.

Es importante conocer si ha vomitado, para informarlo a un facultativo y lo trasladaremos a un centro sanitario.

CAPITULO XII: PICADURAS Y MORDEDURAS DE ANIMALES

PICADURAS Y MORDEDURAS DE ANIMALES

Picaduras: cuando el animal inocula el veneno.
Mordeduras: cuando se produce una herida.

La gravedad de la picadura, va a depender de:

- si es picadura múltiple.
- si afectan a cara o cuello o interior de la boca.
- si existe hipersensibilidad al toxico.
- si se encuentra en edad de riesgo, como recién nacido, niño o anciano.

Reconoceremos una picadura de insecto, por los siguientes síntomas:

- Dolor
- Hinchazón
- aguijón clavado

Actuación 1
Limpiar la herida y desinfectar. Colocar compresas frías para aliviar el dolor, o hielo en el interior de la boca.

Acudir al centro de salud más cercano, sin aplicar remedios caseros.

Reconoceremos una picadura de arácnido, por los siguientes síntomas:

- Dolor
- Hinchazón
- Enrojecimiento de la zona

Actuación 2
Igual a la anterior. Si son garrapatas, tratar apropiadamente antes de arrancarlas.

Reconoceremos una mordedura (perros, gatos, etc.)

- Dolor e inflamación local
- Herida

Actuación 3
Igual que las anteriores, pero comprobando si el animal está vacunado.

Reconoceremos una mordedura de serpiente por:

- Dolor e inflamación local
- Herida: huella dejada por la mordedura

Actuación 4
Igual que las anteriores, calmar a la víctima y tumbarla y evitar que mueva la extremidad.

I+D capacitación profesional

I+D capacitación profesional

I+D capacitación profesional

IMASDCAPACITACION.COM