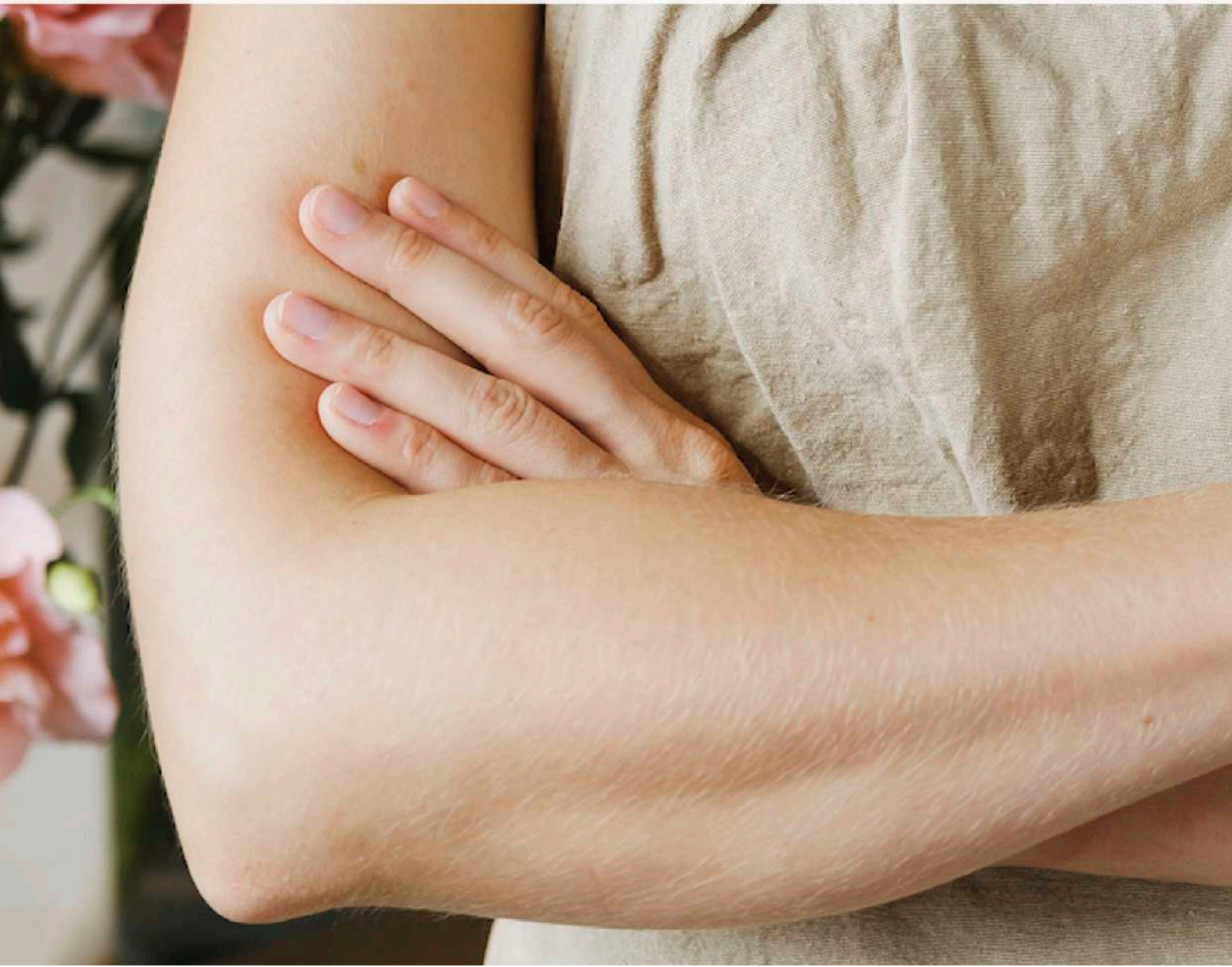
Qualidae
environment · quality · food safety

Curso de Prevención de Riesgos Laborales
Nivel Básico 60 h.
Sector Comercio



MÓDULO I. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO I. El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo *6*

UNIDAD 1. Conceptos básicos 6

- 1.1. EL TRABAJO Y LA SALUD: LOS RIEGOS PROFESIONALES 6
- 1.2. DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO 8

UNIDAD 2. Condiciones de Trabajo y Factores de Riesgo. 12

- 2.1. CONDICIONES DE TRABAJO 12
- 2.2. FACTORES DE RIESGO Y TÉCNICAS PREVENTIVAS 14
- 2.3. SEGURIDAD EN EL TRABAJO 14
- 2.4. HIGIENE INDUSTRIAL 15
- 2.5. ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA 17

UNIDAD 3. La Prevención en el Centro de Trabajo. 18

- 3.1. LA PREVENCIÓN 18
- 3.2. LA PREVENCIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO 19
- 3.3. RESPONSABILIDAD EN MATERIA DE PREVENCIÓN EN EL SENO DE LA EMPRESA. 20

CAPÍTULO II. Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo *25*

UNIDAD 4. Daños Derivados del Trabajo 25

- 4.1. INTRODUCCIÓN 25
- 4.2. ACCIDENTES DE TRABAJO 26
- 4.3. ENFERMEDADES PROFESIONALES 30
- 4.4. OTRAS PATOLOGÍAS DERIVADAS DEL TRABAJO 32

CAPÍTULO III. Marco Normativo Básico en Materia de Prevención de Riesgos Laborales. Derechos y Deberes Básicos en esta Materia *34*

UNIDAD 5. Marco Normativo en Prevención de Riesgos Laborales 34

- 5.1. MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. 34
- 5.2. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT) 35
- 5.3. DERECHO COMUNITARIO 36

UNIDAD 6. La normativa de Prevención de Riesgos Laborales en España. Normativa Técnica. 39

- 6.1. DERECHO NACIONAL 39
- 6.2. LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 40
- 6.3. LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. 43
- 6.4. NORMATIVA TÉCNICA 47

MÓDULO II. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

CAPÍTULO IV. Riesgos Ligados a las Condiciones de Seguridad *49*

UNIDAD 7. Riesgos Ligados a las Condiciones de Seguridad 49

- 7.1. INTRODUCCIÓN 49
- 7.2. LOS LUGARES DE TRABAJO 50
- 7.3. MANIPULACIÓN DE MATERIALES. ALMACENAMIENTO 52
- 7.4. HERRAMIENTAS 58
- 7.5. MÁQUINAS 60
- 7.6. EL RIESGO ELÉCTRICO 62
- 7.7. EL RIESGO DE INCENDIO 65
- 7.8. LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD 70
- 7.9. SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO 74

CAPÍTULO V. Riesgos Ligados al Medio Ambiente de Trabajo *76*
UNIDAD 8. Riesgos Ligados al Medio Ambiente de Trabajo. 76
- 8.1. INTRODUCCIÓN 76
- 8.2. CONTAMINANTES QUÍMICOS 79
- 8.3. CONTAMINANTES FÍSICOS 83
- 8.4. CONTAMINANTES BIOLÓGICOS 93
- 8.5. EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS 95

CAPÍTULO VI. La Carga de Trabajo, la Fatiga y la Insatisfacción Laboral *103*
UNIDAD 9. La Carga de Trabajo, la Fatiga y la Insatisfacción Laboral 103
- 9.1. INTRODUCCIÓN 103
- 9.2. CARGA FÍSICA DE TRABAJO 103
- 9.3. CARGA MENTAL DE TRABAJO 109
- 9.4. FATIGA 114
- 9.5. INSATISFACCIÓN LABORAL 116

CAPÍTULO VII. Sistemas Elementales de Control del Riesgo. Protección Individual y Colectiva *119*
UNIDAD 10. Sistemas Elementales de Control del Riesgo. Protección Individual y Colectiva. 119
- 10.1. INTRODUCCIÓN 119
- 10.2. PROTECCIÓN COLECTIVA 120
- 10.3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL 126

CAPÍTULO VIII. Planes de Emergencia y Evacuación *133*
UNIDAD 11. Planes de Emergencia y Evacuación. 133
- 11.1. INTRODUCCIÓN 133
- 11.2. CADENA DEL INCENDIO 134
- 11.3. PREVENCIÓN DEL INCENDIO 136
- 11.4. PLAN DE EMERGENCIA 143
- 11.5. PLAN DE EVACUACIÓN 146
- 11.6. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN 149

CAPÍTULO IX. El Control de la Salud de los Trabajadores *150*
UNIDAD 12. El Control de la Salud de los Trabajadores. 150
- 12.1. INTRODUCCIÓN 150
- 12.2. LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL MARCO DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 151
- 12.3. OBJETIVOS DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD 153
- 12.4. LAS TÉCNICAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD 153
- 12.5. INTEGRACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL PROGRAMA DE RIESGOS LABORALES 154

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

CAPÍTULO X. Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa *156*
UNIDAD 13. Comercio. 156
- 13.1. INTRODUCCIÓN 156
- 13.2. RIESGOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR COMERCIO 157
- 13.3. RIESGOS DERIVADOS DEL LUGAR DE TRABAJO 157
- 13.4. RIESGOS DERIVADOS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO 161
- 13.5. RIESGOS DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO 165

CAPÍTULO XI. Organismos Públicos Relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo *171*

UNIDAD 14. Organismos Públicos Relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. 171

- 14.2. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 172
- 14.3. INSTITUTO AUTONÓMICO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 173
- 14.4. INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL 175
- 14.5. COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 177
- 14.6. MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL 177
- 14.7. ORGANISMOS INTERNACIONALES 178

CAPÍTULO XII. Organización del trabajo preventivo: «rutinas» básicas *181*

UNIDAD 15. Aspectos Generales. Modelos de Organización. 181

- 15.1. INTRODUCCIÓN 181
- 15.2. MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA PREVENCIÓN. 183
- 15.3. ASUNCIÓN POR EL EMPRESARIO DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA. 185
- 15.4. DESIGNACIÓN DE TRABAJADORES 186
- 15.5. SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO 186
- 15.6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS 187

UNIDAD 16. Órganos de Asesoramiento y Participación. 189

- 16.1. INTRODUCCIÓN 189
- 16.2. SERVICIO DE PREVECIÓN 191
- 16.3. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PREVECIÓN EN LA EMPRESA 195
- 16.4. ÓRGANOS DE PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES 197

UNIDAD 17. Planes y Programas de Acción Preventiva. 204

- 17.1. PLANES DE PREVENCIÓN 204
- 17.2. ASPECTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN 207
- 17.3. ELABORACIÓN DE PLANES 213
- 17.4. PROGRAMAS 214
- 17.5. PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA 216
- 17.6. DESARROLLO DEL PROGRAMA 217

UNIDAD 18: Evaluación de Riesgos (I). 218

- 18.1. CONCEPTO DE RIESGO 218
- 18.2. OBLIGACIÓN DE EVALUAR LOS RIESGOS LABORALES 218
- 18.3. CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS 219
- 18.4. OBJETO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS 219
- 18.5. CONTENIDO GENERAL DE LA EVALUACIÓN 220
- 18.6. REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS 221
- 18.7. PERSONAS CAPACITADAS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGOS 221
- 18.8. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGOS 224
- 18.9. CONSULTA A LOS TRABAJADORES 224
- 18.10. PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES 225
- 18.11. DOCUMENTACIÓN 225

UNIDAD 19: Evaluación de Riesgos (II). 226

- 19.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES 227
- 19.2. TIPOS DE EVALUACIONES 227
- 19.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS IMPUESTA POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA 227
- 19.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LOS QUE NO EXISTE LEGISLACIÓN ESPECÍFICA 228
- 19.5. EVALUACIÓN DE RIESGOS QUE PRECISAN MÉTODOS ESPECÍFICOS DE ANÁLISIS 228
- 19.6. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS 229

CAPÍTULO XIII. Documentación: recogida, elaboración y archivo *236*
UNIDAD 20. Documentación 236
- 20.1. INTRODUCCIÓN 236
- 20.2. TIPOS DE DOCUMENTOS EN MATERIA PREVENTIVA 238
- 20.3. CARÁCTER DE LOS DOCUMENTOS 239
- 20.4. DOCUMENTOS DE CARÁCTER OPERATIVO 242
- 20.5. TRATAMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN 245
- 20.6. BIBLIOTECA 247

MÓDULO V. PRIMEROS AUXILIOS

CAPÍTULO XIII. Primeros Auxilios *249*
UNIDAD 21. Primeros Auxilios 249
- 21.1. ¿EN QUÉ CONSISTEN LOS PRIMEROS AUXILIOS? 249
- 21.2. MODO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE 250
- 21.3. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS - PAS 251
- 21.4. VALORACIÓN PRIMARIA 253
- 21.5. VALORACIÓN SECUNDARIA 257
- 21.6. ACTUACIONES EN CASOS ESPECÍFICOS 258

Q lidae
environment · quality · food safety

MÓDULO I

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO I.

El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo

UNIDAD 1. Conceptos básicos

Los objetivos que se plantea esta Unidad 1: "Conceptos Básicos" son dar a conocer los conceptos básicos sobre la problemática de los riesgos que se dan en el entorno de trabajo.

Se presenta al trabajo como actividad socialmente necesaria para el progreso y de la que derivan riesgos para los trabajadores que deben ser controlados.

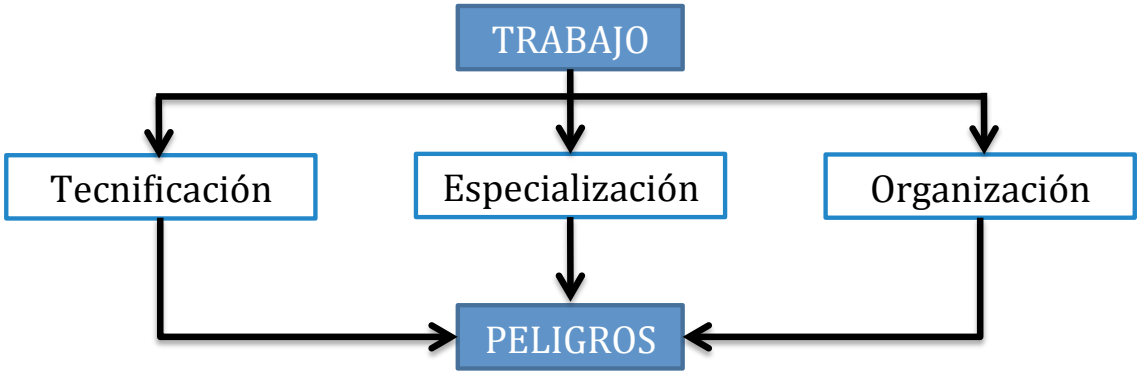
Los conceptos técnico y legal de accidente de trabajo y enfermedad derivada del trabajo, permiten tomar contacto con las consecuencias de la materialización de los riesgos laborales.

1.1. EL TRABAJO Y LA SALUD: LOS RIEGOS PROFESIONALES

Desde el origen del ser humano éste ha utilizado en su beneficio los bienes existentes en la naturaleza. Al principio de forma individualizada buscando básicamente el satisfacer las necesidades principales de alimento y abrigo.

A medida que las especie humana evoluciona y se llega a la constitución de la sociedad, el uso de los bienes de la naturaleza se va apartando del exclusivo de las necesidades básicas y se crean otras, como el ornamento y el ocio. Estas nuevas necesidades y el aumento demográfico junto a las limitaciones de la propia naturaleza, aconsejan una optimización en el uso de tales recursos.

La utilización de los bienes de la naturaleza no se hace de la forma en que tales bienes se presentan, sino que se transforman para obtener un mayor rendimiento de los mismos. Este proceso de transformación en adelante se conocerá como trabajo.



Origen de los peligros en el ámbito del trabajo

El proceso de transformación de los elementos de la naturaleza que constituye el trabajo requiere de una actividad que aúne los esfuerzos, dando paso a la **tecnificación**, la **especialización** y la **organización**.

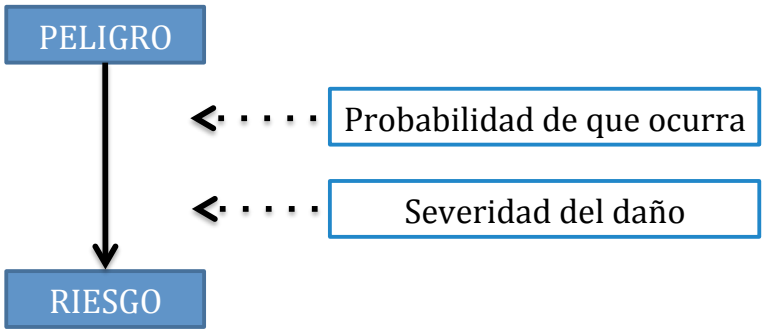
En ocasiones estos nuevos factores exceden de las capacidades de los individuos, pudiéndose llegar a circunstancias en las que un descontrol de aquellas amenazan su salud, siendo esta posibilidad de daño para la salud la que recibe el nombre de **peligro**., el cual muestra una característica intrínseca de un estado o situación para producir daños.

***Peligro**: es la característica propia de una situación, material o equipo capaz de producir daño para las personas, medio ambiente, flora, fauna o patrimonio.*

Junto al concepto de peligro, hemos de considerar del de riesgo:

"Se entenderá como «riesgo laboral» la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo".
(Art. 4. 2º Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en adelante LPRL)

Vemos que en el concepto de riesgo intervienen de forma decisiva la probabilidad de que se materialice y la expectativa de los daños que se puedan producir.



1.2. DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

1.2.1. La salud en el entorno laboral

> *"La **salud** es el estado de bienestar físico, metal y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad".*
>
> *(Organización Mundial de la Salud)*

Cuando nos referimos a la salud en el entorno laboral, lo hacemos en la acepción recogida por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como puede verse, el concepto de salud que contempla este organismo plantea un hecho positivo, el bienestar. Desde esta perspectiva ha de verse el trabajo no como una maldición , sino como un factor social que contribuye al desarrollo de la sociedad y dentro de ella al desarrollo de las personas.

Teniendo en cuenta que las personas, pro el sólo hecho de serlo, tienen derecho a su integridad física y su salud, la propia sociedad ha ido protegiendo este derecho. Así las manifestaciones de este principio de protección las encontramos en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en el Tratado de la OIT, la Carta Social Europea o el Acta Única del Tratado de la Unión Europea.

La Constitución Española de 1978 lo contempla como derecho fundamental en su artículo 15, y lo convierte en uno de los principios rectores de la política social en el artículo 40.2:

> *"Asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la Seguridad e Higiene en el Trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados".*
>
> *(Art. 40.2 CE)*

La evolución social del trabajo ha ido considerando a las personas como el bien más valioso e insustituible que interviene en la actividad productiva con trascendencia fuera del ámbito puramente laboral o empresarial, motivo por el que se ha de proteger totalmente.

De aquí,

> *"Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.*
> *El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. [...]"*
>
> *(Art. 14.1 LPRL)*

1.2.2. Accidentes y enfermedades debidos al trabajo: conceptos, dimensión del problema

De acuerdo con la definición del riesgo laboral que establece la LPRL, la materialización de un riesgo puede dar lugar a daños para la salud, cuyas manifestaciones más fácilmente apreciables son:

- Accidente
- Enfermedad

Las características fundamentales de estas manifestaciones del daño son:

- En el **accidente**, el daño para la salud se presenta de forma brusca e inesperada.
- En la **enfermedad**, el daño lo constituye un deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a condiciones adversas durante la realización del trabajo.

Junto a estos conceptos técnicos de accidente y enfermedad laboral, el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social , (RDL 1/1994 de 20 Junio), y a los efectos de prestaciones económicas, hace las definiciones legales de accidente de trabajo y enfermedad profesional que a continuación se recogen.

1.2.2.a. Accidente de trabajo

Art. 115 Ley General de la Seguridad Social (LGSS).
1. Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. [...]

De esta definición de accidente laboral se extraen como características que lo definen:

- *Lesión corporal que sufre un trabajador.*
- *Durante el trabajo efectuado por cuenta ajena.*

Dentro de los diferentes apartados que se recogen en este articulo, se consideran daños que tienen su origen en el trabajo si bien no se corresponden con una actividad propiamente productiva:

- Accidentes "***in itinere***"
- Los accidentes ocurridos durante el ejercicio de la actividad sindical.
- Los accidentes ocurridos en actos de socorro con motivo del trabajo, etc.

1.2.2.b. Enfermedad profesional

Art. 116 Ley General de la Seguridad Social.
"Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta <ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.
En tales disposiciones se establecerá el procedimiento que haya de observarse para la inclusión en dicho cuadro de nuevas enfermedades profesionales que se estime deban ser incorporadas al mismo. Dicho procedimiento comprenderá, en todo caso, como trámite preceptivo, el informa del Ministerio de Sanidad y Consumo."

Las características que, según esta definición, identifican a la **enfermedad profesional** son:

- Enfermedad contraída durante la realización de unas tareas determinadas.
- Trabajo con materias o sustancias determinadas.
- Durante el trabajo efectuado por cuenta ajena.

Los términos que tradicionalmente vienen empleándose en el campo de la prevención se relacionan con los diferentes tipos de daño que se pueden dar en el entorno laboral, así, el término **seguridad** se asigna a todas las actividades encaminadas a eliminar o disminuir los riesgos de que el trabajador sufra un accidente, mientras que el término **higiene** va encaminado a prevenir y proteger de la enfermedad laboral.

Analizado el trabajo desde esta perspectiva, como origen de los riesgos para los trabajadores, tendríamos una visión parcial de la importancia del control sobre los riesgos derivados del trabajo, que limitaríamos, en tal caso, al cuidado de las personas, pero el trabajo no sólo afecta a las personas de manera individual, sino que lo hace en gran medida a la sociedad.

El trabajo ofrece un valor social importante, de él depende el progreso de la propia sociedad, tanto a nivel de la colectividad como a nivel celular de la familia.

Así cuando el proceso de transformación se interrumpe como consecuencia de la materialización de un riesgo, no es sólo el trabajador que sufre el daño, en el supuesto de que éste se produzca, quien sufre las consecuencias, sino que además las consecuencias llegan a la sociedad en general.

1.2.2.c. Consecuencias de la materialización de los riesgos

Ante la materialización de cualquier riesgo, pueden aparecer consecuencias:

- Personales
- Económicas

La repercusión de estas consecuencias puede afectar a:

- El individuo
- La familia
- La empresa
- La sociedad

Analizada de forma completa la trascendencia de los efectos producidos con la materialización de los riesgos derivados del trabajo, se entiende que sea la propia sociedad la que trate de controlarlos, acudiendo para ello a dictar normas que regulen la forma de actuar de los diferentes elementos que interviene en a actividad de transformación que supone el trabajo.

1.2.3. Otras patologías derivadas del trabajo

El accidente y la enfermedad son una primera aproximación a los daños que para la salud pueden derivarse del trabajo, y que se refieren, de una manera clara, a los efectos físicos negativos que puede sufrir un trabajador en el entorno laboral. Pero no son estos los únicos daños que realmente se pueden producir y para descubrir aquellos otros daños hemos de referirnos al concepto de salud que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya comentado:

> *"La **salud** es el estado de bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de daño o enfermedad".*

Donde aparecen tres elementos de bienestar:

- Físico
- Psíquico
- Social

Según se ha indicado, cuando nos referimos a la salud en el entorno laboral, lo hacemos en la acepción de la organización Mundial de la Salud y todos los esfuerzos pro preservar la salud del trabajador han de tender a conseguir, no sólo la ausencia de accidente o enfermedad sino el adecuado equilibrio que lleve a su bienestar psíquico y social.

1.2.3.a. El bienestar físico

Entendido como ausencia de daño físico, ya sea por lesión derivada de un accidente o por enfermedad.

1.2.3.b. El bienestar psíquico

Que está haciendo referencia a la identificación que experimenta el trabajador con la tarea que realiza. Significa la identificación del trabajador con la empresa. Cuando hay bienestar psíquico en el trabajador, éste se siente partícipe de forma positiva del producto final de la misma sea cual sea la tarea que realiza y con independencia de lo próximo o lejos que dicha tarea se encuentre del producto final.

1.2.3.c. El bienestar social

Contempla el grado de satisfacción que tiene el trabajador en relación con la tarea que realiza teniendo en cuenta su grado de formación y por consiguiente, en atención a las expectativas profesionales de futuro que el propio trabajador se plantea.

UNIDAD 2. Condiciones de Trabajo y Factores de Riesgo.

La presente Unidad 2: "Condiciones de Trabajo y Factores de Riesgo" tiene como objetivo poner de manifiesto los modos en los que el trabajo es origen de riesgos, determinando los factores que intervienen en las condiciones que dan lugar a los mismos y dar a conocer las especialidades que van a aportar las diferentes técnicas que permiten mantener bajo control los riesgos.

2.1. CONDICIONES DE TRABAJO

"Se entenderá como «condición de trabajo» cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:
a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
b) La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
d) Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.".

(Art. 4. 7º LPRL)

Un repaso a la definición que da la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de **condiciones de trabajo** en su artículo 4, nos permite ver la amplitud de este concepto, el cual viene reflejado de manera global en su apartado d.

En el mencionado artículo se destacan de las condiciones de trabajo las características de:

- Locales
- Productos
- Agentes químicos
- Organización
- Instalaciones
- Útiles
- Agentes biológicos
- Equipos
- Agentes físicos
- Procedimientos

Junto a estos aspectos destacados podemos incluir además:

- El centro de trabajo, en especial su emplazamiento y accesibilidad.
- La actividad global de la empresa.
- La actividad de empresas colindantes.
- Actividades simultáneas no habituales (realización de proyectos, ampliaciones, grandes reparaciones, cambios en general, etc.)

Y las situaciones de emergencia:

- Incendios
- Fugas de gases nocivos
- Radiaciones ionizantes
- Explosiones
- Derrames incontrolados de productos peligrosos
- Radiaciones no ionizantes

Para el caso de situaciones de emergencia se tienen que considerar los agentes:

- Meteorológicos
- Tecnológicos
- Biológicos
- Antisociales

Cabe destacar entre los agentes meteorológicos:

- Sismos
- Lluvias torrenciales, riadas
- Huracanes
- Rayos
- Tifones
- Sequías

Y entre los antisociales:

- Intrusismo
- Espionaje
- Terrorismo
- Robo
- Sabotaje
- Fraude
- Vandalismo

Tanto los agentes meteorológicos como los antisociales para ver su trascendencia hay que relacionarlos de forma directa con la actividad que se realice en la empresa.

Dentro de las condiciones de trabajo se ha de considerar la adecuación del trabajador a la tarea en la que desarrollan un papel relevante:

- La formación
- La información

2.2. FACTORES DE RIESGO Y TÉCNICAS PREVENTIVAS

*Entenderemos como **factor de riesgo** aquella condición de trabajo que puede provocar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.*

Los factores de riesgo serán los elementos que hay que analizar para controlar que las condiciones de trabajo sean las adecuadas para mantener la salud de los trabajadores, entendida ésta como el concepto expuesto de la OMS.

A los efectos de hacer un análisis más directo de estos factores se han agrupado por especialidades técnicas:

- Factores de seguridad en el trabajo.
- Factores de ergonomía y psicosociología.
- Factores de higiene industrial.

Cada una de estas técnicas tiene una forma de operar diferente en el análisis de los factores de riesgo, si bien es común a todas ellas el tener establecida una sistemática que ha de contemplar como mínimo los aspectos normativos de obligado cumplimiento y que han de ser desarrolladas por técnicos especialmente cualificados para ello.

2.3. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

*La **seguridad** es la técnica que se encarga de eliminar o disminuir los riesgos de accidentes.*

En consecuencia la seguridad del puesto de trabajo se llevará a cabo comprobando que los diferentes elementos que se encuentran en el mismo son los necesarios, están en adecuadas condiciones y cumplen con la normativa aplicable.

Para analizar las condiciones de seguridad de los puestos de trabajo es conveniente relacionar los diferentes elementos con los posibles riesgos que afectan al puesto:

- Impactos
- Cortes
- Caídas
- Punzonamientos
- Atrapamientos
- Proyecciones

- Atropellos
- Incendios
- Electrocución
- Desprendimientos
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos, etc

Dentro de las competencias de la especialidad de seguridad en el trabajo, se han incluido los factores de riesgo relacionados con:

- Características de edificios, implantación construcción y distribución.
- Instalaciones:
  - Eléctricas
  - Neumáticas
  - Hidráulicas
- Máquinas, útiles y herramientas.
- Situaciones de emergencia (en particular los incendios).
- Procedimientos de trabajo:
  - Trabajos en altura
  - Manutención
  - Almacenamiento
  - Transporte
  - Etc.

Las técnicas que se utilizan en seguridad parten fundamentalmente de la observación de los diferentes factores y su adecuación a la normativa que los regula. Las inspecciones de seguridad, el análisis de los accidentes, las quejas, etc., son puntos de partida en los análisis de seguridad.

Algunos de los métodos que se pueden utilizar para realizar los análisis de seguridad son:

- Listas de chequeo
- Árbol de fallos y errores
- Análisis funcional de operabilidad, etc.
- Árbol de causas
- Modos de fallo

Éstos permiten descubrir los riesgos y su origen y a partir de aquí establecer las acciones para mantenerlos bajo control del trabajador.

2.4. HIGIENE INDUSTRIAL

*La **higiene industrial** es la técnica que estudiando, evaluando y controlando el medio ambiente físico, químico o biológico del trabajo, previene la aparición de enfermedades derivadas del trabajo a los trabajadores expuestos.*

- Agentes físicos
  - Ruido
  - Vibraciones
  - Radiaciones ionizantes
- Contaminantes químicos
  - Polvos
  - Humos
  - Aerosoles
- Agentes biológicos
  - Virus
  - Bacterias
  - Hongos

- Radiaciones no ionizantes
- Ambiente térmico
- Nieblas
- Vapores
- Gases

El desarrollo de la higiene industrial requiere respecto de los factores de riesgo:

- Identificación
- Evaluación
- Control

Esto se consigue utilizando procedimientos técnicos sistemáticos que permitan, como mínimo, el poder determinar las acciones que den cumplimiento a las exigencias de carácter leal y a otras disposiciones reconocidas por organismos competentes para garantía de la salud de los trabajadores.

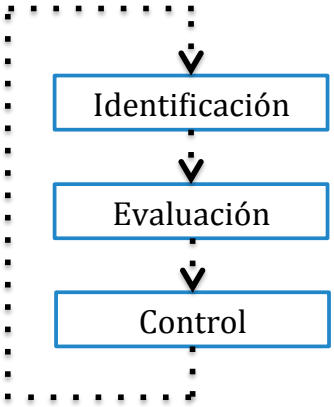
Mediante la **identificación**, se detectan los posibles contaminantes en el ambiente de trabajo y que puedan suponer un riesgo para la salud de los trabajadores.

Las obligatorias señalizaciones de identificación de los productos peligrosos nos abren una primera pista para este reconocimiento.

Mediante la **evaluación,** se cuantifica la cantidad de contaminante que existe en la atmósfera, comparando posteriormente éstos con valores de referencia que permiten determinar la nocividad que el contaminante en la cantidad existente puede representar par los trabajadores.

Esta evaluación se lleva a efecto mediante mediciones precisas para las que se utilizan equipos de alta especialización y precisión requiriéndose generalmente una estrategia de muestreo que permita considerar los resultados como suficientemente significativos de la situación, no ya en el momento de medir, sino en el período para que el que tal medición se elabora.

Por último, el **control** permite una vez conocidos los resultados de las mediciones, adoptar las medidas encaminadas a preservar la salud del trabajador.



Principales elementos que integran la higiene industrial

2.5. ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

*Mediante la **ergonomía y psicosociología** se estudia la adecuación entre el trabajo y la persona, así como la interrelación entre el trabajador y su puesto de trabajo.*

Dentro de esta especialidad se han incluido los aspectos del trabajo relacionados con:

- Las condiciones ambientales:
  - Iluminación
  - Ventilación
  - Confort térmico
- La concepción del puesto:
  - Disposición
  - Postura de trabajo
  - Movimientos corporales
  - Esfuerzos físicos
- Organización del trabajo:
  - Aspectos psicológicos del trabajo
  - Aspectos psicosociales

La amplia variedad de elementos interrelacionados que es preciso manejar en los estudios ergonómicos exige de esta especialidad la aplicación con bastante rigor de las técnicas que en ella se emplean para poder obtener resultados realmente significativos.

La metodología que se emplea en los estudios ergonómicos no es única pero la sistemática es muy similar en todos los casos, pudiéndola sintetizar en las siguientes fases:

- **Análisis de la tarea.** Toda tarea implica para el trabajador una serie de demandas o exigencias que pueden ser de tipo mental, postural, visual, auditivas, sensitivas, etc., con una intensidad acorde a la propia tarea.

- **Análisis de las capacidades personales del propio trabajador**. Se parte de un conocimiento con detalle de la persona a fin de descubrir sus posibilidades y limitaciones. En tal sentido se manejan parámetros como la edad, el sexo, la complexión, la formación, la experiencia, la capacidad intelectual, la actitud, etc.

- **Análisis de las condiciones de trabajo**. En este apartado se utilizan técnicas para conocer las condiciones de trabajo no desde el punto de vista de accidente o enfermedad, sino desde la perspectiva de la información y actuación consecuente relacionadas con la tarea y la persona que realiza, las situaciones que pueden alterar no sólo la correcta forma de actuar, sino el "animus" del trabajador, y que pueden afectar por tanto al control de los posibles riesgos existentes.

UNIDAD 3. La Prevención en el Centro de Trabajo.

La presente Unidad 3: "La Prevención en el Centro de Trabajo"se plantea como objetivos mostrar la prevención como respuesta de la sociedad para controlar los riesgos que derivan del trabajo, dando a conocer cuáles son las consecuencias que nacen del incumplimiento legal o del inadecuado control que tiene como consecuencia los daños para las personas.

3.1. LA PREVENCIÓN

"Se entenderá 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"
(Art. 4.1. de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales)

Esta definición que recoge la Ley de Prevención de Riesgos Laborales nos permite descubrir cuál es el alcance del término prevención: evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Concepto de prevención

Cómo podemos ver, no solo se considera prevención la eliminación de los riesgos en el origen de forma que el trabajador no se encuentra sometido a los mismos durante su actividad laboral, sino que entra dentro de este mismo concepto la disminución de tales riesgos, lo que permite la coexistencia de la actividad del trabajador con los riesgos si bien de manera consciente de su existencia y con las

medidas de control necesarias para preservar la seguridad y salud de los trabajadores, evitando con ello que tales riesgos se materialicen.

Entendido así el alcance de la prevención, el contenido serán todas las acciones encaminadas a conseguir este objetivo, eliminar los riesgos o disminuirlos y en este caso controlar que tales riesgos no causen daños al trabajador.

La evolución social del trabajo ha ido considerando a las personas como el bien más valioso e insustituible que interviene en la actividad productiva. Este valor del trabajador como persona tiene trascendencia fuera del ámbito puramente laboral o empresarial, motivo por el que se ha de proteger totalmente.

De aquí,

> *"Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.*
> *El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales./..."*
> *(Art. 14.1. de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de riesgos Laborales)*

3.2. LA PREVENCIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO

3.2.1. Lugares de trabajo

*Se debe entender como **lugar de trabajo** cualquier punto dentro o fuera de la empresa en la que el trabajador debe realizar su actividad.*

Al referirnos al lugar de trabajo lo hacemos además del espacio físico en el que el trabajador desarrolla su actividad, a los elementos o instalaciones que pueden ser usadas o pueden afectar al trabajador: edificios, plataformas, escaleras, pasillos, instalaciones eléctricas, instalaciones neumáticas, servicios, comedores vestuarios, etc.

3.2.2. Puesto de trabajo

*El **puesto de trabajo** es el entorno físico en que el trabajador realiza su actividad y donde se encuentran aquellos elementos que el trabajador usa en la misma.*

En concreto el puesto de trabajo ese lugar en que se hace uso de máquinas útiles herramientas y productos y dónde se desarrollan los procesos productivos.

Podemos establecer como elementos componentes de un puesto de trabajo:

- Local
- Útiles y herramientas
- Instalaciones
- Procesos
- Máquinas
- Organización
- Materiales
- Trabajador

Como podemos ver el puesto de trabajo incluye el propio trabajador, puesto que será el puesto de trabajo la base para la acción preventiva y una de sus variables más importantes y que ofrece una mayor participación, es el propio trabajador.
Toda la normativa que se desarrolla en materia de Prevención de Riesgos Laborales estará relacionada con alguno de estos componentes.
Un aspecto a tener en cuenta es que al referirse a trabajos que se realizan en el exterior, el componente local ha de sustituirse por el desplazamiento de la tarea y cuando nos referimos a condiciones que varían de forma muy aleatoria en el momento de realizar la tarea como pueden ser las obras o los mantenimientos, los procesos de trabajo serán instrucciones de carácter general que contemplarán los mínimos en los cuales se puede desarrollar el trabajo.

3.3. RESPONSABILIDAD EN MATERIA DE PREVENCIÓN EN EL SENO DE LA EMPRESA.

3.3.1. Responsabilidad del empresario

Al hablar de responsabilidad del empresario en materia de prevención se hace desde una doble perspectiva.

- El incumplimiento normativo, entendiendo como tal la mera contravención de la norma, sin que sea necesario que tal incumplimiento haya dado lugar a daños, ya sea personas o bienes.
- La responsabilidad como consecuencia de un hecho dañoso, ya sea para los trabajadores o para terceros en relación con su seguridad, su salud o sus bienes, derivado de la acción productiva del trabajo.

En relación con la primera, es la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales la que da la respuesta en el capítulo VII de Responsabilidades y Sanciones, exigiéndose en este caso únicamente la constatación y tipicidad el incumplimiento de sus obligaciones por parte del empresario, con independencia de que de tal incumplimiento se hayan derivado o no daños.

La constatación ha de ser realizada por el Inspector de Trabajo y Seguridad Social que ha de levantar la correspondiente acta de infracción.

La tipicidad requiere que la figura incumplida se encuentre entre las calificadas como infracciones en la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, texto refundido por Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto.

Estas infracciones son las denominadas infracciones administrativas y repercuten directamente sobre el empresario que responde por ellas ante la Administración, aunque haya sido un trabajador el causante de la misma y con independencia de la

reclamación que el empresario puede realizar sobre el trabajador responsable material de la infracción en su caso.

En cuanto a la responsabilidad derivada de un hecho dañoso, el empresario ha de responder por dos posibles vías:

- *La civil derivada del artículo 1902 del Código Civil: **"El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado."***
- *La penal, recogido en el título XV del Código Penal y relacionada con el daño corporal causado.*

3.3.2. Responsabilidad de directivos técnicos, mandos intermedios y trabajadores

Cuando se habla del empresario, como persona que aporta los medios y organiza la labor productiva de transformación con objeto de obtener beneficio, podemos encontrarnos con que el empresario es una persona jurídica, es decir, no hay ninguna titularidad personal directa como es el caso de las sociedades, comunidades de bienes, etc. a la que resulta imposible una imputación penal por el carácter personalista que la conducta delictiva conlleva.

Ahora bien, estas personas jurídicas en el desarrollo de su actividad requieren de personas físicas que en nombre de aquellas realizan las tareas que la actividad empresarial requiere actuando mediante delegación de funciones.

Es a partir de esta delegación de poder de acción que nace la responsabilidad penal que puede darse a las personas que intervienen en las empresas.

Queda clara la responsabilidad de los mandos que actúan por delegación, en los artículos 316 y 317 del Código Penal.

"Los que con infracción de las normas de 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 así en peligro grave su vida, salud o integridad física, serán castigados con las penas de prisión de seis meses a tres años y multa de seis a doce meses".

(Art. 316 del Código Penal)

"Cuando el delito al que se refiere el artículo anterior se comenta por imprudencia grave, será castigado con pena inferior en grado".

(Art. 317 del Código Penal)

En esta línea el Código Penal contempla en su artículo 318 algunos supuestos de responsabilidad penal en el seno de la empresa que en este caso alcanzará a los directivos fundamentalmente:

> *"cuando los hechos previstos en los artículos anteriores se atribuyeron a personas jurídicas, se impondrá la pena señalada a los administradores o encargados del servicio que hayan sido responsables de los mismos y a quienes, conociéndolos y pudiendo remediarlo, no hubieran adoptado medidas para ello."*

Este mismo sistema de atribución de responsabilidades se produce en cualquier tipo de empresas ya sean constituidas por personas físicas o por personas jurídicas como es el caso contemplado en el Art. 318 transcrito.

Como se ha indicado con anterioridad, la responsabilidad va ligada a la delegación de atribuciones y tiene su límite allí donde acaba el poder de actuación recibido por la Delegación, debiéndose en los casos de situaciones que extralimitando este poder transmitir la información de la situación de riesgo a la jefatura inmediata superior hasta llegar a quien se encuentra investido del poder suficiente para dar una respuesta adecuada, llegando a paralizar la acción si no se encuentra esta respuesta.

3.3.3. Obligaciones de los trabajadores en materia de seguridad

> *"Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario."*
> *(Art. 29.1. de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de riesgos Laborales)*

El origen de los riesgos que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales trata de eliminar o reducir, es la actividad que realizan los trabajadores y las condiciones en que tal la actividad se desarrolla, por ello a lo largo de todo su articulado, se hace referencia, casi permanente, a las obligaciones del empresario para poner las medidas tendientes a eliminar o reducir los riesgos, por ser de éste de quién depende la actividad y las condiciones en que la misma se ha de realizar.

Frente al riesgo que nace de otros, la única obligación que le cabe al **trabajador** es la de **velar por su propia seguridad y evitar que durante la realización de su tarea se pueda perjudicar a otros**, y es a esta obligación a la que la ley dedica el artículo 29 y que queda recogida de forma genérica en su punto 1.

"Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1.º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Esta obligación genérica que tiene el trabajador de velar por su seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, la convierte la ley en obligaciones específicas en el punto 2 de este artículo:

2.º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

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

4.º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5.º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6.º Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores."

Como puede observarse todas las obligaciones del trabajador son de **actitud positiva**, **cooperación frente a los riesgos**, es decir, participar de las medidas que ya se establecieron o para que se establezcan.

Es importante destacar cómo se contempla el carácter integrador de la prevención que la Ley marca, al **dirigir al trabajador hacia su superior jerárquico inmediato**, pues es este el primero que ha de tomar acción, aunque ésta consista sencillamente en seguir transmitiendo la información recibida a tenor de su capacidad de actuar.

Considera la Ley tan trascendente la **obligación de cooperación del trabajador en materia de prevención**, que **sanciona su incumplimiento** como si de

cualquier otro incumplimiento laboral se tratara a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

> *"Los trabajadores podrán ser sancionados por la dirección de las empresas en virtud de incumplimientos laborales, de acuerdo con la graduación de faltas y sanciones que se establezcan en las disposiciones legales o en el convenio colectivo que sea aplicable."*
>
> *(Art. 58.1 Estatuto de los Trabajadores)*

*En la mayoría de los convenios colectivos se califican de **falta grave** los **incumplimientos de los trabajadores en materia de seguridad e higiene.***

Q lidae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO II.

Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.

UNIDAD 4. Daños Derivados del Trabajo

Los objetivos que se plantea esta Unidad 4: "Daños derivados del trabajo" es establecer nociones fundamentales básicas sobre conceptos como el de accidente de trabajo, enfermedades profesionales y otras patologías relacionadas con el trabajo o influidas por el mismo.

En la presente unidad, se analizará el aspecto legal de accidente de trabajo, se establecerán las causas de los accidentes y se clasificarán los accidentes de trabajo. Asimismo, se estudiarán los factores que pueden determinar una enfermedad profesional .

4.1. INTRODUCCIÓN

La materialización de los accidentes de trabajo, ya sean con daños a la salud o sin daños a la salud (incidentes) son uno de los indicadores de unas malas condiciones de trabajo. Todo accidente suele ser el final de una cadena de anomalías dentro de un proceso a las que, en ocasiones, solamente prestamos atención cuando éste ya ha ocurrido.

Entre las anomalías podemos encontrar los defectos constructivos, los fallos de diseño o de concepción de un puesto de trabajo, las averías, los defectos de calidad de los materiales e instalaciones, los daños personales, etc.

La salud de las personas trabajadoras puede alterarse también debido a la aparición de enfermedades. Unas relacionadas directamente con el trabajo que realiza y otras como consecuencia directa de las modificaciones ambientales provocadas por el propio trabajo.

4.2. ACCIDENTES DE TRABAJO

4.2.1. Definiciones de accidente de trabajo

4.2.1.a. Desde el punto de vista legal:

En el artículo 156 del Real Decreto Legislativo 8/2015,por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, se considera "accidente de trabajo" toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Tendrán consideración de accidente de trabajo:

- Los que sufra el trabajador al ir o volver del lugar o centro de trabajo; es el denominado accidente "*in itinere*".

- Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.

- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecuta el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

- Las enfermedades que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la realización del mismo.

- Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el trabajador que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.

- Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

No obstante lo establecido en los apartados anteriores, no tendrán la consideración de accidente de trabajo:

- Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta, la que sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente.
  En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.

- Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

No impedirán la calificación de un accidente como de trabajo:

- La imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que éste inspira.

- La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero de trabajo del accidentado o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

Por lo tanto, derivado del análisis del la definición legal de accidente, podemos considerar que para que un **accidente de trabajo** sea considerado como tal se deben dar los siguientes requisitos:

- Trabajo por cuenta ajena
- Existencia de lesión
- Relación causal entre trabajo y lesión.

4.2.1.b. Desde el punto de vista legal en materia de seguridad y salud en el trabajo:

Se define el << accidente >>, como la materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o a la propiedad (bienes materiales).

Suceso imprevisto ya que, conforme a lo establecido en el art. 16,2 de la LPRL, el/la empresario/a tiene el deber de haber evaluado todos aquellos riesgos que no haya podido evitar.

El resultado de un accidente laboral puede suponer un daño para las personas (accidente de trabajo, catalogado como leve, grave o mortal, en función de sus consecuencias)

En otras ocasiones el resultado de un accidente laboral puede suponer un daño a la propiedad, pero no a las personas, siendo entonces denominado como un "incidente" o accidente blanco.

" Los accidentes son los indicadores inmediatos de unas malas condiciones de trabajo "

4.2.1.c. Desde el punto de vista médico

El accidente de trabajo se define como una patología traumática quirúrgica aguda provocada generalmente por factores mecánicos ambientales. Para el personal médico sólo existe accidente si se produce lesión. Identificando así, consiguientemente, accidente con lesión.

4.2.2. Causas de los accidentes de trabajo

Las causas de los accidentes se deben a las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el mismo. Influye, por tanto:

- **Factor técnico.** Conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen del accidente.
- **Factor organizacional.** Conjunto de protocolos, procedimientos y prácticas de trabajo.
- **Factor humano.** Conjunto de actuaciones humanas, actos peligrosos o prácticas inseguras, que pueden ser origen del accidente.

En relación a la importancia del factor humano, un estudio efectuado por Frank E. Bird demostró que de cada 100 accidentes, 85 se debieron a prácticas inseguras y sólo 1 ocurrió por condiciones inseguras. Los 14 restantes se produjeron por combinación de ambas causas.

CAUSAS- FACTORES HUMANOS Y TÉCNICOS SEGÚN BIRD	
CAUSAS HUMANAS	**CAUSAS TÉCNICAS**
CAUSAS BÁSICAS FACTORES PERSONALES 1. Falta de conocimiento y/o habilidades 2. Motivación inadecuada por: a) Ahorrar tiempo o esfuerzo b) Evitar incomodidades. c) Atraer la atención d) Afirmar la independencia e) Obtener la aprobación de los demás. f) Expresar hostilidad 3. Problemas somáticos y mentales	**CAUSAS BÁSICAS FACTORES DEL PUESTO DE TRABAJO** 1. Procedimientos de trabajo inadecuados 2. Diseño y mantenimientos inadecuados 3. Procedimiento inadecuado en las compras de suministro 4. Desgaste por el uso normal 5. Usos anormales
CAUSAS INMEDIATAS. ACTOS INSEGUROS 1. Trabajar sin autorización 2. Trabajar sin seguridad 3. Trabajar a velocidades peligrosas 4. No señalar o comunicar los riesgos 5. Neutralizar dispositivos de seguridad 6. Utilizar equipos de forma insegura 7. Utilizar equipos defectuosos 8. Adoptar posturas inseguras 9. Poner en marcha equipos peligrosos 10. Utilizar equipos peligrosos 11. Bromear y trabajar sin atención 12. No usar las protecciones personales	**CAUSAS INMEDIATAS CONDICIONES PELIGROSAS** 1. Dispositivos de seguridad inadecuados 2. Sistemas de señalización y de alarma inadecuados 3. Riesgos de incendios y de explosiones 4. Riesgos de movimientos inadecuados 5. Orden y limpieza defectuosos 6. Riesgo de proyecciones 7. Falta de espacio. Hacinamiento 8. Condiciones atmosféricas peligrosas 9. Depósitos y almacenamientos peligrosos 10. Defectos de equipos inseguros 11. Ruido e iluminación inadecuada 12. Ropas de trabajo peligrosas

4.2.3. Repercusiones de los accidentes de trabajo

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales generan dramas sociales y personales que por sí solos hacen necesario el esfuerzo de TODOS para conseguir un objetivo común "EVITARLOS O MINIMIZARLOS".

En toda sociedad, la ausencia de un elevado nivel de protección de la seguridad y salud de la población trabajadora tiene como resultado unas cifras elevadas de absentismo laboral y una reducción de la productividad, consecuencia del daño laboral producido, que puede llegar a provocar cuadros de incapacidades permanentes. Incapacidades permanentes que, además del enorme drama social y humano que suponen, desde el punto de vista económico, conllevan asociados unos costes sociales que deben ser soportados por la sociedad en su conjunto, y que suponen impactos insostenibles para las economías de los estados, tanto pública como privada.

Según un informe elaborado por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EUOSHA), "Repercusión económica de la seguridad y salud en el trabajo en los Estados miembros de la Unión Europea", las pérdidas económicas totales asociadas a las enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo se estimaban, en la mayoría de los Estados miembros de la UE, en un porcentaje entre el 2,6 y el 3,8 % del Producto Nacional Bruto.

En España, los diferentes estudios elaborados llevaban a situar estos costes totales de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, en una cifra ligeramente inferior al 3 % del PNB.

Para valorar el total de las pérdidas consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional, analizaremos las repercusiones humanas, legales y económicas que suponen los daños ocasionados por el trabajo.

4.2.3.a. Repercusiones humanas

La principal consecuencia que se deriva de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales es la pérdida de la salud de la persona trabajadora.

Para la persona accidentada, puede suponer, aparte del dolor físico y moral, o incluso la muerte, una serie de consecuencias indirectas como: disminución de ingresos, etc.

Para la familia de la víctima, puede suponer, aparte del dolor físico y moral solidario con la persona accidentada, las consecuencias económicas que se derivan del daño.

4.2.3.b. Repercusiones legales

Consecuencias derivadas de la actuación legal que el Estado realiza a través de sus poderes legislativo, ejecutivo y judicial, para evitar y disminuir los daños derivados

de los accidentes, estableciendo las responsabilidades y sanciones que se derivan de la actuación incorrecta en materia de prevención de riesgos laborales.

4.2.3.c. Repercusiones económicas

Además del control del producto de una empresa a partir de sus gastos generales, costes de materia primas, etc. se debería disponer de datos que permitieran conocer los costes de los accidentes y enfermedades profesionales.

4.2.4. Investigación de los accidentes de trabajo

La investigación de accidentes que hayan producido un daño a la salud es un deber empresarial establecido en el artículo 16.3 de la LPRL, efectuándose a través de una técnica analítica posterior al accidente, que nos permite determinar las causas que han originado el accidente.

La finalidad es obtener una información más completa y precisa de cómo se desarrollaron los hechos y determinar las causas del accidente, para, a partir de estos datos, haciendo uso de otras técnicas de seguridad llegar al objetivo final de ésta, la eliminación de las causas y la supresión o reducción de los riesgos de accidentes.

Con la investigación de accidentes se pretende evitar que sucedan accidentes similares con las medidas correctoras implantadas y descubrir nuevos peligros que se materialicen en futuros accidentes.

" La ausencia de accidentes en el lugar de trabajo no significa que no haya riesgo o peligro ". " Es mejor una actitud preventiva que reactiva "

4.3. ENFERMEDADES PROFESIONALES

4.3.1. Concepto de Enfermedad Profesional

En el artículo 157 del R.D. Legislativo 8/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, se define la enfermedad profesional de la siguiente forma:

"Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley y que ésta proceda por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional".

En tales disposiciones, se establecerá el procedimiento que haya de observarse para la inclusión en dicho cuadro de nuevas enfermedades profesionales que se estime deban ser incorporadas al mismo. Dicho procedimiento comprenderá, en todo caso, como trámite preceptivo, el informe del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Las enfermedades no incluidas en el citado artículo y que contraiga la persona trabajadora con motivo de la realización de su trabajo siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo, se contempla como accidente de trabajo.

4.3.2. Clasificación de las Enfermedades Profesionales

Legalmente son enfermedades profesionales sólo aquellas que así define la normativa de cada país y para cada sistema de Seguridad Social.

En España, siguiendo el criterio de las Recomendaciones y Convenios de la Organización Internacional del Trabajo, para definir las enfermedades profesionales, se ha seguido el sistema denominado de "lista cerrada", por el cuál se aprueba el cuadro de las Enfermedades Profesionales en el sistema de la Seguridad Social. En el mismo figuran las enfermedades, síndromes, agentes causales y actividades en las que se producen; condiciones fundamentales para su calificación como tales.

REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. BOE no 302 19-12-2006.

En el anexo I del RD 1299/2006, de 10 de noviembre se clasifican las enfermedades profesionales en los siguientes grupos:

- Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos
- Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos
- Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos
- Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados
- Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados
- Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos

4.3.3. Características diferenciales entre la Enfermedad Profesional y el Accidente de Trabajo

Describiremos una serie de características diferenciales entre los términos de enfermedad profesional y accidente de trabajo:

a) Iniciación: El inicio de la enfermedad profesional es lento y paulatino. En cambio el accidente de trabajo se presenta de forma brusca, súbitamente. Los efectos acumulados, en una enfermedad profesional, pueden aparecer años después de haber cesado la exposición a la condición peligrosa.
b) Presentación: El accidente de trabajo se presenta de forma inesperada, siendo la enfermedad profesional esperada con relación causal al riesgo presente en los puestos de trabajo.
c) Motivación: En la enfermedad profesional el agente causante de la enfermedad debe penetrar en el organismo y provocar efectos nocivos en la persona trabajadora. En el accidente de trabajo, las causas del accidente son externas al organismo provocando los efectos nocivos, presentándose de forma aislada y sin carácter repetitivo.
d) Manifestación: La enfermedad profesional se manifiesta solapadamente por signos y síntomas en ocasiones de difícil diagnóstico, mientras que el accidente de trabajo suele tener carácter violento e incluso a veces traumático.
e) Relación de causalidad: Mientras la relación de causalidad es clara y evidente en el accidente de trabajo, en la enfermedad profesional no lo resulta tanto.
f) Tratamiento: El tratamiento de la enfermedad profesional es generalmente médico y el del accidente de trabajo suele ser de tipo quirúrgico.

4.3.4. Factores que determinan una enfermedad profesional

Que una persona trabajadora expuesta a la acción de un contaminante contraiga o no una enfermedad profesional va a depender de muchos factores. Entre dichos factores , los más importantes son:

- La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo
- El tiempo de exposición
- Características personales de cada individuo
- Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo

" En ocasiones, las enfermedades profesionales se confunden fácilmente con enfermedades comunes "

4.4. OTRAS PATOLOGÍAS DERIVADAS DEL TRABAJO

Con el fin de ampliar el campo de actuación preventiva se hace necesario detectar todo aquello que pueda generar daño a la salud de la persona trabajadora, no solo para evitar los efectos negativos del trabajo, sino también para potenciar los efectos positivos de este.

Completando el ámbito de las enfermedades profesionales, hemos de considerar, también, las siguientes:

4.4.1. Enfermedades del trabajo

"Se entiende por enfermedad del trabajo, toda la patología relacionada epidemiológicamente con el trabajo, que no tiene consideración legal de enfermedad profesional". Estarían reconocidas como accidentes de trabajo, siendo condición el que éstas tengan como causa exclusiva la realización del mismo.

4.4.2. Enfermedades relacionadas con el trabajo

En este grupo enmarcamos toda la patología influida por el trabajo pero no determinada por él.

Se trata de enfermedades que o bien se agravan con el trabajo, o éste actúa como un factor desencadenante más dentro de un origen multicausal de la enfermedad, de forma que no todas las personas expuestas padecen dicha enfermedad.

Por lo tanto el campo de actuación preventiva, va más allá de la prevención de los daños reconocidos por el sistema de Seguridad Social, sino que nos obliga a ampliar la actuación a otras patologías, que cada día están más presentes en el mundo del trabajo.

Q idae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO III.

Marco Normativo Básico en Materia de Prevención de Riesgos Laborales. Derechos y Deberes Básicos en esta Materia.

UNIDAD 5. Marco Normativo en Prevención de Riesgos Laborales

La presente Unidad 5: "Marco Normativo en Prevención de Riesgos Laborales" se plantea como objetivo dar a conocer el origen de la normativa que se utiliza en el entorno laboral para controlar los riesgos derivados del trabajo, más concretamente la normativa internacional y dentro de ella los órganos fuente más representativos como son la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Unión Europea a la que pertenece España.

5.1. MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El trabajo tiene un gran valor social, lo que hace que la sociedad, a través de su órganos de dirección y control, tutele estos valores que se concretan en:

- Las personas como elementos actuantes y principales destinatarios de los beneficios que el trabajo representa: satisfacción de necesidades, desarrollo de las personas y posibilidad de ocio.
- Las instituciones empresariales, como instrumentos para el desarrollo de la acción de trabajo que posibilita, además de las satisfacciones personales, el progreso de la sociedad.

La forma que tiene la sociedad de tutelar estos valores es la disposición normativa que module las formas de actuar de las personas y de las instituciones.

En cuanto a las personas, hay que destacar el gran interés que la sociedad tiene en defenderlas pues constituyen su propia esencia y justificaciones, y ha de buscar en todo momento su satisfacción, satisfacción que vendrá condicionada de manera decisiva por la garantía de su seguridad y salud. De aquí que la propia seguridad y salud de los trabajadores se encuentre vinculada, no sólo al hecho del trabajo, sino, muy por encima, al hecho de ser persona.

Así la sociedad defiende por encima de cualquier otro valor a la persona, situación ésta que se encuentra reconocida con carácter universal en los **derechos del hombre y del ciudadano**.

5.2. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT)

La Organización Internacional del Trabajo conocida como OIT, nace en 1919 dentro del Tratado de Versalles para tratar de mejorar las condiciones de vida y en especial las condiciones de trabajo de todas las naciones del mundo.

Sus principios se encuentran claramente recogidos en la Declaración de Filadelfia de 1944 y se concretan en:

1. El trabajo no es una mercancía.
2. La libertad de expresión y de asociación es condición indispensable para el progreso.
3. La pobreza, allá donde exista, es un peligro para la prosperidad de todos.
4. La lucha contra las necesidades deber ser llevada con máxima energía en el seno de cada nación y por el esfuerzo internacional continuado y concertado y en el cual los representantes de los trabajadores y empleadores, cooperando en pie de igualdad con los de los Gobiernos, participen en las libres discusiones y decisiones de carácter democrático con el fin de promover el bien común.
5. Todas las personas, sea cual fuere su raza, credo o sexo, tienen derecho a perseguir tanto su bienestar material como su desarrollo espiritual, en condiciones de libertad y dignidad, de seguridad económica y de igualdad de oportunidades.

environment · quality · food safety

En 1979, la OIT elabora El Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, PIACT.

El objetivo del PIACT es **humanizar el trabajo**, para lo cual establece como principios:

- ***El trabajo ha de respetar la vida y la salud del trabajador.***
- *El trabajo debe dejarle tiempo libre para el descanso y el ocio.*
- *El trabajo debe permitirle servir a la sociedad y autorrealizarse merced al desarrollo de sus capacidades personales.*

Para cumplir con este objetivo, marca unos campos de actividad que se concretan en:

- Condiciones de salud y seguridad en el trabajo:
  - Prevención de riesgos.
  - Adaptación del trabajo a la persona.
  - Formación del trabajador.
  - Etc.

- Ordenación del tiempo de trabajo:
    - Limitación de la jornada.
    - Flexibilidad.
    - Adaptación de horarios.
    - Etc.
- Mejora de condiciones de trabajo:
    - Mejoras de los métodos
    - Consideraciones sobre la cultura social del trabajador.
    - Etc.
- Organización y contenido del trabajo:
    - Promoción personal.
    - Satisfacción.
    - Colaboración.
    - Etc.
- Mejora de la calidad de vida y de trabajo:
    - Servicios sociales
    - Ocio
    - Sanidad
    - Educación
    - Etc.

El 22 de junio de 1981 se aprueba el Convenio número 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores y del Medio Ambiente de trabajo, el cual fue ratificado por España el 26 de julio de 1985. En este Convenio se recoge una serie de principios para una política de carácter nacional sobre estas materias, estableciendo medidas para su desarrollo tanto a nivel nacional como empresarial.

La OIT cuenta con el Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el trabajo, CIS, que recopila, ordena y transmite las experiencias de todo el mundo en esta materia.

5.3. DERECHO COMUNITARIO

La comunidad internacional tiende a eliminar los desequilibrios sociales y favorecer el desarrollo social para lo cual considera fundamental la mejora de la calidad de vida del individuo.

Bajo este criterio, nace en Europa en el año 1951 por medio del Tratado de París del 18 de abril, la Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA).

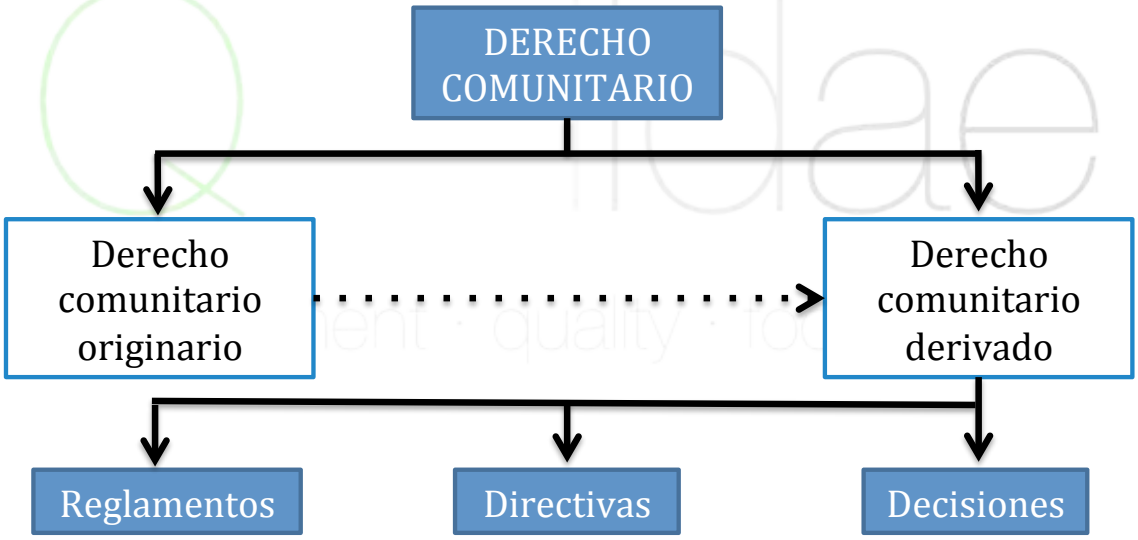
A esta comunidad le siguieron en 1957 por el Tratado de Roma de 25 de marzo, la Comunidad Europea de la Energía Atómica (EURATOM) y la Comunidad Económica Europea.

Las acciones dirigidas a conseguir los objetivos anteriormente expuestos se concretan en armonizar, aproximar las legislaciones de los estados miembros construyendo un espacio social común, recurriendo para conseguirlo a la elaboración de normas que van conformando el derecho comunitario.

En el derecho comunitario se distingue el denominado derecho comunitario originario constituido por os acuerdos de adhesión firmados por los Estados que se incorporan a la comunidad y el derecho comunitario derivado, integrado por le conjunto de actos jurídicos de carácter normativo emanados de los órganos comunitarios competentes y que se encuentra subordinado al derecho originario.

Dentro del derecho derivado podemos destacar:

1. Los **Reglamentos**, tienen carácter general y son directamente aplicables en cada Estado miembro, siendo obligatorio su cumplimiento en todos sus términos.
2. La **Directiva**, requiere un acto positivo por parte de los Estados miembros, la transposición al Ordenamiento Jurídico Interno. Las Directivas marcan los objetivos a cubrir y dejan libertad a los diferentes Estados en cuanto a la forma y los procedimientos que se han de seguir para conseguirlos. Las Directivas una vez transpuestas son de obligado cumplimiento en los términos en que haya sido realizada la transposición.
3. Las **Decisiones**, dirigidas a uno o varios Estados miembro, son de obligado cumplimiento para estos estados.



Derecho comunitario

En el marco normativo europeo son las Directivas las que han impuesto un mayor empuje en materia de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

El tratamiento que se ha dado a las Directivas ha evolucionado considerablemente, inicialmente se elaboran Directivas que analizan con detalle los temas que abordan, tratando de dar las soluciones dentro de la propia Directiva, esto fue motivo de un desarrollo muy lento.

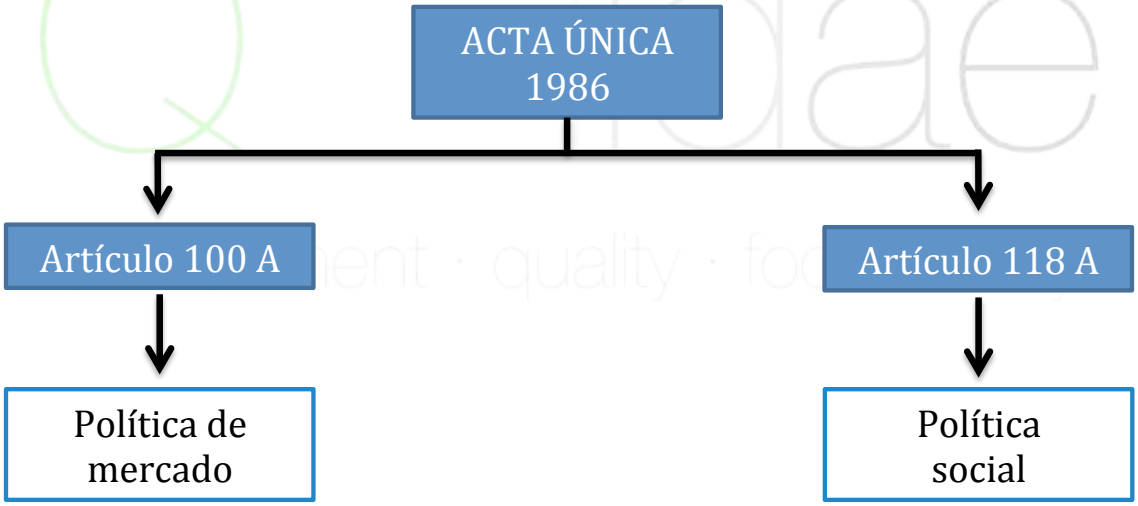
El nuevo enfoque de las Directivas hace que los temas se traten de manera más general, planteando objetivos que requieren de un complemento de normas técnicas que son las que resolverán los problemas que se presentan a la hora de alcanzar tales objetivos.

El Acta Única Europea de 28 de febrero de 1986 introduce dos nuevos artículos que resultan fundamentales para un adecuado desarrollo de la política en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Por una parte el **artículo 100 A** directamente relacionado con la política de mercado. Las Directivas que tienen como base este artículo, tienen por objeto el establecimiento y funcionamiento del mercado interior a partir de la aproximación legislativa que, además de evitar las barreras que se pudieran presentar desde los Estados, presta una especial atención a la seguridad, la salud, protección de los consumidores y protección del medio ambiente.

Las Directivas que parten de este artículo han sido denominadas Directivas de máximos, por ser este el límite de exigencia que desde un Estado se puede recabar de cualquier producto para la comercialización en su territorio.

Estas Directivas van a resultar de gran ayuda a la hora de cumplir con las exigencias que derivan del otro artículo a destacar en materia de seguridad y salud desde el Acta Única Europea, el **artículo 118 A** en el que se contempla la política social de la Unión Europea y a partir del mismo se pretenden armonizar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores como forma del progreso y mejora de la calidad de vida de las personas de los Estados miembros.



Desarrollo de la política de seguridad en la Unión Europea

La normativa comunitaria tiene un carácter autónomo como ordenamiento cuyo objetivo es la integración europea y presenta las siguientes características:

- El derecho comunitario se integra en el ordenamiento jurídico interno de cada Estado miembro y con un rango superior al mismo.
- La aplicación del derecho comunitario en los Estados miembros goza de efecto directo cuando cumple determinados requisitos (Reglamentos, Decisiones), debiendo ser en otros casos transpuesto al Estado miembro previo a su aplicación (Las Directivas).
- El derecho comunitario debe ser interpretado y aplicado en todos los Estados de manera uniforme.
- Las disposiciones nacionales contrarias al ordenamiento jurídico comunitario no se pueden aplicar.

UNIDAD 6. La normativa de Prevención de Riesgos Laborales en España. Normativa Técnica.

La presente Unidad 6: "La normativa de Prevención de Riesgos Laborales en España. Normativa Técnica" , tiene como objetivo dar a conocer el marco normativo nacional surgido como consecuencia de la transposición al derecho nacional de la normativa europea.

Dicho marco se concreta básicamente en la siguiente normativa:

- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.**
- **Real Decreto 39/1997 , de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.**

Además se resalta la importancia de la normativa técnica dentro del ámbito de la prevención de riesgos laborales.

6.1. DERECHO NACIONAL

La Constitución Española de 1978 contempla en su articulo 15 el derecho de las personas a la vida y a su integridad física como un derecho fundamental y lo convierte en uno de los principios rectores de la política social en el artículo 40.2:

"Asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por ***la seguridad e higiene en el trabajo*** *y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados."*

(Art. 40.2 Constitución Española)

6.2. LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, viene a ser el marco básico en materia de prevención. En ella se recogen los aspectos normativos establecidos por la Unión Europea al ser la transposición a la legislación española de la Directiva 89/391/CEE, Directiva Marco en la que se establecen las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. La Ley incluye además, otras Directivas que tratan de dar respuesta a determinadas condiciones especialmente críticas en relación con la seguridad y salud de los trabajadores como son la 92/85/CEE de protección de la maternidad, 94/33/CEE de protección de los jóvenes en el trabajo y 91/383/CEE de protección de los trabajadores con relación de trabajo temporal.

La Ley centra su atención fundamentalmente en el derecho que tiene el trabajador de que se proteja su seguridad y su salud en el trabajo estableciendo para ello las obligaciones del empresario para conseguir tal fin.

Hasta la publicación de esta Ley, sea considerado la normativa española en materia de prevención como escasa y dispersa. Estas afirmaciones no resultan del todo ciertas. Si estudiamos con detenimiento la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1971, cuerpo normativo básico anterior, podemos comprobar que a lo largo de sus tres título se recogen de forma suficientemente detallada las obligaciones de empresarios y trabajadores para crear unas adecuadas condiciones de seguridad en los lugares de trabajo.

El **Título I** que contiene las disposiciones generales, se corresponde básicamente con los capítulos del I al VI de la nueva Ley.

El **Título II** contempla de forma detallada las condiciones de trabajo. Se corresponde con lo que la Ley reclama en su artículo 6, que ha sido ya desarrollado en parte por el Reglamento de los Servicios de Prevención y por Reales Decretos.

El **Título III** se corresponde con el capítulo VII de la Ley, hoy derogado en parte por le Texto Refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

Esta comparación, claramente simplista, entre la anterior normativa y la Ley 31/95 LPRL podría dar a entender que la nueva Ley no aporta nada nuevo, pero no

es así, el aspecto organizador de la nueva Ley junto a su carácter formalista, expresado en el artículo 23 sobre documentación, abre unas expectativas de control mucho más amplias que permiten realizar una **labor preventiva** y no la meramente correctiva a la que se podía llegar cuando la organización de la prevención, permitida por la anterior normativa, podía ser voluntarista pero vacía de contenido.

No obstante, en ambos casos, anterior normativa y actual Ley, se buscan resultados con independencia de formalismos como lo demuestra la abundante casuística que en esta materia se ha manejado a través de la Inspección de Trabajo o Tribunales de lo Social, antigua Magistratura de Trabajo.

Lo que sí se puede achacar a la anterior normativa es de una falta de actualización que ha dejado perder en algunos casos los avances de la técnica y su respuesta preventiva, o aquellos aspectos que la experiencia ha demostrado que eran significativamente mejorables.

En cuanto a la característica de dispersa que también se ha dado a la antigua normativa, no es tal, puesto que se hace referencia al hablar de ello a normas que regulan sectores específicos y en las que se insertan aspectos de seguridad e higiene y que resulta realmente amplia. Esta dispersión no puede ser de otra manera si se quieren abordar los temas con realismo y profundidad.

Los mejores sistemas de prevención y protección que se pueden dar, son los que incluyen las medidas de prevención y protección específicas a tener en cuenta en los procesos de trabajo, puesto que contemplarán de forma concreta instalaciones, medios, productos y actividad. Por ese motivo la normativa de regulación específica de las diversas materias es donde mejor se pueden abordar las medidas de prevención y protección que con el control de dichas materias se quiere realizar.

Una diferencia fundamental de la Ley con la normativa anterior es su carácter organizador con el que suma a la exigencia de unos resultados satisfactorios para la seguridad y salud de los trabajadores, una forma concreta de conseguirlo.

Se establece en esta nueva organización de la prevención la figura de los **delegados de prevención**, que son representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de seguridad y salud, al tiempo que crea los servicios de prevención como órganos técnicos de la empresa con función exclusiva y específica en materia de prevención. Además establece como órgano de encuentro entre empresarios y trabajadores para abordar los temas relacionados con la prevención los **Comités de Seguridad y Salud** que tienen gran semejanza con los anteriores Comités de Seguridad e Higiene.

La Ley, para llevar a cabo la labor preventiva, parte de una evaluación inicial de los riesgos en la empresa y a tenor de ellos prevé el establecimiento de programas de prevención con objetivos específicos en los que se han de considerar los sistemas

de control que informen de la consecución o desviaciones respecto de los objetivos y que han de establecer los sistemas para la corrección de estas desviaciones en su caso.

El carácter formal de la Ley se manifiesta en obligación de generar una documentación acorde con las necesidades y la gestión de la prevención, que actúa como garantía del cumplimiento de las previsiones, destacándose como gran compromiso de la empresa. Esta documentación la recoge la Ley en el artículo 23.

Por otro lado, centra la actuación de la acción preventiva por parte del empresario, en la información, formación y participación de los trabajadores como pilares principales.

Para hacer más fácil una adecuada actuación en materia preventiva por parte de los empresarios, la Ley marca una serie de obligaciones para los fabricantes importadores y suministradores de equipos, herramientas, productos, materias primas y equipos de protección individual.

Pone de forma explícita la posibilidad del trabajador de interrumpir su labor productiva cuando ésta represente un riesgo grave e inminente para su salud.

En lo que se refiere al trabajador, exige de éste una acción positiva respecto de su propia seguridad obligándole a la utilización correcta de equipos, materiales y procedimientos, así como al uso de los equipos de protección individual que tenga asignados calificando de incumplimiento laboral las omisiones de esta obligación, a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

En cuanto a la Administración, le confiere el papel de control y asesoramiento para el cumplimiento de la normativa a través de los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social.

Establece una referencia técnica en el Instituto nacional de Seguridad Higiene en el Trabajo al que designa como asesor técnico de la Administración tanto Central como Autonómica y órgano de participación en la Unión Europea.

Crea un órgano de encuentro entre Administración, empresarios y trabaja dores, la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual conocerá de las actuaciones que desarrollen las Administraciones Públicas, pudiendo informar y realizar propuestas en relación con dichas actuaciones.

Adscrita a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo crea una Fundación con la finalidad de promover la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en pequeñas empresas, a través de acciones de información, asistencia técnica formación y promoción del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos.

Por último hay que considerar en la Ley el sistema sancionador que prevé para motivar su cumplimiento. El aumento considerable de las sanciones en relación con las establecidas en la Ley 8/88, de Infracciones y Sanciones en el Orden Social hace pensar en un criterio ejemplificador de las mismas, lo que se ratifica con la obligatoriedad de publicación de las sanciones cuando alcanzan un determinado valor.

La Ley que exige resultados, prevé para conseguirlos un desarrollo a través de Reales Decretos que permitan a los empresarios cumplir con los objetivos que la misma tiene previstos.
Este desarrollo se fija en el artículo 6 de la Ley en:

- *Requisitos mínimos de tas condiciones de trabajo.*
- *Limitaciones o prohibiciones que afectan a las operaciones, los procesos y exposiciones a agentes que entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Condiciones o requisitos especiales de formación frente a determinados procesos, operaciones o exposiciones.*
- *Procedimientos de evaluación de riesgos, normalización de metodologías y guías de acción preventiva.*
- *Modalidades de organización, funcionamiento y control de los Servicios de Prevención.*
- *Condiciones de trabajo o medidas preventivas específicas en trabajos especialmente peligrosos.*
- *Procedimientos de calificación de enfermedades profesionales.*

6.3. LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Tiene como objetos básicos los siguientes: Combatir de manera activa la siniestralidad laboral. Fomentar una auténtica cultura de la prevención de los riesgos en el trabajo. Reforzar la necesidad de integrar la prevención de los riesgos laborales en los sistemas de gestión de la empresa. Mejorar el control del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

La Ley 54/2003, se estructura en dos capítulos: Capítulo I. Modificaciones que se introducen en la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales. Capítulo II. Modificaciones que se introducen en la Ley sobre infracciones *y* sanciones en el orden social, texto refundido aprobado por el RD Legislativo 5/2000.

6.3.1. Modificaciones que se introducen en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre:

Al hablar de responsabilidad del empresario en materia de prevención se hace desde una doble perspectiva.

6.3.1.a. Integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa

La integración de la prevención en la empresa era un objetivo que se recogía dentro la Ley 31/95 y su normativa de desarrollo, especialmente en el Reglamento de los Servicios de Prevención, RD 39/97. En esta normativa se recogía: Principio general de la acción preventiva (art. 15.1 Ley de PRL). Obligación asociada a la propia actividad productiva (art. 16,2 Ley de PRL). Integración de la prevención en la empresa (art. 1 RD 39/97). Acción de la empresa en materia de prevención de riesgos (art. 2 RD 39/97).

Artículo 1. Integración de la actividad preventiva en la empresa.
1. *La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en su sistema general de gestión, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades como a todos sus niveles jerárquicos, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales cuya estructura y contenido se determinan en el artículo siguiente.*
La integración de la prevención en el conjunto de las actividades de la empresa implica que debe proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste.
Su integración 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.
2. *Los trabajadores y sus representantes deberán contribuir a la integración de la PRL en la empresa y colaborar en la adopción y el cumplimiento de las medidas preventivas a través de la participación que se reconoce a los mismos en el capítulo V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de PRL.*

La participación a que se refiere el párrafo anterior incluye la consulta acerca de la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la evaluación de los riesgos y la consiguiente planificación y organización preventiva en su caso, así como el acceso a la documentación correspondiente, en los términos señalados en los artículos 33 y 36 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
3. La actividad preventiva de la empresa se desarrollará a través de alguna de las modalidades previstas en el capítulo III de este real decreto.
Artículo 2. Plan de prevención de riesgos laborales.
1. *El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales.*
El Plan de prevención de riesgos laborales debe ser aprobado por la dirección de la empresa, asumido por toda su estructura organizativa, en particular por todos sus niveles jerárquicos, y conocido por todos sus trabajadores.
2. *El Plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos:*

a) La identificación de la empresa, de su actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo y el número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos laborales.
b) La estructura organizativa de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de sus niveles jerárquicos y los respectivos cauces de comunicación entre ellos, en relación con la prevención de riesgos laborales.
c) La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas y los procedimientos organizativos existentes en la empresa, en relación con la prevención de riesgos laborales.
d) La organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representación existentes.
e) La política, los objetivos y metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.
***3.** Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, que el empresario deberá realizar en la forma que se determina en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en los artículos siguientes de la presente disposición.*
***4.** Las empresas de hasta 50 trabajadores que no desarrollen actividades del anexo I podrán reflejar en un único documento el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.*
Este documento será de extensión reducida y fácil comprensión, deberá estar plenamente adaptado a la actividad y tamaño de la empresa y establecerá las medidas operativas pertinentes para realizar la integración de la prevención en la actividad de la empresa, los puestos de trabajo con riesgo y las medidas concretas para evitarlos o reducirlos, jerarquizadas en función del nivel de riesgos, así como el plazo para su ejecución.

Analizando el contenido de estas dos últimas referencias se puede determinar, por comparación con el nuevo texto introducido en la Ley 54/2003, que la principal novedad radica en que la integración de la prevención se ha convertido en la primera obligación del empresario y en la primera actividad de asesoramiento y apoyo que debe facilitarle un servicio de prevención.

La modificación del apartado 2 del artículo 14 de la Ley de PRL, recoge este principio:

"En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos,

información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley"…./…

El objetivo final de la integración de la prevención en la gestión de la empresa es: Asegurar el control de los riesgos y la eficacia de las medidas preventivas. Detectar las deficiencias que dan lugar a nuevos riesgos.

La forma de conseguir esta integración es a través de la elaboración e implantación de un Plan de PRL

1. *"La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente".*

El detalle del contenido del plan de prevención de riesgos laborales se expone en la modificación del **artículo 16**, que incluso pasa a denominarse "**Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos y planificación de la acción preventiva**".

Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
2. *Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes.*

El contenido del plan de prevención es: Estructura organizativa de la empresa. Funciones. Prácticas. Procesos. Recursos necesarios.

Además, se marcan como elementos esenciales para la gestión y aplicación del plan: la evaluación de riesgos, y la planificación de la actividad preventiva.

Sin que el contenido *y* alcance de estos elementos se haya modificado sobre lo dispuesto en la Ley de PRL.

6.3.1.b. Presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos

Se incorpora un nuevo artículo a la Ley 31/95 para disponer que la presencia de los recursos preventivos, sea cual sea la modalidad de organización de dichos recursos. Esta presencia será necesaria cuando sea necesario un control específico para el desarrollo de los métodos de trabajo en los siguientes supuestos:

- Los riesgos puedan verse agravados o modificados durante el desarrollo de los procesos o actividades.
- La concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente.

En estos casos la presencia de los recursos preventivos servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo, y por tanto, el control del riesgo.
En la misma exposición de motivos, se indica que la Ley quiere referirse en concreto a: las obras de construcción, y a la construcción naval.

6.3.2. Reforma de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social

La reforma de esta Ley, aprobada por RD Legislativo 5/2000, se realiza con el objetivo de mejorar el control del cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, haciendo hincapié en combatir el cumplimiento meramente formal o documental de la misma.
La modificación pretende asegurar el cumplimiento efectivo de las obligaciones por parte de: Titulares de Centros de Trabajo, Empresarios, Promotores de obras, Entidades auditoras, Entidades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

6.4. NORMATIVA TÉCNICA

Junto a esta Normativa de obligado cumplimiento, han sido desarrolladas por diversos organismos tanto nacionales como internacionales unas normas de carácter técnico que de forma específica colaboran al control de la prevención y cuyo cumplimiento no es obligatorio salvo que otra norma de carácter obligatorio las cite en tal sentido.

En este caso están las Normas UNE, CEN, CENELEC, Notas Técnicas del INSHT, etc.
Una ventaja importante que ofrecen estas Normas Técnicas es que su cumplimiento demostrado hace presunción de actuación diligente con relación a la materia que contemplan.

MÓDULO II

RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

CAPÍTULO IV.

Riesgos Ligados a las Condiciones de Seguridad

UNIDAD 7. Riesgos Ligados a las Condiciones de Seguridad

Los objetivos que se plantea esta Unidad 7: "Riesgos Ligados a las Condiciones de Seguridad" son conocer los factores de riesgo que pueden ser causa de accidentes laborales y que tienen como origen los lugares y espacios de trabajo, productos, máquinas, herramientas, instalaciones y equipos en general, así como las medidas de prevención y/o protección para evitar y/o minimizar los riesgos de accidente.

7.1. INTRODUCCIÓN

Como disciplina preventiva, la seguridad en el trabajo tiene como objetivo fundamental evitar, o al menos minimizar, los accidentes en el trabajo. Podemos definir pues la seguridad en el trabajo como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

Con este fin, resulta necesario conocer y actuar sobre aquellos factores de riesgo potencialmente generadores de accidentes y que pueden aparecer en los lugares de trabajo, en relación con las condiciones de orden y limpieza, dimensiones de los mismos, vías de paso de trabajadores y trabajadoras, vías de circulación de vehículos, escaleras, etc., en relación con la manipulación y almacenamiento de productos, materiales o sustancias, la utilización de máquinas, herramientas y equipos en general, las instalaciones tanto de servicio como de proceso, incluidas las de protección del riesgo de incendio, o los riesgos debidos al contacto con la electricidad entre otros.

En esta unidad didáctica se van a abordar los principales factores de riesgo de accidente relacionados con la seguridad en el trabajo, tanto su detección como la adopción de aquellas medidas que eviten o minimicen la generación de accidentes.

7.2. LOS LUGARES DE TRABAJO

El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo define lugar de trabajo como "las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo". Se consideran incluidas en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

Asimismo, las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos.

Las formas más recurrentes de accidente de trabajo debidas a los lugares de trabajo son:

- La caída de personas a distinto nivel.
- La caída de personas al mismo nivel.
- La caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- La caída de objetos desprendidos.
- Las pisadas sobre objetos.
- Los choques contra objetos inmóviles.
- Los choques contra objetos móviles.

7.2.1. Los lugares y espacios de trabajo. Generalidades

En el diseño de los distintos espacios de trabajo debe tenerse en cuenta la secuencia del proceso productivo ya que es éste el que nos marcará la concepción de los espacios de cada puesto de trabajo en función del número de trabajadores y trabajadoras que los ocupen, los equipos, materiales y sustancias utilizadas y su almacenamiento, así como las vías de circulación de materiales y personas, de manera que ningún trabajador o trabajadora quede expuesto a riesgos debidos a espacios reducidos, separaciones insuficientes, condiciones ambientales deficientes, atrapamientos, golpes o choques con máquinas y equipos, falta de orden y limpieza o atropellos por vehículos.

Por todo ello, es fundamental establecer criterios lógicos y racionales en la distribución de los espacios de trabajo y tener en cuenta y cumplir con lo previsto en la normativa legal que regula todos estos aspectos (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo).

En general, las **instalaciones de servicio** (electricidad, agua, contra incendio, aire a presión, calderas, gas, etc.) deben mantenerse y comprobarse con arreglo a lo previsto en su normativa específica reguladora.

7.2.2. Espacios de trabajo

Los espacios de trabajo deben concebirse teniendo en cuenta tanto el número de trabajadores y trabajadoras que los ocupan como las características propias de las tareas desarrolladas en los mismos y sus interrelaciones entre ellas. Como normas de carácter general cabría citar las siguientes:

- Conviene delimitar claramente los puestos de trabajo y que éstos dispongan de lugares fijos para la disposición de útiles y herramientas.
- Los suelos deben ser no resbaladizos y se deberá usar calzado apropiado al tipo de suelo.
- Las materias primas utilizadas deben llegar al puesto de trabajo fácilmente y por el camino más corto posible. Asimismo, los productos acabados y desechos deben poder ser retirados de manera fácil y sin estorbo para el trabajador o trabajadora.
- Debe preverse espacio adicional cuando deban almacenarse materiales o productos de forma provisional, sin que este almacenamiento suponga un riesgo adicional.
- Conviene estudiar la disposición de máquinas y equipos de manera que los trabajadores y trabajadoras realicen sus tareas cómodamente, con buena accesibilidad y en buenas condiciones ergonómicas.
- Debe procurarse que los elementos móviles de las máquinas en su desplazamiento no invadan zonas de paso.
- Resulta necesario asimismo tener en cuenta los previsibles trabajos ocasionales (montaje, mantenimiento, limpieza, etc.) y prever el espacio adicional necesario, así como los medios necesarios.
- Señalizar aquellas zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos.

El RD 486/1997, establece unas dimensiones mínimas de los locales de trabajo que deben ser cumplidas:

- 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 m.
- 2 m2 de superficie libre por trabajador o trabajadora.
- 10 m3 no ocupados, por trabajador o trabajadora.

7.2.3. Vías de paso y circulación

Las vías de circulación, puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para peatones y vehículos que circulen por ellas y para los trabajadores y trabajadoras que operen en sus proximidades. En general, deben cumplirse las previsiones que establece el RD 486/97.

Las vías de paso por las que deben desplazarse las personas trabajadoras por su actividad deben ser seguras, con suelo regular, no resbaladizo, limpio y libre de obstáculos y correctamente iluminadas. La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.

Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras. Si además circulan peatones, la anchura de dichas vías debe permitir el paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente. El trazado de las vías de circulación debería estar claramente señalizado.

Las vías y salidas de emergencia deben permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona segura. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas.

7.2.4. Aberturas en pisos y suelos

Las aberturas o desnivelen que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección de seguridad equivalente. Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

7.2.5. Orden y limpieza

El orden y la limpieza de los lugares de trabajo suele ser un indicador del estado de seguridad de los mismos. Son muy recurrentes los accidentes de trabajo causados por unas malas condiciones de orden y limpieza en los puestos de trabajo en forma de golpes y caídas como consecuencia de ambientes desordenados y sucios, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de lugar o acumulación de los desechos.

Para conseguir lugares de trabajo limpios y ordenados se requiere: eliminar lo innecesario y clasificar lo útil, disponer medios para guardar y localizar el material fácilmente y evitar ensuciar y limpiar rápidamente.

Los desechos o residuos producidos deben ser recogidos y almacenados con premura en lugares, recipientes o depósitos adecuados. En ocasiones se producen fugas de fluidos como aceites y grasas en equipos o máquinas que propician suelos resbaladizos y que deben ser limpiados con elementos detergentes adecuados.

7.3. MANIPULACIÓN DE MATERIALES. ALMACENAMIENTO

En toda actividad productiva resulta necesaria la manipulación y transporte de materiales, necesarios para los procesos productivos, así como de productos e

incluso de desechos o residuos generados en dichos procesos. Aunque la industria ha experimentado un aumento notable en cuanto a la mecanización y automatización de estas operaciones, todavía hoy es necesaria la realización de numerosas tareas de manipulación manual de materiales.

Se estima en más del 30% los accidentes de trabajo que se producen en las operaciones de movimiento y manipulación de materiales y en operaciones que tienen que ver con el almacenamiento de los mismos.

Las formas más recurrentes de accidente de trabajo debidas a estas operaciones son:

- La caída de personas a distinto nivel.
- La caída de personas al mismo nivel.
- La caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- La caída de objetos en manipulación.
- La caída de objetos desprendidos.
- Los choques contra objetos inmóviles.
- Los choques contra objetos móviles.
- Los golpes/cortes por objetos o herramientas.
- El atrapamiento por o entre objetos.
- El atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Los sobreesfuerzos.

7.3.1. Manipulación manual de cargas

La manipulación manual comporta riesgos de diversa naturaleza que dependen del tamaño, forma y peso de los materiales o cargas que se manipulan. Las articulaciones pueden resultar gravemente dañadas, especialmente las de la columna vertebral. Es más fácil que aparezcan estos daños cuando:

- Los objetos son de difícil agarre por su forma o tamaño.
- Las cargas son muy pesadas.
- Las diferencias entre la altura de agarre y de colocación de la carga son grandes.
- El transporte manual se hace a distancias largas.
- Se realizan movimientos y posturas inadecuadas.

Algunas medidas preventivas y/o de protección, se recogen a continuación:

- Siempre que sea factible resulta conveniente evitar o minimizar la manipulación manual de cargas por diseño de los puestos de trabajo y de los medios utilizados. Debe preverse espacio suficiente en el puesto de trabajo que permita el eventual almacenamiento de materiales y su cómoda y adecuada manipulación.
- Siempre que sea posible deben utilizarse sistemas mecanizados para la manipulación y transporte de cargas.
- Buscar soluciones que faciliten la manipulación de cargas, como la utilización de útiles de agarre, equipos ligeros de manipulación u otros.
- Correcta sujeción de los materiales en almacén y su correcta disposición.
- Dotar a los trabajadores y trabajadoras de los correspondientes equipos de protección individual, como son los guantes y calzado de seguridad.

7.3.2. Equipos para la elevación de materiales

Se trata de equipos como los ascensores, montacargas, plataformas elevadoras, grúas (puentes grúa, pórticos de elevación, grúas autocargantes, grúas autopropulsadas, etc.), así como todos sus aparejos y elementos auxiliares, cadenas, cables, eslingas, ganchos, pinzas, grilletes, etc. Los accidentes que originan estos equipos tienen normalmente como origen una inadecuada utilización o mantenimiento de éstos, debiendo observarse una serie de medidas preventivas y/o de protección generales, como:

- Utilizar los equipos de elevación en las condiciones previstas por la empresa fabricante de los mismos. Debe disponerse del manual de instrucciones.
- Proceder a las comprobaciones y operaciones de mantenimiento previstas por la empresa fabricante en su manual de instrucciones. Debe procederse a la comprobación de los elementos que afecten a su seguridad, de forma previa a su uso.
- Los trabajadores y trabajadoras encargados de la utilización de estos equipos deben poseer una formación específica para su manejo seguro, siendo además recomendable que estén expresamente autorizados.
- Los equipos de elevación, así como sus elementos auxiliares, deben incluir una indicación clara de la carga máxima que pueden elevar y transportar.

Otras normas básicas en la utilización de equipos de elevación y transporte son:

- Nunca se utilizarán los equipos con fines o en condiciones no previstas por la empresa fabricante. Particularmente, no deben transportarse personas en equipos no previstos para ello.
- Las maniobras de ascenso y descenso de materiales deben ser lentas, debiendo evitar los ascensos y descensos bruscos y descontrolados.
- No deben transportarse cargas por encima de otros trabajadores, trabajadoras o puestos de trabajo.
- No se dejará en ningún caso un equipo de elevación con cargas suspendidas.

- El trabajador o trabajadora que opere el equipo de elevación debe situarse siempre en un lugar protegido (nunca en la vertical de la carga) desde el que pueda visualizar toda la operación de transporte. Si esto no fuera posible, debe hacerse ayudar por personas señalistas.
- Para evitar balanceos deben evitarse los recorridos oblicuos, es decir, no deben aplicarse movimientos verticales y horizontales de forma simultánea.
- Como norma general no deben arrastrarse las cargas transportadas ni tirar oblicuamente de ellas.
- La prensión de las cargas debe hacerse siempre con los elementos auxiliares y configuraciones previstas por el fabricante del equipo.

7.3.3. Equipos móviles de transporte

Nos centramos en este apartado en el equipo móvil de transporte más utilizado en la actividad productiva o de servicios, tal es la **carretilla elevadora**. La carretilla elevadora es un equipo de trabajo autónomo de tracción motorizada con conductor a pie o montado, sobre ruedas, con capacidad para auto-cargarse, apto para transportar y manipular cargas vertical u horizontalmente.

Los principales riesgos asociados al uso de las carretillas elevadoras son:

- Caída del conductor o conductora en el ascenso o descenso a la misma.
- Caída en altura de personas al ser transportadas bien sobre las horquillas o carga, bien en lo estribos de la misma.
- Caída de cargas o materiales transportados.
- Choques contra estructuras de almacenamiento u otros elementos fijos del centro de trabajo.
- Vuelco de la carretilla por circular con exceso de velocidad, con carga excesiva o mal situada en las horquillas o efectuar movimientos con la carga elevada.

Los principales elementos de seguridad que deben disponer las carretillas son:

- Dispositivo antivuelco (ROPS).
- Estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).
- Sistema de retención del trabajador o trabajadora (cinturón de seguridad).
- Placa portahorquillas que impide que la carga pueda caer sobre el conductor o conductora.
- Frenos de pie y mano eficientes.
- Avisadores acústicos: bocina y avisador acústico de marcha atrás.
- Espejo retrovisor
- Iluminación adecuada cuando se prevea su uso en zonas poco iluminadas. Girofaro. Estribo y asidero de acceso a la cabina.
- Asiento del operador u operadora ergonómico y con buena visibilidad.
- Protector del tubo de escape y silencioso con apagachispas y purificador de gases.

En lo referente a la utilización de carretillas elevadoras deben seguirse las siguientes normas básicas:

- El conductor o conductora debe subir y bajar de la carretilla lentamente y de cara al asiento. Utilizará el estribo y asidero.
- En circulación, el conductor o conductora no debe asomarse ni mantener partes de su cuerpo fuera de la cabina.
- Se prohíbe absolutamente el transporte de otras personas. La persona conductora debe mirar siempre en dirección de la marcha.
- La carga debe permanecer estable y debe estar perfectamente sujeta. Si se transportan materiales sueltos éstos deben ir en el interior de contenedores adecuados. Deben respetarse los límites de carga de la carretilla.
- Nunca se circulará o se dejará la carretilla aparcada con las horquillas levantadas. Cuando no circulen deben aparcarse en lugares destinados a tal efecto, con el freno de mano puesto y la llave de contacto quitada y guardada en el lugar previsto.
- La velocidad máxima de circulación en interiores será de 10 km/h.
- El centro de gravedad del conjunto debe quedar lo más bajo posible por lo que se debe transportar la carga con las horquillas bajas, nunca levantadas.
- Cuando se circule bajando por rampas o desniveles debe hacerse marcha atrás para evitar el vuelco.
- Los suelos deben mantenerse en perfecto estado. Las vías de circulación deben mantenerse iluminadas y deben tener dimensiones adecuadas y convenientemente señalizadas.
- Los trabajadores y trabajadoras encargados de la utilización de carretillas elevadoras deben poseer una formación específica para su manejo seguro, siendo además recomendable que estén expresamente autorizados.

7.3.4. Almacenamiento

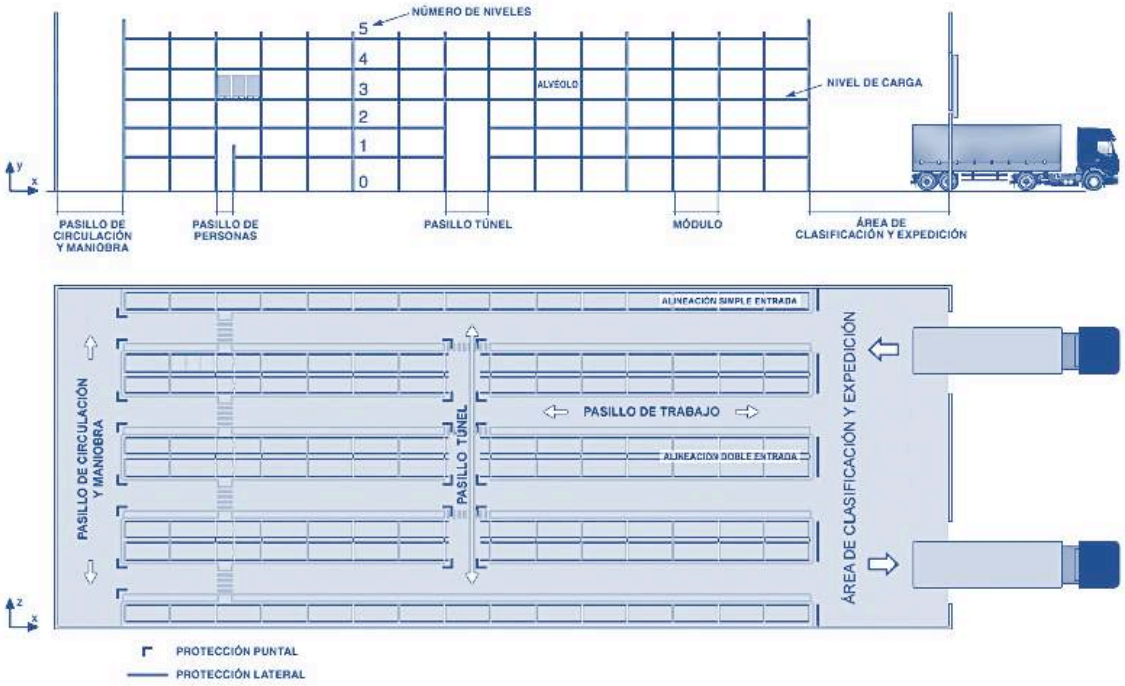
Los principales riesgos que podemos encontrar en áreas de almacenamiento de materiales, propios de esta actividad son:

- La caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- La caída de objetos en manipulación.
- La caída de objetos desprendidos.
- Los choques contra objetos inmóviles.
- Los choques contra objetos móviles.
- Los atropellos o golpes con vehículos.

Un correcto diseño de estas áreas de almacenamiento evitaría en gran medida los riesgos anteriores y sus graves consecuencias.
La primera medida preventiva en estos casos resulta de almacenar la mínima cantidad posible de materiales en estas áreas, para ello debe conseguirse una buena gestión de stocks. Junto con esto, debe procurarse una ubicación de

almacenes que sea coherente con el proceso productivo, minimizando pérdidas de tiempo, recorridos de transporte, evitando interferencias de paso entre vehículos y entre vehículos y personas, etc., de esta forma evitamos o minimizamos los riesgos de atropellos, golpes, choques, etc.

Un diseño correcto de almacenes también permite el aprovechamiento del espacio disponible, la reducción de la manipulación de materiales, la facilidad de acceso a los materiales almacenados, evitar zonas y puntos de congestión, etc. Además, todo almacén debe disponer de zonas específicas de recepción, expedición, carga y descarga.

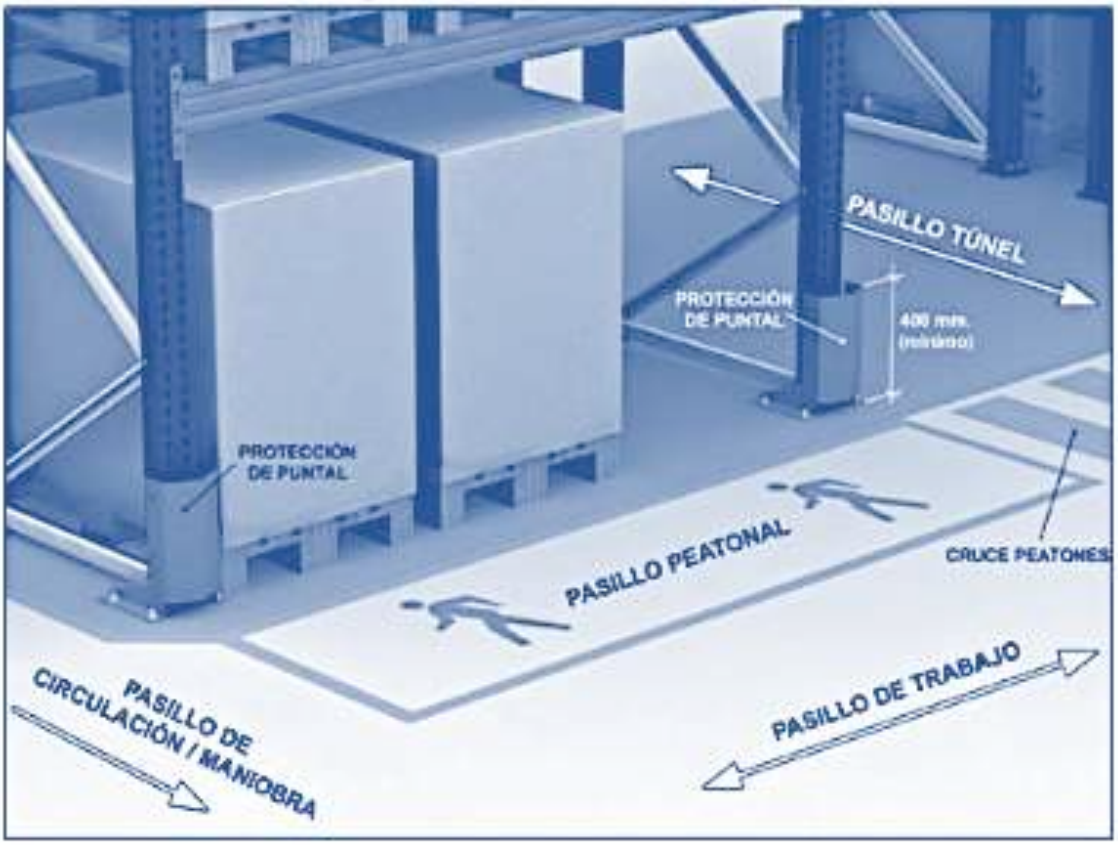


Ordenación adecuada de almacén. Fuente: NTP 852. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Otras medidas a tener en cuenta en almacenamientos son:

- Entre otras características deseables del pavimento de almacenes están: resistencia a la abrasión, pavimento liso antideslizante, resistencia a compresión en función del peso de los materiales a almacenar, resistencia al desgaste, resistencia a grasas, aceites e hidrocarburos, etc.
- Los materiales como perfiles, barras o tubos deberían almacenarse perfectamente entibados y sujetos. Estos no deben sobresalir ni invadir zonas de paso y deben protegerse sus extremos, cuando se depositan horizontalmente.
- Las cargas deben sujetarse con flejes para evitar su caída.
- Debe controlarse rigurosamente la resistencia estructural de las estanterías en función de su carga máxima.
- Resulta conveniente proteger los pilares extremos que sustentan las estanterías, frente a posibles impactos con vehículos de elevación y transporte.

- Queda prohibido el ascenso por los bastidores para llegar a las repisas superiores. Debe utilizarse un medio auxiliar adecuado, como por ejemplo una escalera.
- Los palets deben almacenarse en altura en estanterías. Debe desterrarse la práctica de apilar unos palets sobre otros.
- En cualquier caso, se tomarán en consideración las previsiones de las empresas fabricantes de las estanterías dispuestas en el almacenamiento.
- La distribución de espacios y viales en el almacén tendrá en cuenta lo previsto para estos casos en los dos apartados anteriores, así como lo previsto en el RD 486/1997.



Protección de estanterías. Fuente: NTP 852. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

7.4. HERRAMIENTAS

En general, las herramientas son equipos de trabajo ampliamente utilizados en los centros de trabajo y por tanto generadoras de situaciones de riesgo de accidente entre los que destacan:

- La caída de objetos en manipulación.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- La proyección de fragmentos o partículas.
- El contacto eléctrico directo.
- El contacto eléctrico indirecto.

En principio podrían distinguirse dos clases de herramientas, las manuales y las herramientas accionadas por una fuente de energía, normalmente la eléctrica.

Como medidas preventivas generales se encuentran: la formación e información del trabajador o trabajadora sobre el correcto manejo de las mismas, utilización exclusiva para el trabajo para el que han sido diseñadas, adquirir y utilizar herramientas de calidad, almacenarlas en lugares apropiados (cajas o paneles) y comprobaciones y mantenimiento periódico (limpieza, afilado, etc.). Cuando exista peligro de proyección de partículas deben usarse gafas protectoras. Asimismo, es recomendable la utilización de guantes protectores cuando se utilizan herramientas o materiales cortantes.

Entre las **herramientas manuales** más utilizadas se encuentran: martillos, cinceles, cuchillos, alicates y tenazas, destornilladores o llaves. Algunas de las medidas a adoptar para éstas pueden ser:

- **Destornillador**: utilizar el de dimensiones adecuadas y no utilizarlo nunca para hacer palanca o como punzón o escoplo.
- **Cuchillo**: verificar el estado de la hoja. No portarlo nunca encima. No utilizarlo para hacer palanca o como destornillador. No abandonarlo en el suelo o en otras superficies no adecuadas.
- **Llaves**: utilizar la del tamaño adecuado. No usar elementos prolongadores de mango. No utilizar como martillo.
- **Alicates**: no usarlos como tenazas y viceversa. Apretar con la fuerza necesaria y no utilizar sus mangos como palancas.
- **Martillos**: asegurar la resistencia del mango. Asegurar la cabeza al mango.

environment · quality · food safety

Las **herramientas a motor**, tales como martillos neumáticos, taladradoras, radiales, etc., generan los mismos riesgos que las manuales, además de los debidos a la energía externa utilizada, principalmente el **riesgo de contacto eléctrico**. En relación con este riesgo procede hacer las siguientes recomendaciones:

- Comprobar el estado del cable de alimentación. Debe verificarse que no ha perdido su aislamiento y que no existen empalmes improvisados que no garantizan dicho asilamiento. Idéntica comprobación procede con las tomas de corriente. La pérdida del aislamiento de estos elementos puede ser causa de contacto eléctrico directo y por tanto de accidente por electrocución.
- Las máquinas o herramientas portátiles normalmente tienen doble aislamiento para evitar el riesgo de contacto eléctrico indirecto. En la placa de características de la herramienta se puede verificar el mismo a través de un símbolo consistente en un cuadrado encerrado en otro cuadrado. En caso de que la herramienta no tuviera doble aislamiento, ésta debería estar conectada a una puesta de tierra y · debería protegerse además, con un interruptor diferencial, o bien deberían utilizarse herramientas que se alimentaran con una tensión de seguridad de 24 voltios.

7.5. MÁQUINAS

En la utilización de máquinas podemos encontrarnos, en general, con los siguientes tipos de peligros:

a) Peligros mecánicos, debidos al contacto de partes del cuerpo del trabajador o trabajadora con distintos elementos móviles de las máquinas que son accesibles. Los movimientos de dichos elementos pueden ser de rotación, alternativos y de traslación, de rotación y traslación o de oscilación.

b) Peligro eléctrico, que puede causar graves lesiones o incluso la muerte por contacto eléctrico o, bien, quemaduras por radiación térmica o proyección de material fundido en caso de cortocircuito, así como otros accidentes indirectos como explosiones o incendios en atmósferas inflamables, por arco eléctrico o sobrecalentamiento o, incluso caídas a distinto nivel provocadas por un contacto eléctrico.

c) Peligro térmico, en máquinas que tienen partes calientes o que trabajan con materiales calientes, tales como, por ejemplo, las máquinas inyectoras o extrusoras de plástico.

d) Peligro por exposición al ruido en determinadas máquinas, y que puede dar lugar a una pérdida permanente de agudeza auditiva, acúfenos (ruidos auriculares), fatiga, estrés o interferencias con la comunicación oral y con señales acústicas.

e) Peligro por exposición a vibraciones en determinadas máquinas, que puede dar lugar a importantes trastornos vasculares, neurológicos, lumbago, ciática, etc.

f) Peligros debidos a las radiaciones, por ejemplo con equipos de soldadura.

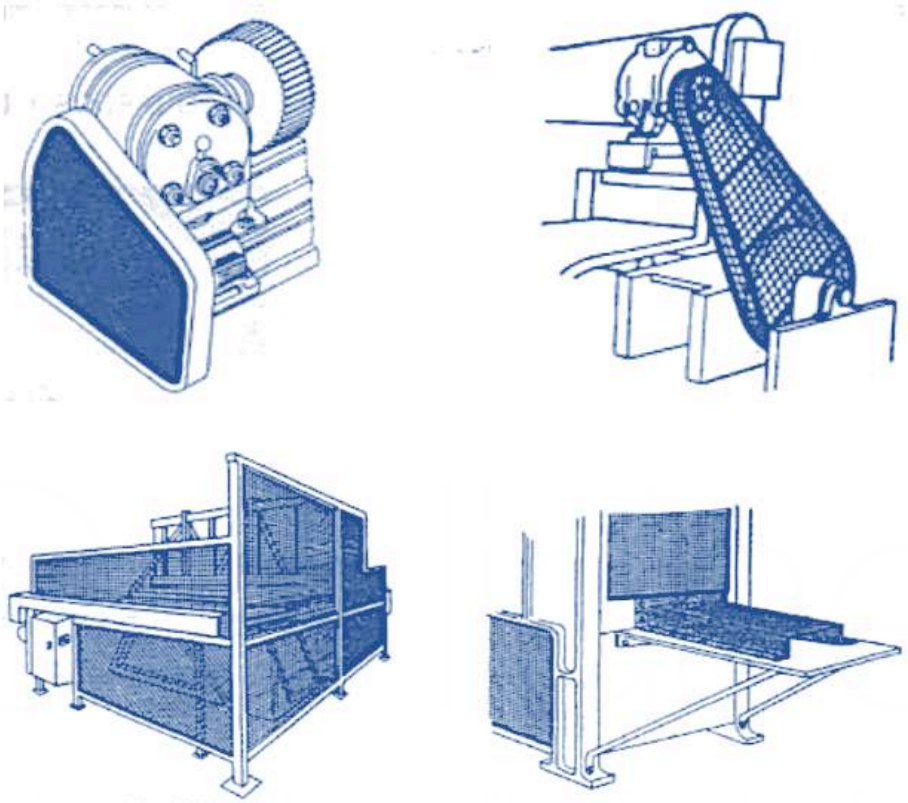
g) Peligros derivados de los materiales utilizados, en general dependen de las características de dichos materiales y pueden generar incendios, explosiones, exposición a sustancias tóxicas o nocivas, etc.

h) Peligros derivados de no aplicar los principios ergonómicos en el diseño de las máquinas.

Como medidas de prevención y protección podemos citar las siguientes:

- Adquirir máquinas seguras con marcado CE fabricadas teniendo en cuenta los principios de seguridad en su utilización.
- Exigir de las empresas fabricantes el manual de instrucciones de la máquina y tenerlo en cuenta a la hora de la utilización de la misma, así como de efectuar las comprobaciones y su mantenimiento. El manual debe incluir un apartado de mantenimiento.

- En ocasiones, sobre todo en máquinas más antiguas, es necesario eliminar o minimizar el riesgo de las mismas utilizando resguardos, dispositivos de protección o una combinación de ambos.
- Un resguardo es un elemento que se interpone físicamente entre la zona peligrosa de la máquina sobre la que se quiere proteger y el operador u operadora de la máquina, de manera que impide el acceso de ésta a dicha zona peligrosa. Los resguardos pueden ser fijos o móviles.



Algunos ejemplos de resguardos fijos. Fuente: Norma UNE EN 953

- Los resguardos móviles están asociados mecánicamente al bastidor de la máquina y se utilizan cuando es necesario, por razones operativas, el acceso a la zona peligrosa y de trabajo de la máquina. En la mayoría de casos, estos resguardos móviles suelen estar asociados a un dispositivo de enclavamiento que impide el funcionamiento del elemento peligroso mientras el resguardo permanece abierto.
- Ciertas máquinas van dotadas de resguardos de apertura y cierre automático.
- También pueden utilizarse dispositivos de protección, distintos de los resguardos, que eliminan o reducen el riesgo, solos o, a veces, asociados a un resguardo. Ejemplos de estos dispositivos son los paros de emergencia, los mandos a dos manos, las barreras fotoeléctricas, etc.

Por último, procede indicar que en las operaciones de mantenimiento de máquinas, como norma general, debe procederse siempre consignando la máquina de forma previa, lo que implica desconectarla de sus fuentes energéticas a través del órgano previsto (interruptor general, válvula general, etc.), bloquear y señalizar dichos órganos en esa posición y comprobar que no quedan energías

residuales en la máquina (muelles comprimidos, elementos hidráulicos a presión, condensadores cargados, etc.).

7.6. EL RIESGO ELÉCTRICO

La electricidad es la forma de energía más empleada, tanto a nivel doméstico como industrial. Por otro lado, el hecho de no poder ser reconocida por nuestros sentidos, la hace especialmente peligrosa.

Aproximadamente un 8% del total de accidentes mortales tiene que ver con el contacto con la electricidad.

Las dos principales formas del riesgo eléctrico son: el contacto eléctrico directo y el contacto eléctrico indirecto.

Los principales daños que origina un accidente eléctrico son:

- Muerte por fibrilación ventricular.
- Muerte por asfixia.
- Quemaduras internas y externas.
- Quemaduras directas por arco eléctrico o proyección de partículas fundidas.
- Lesiones oculares por exposición a la radiación por arcos eléctricos.
- Lesiones físicas secundarias por caídas o golpes.

7.6.1. Tipos de contacto eléctrico

Para que una persona sufra un choque eléctrico es necesario que alguna parte de su cuerpo se ponga en contacto con algún elemento que esté en tensión. En función de cómo se haga este contacto éstos se clasifican en:

a) **Contacto eléctrico directo**: cuando la persona entra en contacto con un elemento activo (y por tanto normalmente en tensión) de la instalación eléctrica.

b) **Contacto eléctrico indirecto**: cuando la persona entra en contacto con algún elemento que, sin formar parte de la instalación eléctrica, se ha puesto accidentalmente en tensión normalmente por un fallo en el aislamiento de un elemento activo. Se produce lo que coloquialmente se conoce como una "*derivación a masa*" y por tanto al trabajador o trabajadora que contacta con dicha masa.

En la severidad del daño influyen factores como:

- La **intensidad** de la corriente (en amperios) que atraviesa el cuerpo, la **resistencia** del cuerpo (en ohmios) y la **tensión** de contacto (en voltios). Estos tres parámetros se relacionan por la Ley de Ohm. A mayor tensión de contacto mayor será el paso de corriente por el cuerpo y mayor la severidad del contacto. Por otro lado cuanto mayor sea la resistencia del cuerpo menor será el paso de corriente y por tanto el efecto será menos dañino.
- La **duración del contacto**. A mayor duración del contacto mayor severidad del daño.
- El **recorrido de la corriente** a través del cuerpo humano. El accidente resulta mucho más grave si la trayectoria de la corriente atraviesa el corazón, pues puede producir la muerte por fibrilación ventricular.

7.6.2. Protección frente al contacto eléctrico directo

El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión permite las siguientes formas de protección:

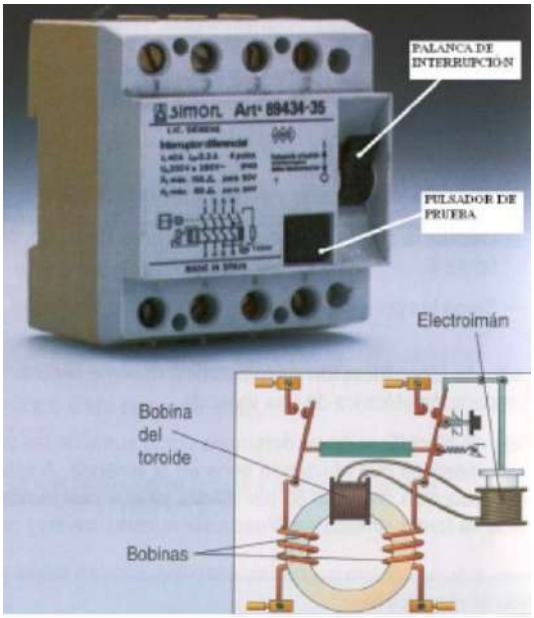
- El alejamiento de los elementos que puedan estar en tensión (cables, conexiones, etc.) del alcance de los trabajadores y trabajadoras. Interponer obstáculos o barreras que impidan que los trabajadores o trabajadoras puedan alcanzar los elementos activos de la instalación.
- Recubrir los elementos activos con aislamientos adecuados (aislamiento de conductores, cajas, tapas, cuadros estancos, etc.).
- Utilizar tensiones de seguridad: 50 voltios en locales secos y 24 voltios en locales húmedos o mojados.

7.6.3. Protección frente al contacto eléctrico indirecto

Con independencia de formas de protección particulares, permitidas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, la forma general de proteger frente a este contacto es a través de la puesta a tierra de los receptores eléctricos asociada esta medida a la disposición de interruptores diferenciales en el circuito de alimentación de dichos receptores puestos a tierra.

Al producirse una derivación en la masa del receptor, ésta es dirigida a tierra y detectada por el interruptor diferencial que abre instantáneamente el circuito de alimentación y por tanto deja a aquél sin tensión.

Las puestas a tierra deben ser periódicamente comprobadas y mantenidas.



Interruptor diferencial

7.6.4. Otras medidas de prevención y protección

Algunas medidas que deben recordarse y aplicarse cuando se trabaja en instalaciones eléctricas son:

- En general, las instalaciones eléctricas deben diseñarse, ejecutarse, comprobarse y mantenerse con arreglo a lo previsto por su reglamentación específica.
- Todo trabajador o trabajadora que realice trabajos eléctricos debe estar capacitado y autorizado expresamente por su empresa para realizarlos.
- Si se realizan trabajos bajo líneas eléctricas aéreas, debe mantenerse una distancia de seguridad que impida el contacto del trabajador, trabajadora o de las herramientas utilizadas por éstos con la misma.
- Deben utilizarse los equipos de protección individual y medios de protección adecuados, certificados y con su marcado CE.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas o en sus proximidades deben realizarse SIN TENSIÓN. Para dejar la instalación eléctrica sin tensión deben seguirse "**LAS 5 REGLAS DE ORO**".

7.6.5. Las 5 reglas de oro

1. **Desconectar.** Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores o seccionadores.
2. **Prevenir cualquier posible realimentación**. Enclavar o bloquear, si es posible, los aparatos de corte.
3. **Verificar la ausencia de tensión**. Mediante aparatos adecuados se verifica que todas las fuentes de tensión han sido abiertas. Deberá operarse con las mismas precauciones que si la instalación estuviera en tensión.
4. **Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión**.
5. **Proteger frente a los elementos próximos en tensión y delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.**

7.6.6. Herramientas eléctricas portátiles

Las herramientas portátiles utilizadas en obras de construcción de edificios, canteras y, en general, en el exterior, deben disponer doble aislamiento o estar alimentadas con muy bajas tensiones de seguridad (24 voltios).

Algunas precauciones al utilizar herramientas eléctricas portátiles son:

- En general, las herramientas deben utilizarse, comprobarse y mantenerse teniendo en cuenta el manual de uso de la empresa fabricante.
- Deberemos asegurarnos del correcto aislamiento de los cables de alimentación así como de las clavijas de enchufe normalizadas.
- Debe procederse a su desconexión de la fuente de alimentación siempre que dejen de utilizarse.
- En general debe darse buen trato a los cables de alimentación y clavijas de enchufe, de manera que estos elementos no pierdan su aislamiento por cortes, fricciones, quemaduras, aplastamiento por vehículos, etc. Nunca se debe tirar del cable de alimentación para desconectar la herramienta.

7.7. EL RIESGO DE INCENDIO

El fuego tiene un potencial destructor importante provocando pérdidas de vidas humanas y cuantiosísimos daños materiales en edificios y centros de trabajo.

El incendio es el resultado de una reacción química de combustión descontrolada. Para que se produzca dicha reacción de combustión es necesaria la participación de un material combustible, y un comburente, normalmente el propio oxígeno del aire, precisándose además de una fuente de ignición (chispa, llama, etc.). La reacción de combustión genera, además de humos y gases de combustión, mucho calor que es utilizado para que la reacción de combustión continúe, produciéndose una reacción en cadena que provoca que esta combustión sea incontrolable.

En resumen,

Para que se inicie un incendio resulta necesaria la existencia de un material combustible, capaz de arder, el oxígeno normalmente procedente del aire como comburente y un foco de ignición efectivo. Para que el incendio se propague resulta necesario, además, mantener la reacción en cadena utilizando el propio calor generado en la combustión como foco de ignición y, por supuesto, la existencia de nuevo material combustible que pueda arder en presencia de aire.

Triángulo del Fuego

Tetraedro del Fuego

7.7.1. Como prevenir el riesgo de incendio

Para evitar los incendios debemos actuar sobre uno o más de los cuatro factores anteriores (**combustible, comburente, foco de ignición y reacción en cadena**).

a) Actuación sobre el combustible:

- Sustituir los materiales combustibles por otros incombustibles o menos combustibles cuando esto pueda ser.
- Almacenar los productos combustibles o inflamables alejados de las zonas de trabajo.
- Utilizar recipientes herméticamente cerrados para el almacenamiento y transporte de materiales combustibles.
- Mantener la temperatura de los materiales combustibles por debajo de su punto de inflamación, tanto en sus puntos de almacenamiento como de utilización.
- Utilizar en cada momento las cantidades estrictamente necesarias de material combustible con lo que minimizamos su acumulación y potencial peligroso.
- Ignifugación de materiales combustibles, sobre todo de elementos estructurales, mediante recubrimientos adecuados.
- Señalizar adecuadamente los recipientes que contengan o conduzcan líquidos inflamables.

b) Actuación sobre el comburente:

En determinados casos, es conveniente mantener atmósferas con bajo contenido en oxígeno, mediante el empleo de agentes inertizantes como el nitrógeno o el vapor de agua. Por ejemplo en operaciones de soldadura en recipientes que han contenido líquidos inflamables.

c) **Actuación sobre los focos de ignición:**

- Prohibición de fumar y emplear herramientas que produzcan chispa.
- Ubicar las instalaciones generadoras de calor como los hornos y calderas en
- áreas externas. o Instalaciones eléctricas diseñadas con arreglo al reglamento electrotécnico para baja tensión, con protecciones frente a sobrecargas y cortocircuitos. Evitar que, acabada la jornada, los aparatos eléctricos queden enchufados a la red.
- Evitar o controlar la generación de electricidad estática.
- Utilizar herramientas antichispa.

d) **Actuación sobre la reacción en cadena:**
Por ejemplo mediante la ignifugación de materiales.

7.7.2. Protección contra los incendios

Se trata de acciones que complementan la acción preventiva para que, en el caso de que se inicie el incendio, su propagación y consecuencias sean limitadas. Se pueden clasificar en 4 tipos de acciones:

a) **Protección estructural** de edificios y locales que consiste en dotar a los elementos estructurales (muros, vigas, pilares, forjados, etc.) de una resistencia al fuego que permita la sectorización mediante muros o paredes cortafuegos que dividen el edificio en zonas aisladas entre sí, llamadas sectores de incendio, así como garantizar la estabilidad estructural del edificio.

b) **Detección y alarma** para descubrir lo antes posible la existencia de un incendio y avisar de forma que se pongan en marcha las medidas para evacuar a los y las ocupantes y proceder a la extinción del incendio. Hay distintos tipos de detectores automáticos como los detectores de gases o iónicos, los ópticos de humo, los ópticos de llama y los de temperatura o térmicos.

c) **Evacuación** que tienen por objeto desalojar un edificio en el que se ha declarado un incendio de la manera más rápida y ordenada posible para poner a salvo a sus ocupantes.

d) **Extinción**. Deben planificarse los medios de lucha contra el fuego una vez se ha iniciado éste. No todos los fuegos son iguales, ni todos los agentes extintores son adecuados para todos los fuegos. La utilización de un agente extintor no adecuado al tipo de fuego puede agravar el problema en lugar de reducirlo. Es necesario pues conocer los diferentes tipos de fuego y los agentes extintores adecuados a cada uno de ellos.

MATERIALES QUE PUEDEN ARDER CLASES DE FUEGO		
MATERIALES		**CLASES DE FUEGO**
Sólidos con brasa	Madera, papel, telas, gomas, corcho,…	A
Líquidos inflamables y sólidos licuables	Gasolina, petróleo, aceites, grasas, disolventes, pinturas,...	B
Equipos eléctricos	Interruptores, caja de fusibles, electrodomésticos …	C
Metales y productos químicos reactivos	Magnesio, titanio, sodio, potasio,...	D
Aceites y grasas de cocina	Grasas en aparatos de cocina	K

7.7.3. Extintores

Un extintor es un aparato que contiene un agente o sustancia extintora que puede ser proyectada y dirigida sobre un fuego por la acción de una presión interna. El extintor es el primer aparato utilizado en una intervención de extinción. Por ello, se requiere que esté en buen estado de uso, que sea accesible y esté bien señalizado y que el personal que deba utilizarlo esté adiestrado en su manejo.

Los extintores se clasifican, en función de la sustancia extintora que utilizan, en:

- Extintores de agua (pulverizada o a chorro).
- Extintores de polvo. Estos pueden ser de polvo seco, polvo polivalente o antibrasa o polvo especial (para metales).
- Extintores de espuma.
- Extintores de nieve carbónica (CO_2).
- Extintores de acetato potásico.

Clase de Fuego		Agua	Espuma	CO_2	Polvo Químico	Haloclean Inergen	Polvos especiales	Acetato de Potasio
	Combustibles sólidos	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO
	Combustibles líquidos	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
	Instalaciones eléctricas bajo tensión	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
D	Metales combustibles	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
	Fuegos de aceites vegetales y grasas animales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI

El mantenimiento y las comprobaciones que deben realizarse a los extintores son recogidas en el RD 513/2017, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Las pruebas periódicas incluyen la realización de una prueba hidráulica de presión y una revisión anual por entidad autorizada. Las pruebas periódicas de retimbrado deben realizarse cada 5 años por los fabricantes o entidades autorizadas. Al final de los cinco años después del tercer retimbrado, es decir, a los veinte años de vida útil, se desechará el extintor.

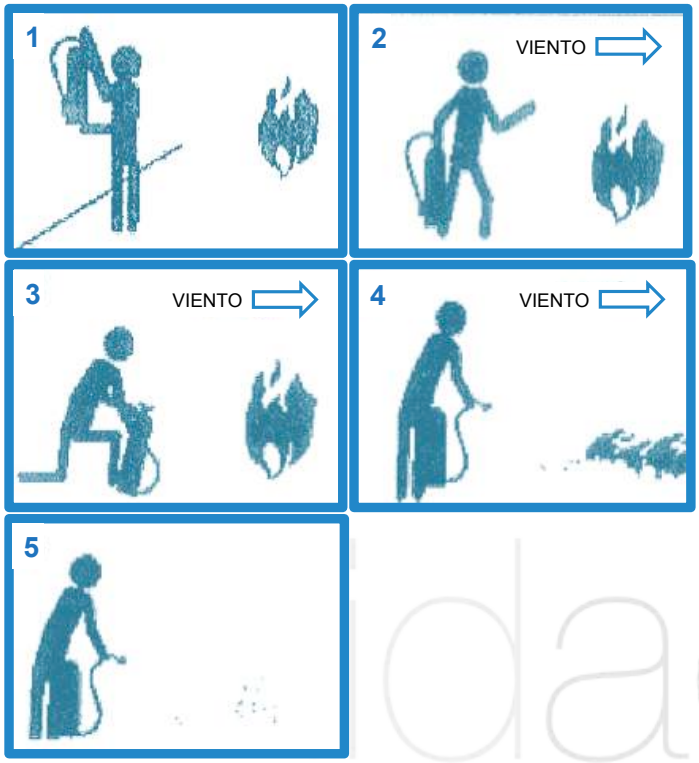
Equipo o Sistema	EXTINTORES DE INCENDIO
Cada 3 meses	Realizar las siguientes verificaciones: - Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. - Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. - Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. - Que las instrucciones de manejo son lejibles. - Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. - Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera…) están en buen estado. - Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. - Que no han sido descargados total o parcialmente. También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el “Programa de Mantenimiento Trimestral” de la norma UNE 23120. Comprobación de la señalización de los extintores.
Cada año	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el “Programa de Mantenimiento Anual” de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.
Cada 5 años	Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.

7.7.4. Manejo del extintor portátil

1. Descolgar el extintor adecuado más cercano al conato de incendio.
2. Acercarse al fuego siempre a favor del viento.
3. Desprecintar el extintor. Inclinándolo ligeramente hacia adelante, sujetar la manguera con una mano y con la otra quitar el precinto.
4. Efectuar un disparo de prueba para comprobar que el extintor funciona correctamente. Acercarse al conato de incendio a una distancia prudencial y

presionar el disparador apuntando con la manguera o lanza difusora a la base de las llamas a la vez que hacemos un barrido en zig-zag.

5. Una vez utilizado el extintor siempre se procederá a su recarga inmediata y no se volverá a colgar en su soporte hasta que se encuentre en perfectas condiciones de uso y funcionamiento.



Esquema de manejo de un extintor portátil

Qidae
environment · quality · food safety

7.7.5. Emplazamiento de extintores

- Fácilmente visibles y accesibles.
- Próximos a puntos con mayor probabilidad de iniciarse un incendio y en salidas de evacuación.
- Preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales. Su extremo superior quedará entre 0,8 metros y 1,2 metros del suelo.
- Distribuidos de tal forma que la distancia desde cualquier punto del recinto protegido a un extintor no supere los 15 metros.
- Señalizar su ubicación.

7.8. LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Se entiende por señalización al conjunto de estímulos que condicionan la actuación del que los recibe frente a unas circunstancias que se pretenden resaltar. La señalización de seguridad es aquélla que suministra una indicación relativa a la seguridad de las personas y/o bienes.

La señalización debe aplicarse:

- Cuando no puede eliminarse el riesgo.
- Cuando no se puede proteger mediante sistemas de protección colectiva.
- Cuando no se puede proteger al trabajador o trabajadora mediante equipo de protección individual.
- Como medida complementaria al resto de actuaciones preventivas.

Por tanto, la correcta señalización resulta eficaz como medida complementaria, pero no debemos olvidar que, por sí misma, nunca elimina el riesgo, solo informa del mismo y cómo proceder ante él.

7.8.1. Clases de señales

Las señales pueden clasificarse en función del sentido por el que se perciben en: óptica, acústica, olfativa y táctil.

Según su significado se clasifican en:

a) **Señales de prohibición:** prohíben un comportamiento peligroso.

b) **Señales de obligación:** obligan a un comportamiento determinado.

c) Señales de advertencia: advierten de un peligro.

d) Salvamento: dan información relativa a salidas de evacuación o emergencia, situación del puesto de socorro o botiquines o la ubicación de dispositivos de salvamento.

e) **De equipos contra incendios:** informan de la ubicación de los equipos de lucha contra incendios.

f) **Indicativas:** proporcionan información también relativa a la seguridad, distinta a las anteriores.

Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)

Las señales de seguridad resultan de una combinación de una forma geométrica (cuadrado/rectángulo, círculo y triángulo), un pictograma o símbolo que describe una situación y un color de seguridad junto con su color de contraste.

COLORES DE SEGURIDAD Y CONTRASTE			
COLOR DE SEGURIDAD	**SIGNIFICADO**	**APLICACIONES**	**COLOR DE CONTRASTE**
ROJO	- Parada. - Prohibición. - Lucha contra incendios.	- Señales de parada. - Señales de prohibición. Dispositivos de desconexión de urgencia. - En los equipos de lucha contra incendios: ○ Señalización. ○ Ubicación.	BLANCO
AMARILLO	- Atención. - Zona de peligro.	- Señalización de riesgos. - Señalización de umbrales, pasillos de poca altura, obstáculos, etc.	NEGRO
VERDE	- Situación de seguridad. - Primeros auxilios.	- Señalización de pasillos y salidas de evacuación. Duchas y lavaojos. - Local de primeros auxilios y botiquines.	BLANCO
AZUL	- Obligación. - Indicaciones.	- Obligación de usar protección personal. - Emplazamiento de teléfono, talleres, etc.	BLANCO

7.9. SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO

Una cantidad muy importante de accidentes de trabajo tienen lugar en fases no operativas de las máquinas y equipos, en tareas de limpieza, ajuste o mantenimiento.

La primera y principal medida a adoptar en tareas de mantenimiento es que las mismas solo puedan ser llevadas a cabo por personal específicamente capacitado y formado, con autorización expresa por parte de la empresa y siempre siendo instrucciones o procedimientos de trabajo seguros diseñados para dichas tareas de mantenimiento.

7.9.1. Consignación de máquinas

En las operaciones de mantenimiento de máquinas, como norma general, debe procederse siempre consignando la máquina de forma previa, lo que implica desconectarla de sus fuentes energéticas a través del órgano previsto (interruptor general, válvula general, etc.), bloquear y señalizar dichos órganos en esa posición y comprobar que no quedan energías residuales en la máquina (muelles comprimidos, elementos hidráulicos a presión, condensadores cargados, etc.).

Para el bloqueo de interruptores o válvulas de alimentación pueden utilizarse candados con una o varias llaves en poder de cada trabajador o trabajadora que realiza trabajos de mantenimiento en la máquina. No obstante, existen actualmente en el mercado otros sistemas de bloqueo que pueden emplearse. Debe señalizarse siempre que la máquina está consignada por trabajos de mantenimiento.

Sólo cuando se hayan eliminado todos los bloqueos podrá conectarse la máquina a su fuente de alimentación.

7.9.2. Permisos de trabajo

Es un documento que habilita a determinados trabajadores y trabajadoras (capacitados y adiestrados) a realizar las tareas de mantenimiento. En él se especifica el trabajo a realizar de forma sistemática, medios a utilizar (operativos y de protección), así como todas las medidas de precaución y seguridad que deben ser adoptadas.

Como norma general, todas las operaciones de mantenimiento deberían realizarse siguiendo el principio de permisos de trabajo procedimentados.

7.9.3. Los espacios confinados

Muchas operaciones de mantenimiento deben ser realizadas en lugares conocidos como espacios o recintos confinados. Por otro lado, son numerosos los accidentes laborales, normalmente de carácter mortal, que ocurren año tras año en la realización de tareas en estos espacios, en la inmensa mayoría de casos por no seguir una sistemática segura.

Se entiende por espacio confinado aquél con aberturas limitadas de entrada y salida, con ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse atmósferas tóxicas, inflamables o con deficiencia en oxígeno y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador o trabajadora.

Algunas medidas preventivas que se pueden aplicar en estos casos son:

- Elaborar un procedimiento de trabajo y aplicarlo SIEMPRE.
- Los trabajos deben llevarse a cabo siempre bajo la supervisión de un recurso preventivo cuyo objetivo es verificar que se sigue el procedimiento de trabajo.
- Debe establecerse un sistema de permisos de trabajo que nos garantice que sólo los trabajadores o trabajadoras capacitados y adiestrados y expresamente autorizados realizan los trabajos en dichos espacios confinados.
- Deben utilizarse los equipos de medición y protección adecuados y previstos en el procedimiento de trabajo.
- Antes de entrar a un recinto confinado debe analizarse la atmósfera existente para comprobar su peligrosidad: existencia de sustancias tóxicas, inflamables o deficientes en oxígeno. Este análisis determinará de forma precisa si se pueden realizar los trabajos y, en caso de que se pueda, en qué condiciones y con qué medios (ventilación o extracción, protecciones personales, arnés con cuerda de salvamento desde el exterior, respiración autónoma, etc.).
- Debe disponerse de un equipo de rescate en el exterior con trabajadores y trabajadoras formados en rescate y primeros auxilios.

CAPÍTULO V.

Riesgos Ligados al Medio Ambiente de Trabajo.

UNIDAD 8. Riesgos Ligados al Medio Ambiente de Trabajo.

El objetivo de esta Unidad 8: "Riesgos Ligados al Medio Ambiente de Trabajo" es identificar los principales riesgos para la salud de las personas trabajadoras que pueden aparecer como consecuencia de la exposición a los contaminantes higiénicos presentes en el medio ambiente de trabajo. Conocer los criterios de evaluación para este tipo de riesgos, así como las medidas preventivas básicas a adoptar frente a los mismos.

8.1. INTRODUCCIÓN

El medio ambiente en el que se desarrolla la actividad laboral puede resultar perjudicial para el ser humano. Esto se debe a la presencia de ciertos factores de riesgo capaces de provocar alteraciones en el estado de salud de las personas expuestas a ellos. Con mucha frecuencia, estos factores de riesgo (a los que llamamos contaminantes higiénicos), aparecen como consecuencia de la propia actividad laboral, o se ven agravados por ella, y esto ocurre debido a las alteraciones que dicha actividad provoca sobre el entorno en el que se desarrolla.

Así pues, los contaminantes higiénicos afectan a la salud de las personas trabajadoras, dando lugar a las enfermedades de origen laboral y a las enfermedades profesionales. Y es la Higiene Industrial, la disciplina preventiva que trata de evitar y prevenir todas estas enfermedades que tienen su origen en el trabajo.

Los efectos que causan los contaminantes sobre la salud de las personas expuestas, están muy relacionados con sus intensidades, concentraciones o niveles de presencia, aspectos medibles y particulares para cada situación.

8.1.1. Concepto de enfermedad profesional

Es importante distinguir entre dos conceptos: enfermedad profesional y enfermedad de origen laboral.

8.1.1.a. Enfermedad profesional

Según se establece en el artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social.

*Se entenderá por **enfermedad profesional** la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.*

Por tanto, el concepto de enfermedad profesional es puramente legal. Para que una enfermedad pueda ser considerada como profesional, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Ser contraída como consecuencia del trabajo
2. El trabajo debe ser ejecutado por cuenta ajena
3. Debe estar incluida en el cuadro de enfermedades profesionales

8.1.1.b. Enfermedad de origen Laboral

En su término más amplio, las podemos entender como aquellas que se contraen como consecuencia del trabajo, independientemente de si están o no incluidas en el cuadro de enfermedades profesionales, o de si el trabajo se realiza o no por cuenta ajena.
Es precisamente sobre este amplio conjunto de enfermedades hacia el que se orienta la Higiene Industrial

8.1.2. Clasificación de los contaminantes higiénicos

La **HIGIENE INDUSTRIAL** clasifica los contaminantes que se pueden presentar en el medio ambiente de los puestos de trabajo, en:

a) **Contaminantes Químicos:** Están relacionados fundamentalmente con la manipulación y utilización de sustancias químicas, o con la generación de éstas como consecuencia de las operaciones o procesos de trabajo.

Los contaminantes químicos son materia inerte.

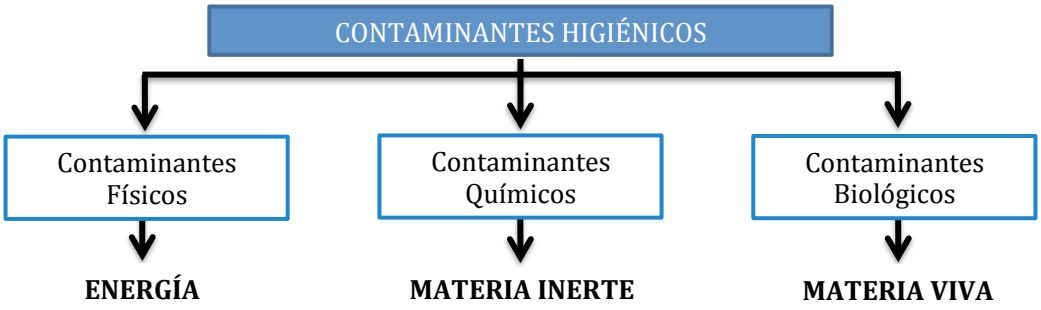
b) **Contaminantes Físicos:** Se refieren a las distintas formas de energía presentes en el entrono de trabajo, cuyo intercambio con las personas trabajadoras puede provocar alteraciones en su estado de salud.

Los contaminantes físicos son formas de energía.

c) **Contaminantes Biológicos:** Hacen referencia a los microorganismos con los que puede interactuar el personal como consecuencia de su trabajo, capaces de provocar efectos nocivos en su salud.

Los contaminantes biológicos son seres vivos.

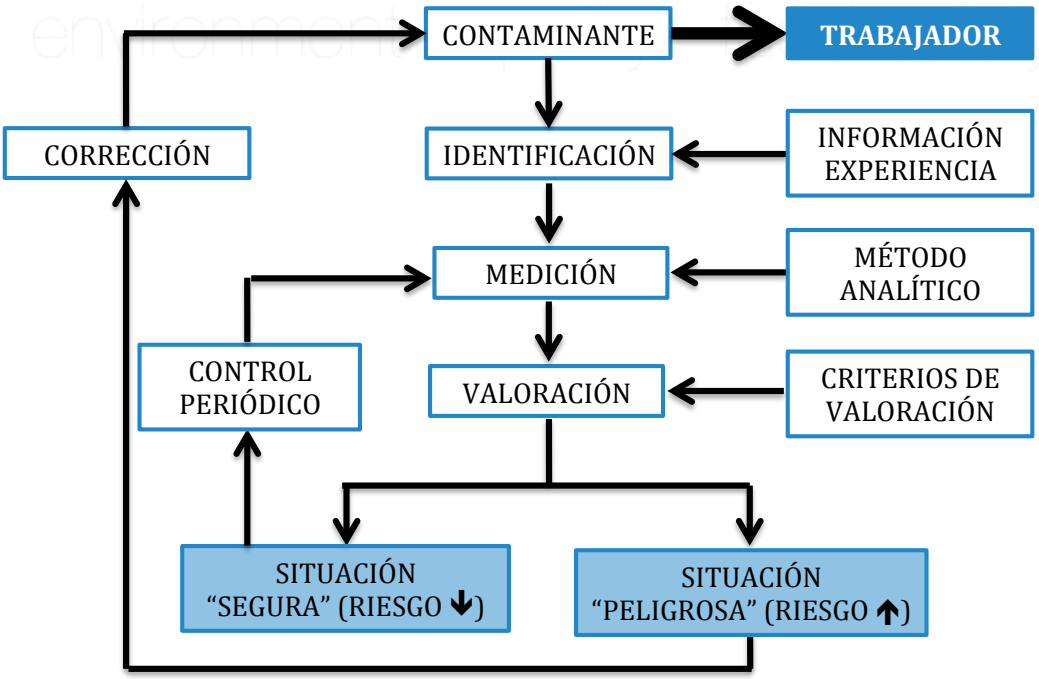
A continuación podemos ver un esquema sencillo de todo lo anterior:



8.1.3. Procedimiento general de actuación

El procedimiento general de actuación en Higiene puede resumirse en cuatro tipos diferentes de acciones:

1. Identificación de los factores de riesgo presentes en los lugares de trabajo
2. Evaluación de los riesgos en base a mediciones higiénicas
3. Propuesta y adopción de acciones correctoras
4. Verificación de su eficacia/ Control periódico



Esquema general de actuación en higiene industrial, propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo.

8.2. CONTAMINANTES QUÍMICOS

8.2.1. Concepto y Clasificación

Los contaminantes químicos, también llamados agentes químicos, son cualquier tipo de materia (orgánica o inorgánica, natural o artificial) carente de vida propia, en cualquiera de sus estados de agregación (sólido, líquido o gaseoso), y con capacidad para, en caso de ser absorbida por el organismo, provocar alteraciones en la salud de las personas expuestas.

Por su estado físico, los contaminantes químicos se pueden clasificar en:

a) **SÓLIDOS:** Pueden presentarse en forma de polvos (partículas procedentes de disgregaciones de cuerpos compactos), fibras (partículas de forma alargada, con unos requisitos dimensionales particulares) y humos (que pueden ser metálicos, como los que se generan en las operaciones de soldadura, o de combustión, procedentes de combustiones incompletas).

b) **LÍQUIDOS:** Como aerosoles los encontramos en forma de nieblas y brumas. Su presencia en el ambiente puede deberse a la condensación de un gas, como es el caso de las nubes desprendidas en las operaciones de decapado, o, a la dispersión de un líquido, como las nieblas de aceite mineral desprendidas en algunas operaciones de mecanizado.

c) **GASEOSOS:** Se manifiestan como gases (sustancias cuyo estado en condiciones normales de presión y temperatura es gas) y vapores (fase gaseosa de sustancias que en condiciones normales de presión y temperatura suelen ser líquidas)

Lo más común es que los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo se encuentren formando **mezclas**, más o menos complejas y de naturaleza variada. Llamamos **aerosol** a la suspensión de partículas muy finas de un líquido o de un sólido en un medio gaseoso (que suele ser la propia atmósfera de trabajo) y que puede ir acompañada de gases o vapores.

8.2.2. Vías de entrada

Para ejercer su acción tóxica, los contaminantes necesitan ser absorbidos por el organismo, para lo cual utilizan distintas vías que les permiten atravesar sus barreras e incorporarse a la sangre. Estas vías se conocen como vías de entrada.
Por orden de importancia destacan las siguientes vías de entrada:

VÍA INHALATORIA		A través de la **nariz y la boca, los pulmones**, etc. Es si duda la más importante en el ámbito laboral, porque sustancia presente en el ambiente, puede penetrar en el organismo con el aire que respiramos.
VÍA DÉRMICA		A través de la **piel**. Es la segunda en importancia. Hay muchas sustancias capaces de penetrar por esta vía, siendo especialmente importante en el caso de los plaguicidas.
VÍA DIGESTIVA		A través de la **boca, esófago, estómago e intestinos**. En el ámbito laboral suele estar asociada a malos hábitos (falta de higiene, comer o fumar en el lugar de trabajo…).
VÍA PARENTERAL		A través de **heridas, llagas**… No tine escesiva importancia en el plano laboral, en el caso de los contaminantes químicos.

8.2.3. Efectos

Los efectos adversos que los contaminantes químicos generan sobre el organismo, pueden aparecer de forma más o menos rápida, incluso inmediata, o llegar a requerir de años de exposición. En cualquier caso, dichos efectos estarán íntimamente relacionados con la dosis, entendida como la cantidad de contaminante absorbida por unidad de tiempo.

Para el caso de la exposición por vía inhalatoria, existen dos factores que influyen de forma decisiva sobre la dosis recibida por el trabajador: el **TIEMPO DE EXPOSICIÓN** y la **CONCENTRACIÓN AMBIENTAL** del contaminante.

Por otro lado, los efectos tóxicos del contaminante vendrán determinados por su **NATURALEZA**, tal y como se aprecia en la siguiente tabla.

EFECTOS DE LOS CONTAMINANTES SEGÚN SU NATURALEZA		
NATURALEZA	**EFECTO**	**EJEMPLOS**
IRRITANTES	Producen inflamación en la región anatómica con la que entran en contacto.	Ácido clorhídrico, formaldehído, ozono, fosgeno
ASFIXIANTES	Capaces de impedir el intercambio de oxígeno en la función respiratoria, por desplazamiento de éste en el aire asfixiante simple) o actuando sobre alguno de los mecanismos para su transporte biológico (asfixiante químico).	Simples: dióxido de carbono, nitrógeno, butano … Químicos: monóxido de carbono, ácido cianhídrico ...
CORROSIVOS	Producen destrucción de los tejidos sobre los que actúan.	Ácidos, álcalis …
NARCÓTICOS	Actúan como depresores del sistema nervioso central.	Hidrocarburos, alcoholes …
NEUMOCONIÓTICOS	Penetran y se depositan en los pulmones, provocando alteraciones pulmonares.	Sílice (silicosis), amianto (asbestosis) …
TÓXICOS SISTÉMICOS	Se distribuyen por el organismo afectando a tejidos u órganos específicos.	Mercurio o plomo (neurotóxicos del sistema nervioso central), cadmio (nefrotóxico) …
CARCINOGÉNICOS, MUTÁGENOS Y TERATÓGENOS	Provocan cáncer, alteraciones hereditarias y malformaciones en la descendencia, respectivamente. Una de sus características es que la magnitud de sus efectos no depende de la dosis.	Benceno, cloruro de vinilo, amianto …
SENSIBILIZANTES	Producen respuesta alérgica o hipersensibilidad, aún en muy pequeñas cantidades, normalmente por un mecanismo inmunológico.	Isocianatos, resinas epoxi, fibras vegetales, formaldehido …
DISRUPTORES ENDOCRINOS	Capaces de alterar el equilibrio hormonal.	Fungicidas, herbicidas, insecticidas, plastificantes …

environment · quality · food safety

Independientemente de su naturaleza, para el caso concreto de los aerosoles sólidos la peligrosidad dependerá también de otros factores, como el tamaño o la geometría de las partículas.

Concretamente **el tamaño de las partículas condicionará**:

- Su permanencia en el aire, pues cuanto más pequeña sea la partícula más tiempo permanecerá suspendida en el aire y mayor será la posibilidad de inhalarla.
- Su capacidad para llegar a los alveolos pulmonares para ejercer su acción tóxica o incorporarse a la sangre, siendo las más pequeñas las menos susceptibles de quedar retenidas en el tracto respiratorio y por tanto las de mayor probabilidad de llegar allí.

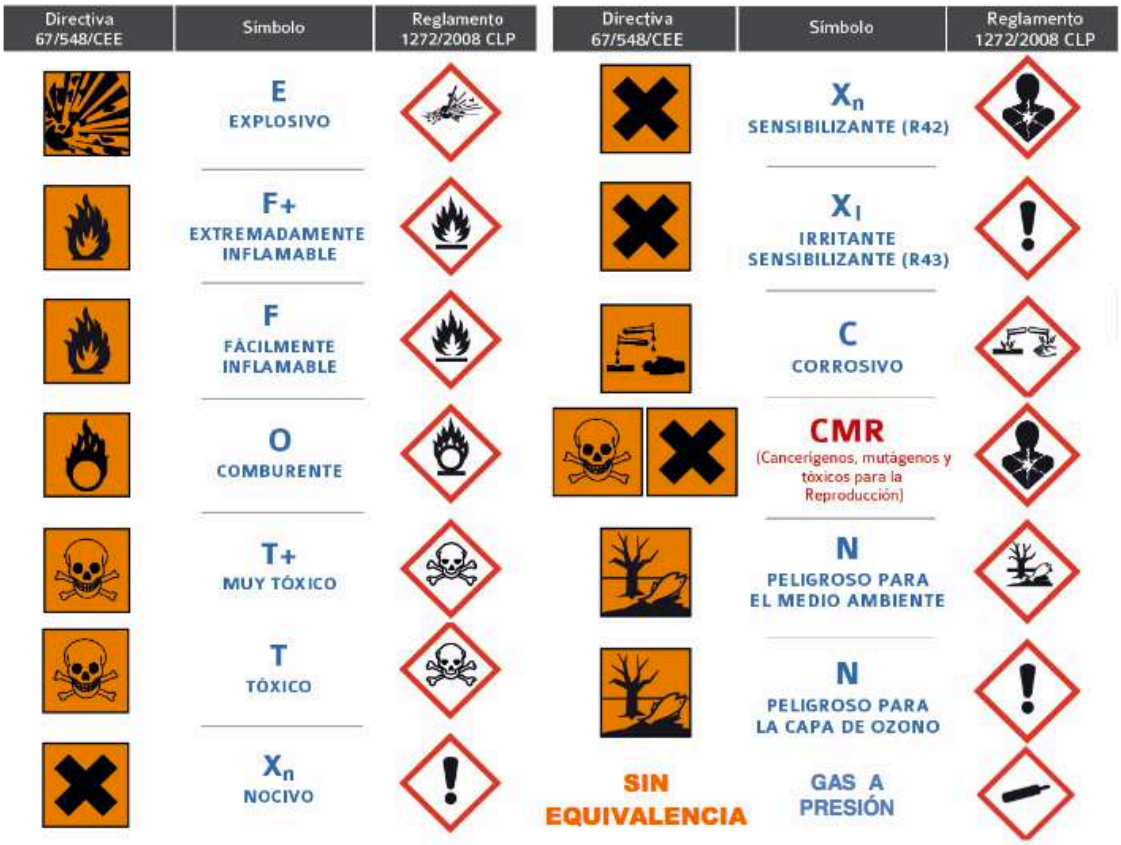
Por tanto, son las partículas más pequeñas (de tamaños inferiores a 5 µm.) las más peligrosas y, a la vez, las más difíciles de ser detectadas por las personas por ser invisibles al ojo humano.

8.2.4. Fuentes de información

Existen dos importantes fuentes de información a nuestro alcance, para conocer los peligros asociados a los productos químicos que utilizamos en nuestro trabajo:

a) **La ficha de datos de seguridad:** es un documento que ofrece información detallada sobre las características y riesgos del producto químico. En ella podemos encontrar desde los datos identificativos del producto y de su fabricante, suministrador o importador, hasta la identificación de peligros, sus propiedades físicas y químicas, las actuaciones a realizar en caso de vertido accidental, las medidas de primeros auxilios, las condiciones de almacenamiento...
   Es obligatorio que el proveedor entregue los productos químicos junto con sus fichas correspondientes, al menos en la primera entrega y siempre que se le solicite. Por tanto, la empresa deberá disponer en todo momento de las fichas de datos de seguridad de los productos que utilice, y ponerlas a disposición de su personal.

b) **El etiquetado:** ofrece una información mucho más resumida, a través de ciertos pictogramas y frases normalizadas dispuestas en el envase del producto. Así obtenemos una información básica sobre sus riesgos y consejos de uso. Todos los envases de los productos deben estar correctamente etiquetados y, en la medida de lo posible, siempre deben utilizarse envases originales.

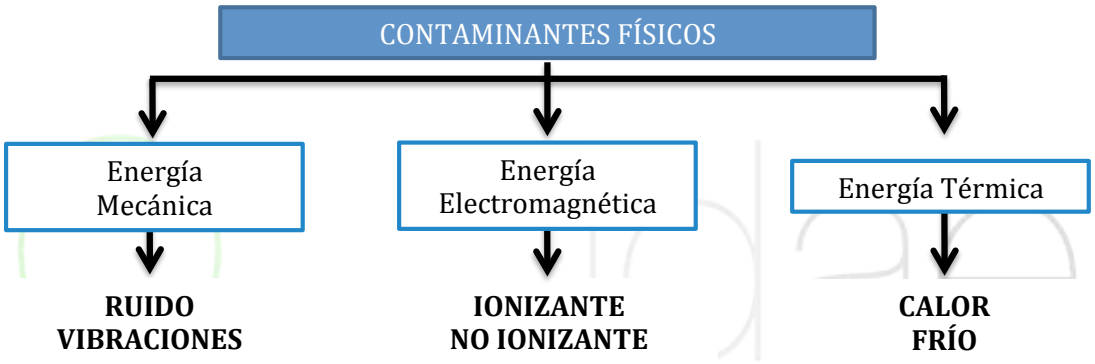


Comparativa Pictogramas (directiva 67/548/CEE – CLP)

8.3. CONTAMINANTES FÍSICOS

8.3.1. Concepto y Clasificación

Como ya se ha mencionado anteriormente, los contaminantes físicos pueden entenderse como factores ambientales constituidos por los estados energéticos que tienen lugar en el medio ambiente, capaces de provocar daños en la salud de las personas expuestas. En definitiva, se trata de formas de energía que se manifiestan de maneras muy distintas y que pueden tener efectos muy diversos sobre el organismo. Los principales agentes físicos presentes en los ambientes de trabajo son: el **RUIDO**, las **VIBRACIONES**, las **TEMPERATURAS EXTREMAS**, la **ILUMINACIÓN**, la **PRESIÓN** y las **RADIACIONES**.



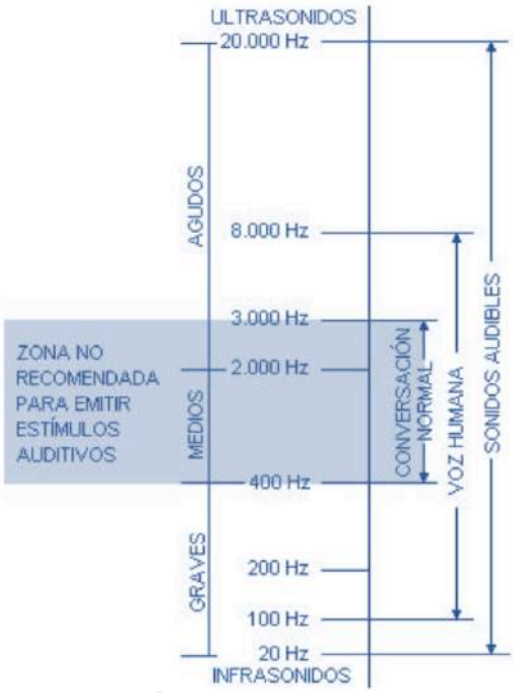
8.3.2. Ruido

El ruido puede definirse como una serie de sonidos no coordinados que originan una sensación desagradable.
Si bien en esta definición se aprecia un claro componente subjetivo, lo cierto es que el ruido es un sonido. Y el sonido podemos entenderlo como una energía que necesita ser generada (es decir, requiere de un foco de emisión) y desplazarse por el espacio a través de un medio físico, para llegar hasta el receptor (por lo que también requiere de un medio de transmisión).

Existen dos parámetros básicos que caracterizan el ruido: su nivel de presión acústica y su frecuencia. Hay que tener en cuenta que cuando las ondas sonoras se desplazan, provocan una variación de la presión ambiental. El nivel de presión acústica cuantifica esa variación, dándonos una idea de la intensidad del sonido. La unidad que utilizamos para medir la presión acústica es el decibelio (dB). Por su parte, la frecuencia se refiere al número de veces que se repite la variación de presión por unidad de tiempo y se mide en hertzios (Hz). Los seres humanos solo somos capaces de oír sonidos en un determinado rango de frecuencias, concretamente las situadas entre 20 y 20.000 Hz. (rango conocido como espectro audible de frecuencias), si bien las conversaciones normales se suelen situar entre

los 400 y 3000 Hz. A continuación se muestran dos figuras contenidas en la NTP 241 del INSST, en las que se pueden apreciar estos conceptos.

Frecuencia del Sonido



Intensidad del Sonido

Uno de los efectos más importantes que puede tener el ruido sobre la salud de las personas expuestas es la **pérdida de audición**, que puede ser permanente e irreparable si, como consecuencia de una exposición repetida a elevados niveles sonoros, se lesiona el órgano de Corti. Esto se conoce como **hipoacusia.** Cuando la hipoacusia alcanza las frecuencias de conversación, la pérdida de audición empieza a interferir de forma notable en la vida cotidiana, haciéndose el trabajador o la trabajadora verdaderamente consciente del problema. Es en este caso cuando nos encontramos ante una **sordera profesional**.

Además de los efectos permanentes sobre la audición, el ruido también puede causar efectos auditivos temporales (como la fatiga auditiva y el enmascaramiento) e incluso efectos extra- auditivos.

Una persona que a lo largo de su jornada de trabajo (de 8 horas de duración) esté expuesta a un nivel de ruido **promedio (nivel de presión sonora equivalente diario o LAeq,d**) a partir de **80 dB(A)**, puede sufrir una pérdida de audición significativa si la exposición se mantiene durante varios años. Igualmente puede producirse dicha pérdida de audición si dicha persona está expuesta de forma **instantánea** a ruidos con un **nivel de pico (Lpico)** a partir de **135 dB(C)**. Entendemos por decibelios "A" o dB(A) y decibelios "C" o dB(C), el resultado de aplicar los llamados filtros de ponderación A o C, respectivamente, al nivel de presión acústica (en decibelios) medido en cada una de las frecuencias que conforman el espectro de un ruido. Estos filtros tratan de emular el comportamiento del oído humano ante el ruido, es decir, lo que verdaderamente oímos, siendo el filtro de ponderación A el más utilizado.

8.3.3. Vibraciones

Se entiende por vibración todo movimiento alternativo o de vaivén de un cuerpo sólido a ambos lados de una posición de referencia. Se trata, por tanto, de una oscilación mecánica. La exposición a vibraciones se produce cuando alguna parte del cuerpo entra en contacto con un objeto que vibra, transmitiéndole dicha vibración. En el mundo laboral el origen más frecuente de las vibraciones está en movimientos (más o menos rápidos) producidos durante su funcionamiento por:

- **MÁQUINAS y HERRAMIENTAS** (incluidas las manuales)
- **VEHÍCULOS DE TRANSPORTE** y **MAQUINARIA RODANTE**

Según el modo de contacto entre el elemento vibrante y el cuerpo, la exposición a vibraciones se puede dividir en dos grandes grupos:

a) Vibración transmitida al cuerpo entero

El RD 1311/2005 la define como: "Vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo, conlleva riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral".

b) Vibración transmitida al sistema mano-brazo

El RD 1311/2005 la define como: "Vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano de mano y brazo, supone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular **problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosas o musculares**".

La transmisión de las vibraciones a la persona y sus efectos sobre el organismo, dependen mucho de la parte del cuerpo que entre en contacto con el objeto vibrante, pero también de otros factores, entre los que destacan: la postura adoptada por la persona, la energía de la vibración (que se expresa en forma de aceleración), su espectro de frecuencias, el tiempo de exposición, el ambiente térmico (frío), el estado de salud y las características fisiológicas individuales.

A modo de ejemplo, la influencia de la frecuencia se puede apreciar en el cuadro que se muestra a continuación:

FRECUENCIA DE LA VIBRACIÓN	MÁQUINA O HERRAMIENTA QUE LA ORIGINA	EFECTO SOBRE EL ORGANISMO
Muy baja frecuencia 1 Hz	- Transporte. Avión, coche, barco, tren (movimiento de balanceo)	- Estimulan el laberinto del oído izquierdo. - Provocan trastornos en el sistema nervioso central. - Puede producir mareos y vómitos (mal de los transportes).
Baja frecuencia 1 – 20 Hz	- Vehículos de transporte para pasajeros y/o mercancías. - Vehículos industriales, carretillas, etc. - Tractores y maquinaria agrícola. - Maquinaria y vehículos de obras públicas.	- Lumbalgias, hernias, pinzamientos discales, lumbociáticas. - Agravan lesiones raquídeas menores e inciden sobre trastornos debidos a malas posturas. - Síntomas neurológicos: variación del ritmo cerebral, dificultad del equilibrio. - Trastornos de visión por resonancia.
Alta frecuencia 20 – 1000 Hz	- Herramientas manuales rotativas, alternativas o percutoras tales como: - Pulidoras - Lijadoras - Motosierras - Martillo neumático	- Trastornos ósteo-articulares objetivables radiológicamente tales como: - Artrosis hiperostosante de codo - Lesiones de muñeca - Afecciones angioneuróticas de la mano, tales como calambres que pueden acompañarse de trastornos prolongados de sensibilidad. - Aumento de la incidencia de enfermedades de estómago.

En cualquier caso, y a modo de resumen, los efectos más destacables sobre el organismo, tanto para las vibraciones mano-brazo como para las de cuerpo entero, se pueden observar en el siguiente cuadro:

VIBRACIONES MANO-BRAZO	VIBRACIONES CUERPO ENTERO
Afecciones osteoarticulares Ostonecrosis del escafoides Necrosis del semilunar Artrosis hiperostosante del codo *Afecciones neurológicas* Neuropatía periférica de predominio sensitivo *Afecciones vasculares* Fenómeno de Raynaud Síndrome del martillo hipotenar *Alteraciones musculares* Dolor Entumecimiento Rigidez Disminución de la fuerza muscular	*Afecciones de la columna vertebral* Discopatías dorsolumbares Lumbalgias Ciática *Otras alteraciones* Digestivas Vasculares periféricas (hemorroides, varices) Esfera reproductiva (abortos espontáneos, desórdenes menstruales)

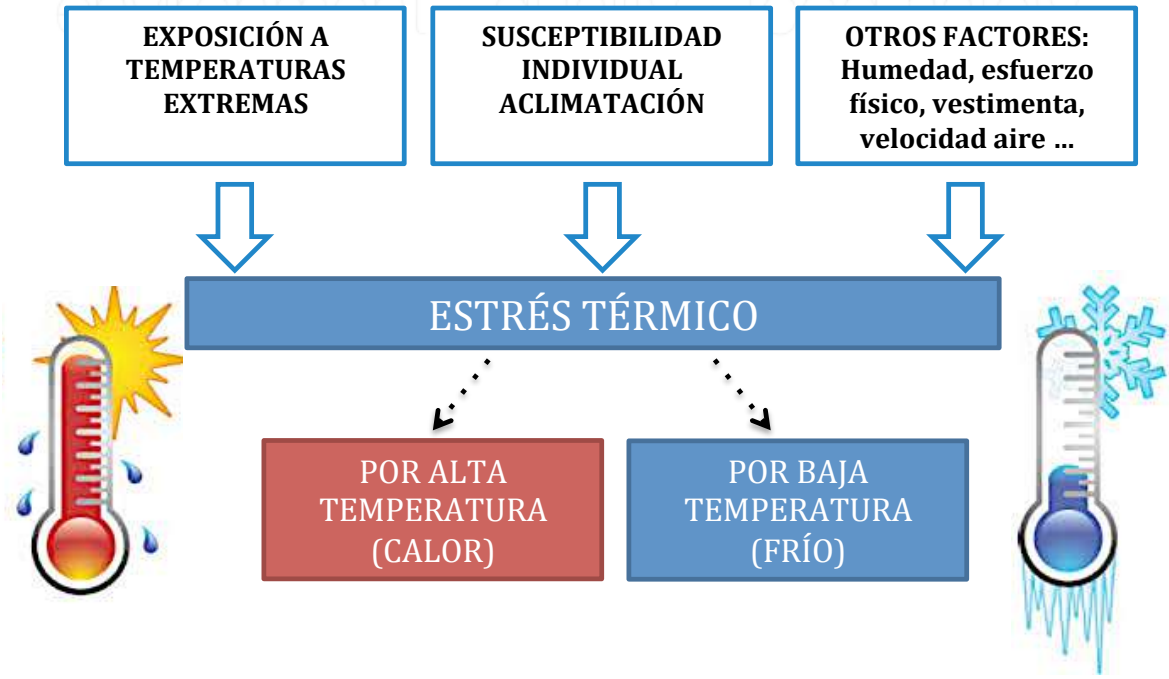
Guía técnica RD 1311/2005 - INSST

8.3.4. Temperaturas extremas

8.3.4.a. Termorregulación

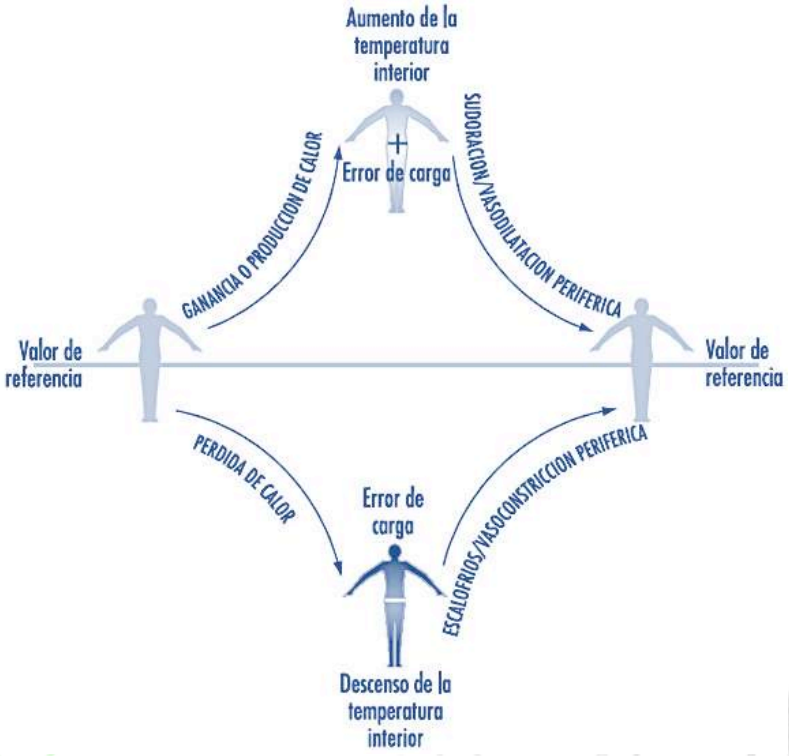
Los seres humanos somos **homeotermos** o "de **sangre caliente**", al igual que el resto de mamíferos y las aves. Esto quiere decir que necesitamos que nuestra temperatura interna se mantenga esencialmente estable, en torno a los **37 ºC**, para que nuestros procesos vitales se desarrollen adecuadamente y nuestro organismo funcione con normalidad. Para conseguir mantener constante nuestra temperatura interna, independientemente de la temperatura del ambiente exterior, disponemos de **sistemas de termorregulación**, a diferencia de otros seres, como los peces, anfibios o reptiles, que carecen de ellos, lo que hace que la temperatura de sus cuerpos varíe con la del ambiente. El calor ganado y perdido por nuestro cuerpo depende de múltiples factores. Por ejemplo, mediante la **actividad física** las personas generamos calor. Debemos tener en cuenta que la producción de **calor metabólico (M)** es, con diferencia, la principal fuente de calor para el organismo. De la misma forma, la **temperatura externa** puede calentar o enfriar nuestro cuerpo, que no responderá del mismo modo para todos los individuos, dependiendo fundamentalmente de su **susceptibilidad individual** y de su **aclimatación**.

Así, cuando la temperatura interior de nuestro organismo se aleja de su "zona de confort" (37 ± 1 ºC), se ponen en marcha los mecanismos de termorregulación anteriormente mencionados, para intentar compensar el desequilibrio y mantenerla en dicha zona. Si no se consigue, se provoca una situación de **ESTRÉS TÉRMICO** que puede ocasionar daños en la salud de las personas trabajadoras.



8.3.4.b. Estrés térmico

La reacción que experimenta el cuerpo ante el aumento o disminución de la temperatura corporal, se esquematiza en la siguiente figura:



Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo - OIT

Cuando los mecanismos para disipar el calor (estrés térmico por calor) o para retenerlo (estrés térmico por frío) se ven desbordados, comienzan a producirse efectos negativos en la salud.

La exposición de las personas a ambientes calurosos, puede provocar diversos efectos sobre la salud. Así, pueden aparecer trastornos que van desde el SINCOPE, el EDEMA, los CALAMBRES, el AGOTAMIENTO... hasta el más importante de todos, el **GOLPE DE CALOR**, que debe considerarse como una **urgencia médica grave, capaz de provocar la muerte.**

Debe tenerse en cuenta que los trastornos producidos por el calor son siempre agudos, produciéndose como consecuencia inmediata de la exposición.

En cuanto a la exposición al frío, puede producir desde ENTUMECIMIENTO, CONFUSIÓN, DESCOORDINACIÓN... hasta **HIPOTERMIA** e incluso **CONGELACIÓN**.

Los efectos clínicos de la exposición al frío también son inmediatos. Es importante identificar los síntomas del estrés por frío, entre los que destacan el dolor en las extremidades y, especialmente, las tiritonas.

8.3.5. Radiaciones

Se trata de fenómenos físicos que consisten en la emisión, propagación y absorción de energía por parte de la materia, tanto en forma de **ondas** (radiaciones electromagnéticas), como de **partículas subatómicas** (radiaciones corpusculares).

En términos generales, las radiaciones pueden clasificarse en dos grandes grupos: radiaciones ionizantes y radiaciones no ionizantes.

8.3.5.a. Radiaciones ionizantes

Son aquellas que tienen energía suficiente para ionizar la materia, originando partículas con carga eléctrica (iones). Suelen clasificarse en ondulatorias (rayos X y gamma) y corpusculares (partículas α y β, neutrones).
Las radiaciones ionizantes son capaces de provocar cambios moleculares que dañan las células afectadas, pudiendo alterar su ADN. Estos daños celulares pueden traer consigo lo que se conoce como **efectos genéticos** (alteraciones genéticas hereditarias, que se transmitirán a la descendencia), así como **efectos somáticos** (sobre el propio individuo, que pueden manifestarse de forma inmediata o diferida). En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que la exposición de las personas trabajadoras a este tipo de radiaciones puede causar daños muy graves en su estado de salud, que pueden ir desde quemaduras cutáneas hasta la generación de cáncer.

8.3.5.b. Radiaciones no ionizantes

A diferencia de las anteriores, estas radiaciones no tienen bastante energía para ionizar la materia, estando comprendidas en la porción del espectro electromagnético que va desde 0 Hz hasta 1660 THz. Sus efectos sobre el organismo dependerán de la banda de frecuencia en la que se encuentren, pudiendo distinguir los siguientes tipos:

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS			RADIACIONES ÓPTICAS		
Radiaciones ELF	Radiofrecuencias	Microondas	Infrarrojo (IR)	Visible	Ultravioleta (UV)
FRECUENCIA					
0 Hz – 30 KHz	30 KHz – 300 MHz	300 MHz – 300 GHz	300 GHz – 400 THz	400 THz – 750 THz	750 THz – 1600 THz

En cuanto a sus **efectos**, destacan:

a) **Radiofrecuencias y microondas:** Son capaces de provocar alteraciones sobre el aparato reproductor, endocrino, nervioso y bascular. También pueden causar hipertermia y quemaduras debido a sus efectos térmicos sobre el organismo.

b) **Radiación Infrarroja:** Procede fundamentalmente de cuerpos incandescentes y superficies muy calientes (por ejemplo en operaciones de soldadura). Puede provocar lesiones en los ojos y daños en la piel (especialmente irritaciones).

c) **Radiación Visible:** Produce efectos fotoquímicos y térmicos. Sus fuentes pueden ser de dos tipos: incandescentes (como los arcos de soldadura) y de descarga de gases (como los tubos de neón).

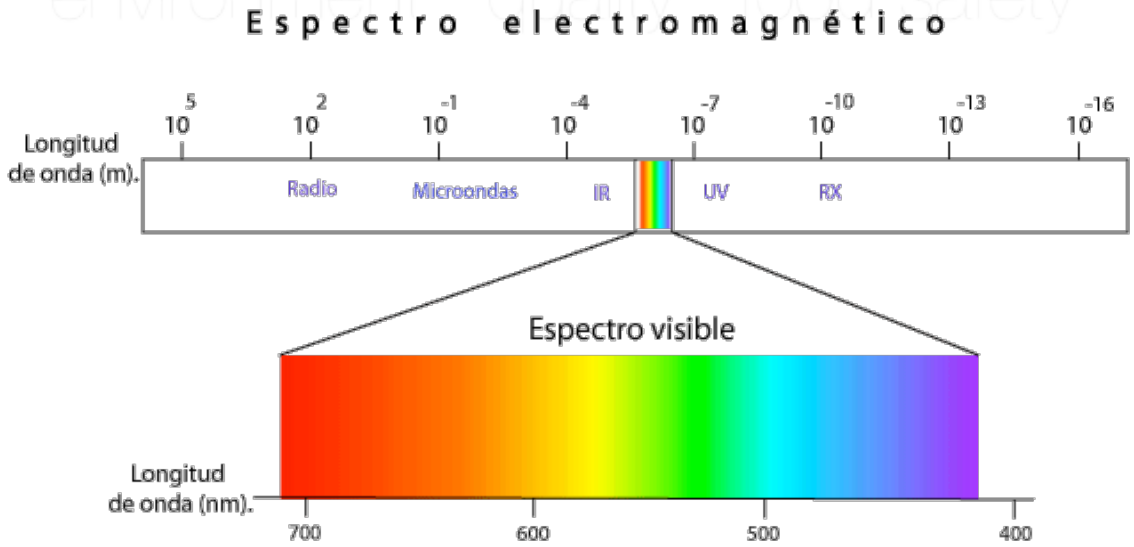
d) **Radiación Ultravioleta:** La mayor fuente es el Sol. Otras fuentes importantes son arcos de soldadura y llamas de corte. Afecta fundamentalmente a la piel y a los ojos, y entre sus efectos podemos encontrar pigmentación, enrojecimiento, quemaduras, cáncer de piel, inflamación de la cornea o queratitis.

e) **Radiación láser:** Los daños más importantes se centran sobre los ojos y la piel. La gravedad de la lesión dependerá de la longitud de onda del láser y del nivel de exposición alcanzado, que es función de la potencia o energía del láser y del tiempo de exposición.

En relación con la luz visible, es importante tener en cuenta los problemas relacionados con la iluminación, pues un buen ambiente visual ayudará a realizar el trabajo de forma segura, cómoda y eficaz.

El ambiente visual incide de manera determinante no solo en la productividad del personal, sino también en su seguridad y confort.

Existen varios factores que son necesarios para asegurar el **confort visual**. Entre



ellos podemos destacar los siguientes:

- **Nivel de iluminación:** Es la cantidad de luz que se recibe por unidad de superficie y su unidad es el lux. Deberá adaptarse a la tarea a realizar,

teniendo en cuenta la edad de la persona y las condiciones en que se debe realizar el trabajo.

Especialmente cuando se realicen trabajos nocturnos al aire libre o se trabaje en lugares cerrados deberán adoptarse las medidas necesarias para garantizar un nivel de iluminación suficiente, utilizándose equipos adecuados para estas condiciones.

- **Deslumbramientos:** Los brillos excesivos pueden ocasionar molestias en la visión y reducir el campo de visión. Generalmente están motivados por:

- UNA VISIÓN DIRECTA DE UNA FUENTE DE LUZ
- UNA VISIÓN INDIRECTA (REFLEJO) SOBRE UNA SUPERFICIE REFLECTANTE

- **Contraste:** Es la apreciación subjetiva de la diferencia de apariencia de dos partes del campo visual vistas simultánea o sucesivamente. Suele cuantificarse a través de la relación de luminancias, entre las partes.

Otro factor fundamental para conseguir un adecuado confort visual en los puestos de trabajo, es el **tipo de iluminación**: natural o artificial.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. Los tres aspectos básicos a tener en cuenta para asegurar el confort visual son, por este orden: el nivel de iluminación, los deslumbramientos y el contraste.

Para el acondicionamiento de la iluminación, uno de los factores más importantes a tener en cuenta es la **exigencia visual de la tarea**, pues la iluminación deberá proporcionar un nivel de luz que permita llevar a cabo adecuadamente la actividad que se pretenda realizar. Ahora bien, éste no es el único factor a considerar, siendo importante también tener en cuenta **la existencia de personas trabajadoras con una capacidad visual menor de lo normal**, así como las consecuencias (especialmente desde el punto de vista de la seguridad) que podrían tener los **errores** que se cometieran como consecuencia de una mala visibilidad.

En relación con lo anterior, el Real Decreto 486/1997 establece **unos valores mínimos de iluminación de los lugares de trabajo**, que dependen fundamentalmente de las exigencias visuales de la tarea y que deberán duplicarse si:

- Existen riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes
- Un error de apreciación visual durante la realización de la tarea puede suponer un peligro para las personas.

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO DONDE SE EJECUTEN TAREAS CON:	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (Lux)
1. Bajas exigencias visuales 2. Exigencias visuales moderadas 3. Exigencias visuales altas 4. Exigencias visuales muy altas	100 200 500 1000
Áreas o locales de uso ocasional Áreas o locales de uso habitual	50 100
Vías de circulación de uso ocasional Vías de circulación de uso habitual	25 50

Para facilitar la interpretación de estos niveles mínimos, la Guía Técnica elaborada por el INSSBT incluye la siguiente comparación con los niveles mínimos recomendados por las normas UNE 72163:1984 y UNE 72112:1985, que se muestra a continuación:

REAL DECRETO		NORMAS UNE	
EXIGENCIAS DE LA TAREA	**NIVEL MÍNIMO REQUERIDO (Lux)**	**CATEGORÍA DE LA TAREA**	**NIVEL MÍNIMNO RECOMENDADO (Lux)**
Bajas Moderadas Altas Muy altas	100 200 500 1000	D (fácil) E (normal) F (difícil) G (muy difícil) H (complicada)	200 500 1000 2000 5000

Además de lo ya indicado, en el acondicionamiento de la iluminación es necesario considerar también, otros aspectos como la integración de la luz natural.

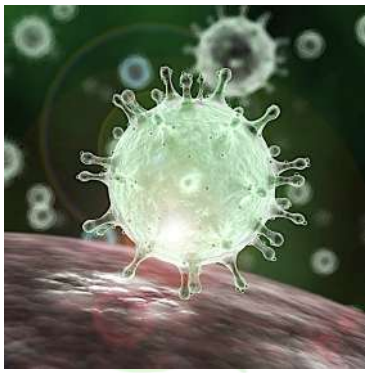
En general, la **iluminación natural** es la más deseable pues es la de mayor calidad y aporta múltiples beneficios. Para integrarla adecuadamente, deberán tenerse en cuenta aspectos tales como la correcta colocación de los puestos de trabajo respecto a las ventanas o claraboyas, con objeto de evitar reflejos y deslumbramientos. Lo anterior puede complementarse con la utilización de persianas, estores, cortinas y toldos, destinados a controlar tanto la radiación solar directa como los mencionados deslumbramientos. No obstante, en muchas ocasiones la iluminación natural no será suficiente, por si misma, para satisfacer las necesidades de todos los puestos de trabajo. En estos casos deberá **complementarse con un sistema de iluminación artificial**, que sea capaz de proporcionar iluminación general suficiente en las condiciones más desfavorables de luz natural.

8.4. CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

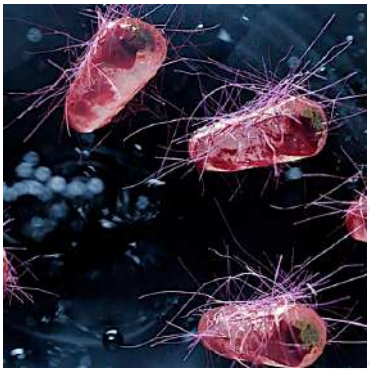
8.4.1. Concepto y Clasificación

Tal y como se definen en el Real Decreto 664/1997, entendemos por agentes biológicos, a los "***microorganismos**, con inclusión de los genéticamente modificados, **cultivos celulares y endoparásitos humanos**, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad*". Considerándose como microorganismo a toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético.

Según el **tipo de organismo**, podemos encontrar distintas clases de agentes biológicos. Algunos ejemplos, son:



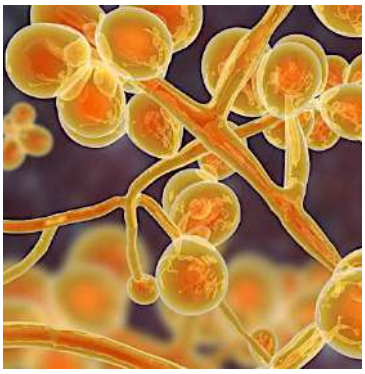
Virus



Bacteria (*E. coli*)

Protozoo (*Plasmodium*)

Gusanos (*Anisakis*)



Hongos

Por otro lado, según su **peligrosidad** el Real Decreto 664/1997 clasifica los agentes biológicos en 4 grupos, tal y como se esquematiza en la siguiente tabla contenida en la Guía Técnica del INSSBT:

AGENTES BIOLÓGICOS DEL GRUPO DE RIESGO	RIESGO INFECCIOSO	RIESGO DE PROPAGACIÓN A LA COLECTIVIDAD	PROFILAXIS O TRATAMIENTO EFICAZ
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Puede causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco Probable	Posible generalmente
3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Grupos de riesgo de los Agentes Biológicos

Como se puede observar, dicha peligrosidad, y por tanto la clasificación del agente, dependerá fundamentalmente:

- De su capacidad para generar enfermedades en el ser humano, y de la gravedad de estas enfermedades.
- Del peligro que constituye para las personas trabajadoras expuestas.
- De la capacidad de contagio a la población.
- De que se disponga de un tratamiento eficaz para la enfermedad.

8.4.2. Vías de entrada

Las vías de entrada de los contaminantes biológicos son muy similares a las de los contaminantes químicos. No obstante cabe destacar que, para algunos sectores laborales, en este caso adquiere una relevancia mucho mayor la vía **parenteral.** Así, por ejemplo, entre el personal sanitario encontramos como los pinchazos son una de las principales causas de transmisión de enfermedades más o menos peligrosas, como la Hepatitis B y C o el SIDA.

8.4.3. Exposición laboral

Fundamentalmente podemos encontrar 2 tipos de exposición laboral a agentes biológicos:

- Por un lado la que deriva de una actividad laboral en la que existe una intención deliberada de utilizar o manipular un agente biológico. Tal podría ser el caso de un laboratorio. Evidentemente se trata de la situación más crítica desde un punto de vista preventivo.
- Por otro lado la que se deriva de una actividad laboral en la que no hay intención de manipulación voluntaria del agente, como puede ocurrir en mataderos, hospitales, clínicas veterinarias, vertederos... En este tipo de

trabajos hay que tener en cuenta que, aunque no se pretenda trabajar directamente con el agente biológico, el riesgo de entrar en contacto con dicho agente puede ser alto.

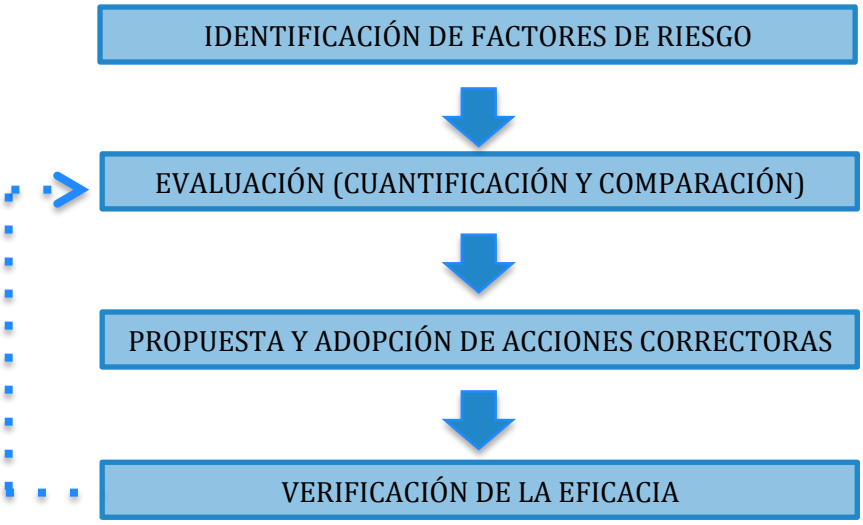
En ambos casos aplica lo previsto en el Real Decreto 664/1997 sobre la protección de las personas trabajadoras contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

El grupo de clasificación en el que esté incluido el agente biológico (que delimitará su peligrosidad) así como el tipo de actividad que se realice (que influirá sobre la exposición a dicho agente) determinará los niveles de protección a adoptar.

8.5. EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

8.5.1. Evaluación de riesgos higiénicos

Si bien el enfoque general que se utiliza para la evaluación de riesgos higiénicos, puede considerarse común para los diferentes contaminantes a los que puedan estar expuestas las personas trabajadoras, hay que tener en cuenta que la metodología concreta de evaluación, especialmente en lo que se refiere a la **identificación del contaminante** y a los **criterios de valoración** empleados, presentará aspectos diferenciales en función del contaminante concreto al que se refiera y, sobre todo, de si se trata de exposiciones a contaminantes físicos, químicos o biológicos. Como norma general, la evaluación higiénica incluirá la **determinación cuantitativa y cualitativa** (normalmente mediante mediciones higiénicas) del **nivel de presencia** del contaminante y el empleo de unos **criterios de evaluación** con los que compararla.



Procedimiento General de Actuación en Higiene (Modelo Clásico)

La evaluación de la exposición a contaminantes higiénicos se lleva a cabo en base a metodologías concretas, que dependen del tipo de contaminante. En cualquier caso, el procedimiento empleado debe proporcionar confianza sobre los resultados obtenidos.

8.5.2. Evaluación de la exposición a contaminantes químicos y físicos

En este caso es necesario determinar la exposición de la persona trabajadora al contaminante, que dependerá tanto del **nivel de presencia** de dicho contaminante (su concentración ambiental o su intensidad), como del tiempo durante el cual la persona esté sometida de manera real y efectiva a su acción agresiva **(tiempo de exposición)**.

Como ya se ha comentado anteriormente, la metodología concreta de evaluación dependerá del contaminante cuya exposición se pretenda evaluar. Así, en algunos casos vendrá legalmente establecida (como por ejemplo, en el caso del ruido, a través del RD 286/2006 que establece las condiciones en las que se deben hacer las mediciones, el instrumental a utilizar y los criterios de valoración de los resultados). En otros casos se utilizarán metodologías elaboradas por entidades de reconocido prestigio (como podría ser la Norma UNE-EN 689:1996 para evaluar la exposición a agentes químicos por vía inhalatoria).

8.5.2.a. Contaminantes químicos

Para el caso de los contaminantes químicos, la evaluación de la exposición por vía inhalatoria se realiza mediante la **medición de la concentración ambiental** del contaminante y posterior comparación con un valor de referencia al que denominamos "**valor límite ambiental**" (**VLA**). La superación de este valor límite indica una situación en la que la exposición al contaminante puede poner en peligro la salud de las personas trabajadoras.

8.5.2.b. Concepto de valor límite

En general indican los niveles máximos de un determinado contaminante, a los cuales la mayoría de las personas pueden estar expuestas a lo largo de toda su vida laboral (en jornadas de 8 horas diarias, durante 40 horas semanales), sin sufrir efectos adversos para su salud. Sin embargo es importante tener presente que los valores límite tienen ciertas "limitaciones". Una de ellas es que no protegen al 100 % de la población, pudiendo existir personas que por sus propias características individuales y/o hábitos de vida, pueden sufrir daños en su salud como consecuencia de exposiciones incluso inferiores a los valores límite.

Por eso es importante mantener la presencia de los contaminantes en nuestros lugares de trabajo, no solo por debajo de su valor límite, sino en el nivel más bajo posible.

Pese a que en el Anexo I del RD 374/2001 se incluye una lista de valores límite ambientales (VLA) de aplicación obligatoria, dado que el único agente químico incluido en dicha lista es el plomo inorgánico y sus derivados (con VLA-ED = 0,15 mg/m3), a efectos prácticos estos valores los encontraremos en el "Documento sobre Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España" que anualmente publica el INSHT.

De manera muy simplificada, podemos encontrar dos grandes tipos de valor límite ambiental:

- El **VLA-ED** (**valor límite ambiental de exposición diaria**), que trata de proteger a la persona trabajadora frente a los efectos a medio/largo plazo sobre la salud, causados por exposiciones repetidas al contaminante (efectos crónicos). Hace referencia a una concentración media referida a toda una jornada de trabajo.
- El **VLA-EC** (**valor límite ambiental de exposición de corta duración**), que trata de proteger a la persona trabajadora frente a los efectos derivados de una única exposición al contaminante, cuyos efectos, por norma general, se manifiestan de forma más o menos inmediata (efectos agudos). Hace referencia a una concentración media referida a un periodo de 15 minutos.

8.5.2.c. Control biológico

Para determinados contaminantes químicos, existe la posibilidad de realizar, de forma complementaria al control ambiental (en el que se tiene en cuenta únicamente la exposición al contaminante por vía inhalatoria) un control biológico.

El control biológico consiste en medir la presencia del contaminante, pero esta vez dentro del organismo de la persona expuesta. Esto puede darnos información útil sobre la penetración del contaminante a través de vías diferentes a la inhalatoria (como por ejemplo la dérmica), facilitar la detección de exposiciones extralaborales e incluso permitir una detección precoz de la exposición laboral a sustancias químicas.

El control biológico permite completar la información sobre la exposición ambiental al contaminante, por tanto debe utilizarse de forma complementaria al control ambiental y no de manera sustitutiva a éste.

Los valores límite utilizados para el control biológico se llaman "**Valores Límite Biológicos**" (**VLB**) y también los podemos encontrar en el "Documento sobre

Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España" elaborado por el INSHT.

8.5.2.d. Contaminantes físicos

En el caso de los contaminantes físicos, el criterio de evaluación debe ser específico en función de la naturaleza de cada agente, ajustándose a la legislación vigente, así como a las normas técnicas disponibles (existen diversas metodologías publicadas por el INSHT). Algunos ejemplos de criterios de evaluación legalmente establecidos, para este tipo de contaminantes, son:

- Para el caso de las **vibraciones** (según el RD 1311/2005):

	VALOR LÍMITE (Exposición diaria 8 h)	VALOR QUE DA LUGAR A UNA ACCIÓN (Exposición diaria 8 h)
VIBRACIÓN TRANSMITIDA AL SISTEMA MANO-BRAZO	5 m/s ^{2}	2,5 m/s ^{2}
VIBRACIÓN TRANSMITIDA AL CUERPO ENTERO	1,15 m/s ^{2}	0,5 m/s ^{2}

- Para el caso del **ruido** (según el RD 286/2006):

	LAeq,d	Lpico
VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN	87 dB(A)	140 dB(A)
VALORES SUPERIORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNA ACCIÓN	85 dB(A)	137 dB(A)
VALORES INFERIORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNA ACCIÓN	80 dB(A)	135 dB(A)

- Para el caso de las **condiciones ambientales de los locales de trabajo** cerrados (según el Anexo III del RD 486/1997):

TEMPERATURA DE LOS LOCALES:

- Trabajos sedentarios (oficinas o similares): Tª entre 17 y 27ºC
- Trabajos ligeros : Tª entre 14 y 25ºC

HUMEDAD RELATIVA

- Entre 30 – 70% (salvo riesgo por electricidad estática: 50 - 70%)

CORRIENTES DE AIRE

Evitar exposición frecuente o continuada si:

- Trabajos en ambientes no calurosos: V> 0,25 m/s
- Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: V> 0,5 m/s
- Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: V> 0,75 m/s

RENOVACIÓN MÍNIMA DEL AIRE

- Trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco: 30 m3 aire limpio/hora-trabajador
- Resto de casos: 50 m3 aire limpio/hora-trabajador

8.5.3. Evaluación de la exposición a contaminantes biológicos

En relación a los riesgos higiénicos por exposición a agentes biológicos, el proceso de evaluación consistirá en IDENTIFICAR los agentes a los que puede estar expuesta la persona trabajadora, y determinar la **naturaleza**, el **grado** y la **duración** de su exposición. Ello conllevará la **clasificación del agente en uno de los 4 grupos** que establece el Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en caso de estar contemplado en el mismo. Hay que tener en cuenta que la identificación del agente puede ser compleja, especialmente en aquellas actividades en las que no existe intención deliberada de manipular o trabajar con agentes biológicos, como en el caso de los trabajos agrarios.

En cuanto a la metodología de evaluación, aunque la utilización de una metodología cuantitativa (basada en mediciones de los agentes) es posible, no se suele utilizar en la práctica, debido a diversos inconvenientes entre los que destacan la escasa fiabilidad de los resultados, su elevado coste o la falta de establecimiento de valores límite de exposición laboral.

8.5.4. Control de riesgos

Cuando el resultado de la evaluación higiénica ponga de manifiesto la existencia de riesgos que no se pueden eliminar, deberán adoptarse las medidas necesarias para su minimización y control. Para ello podemos actuar sobre el foco generador, sobre el medio de difusión y/o sobre el receptor (que es la propia persona trabajadora).

8.5.4.a. Actuación sobre el foco

- **SUSTITUCIÓN**

Se trata de reemplazar un agente peligroso por otro que no sea peligroso o al menos que no entrañe tanto peligro. La misma filosofía se puede aplicar a un equipo, por ejemplo muy ruidoso o con una elevada transmisión de vibraciones, sustituyéndolo por otro que sea menos ruidoso o que esté dotado de elementos que reduzcan la transmisión de vibraciones (como asientos amortiguadores, empuñaduras antivibratorias...). Esta actuación es especialmente recomendable para contaminantes químicos cuyos efectos no se relacionan cuantitativamente con su presencia (como los cancerígenos), pues es la única que permitirá garantizar que se elimina completamente dicha presencia. El problema es que puede no existir un sustituto viable (técnica o económicamente) en el mercado, que encaje en nuestro proceso.

- **ENCERRAMIENTO DE PROCESOS**

Al realizar el proceso en un sistema cerrado, evitamos la emisión al ambiente de los posibles contaminantes, así como el contacto con las personas trabajadoras.

- **AISLAMIENTO DE EQUIPOS**

Si no se puede evitar que se emita el contaminante, podemos minimizar su expansión delimitando y cerrando el espacio donde se va a producir. Con esto conseguiremos minimizar el número de personas expuestas.

- **MODIFICACIÓN DE PROCESOS**

Por ejemplo disminuyendo las temperaturas del proceso para minimizar la emisión de contaminantes (teniendo en cuenta las características fisicoquímicas del producto), o automatizándolo para evitar la presencia de personas...

- **EXTRACCIÓN LOCALIZADA**

Se trata de captar el agente químico muy cerca de su foco de emisión, con objeto de evitar que pase al ambiente e impedir así su difusión. Hay que tener en cuenta que la boca de captación debe estar lo suficientemente cerca del foco de generación del contaminante. En caso contrario disminuye notablemente su eficacia extractora.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Con el paso del tiempo los equipos se van deteriorando y aparecen piezas que rozan, elementos que se desgastan o fallan... Esto puede generar ruidos, vibraciones, escapes de contaminante, etc. Mediante un adecuado mantenimiento preventivo podemos evitar o minimizar muchas de estas situaciones

8.5.4.b. Actuación sobre el medio

- **VENTILACIÓN GENERAL**

Este método consiste en introducir aire limpio en la atmósfera de trabajo, con objeto de que se mezcle con el aire contaminado y diluya al contaminante presente, disminuyendo así su concentración. En este caso no podemos evitar la presencia ambiental del contaminante pero conseguimos que su concentración se mantenga por debajo de unos límites
aceptables.

- **ALEJAMIENTO EMISOR-RECEPTOR**

Al aumentar la distancia entre el foco de generación del contaminante (emisor) y el receptor (persona trabajadora) conseguimos disminuir el nivel de presencia del contaminante en el punto donde se sitúa la persona, disminuyendo por tanto la exposición.

- **ORDEN Y LIMPIEZA**

El orden y limpieza en los puestos de trabajo y en los locales, constituye una medida preventiva básica.

- **PANELES ABSORBENTES, COLOCACIÓN DE BARRERAS ... FRENTE AL RUIDO**

Se puede llevar a cabo una absorción del ruido mediante el recubrimiento de paredes y/o techos con productos absorbentes, o colocar barreras
entre el foco emisor y el receptor, como suele hacerse en las autopistas.

8.5.4.c. Actuación sobre la persona que actúa como receptor

- **FORMACIÓN E INFORMACIÓN**

Se trata de uno de los pilares básicos de la actuación preventiva. Además es un derecho de los trabajadores y trabajadoras y un deber empresarial. Es imprescindible que las personas sepamos identificar los riesgos que se derivan de nuestro trabajo y que conozcamos y estemos en disposición de adoptar las medidas adecuadas para evitarlos.

- **ROTACIÓN DE PUESTOS, PAUSAS…**

Con estas medidas no conseguimos evitar que el contaminante higiénico se genere, ni que se transmita hasta las personar. Sin embargo nos permite disminuir el tiempo de exposición, lo que a su vez consigue reducir la exposición y por tanto el riesgo. Se trata de una medida complementaria.

- **ENCERRAMIENTO DE LA PERSONA TRABAJADORA**

Se trata de aislar a la persona trabajadora del entorno contaminado, de forma inversa al encerramiento de los procesos o al aislamiento de los equipos. En ocasiones puede resultar problemático, pues puede influir negativamente en las necesidades de relación de dicha persona con sus compañeros y compañeras.

- **USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

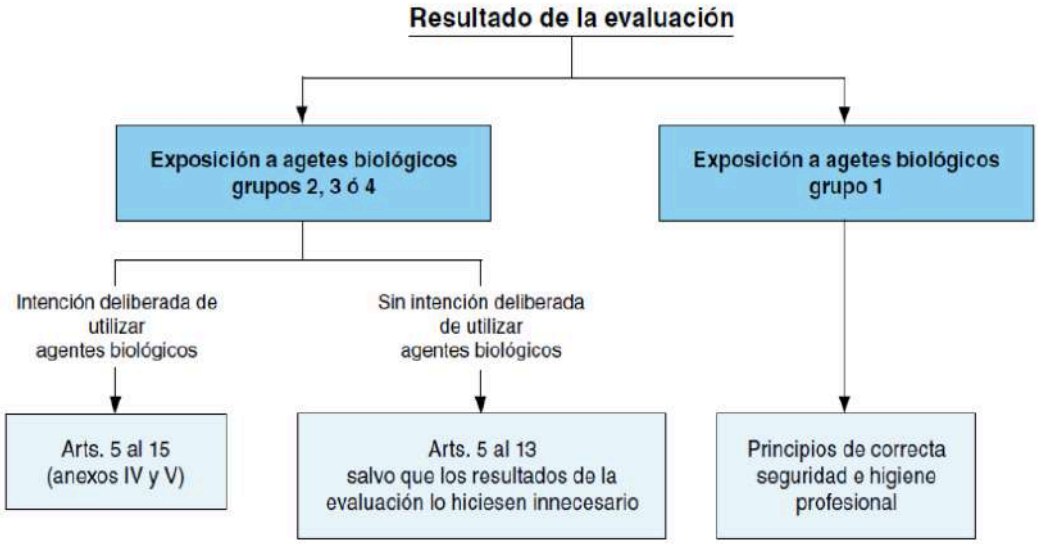
En determinadas circunstancias pueden resultar imprescindibles, aunque siempre deberían ser el último recurso... La empresa deberá proporcionar los EPI adecuados a las tareas a realizar. Los EPI deberán disponer de marcado CE y manual de instrucciones del fabricante, debiendo utilizarse en conformidad con el mismo.

8.5.4.d. Ejemplo: Actuaciones frente al ruido

A modo de ejemplo sencillo, a continuación se esquematizan los tres tipos de actuaciones antes descritos, en relación con el ruido.

Control del Ruido

Para finalizar, y en relación con los agentes biológicos, se muestra un esquema contemplado en la NTP 883 del INSST, en el que se resumen las actuaciones a realizar en aplicación del articulado del RD 664/1997, como consecuencia del resultado de la Evaluación de Riesgos.



Aplicación del Articulado del RD 664/1997 – NTP 883 (INSST)

CAPÍTULO VI.

La Carga de Trabajo, la Fatiga y la Insatisfacción Laboral.

UNIDAD 9. La Carga de Trabajo, la Fatiga y la Insatisfacción Laboral

El objetivo de esta Unidad 9: "La Carga de Trabajo, la Fatiga y la Insatisfacción Laboral" es conocer qué es la carga de trabajo (tanto la física como la mental), así como cuales son sus riesgos y las medidas preventivas para evitarlos o minimizarlos.

También determinar qué es la fatiga y la insatisfacción laboral, qué factores las originan, sus consecuencias y las medidas preventivas a tomar para evitarlas o reducirlas.

9.1. INTRODUCCIÓN

*La **carga de trabajo** es "el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral", es decir, el conjunto de exigencias psíquicas y físicas que requiere el desarrollo de la actividad laboral. Por lo tanto, la carga de trabajo es un factor de riesgo presente en todos los trabajos y en cualquier organización.*

Toda carga de trabajo conlleva siempre dos componentes, un componente de carga física y otro componente de carga mental.

9.2. CARGA FÍSICA DE TRABAJO

*Se define **carga física de trabajo** como: "el conjunto de exigencias físicas que requiere el desarrollo de la actividad laboral".*

Cualquier actividad de tipo físico requiere un consumo de energía directamente proporcional al esfuerzo realizado. Dicho esfuerzo físico implica siempre la realización de un trabajo muscular consistente en la contracción y relajación del músculo. Así pues podemos utilizar el concepto de "**Trabajo Muscular**" como sinónimo de "Carga Física de Trabajo".

Según que la contracción muscular produzca movimiento o no, el trabajo muscular se clasifica en **dinámico** o **estático**:

1. El **trabajo muscular dinámico** se produce cuando existe una sucesión de contracciones y relajaciones de muy corta duración del tejido muscular, como caminar, accionar una manivela, movilizar cargas, etc. Este esfuerzo siempre produce movimiento.

2. El **trabajo muscular estático** se produce cuando la contracción del músculo es continua y se mantiene durante un cierto tiempo, es el caso de posturas estáticas. Este esfuerzo no produce movimiento, pero sí el mantenimiento de una postura determinada que facilita la aparición de la fatiga muscular.

Cuando una persona desempeña cualquier actividad que requiere un esfuerzo físico importante, se consume una gran cantidad de energía y los ritmos respiratorio y cardiaco aumentan. Con estos criterios de consumo de energía y frecuencia cardiaca podemos determinar el grado de penosidad de una tarea. Así, cuanto mayor es el consumo de energía (Kilocalorías) exigido por una tarea y/o cuanto más aumenta la frecuencia cardiaca (comparando el número de pulsaciones durante el trabajo con el número de pulsaciones que se tenga en reposo), mayor es la penosidad del trabajo.

Combinar los dos tipos de esfuerzos (dinámico y estático) puede favorecer que el consumo de energía y el aumento del ritmo cardiaco se mantengan dentro de unos valores razonables.

No todas las personas poseen la misma capacidad física. Existe un límite para realizar un esfuerzo físico determinado, también conocido como la "capacidad física de trabajo o esfuerzo", que depende de la edad, el sexo, la constitución física, el estado de salud, etc.

Cuando la organización o los métodos de trabajo no tienen en cuenta las limitaciones de las capacidades físicas de las personas, o cuando los requerimientos de la actividad laboral superan estas capacidades, pueden aparecer alteraciones para la salud, como son la fatiga física, las alteraciones cardiovasculares y sobre todo las lesiones músculo-esqueléticas.

9.2.1. Carga estática (postura de trabajo)

*Definimos como carga estática: "**el trabajo muscular necesario para mantener una determinada postura**". El mantenimiento prolongado de una postura requiere del trabajador un mayor esfuerzo en la realización de la tarea y, por consiguiente, una mayor carga física. Las posturas de trabajo desfavorables no sólo originan disconfort y fatiga, sino que a largo plazo pueden ocasionar lesiones músculo-esqueléticas.*

En los trabajos estáticos, los músculos se fatigan con más facilidad que en los trabajos dinámicos. La característica circulatoria más destacada del trabajo estático es el aumento de la presión sanguínea, mientras que la frecuencia cardiaca y el gasto cardíaco apenas varían.

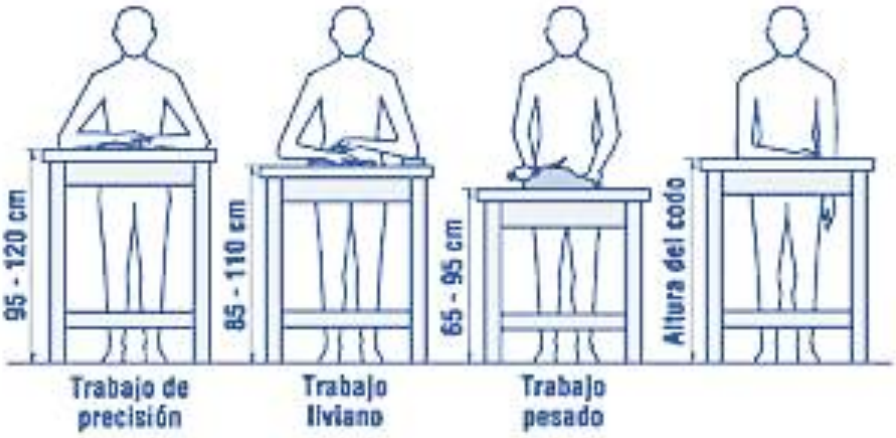
Existen multitud de posturas en la realización de las tareas, pero desde el punto de vista de la Ergonomía las posturas de trabajo más conocidas y estudiadas son: la postura de pie, la postura de sentado y la postura de pie-sentado.

9.2.1.a. Postura de trabajo de pie

La postura de trabajo de pie, es aquella postura que el trabajador mantiene en bipedestación durante la totalidad o mayoría de su jornada laboral. Por regla general, la postura de pie es la más adecuada para la realización de las tareas que requieren un gran esfuerzo muscular, importantes desplazamientos o una gran visibilidad, como pueda ser el manejo de varias máquinas a la vez o máquinas de grandes dimensiones.

La postura de pie conlleva siempre una sobrecarga muscular de las piernas, la espalda y los hombros, debido al peso del cuerpo y a la inestable base de sustentación de los pies para mantener el equilibrio vertical. Por este motivo se aconseja que se alterne con otras posturas, disminuyendo de este modo, la carga postural o carga física estática.

Los trabajos que obligan a mantener la postura de pie a lo largo de la jornada laboral y con pocas posibilidades de deambular producen más fatiga que los trabajos con esfuerzos dinámicos moderados. Aparte de la fatiga y de los daños osteomusculares, la postura de pie entraña una mala circulación sanguínea de las extremidades inferiores pudiendo originar la aparición de varices junto a otros trastornos circulatorios como la trombosis venosa, etc. Por tal motivo, deberían reducirse los puestos de pie durante toda la jornada laboral, creando los puestos de pie-sentado a través de sillas adecuadas al plano de trabajo y a las tareas a realizar. En el caso que no se le pueda ofrecer al trabajador un puesto de pie-sentado, se debe permitir que el trabajador pueda deambular y sentarse a menudo.



9.2.1.b. Postura de trabajo sentado

La postura de trabajo sentado es aquella postura que el trabajador mantiene apoyado la región glútea en una silla o soporte durante la totalidad o mayoría de su jornada laboral. Por regla general, la postura de sentado es la más adecuada y confortable para la realización de trabajos que requieren poco esfuerzo muscular y pocos desplazamientos. Dentro de ella la más cómoda es aquella que posibilita que el tronco se mantenga en posición erguida junto al área de trabajo.

En la postura de trabajo de sentado la carga postural se puede evitar o reducir adaptando el plano de trabajo y la silla al trabajador. Es importante que el nivel de la superficie sobre la que se trabaja esté horizontal y a una altura un poco más baja que la altura de los codos. Las partes del cuerpo que con mayor frecuencia son afectadas por esta postura, son los miembros inferiores, especialmente los muslos; y la columna vertebral, especialmente la región lumbar y cervical.

Sin duda alguna la mejor postura de trabajo es la que permite modificarse periódicamente, si bien, en los casos que haya que optar por una única postura y siempre que se pueda, **es preferible la postura de sentado a la postura de pie**.

9.2.2. Carga dinámica

*Consideramos como **carga dinámica**:*
"el trabajo muscular de carácter dinámico que requiere la realización de una determinada tarea". En el trabajo dinámico, los músculos esqueléticos implicados se contraen y relajan rítmicamente.

La frecuencia cardiaca, el consumo de oxígeno y la presión sanguínea, aumentan directamente proporcional a la intensidad del trabajo muscular. También aumenta la ventilación pulmonar, debido al aumento del volumen respiratorio y al aumento de la frecuencia respiratoria. El objetivo de la activación de todo el sistema cardiorrespiratorio es favorecer la llegada de oxígeno y glucosa a los músculos implicados, junto con la eliminación de sustancias metabólicas de desecho.

Durante el trabajo muscular dinámico, el nivel de consumo de oxígeno nos indica la carga física de trabajo.

Dentro de la carga dinámica, cabe destacar los trabajos en los que se lleva a cabo manipulación manual de cargas y se realizan movimientos repetitivos.

9.2.2.a. Manejo de cargas

Muchos puestos de trabajo requieren del trabajador una manipulación manual de cargas como levantar, transportar y almacenar pesos. Esto implica importantes esfuerzos de tipo dinámico que, además de la correspondiente sobrecarga muscular, pueden provocar trastornos músculo-esqueléticos. Por tal motivo, la manipulación manual de cargas debe evitarse, utilizando útiles y equipos mecánicos. En caso de no ser posible y tener que manipular las cargas manualmente, el trabajador deberá emplear las técnicas más adecuadas al tipo de trabajo que va a realizar.

El Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores. Este real decreto establece en sus artículos 3 a 6 las obligaciones del empresario, que son las siguientes:

1. Evitar la manipulación manual de cargas, mediante la adopción de medidas técnicas u organizativas, en especial, mediante el uso de equipos para el manejo mecánico de las mismas:
   - Grúas y carretillas elevadoras
   - Sistemas transportadores (rodillos, cintas transportadoras, toboganes,...)

2. Reducir los riesgos de la manipulación manual de cargas, si ésta no se puede evitar:
   - Utilización de ayudas mecánicas (carros, carretillas, ...)

- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno laboral

3. Evaluar los riesgos (siempre que la manipulación manual de cargas no se haya podido evitar), tomando en consideración los factores indicados en el anexo del real decreto citado y sus posibles efectos combinados.

4. Formación e información de los trabajadores, que incluya:
   - El uso correcto de las ayudas mecánicas.
   - Los factores que están presentes en la manipulación y la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.
   - Uso correcto del equipo de protección individual.
   - Formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de las cargas.
   - Información sobre el peso y centro de gravedad.

5. Consulta y participación de los trabajadores, en todo lo relacionado con las tareas de manipulación manual de cargas.

6. Vigilancia de la salud específica, cuando la actividad habitual suponga una manipulación manual de cargas y concurran algunos de los elementos o factores contemplados en el anexo del real decreto en cuestión. El trabajador tendrá derecho a una evaluación inicial de su salud, exámenes periódicos y una nueva evaluación tras ausencias prolongadas del trabajo.

La legislación no establece un peso máximo para la manipulación manual de cargas. A modo de indicación general, **el peso máximo** que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de **25 kg**. Se entiende como condiciones ideales de manipulación manual a las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a **15 kg**.

En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras. **No se deberían exceder los 40 kg bajo ninguna circunstancia**. Debido a que los puestos de trabajo deberían ser accesibles para toda la población trabajadora, exceder el límite de 25 kg debe ser considerado como una excepción.

El principios básico a seguir cuando se levanta una carga consiste en mantener la espalda recta y hacer el esfuerzo con las piernas, del siguiente modo:

- Apoyar los pies firmemente.

- Separar los pies a la misma distancia que los hombros (unos 50 cm. aproximadamente).
- Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga.
- Coger la carga manteniéndola lo más cerca del cuerpo posible, levantándola gradualmente, estirando las piernas y manteniendo la espalda recta.
- La cabeza debe permanecer levantada.

9.2.2.b. Movimientos repetitivos

Un **movimiento repetitivo** es "aquel movimiento cuya duración del ciclo de trabajo es menor de 30 segundos o también cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental constituye más del 50% del ciclo total".

En general, las lesiones asociadas a los trabajos repetitivos se dan más frecuentemente en los tendones, los músculos y los nervios tanto de los hombros, muñecas y manos. Aparte de la repetitividad y la duración de los ciclos, los pesos elevados, la velocidad y la aceleración de los movimientos, influyen notablemente en el riesgo de lesión. La duración de la exposición y el número de años también influyen en el riesgo de lesiones, lo mismo que la inexperiencia en la tarea.

9.3. CARGA MENTAL DE TRABAJO

El trabajo conlleva siempre exigencias físicas y mentales, pero a nivel teórico diferenciamos trabajo físico de trabajo mental según el tipo de actividad que predomine. Así, si como ya hemos visto, el trabajo es predominantemente muscular se habla de “carga física”, pero si, por el contrario, implica un mayor esfuerzo intelectual hablaremos de “carga mental”.

La carga mental de trabajo, se define como:

- “El conjunto de requerimientos psíquicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral”.
- “La cantidad de esfuerzo mental que una persona debe realizar, para conseguir llevar a cabo una tarea”.
- El conjunto de tensiones inducidas a una persona debidas a las exigencias del trabajo mental que desarrolla”.
- “La relación entre las exigencias del trabajo, a una persona determinada, y los recursos mentales de los que dispone para abordar tales exigencias”.

La carga mental aparece en aquellas acciones que impliquen actividades intelectuales, con maquinaria sofisticada o tareas realizadas mediante procesos con un alto nivel de desarrollo tecnológico. Cuanto mayor es el nivel de procesamiento para realizar una tarea, mayor es la carga que experimenta la persona. No obstante, la mayor parte de los investigadores definen la carga mental como la diferencia entre las demandas de una determinada tarea y la capacidad o recursos de procesamiento de un individuo concreto.

En general, el desarrollo tecnológico conlleva siempre un descenso progresivo del trabajo físico y un incremento del trabajo mental. En la actualidad, la carga mental está presente en la mayoría de las tareas.

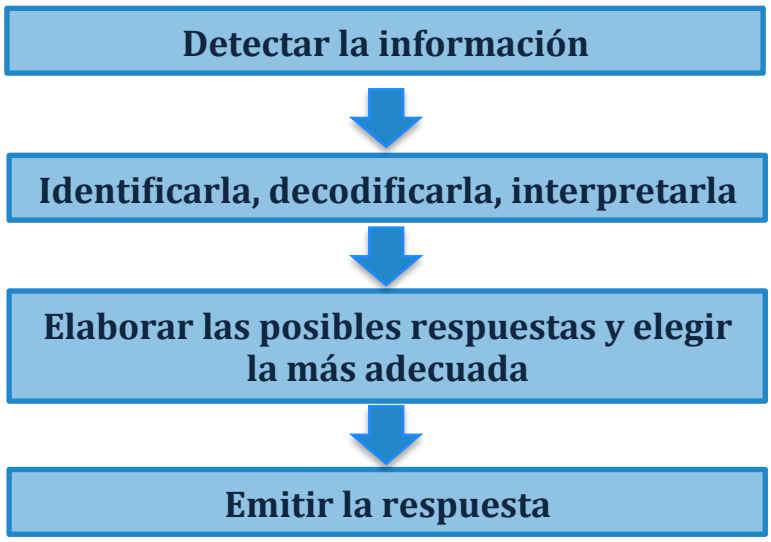
Los factores que influyen en la carga mental son:

- La cantidad de información que se recibe.
- La complejidad de la respuesta que se exige,
- El tiempo de respuesta que se tiene, y
- Las capacidades individuales.

La carga mental está determinada por la cantidad y el tipo de información que debe tratarse en un puesto de trabajo y que supone una actividad cognitiva. Cualquier operación mental se puede considerar como un proceso que incluye diferentes fases:

1. **Percepción de la información;**
2. **Interpretación de la información;**
3. **Elaboración de posibles respuestas y elección de la más adecuada;**
4. **Emisión de la respuesta.**

En toda tarea se recibe información mediante una serie de señales que se perciben a través de los sentidos. La información es transmitida al cerebro, donde es procesada e interpretada y desde donde parte la orden de reaccionar de una determinada manera. Para poder ejecutar la acción requerida, la persona elegirá la más adecuada entre las distintas posibilidades con el fin de obtener los resultados esperados. El proceso de tratamiento de la información sigue el siguiente esquema:



La carga de trabajo mental se refiere al conjunto de tareas que implican fundamentalmente procesos cognitivos (procesamiento de información y aspectos afectivos), como son la concentración, la atención, la memoria, la coordinación de ideas, la toma de decisiones, etc. y el autocontrol emocional, necesarios para el buen desempeño del trabajo. Las capacidades de la persona, referentes a las funciones cognitivas que posibilitan las operaciones mentales, constituyen sus recursos personales para responder a las exigencias del trabajo mental. Las capacidades de memoria, de razonamiento, de percepción, de atención, de aprendizaje, etc. son recursos que varían de una persona a otra y que también pueden variar para una persona en distintos momentos de su vida, deteriorándose en circunstancias físicas o psíquicas adversas. Estas capacidades pueden fortalecerse cuando la persona adquiere nuevos conocimientos útiles, o cuando utiliza estrategias de respuesta de menor esfuerzo.

La eficacia en la utilización de las habilidades de procesamiento depende de diferentes variables, como son las demandas de la tarea, el estado de activación de la persona, la motivación, el entorno, y sobre todo, la experiencia. En este sentido, una menor experiencia puede llevar a adoptar una estrategia inadecuada, que conlleve una menor capacidad necesaria para alcanzar un determinado objetivo. Una disminución de la motivación, puede producir un descenso del rendimiento y/o una adopción estratégica que implique una menor capacidad de procesamiento de la información. El procesamiento de información no se limita exclusivamente a la tarea, ya sea voluntaria o involuntariamente ya que las personas se enfrentan a una gran cantidad de información procedente de sí mismos, del ambiente físico y de las relaciones con los demás. Toda esta sobrecarga, al sumarse a las demandas de la tarea.

9.3.1. Factores que determinan la carga mental

La carga mental viene determinada principalmente por la cantidad y calidad de información, el tiempo de que se dispone para su procesamiento y la importancia de las decisiones. La realización de tareas simultáneas y las tareas que requieren un alto nivel de atención y esfuerzo perceptivo son situaciones repetidamente consideradas como de elevada carga mental. En general, son muchos los factores que influyen y determinan la carga mental. Estos factores se agrupan en tres grandes bloques: exigencias de las tareas, condiciones ambientales y factores psicosociales.

9.3.1.a. Exigencias de la tarea

Entre las exigencias de la tarea que determina la carga mental de trabajo, destacamos el **tratamiento de la información** y la **respuesta temporal**.

a. **Tratamiento de la información:** La cantidad y calidad de la información determinan el nivel de carga mental, que a su vez está influenciada por el nivel de atención continuada, el nivel de responsabilidad, el contenido de la tarea y las consecuencias que conlleva la realización de la tarea.

El procesamiento de la información para la realización de las tareas requiere de las personas diversos grados de atención, concentración y coordinación. El desempeño de una tarea puede requerir atención para una tarea o actividad en curso o para varias actividades que se van alternando y/o simultaneando. Existen tareas que demandan atención compartida entre varias tareas o que exigen la recogida de datos difíciles de localizar y que pueden ejercer grandes tensiones sobre las personas, originando un elevado nivel de carga mental. La concentración se refiere a la reflexión y atención requeridas por la tarea.

La realización de la tarea requiriere una coordinación de los procesamientos de la información, teniendo en cuenta la necesidad de tener presente mucha información a la vez y de reaccionar con rapidez ante una situación inesperada. La tarea exige la coordinación de funciones motoras y sensoriales, la conversión de información en conductas de reacción, la transformación de información de entrada y salida, y la producción de información.

La carga mental se reducirá en la medida que la persona sea capaz de crear paquetes de información (reduciendo la cantidad de ítems en grupos significativos) y crear arcos reflejos mentales (automatizando las respuestas).

b. **Respuesta temporal:** La duración y el perfil temporal de la actividad laboral (horarios de trabajo, pausas, trabajo a turnos, etc.) tienen una gran influencia sobre la carga mental. Si por demandas de la tarea, el tiempo de latencia entre la presentación del estímulo y la emisión de la respuesta es demasiado corto, la capacidad de respuesta de la persona puede verse sobrecargada, con la consiguiente aparición de la fatiga. En caso contrario, si el tiempo entre el estímulo y la emisión de la respuesta tiene un período de latencia largo, o la relación entre la complejidad del estímulo y el tipo de respuesta permite un tiempo de "reflexión", la persona no sufrirá sobrecarga mental y, por consiguiente, no aparecerá la fatiga.

En este sentido no debemos olvidar que la manifestación opuesta a la sobrecarga mental, es decir la infracarga, puede aparecer si estos periodos de latencia o la complejidad de la respuesta son, o bien demasiado largos, o demasiado sencilla.

La duración de la tarea puede afectar a la capacidad de procesamiento a través de diversos procesos psicofisiológicos y producir fatiga cuando las capacidades de procesamiento sobrepasan unos determinados límites durante un cierto tiempo. Sin duda, la variable temporal es una de las condiciones que dificultan la tarea. Sin limitación temporal, no habría lugar para la sobrecarga mental, ya que cualquier cantidad de información acabaría siendo procesada sin dificultad. El exceso de demandas de procesamiento sólo es posible si no se limita el tiempo para llevarlas a cabo.

9.3.1.b. Condiciones ambientales

El medio ambiente físico de trabajo va influir en la percepción de la sobrecarga mental por parte de la persona. Aspectos como el ruido, la temperatura, la iluminación, son condicionantes que van a mediatizar el procesamiento de la información y por supuesto el rendimiento. La causa la encontramos en que, en condiciones extremas, es necesario un esfuerzo de concentración mucho mayor, motivado porque una sensación de disconfort distrae a la persona de su tarea.

Sin duda, unas condiciones ambientales adecuadas favorecen la percepción, la atención y, en definitiva, la realización de tareas con carga mental; de este modo se facilita a la persona la detección de aquellas señales e informaciones necesarias para el desempeño de sus tareas.

Los niveles adecuados de **iluminación** y contraste en el puesto de trabajo, así como la ausencia de deslumbramientos, contribuyen al bienestar en el trabajo, en tanto en cuanto que no se solicitan esfuerzos visibles innecesarios para el nivel de percepción que requiere la tarea. Además, la fuente de luz puede ser de importancia para la sensación de bienestar de las personas prefiriéndose, en la medida de lo posible, la iluminación natural frente a la artificial.

La sensación de **confort térmico** depende, en gran medida, del tipo e intensidad de trabajo que se realiza. Las sensaciones de frío y de calor, los cambios bruscos de temperatura, la sensación de humedad y de la circulación del aire afectan a la percepción de la carga que conlleva el desempeño del trabajo mental ya que dificultan o favorecen el mantenimiento de la atención sobre la tarea e influyen en el estado de vigilia.

El **ruido** influye notablemente en la carga de trabajo mental debido a que afecta a la concentración y al esfuerzo necesario para mantener el nivel de atención que requiere la realización de la tarea. La presencia de ruidos continuos, así como ruidos discontinuos puede ser muy molesta, sobre todo si se trata de ruidos que se perciben como evitables.

Por último, la **calidad del aire** (presencia de olores, humos, vapores, etc.) tiene un efecto de disconfort, ya que distrae a la persona, disminuye su atención y dificulta la concentración en el trabajo.

9.3.1.c. Factores psicosociales

Los factores psicosociales en el trabajo vienen determinados por las condiciones de trabajo, la organización social y las características psicológicas de la persona, es decir, el trabajo, la comunidad y la persona. Los factores psicosociales, comprenden aspectos del puesto y del entorno de trabajo, como la cultura de la organización, las relaciones interpersonales en el trabajo y el diseño y contenido de las tareas.

Se define como factores psicosociales en el trabajo: "**el conjunto de elementos y circunstancias de carácter psíquico y social, que influidos y determinados por múltiples factores de orden económico, técnico y organizativo, se interrelacionan e interactúan, constituyendo el entorno y la forma en que se desarrolla la actividad laboral**".

Los factores psicosociales incluyen el tipo de organización laboral, el clima social de la organización, la jerarquía de mando, los conflictos dentro de los grupos, entre grupos o entre personas, así como los conflictos sociales, el aislamiento en el trabajo, el trabajo a turnos, las relaciones con clientes, etc. Tales aspectos, debidamente diseñados, pueden configurar un entorno laboral sano, de cooperación y de apoyo para la realización del trabajo, en el cual sea fácil la adquisición de las informaciones y ayudas que se necesitan.

9.4. FATIGA

La consecuencia más directa de la carga de trabajo se conoce como fatiga. Se puede definir fatiga como "la disminución de la capacidad física y mental de un individuo, después de haber realizado un trabajo durante un periodo de tiempo determinado".

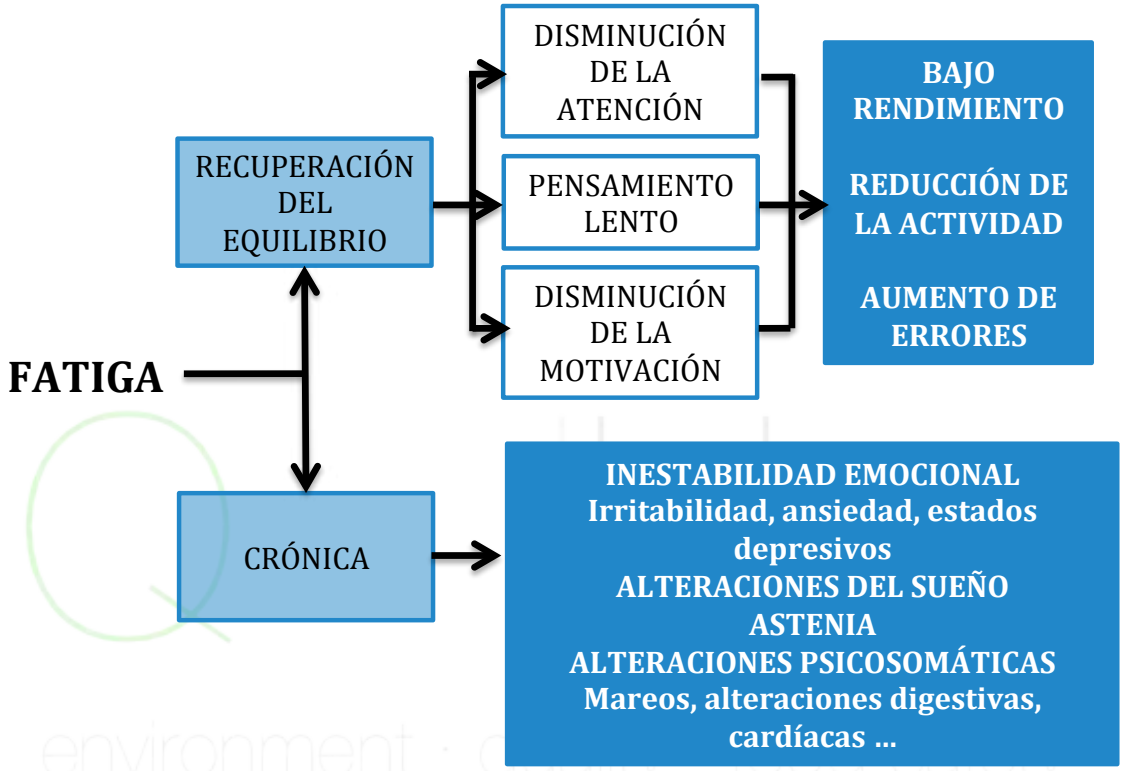
La fatiga provocada por el trabajo es una manifestación (general o local) de la tensión que éste produce y suele eliminarse mediante un adecuado descanso. En toda fatiga se dan las siguientes características:

- Disminuye la capacidad de respuesta o acción de la persona.
- Se produce por varias causas, aunque se puede determinar que en su origen se debe a una causa principal.
- Afecta al organismo tanto física como psicológicamente y en distinto grado, dado que se percibe de manera personal. Esto hace que se encuentren diferencias interpersonales e intrapersonales en cuanto a las formas en que se manifiesta y la intensidad en que se percibe la fatiga, en función de factores situacionales y características personales.
- La sensación de fatiga es un mecanismo regulador de organismo, de gran valor adaptativo ya que es un indicador de la necesidad de descanso del organismo.

9.4.1. Fatiga mental

La fatiga mental es una disminución temporal de la eficiencia funcional mental y física. Esta alteración temporal está en función de la intensidad y duración de la actividad precedente y de la presión mental.

Cuando el trabajo exige una concentración, un esfuerzo prolongado de atención, etc... a los que la persona no puede adaptarse, es decir, cuando existe una sobrecarga que se va repitiendo y de la cual no se puede recuperar, se habla de **fatiga prolongada o crónica**. En este caso, se pueden dar los siguientes síntomas: irritabilidad, depresión, falta de motivación, absentismo, dolores de cabeza, mareos, insomnio, etc... Estos síntomas generalmente se sienten no sólo durante el trabajo o al finalizarlo, sino que a veces perduran y se notan incluso a levantarse de la cama, antes de ir a trabajar.



Además, hay que tener especial precaución en el trabajo a turnos, ya que este tipo de trabajo suele facilitar la aparición de esta dolencia por la mayor dificultad de recuperación del esfuerzo realizado, debido a los cambios de horario de trabajo y descanso y a las dificultades de adaptación a los mismos.

9.4.2. Medidas preventivas

Los problemas de la fatiga mental deben abordarse desde el estudio de las condiciones de trabajo, las exigencias del mismo sobre la persona y de los recursos que tiene la persona para dar respuesta a tales demandas en tales condiciones. Por ello, hay que intentar realizar lo siguiente:

- Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a las capacidades del trabajador.
- Situar los elementos de mando y de control dentro del campo eficaz de trabajo del operario.
- Organizar las tareas de manera que sea posible combinar distintas posturas de trabajo.

- Procurar dotar a las tareas de un nivel de interés creciente.
- Controlar la cantidad y calidad de la información tratada.
- Adecuar, en relación con la tarea, el número y duración de los periodos de descanso.
- Elegir un mobiliario de trabajo (mesas, sillas, ...) adecuado a las actividades a desempeñar y que cumpla ciertos requisitos ergonómicos.
- Mantener dentro de los valores de confort los factores ambientales (ruido, iluminación, temperatura, etc.)
- Aconsejar una adecuada nutrición en relación con el consumo metabólico producido en el trabajo.

9.5. INSATISFACCIÓN LABORAL

Los factores psicosociales suponen una base para fomentar las acciones dirigidas a mejorar la salud y a prevenir los riesgos que pueden derivarse de la interrelación entre las personas, los equipos y la organización. Las personas tienen una serie de motivaciones y necesidades que esperan ver satisfechas en el transcurso de su vida, tanto personal como laboralmente.

El trabajo, como una actividad más de las personas, ha de ser capaz de ofrecer lo que se espera de él, no sólo una recompensa económica, sino también la posibilidad de aplicar las capacidades y conocimientos, poder relacionarse con otras personas, sentirse útil y reconocido...La **insatisfacción laboral** se define como el grado de malestar que experimenta el trabajador con motivo de su trabajo.

El trabajo es psicosocialmente saludable cuando las demandas de la tarea están en concordancia con las aspiraciones humanas. En estas condiciones, la persona está motivada y satisfecha, y realiza su trabajo de forma eficaz. Es más estas condiciones permiten desarrollar las capacidades y personalidad logrando un estado de bienestar. Las exigencias de la tarea, la organización del trabajo, las relaciones del grupo de trabajo... son aspectos que influyen en la consecución de las necesidades humanas, por lo tanto, el trabajo debe diseñarse de manera que de respuesta a estas necesidades.

Algunos de los factores psicosociales que pueden desencadenar problemas para la salud de los trabajadores son:

- Contenido de la tarea, monotonía: trabajos de poco contenido, rutinarios y que no permitan al trabajador poner en práctica sus conocimientos y aptitudes.
- Carga de trabajo.
- La presión de tiempo y un horario de trabajo que impida al trabajador compaginar la vida laboral con la vida privada.
- Falta de responsabilidades e iniciativa para el desempeño de su tarea (todo está decidido de antemano y el trabajador se limita a seguir un programa).
- Clima laboral: malas relaciones en el ambiente de trabajo, ya sea con los superiores y/o compañeros.

- Condiciones físicas del puesto,
- Características de la empresa: inestabilidad en el empleo
- La ausencia de participación, cuando el trabajador siente que nunca es consultado ni se tiene en cuenta su opinión.
- Posibilidades de promoción : dificultades para promocionar dentro de la empresa.
- El salario, no sólo porque se considera insuficiente, sino cuando el trabajador se siente discriminado con respecto a otros que realizan el mismo trabajo y son mejor remunerados.

Todo ello se ve modulado por variables personales como la personalidad, edad, formación, expectativas, aptitudes...

Las consecuencias negativas para la salud tienen dimensiones psicológicas, físicas y conductuales, así ocurre en los casos de estrés laboral, del mobbing (acoso psicológico), burnout (síndrome de estar quemado), insatisfacción laboral... Estas consecuencias no sólo suponen un problema de salud para el trabajador sino costes para la empresa al aumentar el absentismo, disminuir el rendimiento, fallos en la calidad del servicio o producto, aumento de accidentalidad, deterioro de relaciones...

9.5.1. Medidas preventivas

Algunos de los principios preventivos en el diseño de los factores psicosociales son:

- Determinación clara de las tareas a realizar o del rol de cada trabajador huyendo de la ambigüedad y de la confusión.
- Evitar jornadas excesivas.
- Planificar con suficiente tiempo y antelación el trabajo a turnos y nocturno. Eliminación del trabajo monótono y repetitivo mediante la automatización.
- Cuidar de que las relaciones entre iguales y entre superiores y subordinados sean fluidas y respetuosas.
- Adopción de cambios tecnológicos e introducción de nuevas tecnologías para mejorar ciertas condiciones de trabajo.
- Cuidar la imagen de la empresa ante los trabajadores, clientes y proveedores y sociedad en general.
- Diseñar un emplazamiento del centro de trabajo que cubra las necesidades y expectativas de los trabajadores.
- Diseñar el centro de trabajo de forma funcional y, a ser posible, estética, dotándole además, de zonas de descanso y equipamientos sociales.
- Evitar conflictos de competencia e intereses.
- Participación de los interesados en la adopción de cambios en la organización del trabajo por razones de salud laboral.
- Adoptar un estilo de mando democrático y participativo.
- Establecer cauces de comunicación ágiles y flexibles.
- En la organización del trabajo hay que tener en cuenta la personalidad de cada trabajador, su edad y formación.

- Adoptar las medidas convenientes para convencer a los trabajadores de que la actividad de la empresa y sus productos encuentran buena acogida en la sociedad.
- Planificar la recogida de sugerencias y propuestas respecto al control de los factores psicosociales.
- Potenciar el trabajo en grupo con empleados de similar cualificación y en un área determinada.
- El empresario debe proporcionar al trabajador, individualmente considerado, la formación que le capacite para atender todas las demandas del trabajo.
- Especialmente, procede garantizar la formación adecuada con motivo de la contratación, del cambio de función o puesto de trabajo y cuando se produzcan nuevas máquinas y tecnologías.
- Los factores estresantes y los psicosociológicos, se atenúan a través de unas buenas relaciones internas y externas a la empresa.
- La adaptación a las exigencias del trabajo se hace más suave y ligera con el apoyo del superior, de los compañeros de trabajo y de la familia.
- La comunicación fluida con los demás, sus respuestas y consejos servirán para conocer mejor los problemas y el medio de afrontarlos.
- Un trato afectuoso y comprensivo del superior incidirá favorablemente en la reducción de las consecuencias del estrés
- Un apoyo de la familia, de los amigos y de los compañeros de trabajo da al trabajador más seguridad y más capacidad de adaptación.

Qidae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO VII.

Sistemas Elementales de Control del Riesgo. Protección Individual y Colectiva.

UNIDAD 10. Sistemas Elementales de Control del Riesgo. Protección Individual y Colectiva.

El objetivo de esta Unidad 10: "Sistemas Elementales de Control del Riesgo. Protección Individual y Colectiva" es conocer los distintos tipos de protección frente a los riesgos que existen y sus aplicaciones para evitar o minimizar los mismos.

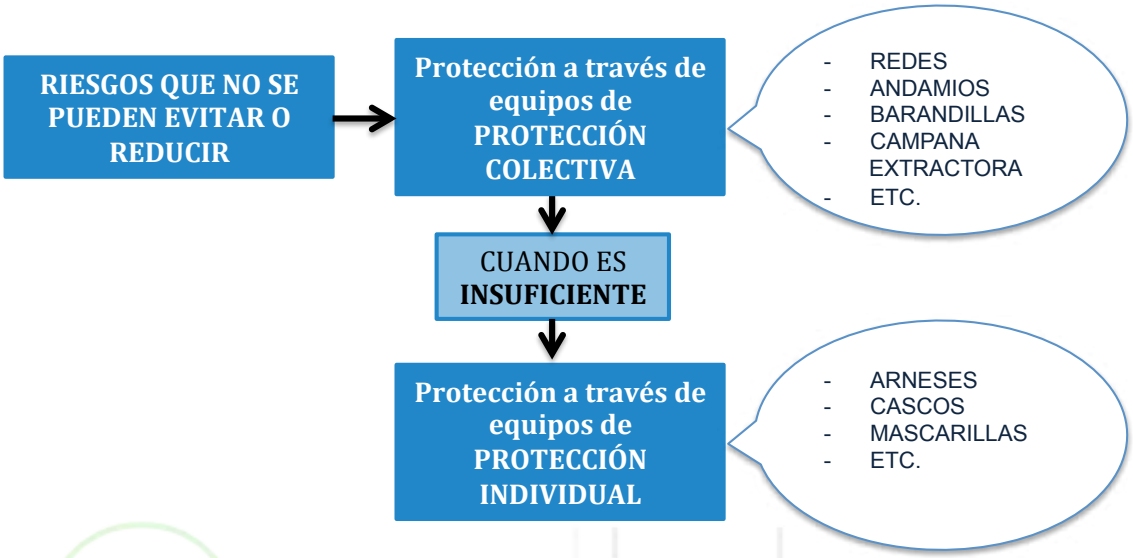
10.1. INTRODUCCIÓN

La prevención es el conjunto de acciones adoptadas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir al máximo los riesgos derivados del trabajo.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece en su artículo 15 cuáles son los **principios de la acción preventiva** que se deben aplicar para proteger el derecho de los trabajadores y trabajadoras frente a los riesgos laborales. Estos principios son:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores y trabajadoras.

Por lo, tanto, en el trabajo, ante cualquier peligro para la salud, lo primero que hay que intentar es evitar los riesgos. Esto no siempre se consigue y es necesario, entonces, evaluar los riesgos que no se han podido evitar y a continuación aplicar los principios generales de la acción preventiva indicados anteriormente.



10.2. PROTECCIÓN COLECTIVA

La protección colectiva es aquella que protege simultáneamente a varias personas trabajadoras de los riesgos que no se han podido evitar o reducir y sin necesidad de que el personal realice ningún tipo de operación sobre ésta.

Algunos **ejemplos** de los sistemas de protección colectiva más usados son los siguientes:

10.2.1. Barandillas

Una barandilla o guardacuerpos es un elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas trabajando o circulando junto al mismo.

Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores y trabajadoras o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapiés.

10.2.2. Redes de protección

Las redes de protección se utilizan para evitar o disminuir la caída de las personas a distinto nivel.

Según su función, tenemos distintos tipos de redes de seguridad:

10.2.1.a. Redes para evitar caídas

En este apartado distinguimos tres clases de redes:

a) **Redes tipo tenis:** Se utilizan, fundamentalmente, para proteger los bordes de los forjados en plantas diáfanas, colocando siempre la red por la cara interior de los pilares de fachada. Constan de una red de fibras, cuya altura mínima será de 1,25 m, dos cuerdas del mismo material de 12 mm de diámetro, una en su parte superior y otra en la inferior, atadas a los pilares para que la red quede convenientemente tensa, de tal manera que pueda soportar en el centro un esfuerzo de hasta 150 Kgs.

b) **Redes verticales:** su función es evitar la caída de personas y materiales por huecos verticales (fachadas interiores y exteriores, huecos de ascensores, etc...). Van sujetas a unos soportes verticales o al forjado.

c) **Redes horizontales:** están destinadas a evitar la caída del personal y objetos por los huecos de los forjados. Las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.

10.2.1.b. Redes para limitar caídas

a) **Redes con soporte tipo horca:** Se diferencian de las verticales de fachada en el tipo de soporte metálico al que se fijan y en que sirven para impedir la caída únicamente en la planta inferior, mientras que en la superior sólo limitan la caída. La dimensión más adecuada para estas redes verticales es de 6 x 6 m. El tamaño máximo de malla será de 100 mm si se trata de impedir la caída de personas. Si se pretende evitar también la caída de objetos, la dimensión de la malla debe ser, como máximo, de 25 mm. La malla debe ser cuadrada y no de rombo, ya que estas últimas producen efecto "acordeón", siempre peligroso por las variaciones dimensionales que provoca.

b) **Redes horizontales:** su objetivo es proteger contra caídas de altura de personas y objetos.

1. En las operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado en las estructuras tradicionales. En este caso, la red se sujeta a un soporte metálico, que se fija a su vez a la estructura del edificio.

2. En el montaje de estructuras metálicas y cubiertas. En este caso, las redes horizontales van colocadas en estructuras metálicas debajo de las zonas de trabajo en altura.

La puesta en obra de la red debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma. La cuerda perimetral de la red debe recibir en diferentes puntos (aproximadamente cada metro) los medios de fijación o soportes previstos para la puesta en obra de la red y deberá estar obligatoriamente conforme a la legislación vigente y ser de un material de características análogas al de la red que se utiliza.

Las redes se fijarán a los soportes desde diversos puntos de la cuerda límite o perimetral, con la ayuda de estribos adecuados, u otros medios de fijación que ofrezcan las mismas garantías, tal como tensores, mosquetones con cierre de seguridad, etc.

La red debe estar circundada, enmarcada o sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red-soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción, para que proporcione una adecuada protección.

10.2.3. Resguardos

Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc.

Los resguardos se deben considerar como la primera medida de protección a tomar para el control de los peligros mecánicos en máquinas, entendiendo como resguardo "un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros al punto o zona de peligro de una máquina".

10.2.3.a. Clasificación de resguardos

Los resguardos pueden clasificarse en:

- **Fijos:** Resguardos que se mantienen en su posición (cerrados) ya sea de forma permanente (por soldadura, etc.) o bien por medio de elementos de fijación (tornillos, etc.) que impiden que puedan ser retirados/abiertos sin el empleo de una herramienta. Los resguardos fijos, a su vez, se pueden clasificar en: envolventes (encierran completamente la zona peligrosa) y distanciadores (no encierran totalmente la zona peligrosa, pero, por sus dimensiones y distancia a la zona, la hace inaccesible).

- **Móviles:** Resguardos articulados o guiados, que es posible abrir sin herramientas. Para garantizar su eficacia protectora deben ir asociados a un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo.

- **Regulables:** Son resguardos fijos o móviles que son regulables en su totalidad o que incorporan partes regulables. Cuando se ajustan a una cierta posición, sea manualmente (reglaje manual) o automáticamente (autorreglable), permanecen en ella durante una operación determinada.

10.2.3.b. Requisitos generales que deben cumplir los resguardos

Todo resguardo debe cumplir ciertos requisitos mínimos:

- Ser sólido y resistente.
- No ocasionar peligros adicionales.
- No poder ser puestos fuera de funcionamiento fácilmente.
- Estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- No limitar más de lo imprescindible la observación del ciclo de trabajo.
- Permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o sustitución de las herramientas, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso al sector donde deba realizarse el trabajo, y ello, a ser posible, sin desmontar el resguardo.
- Retener/captar, tanto como sea posible, las proyecciones (fragmentos, astillas, polvo,...) sean de la propia máquina o del material que se trabaja.

10.2.3.c. Criterios para la selección de los resguardos

Los resguardos son una barrera material que se interpone entre el/la trabajador/a y la zona peligrosa de la máquina y, por tanto, su elección dependerá de la necesidad y frecuencia de acceso a dicha zona. En tal sentido deben diferenciarse distintas situaciones:

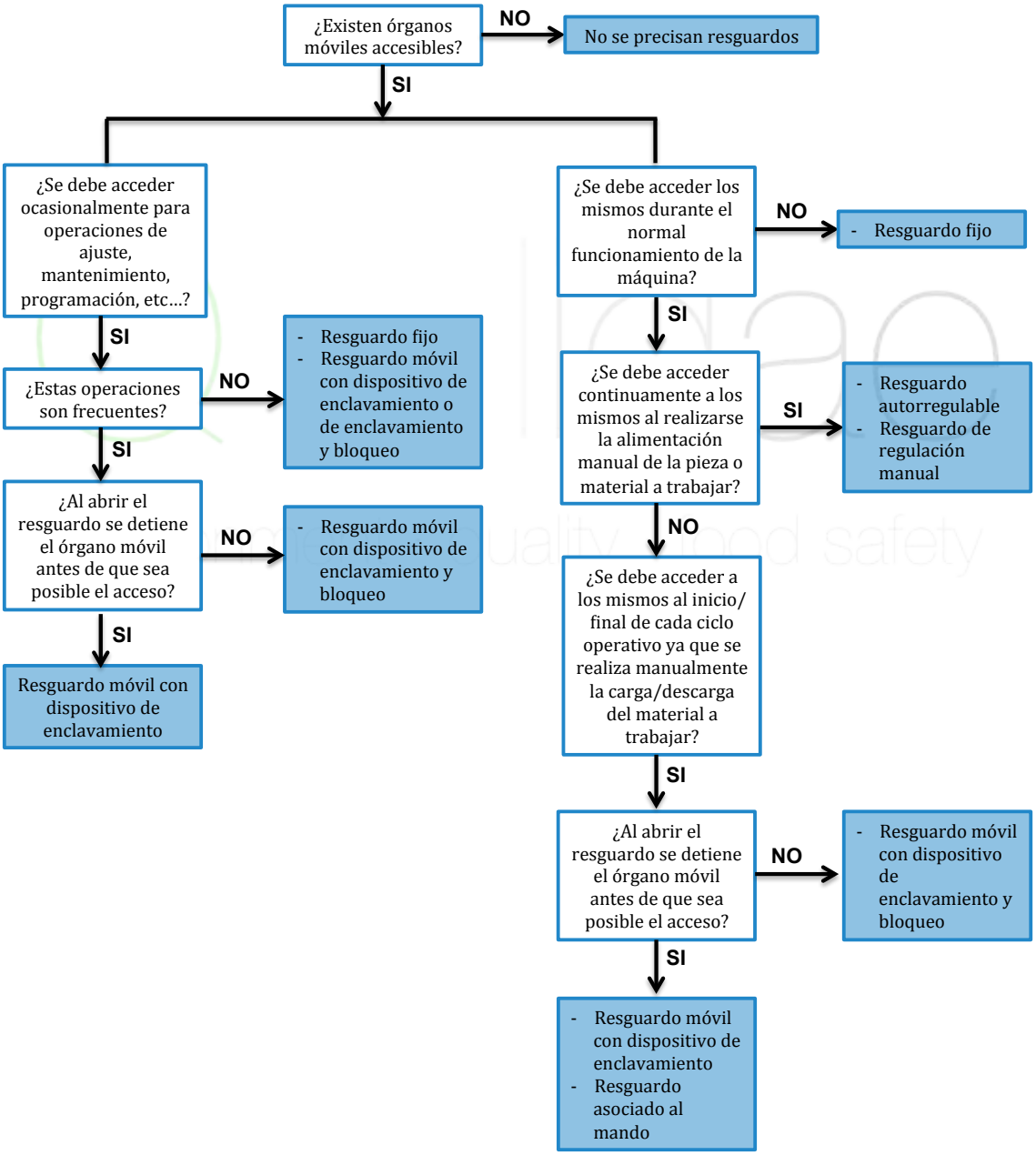
- Zonas peligrosas de la máquina a las que no se debe acceder durante el desarrollo del ciclo operativo de la máquina y a las que no se debe acceder tampoco en condiciones habituales de funcionamiento de la máquina, estando limitado su acceso a operaciones de mantenimiento, limpieza, reparaciones, etc... Se trata de elementos móviles que no intervienen en el trabajo en tanto que no ejercen una acción directa sobre el material a trabajar. Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos fijos cuando se deba acceder ocasional o excepcionalmente a la zona y con resguardos móviles con dispositivo de enclavamiento o enclavamiento y bloqueo cuando la necesidad de acceso sea frecuente.

- Zonas peligrosas de la máquina a las que se debe acceder al inicio y final de cada ciclo operativo ya que se realiza la carga y descarga manual del material a trabajar (ej. : prensas de alimentación manual de piezas, guillotinas de papel, etc....). Se trata de elementos móviles que intervienen en el trabajo, es decir, que ejercen una acción directa sobre el material a trabajar (herramientas, cilindros, matrices, etc....). Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos móviles asociados a dispositivos de enclavamiento o

enclavamiento y bloqueo; recurriendo, cuando se precise, a dispositivos de protección.

- Zonas peligrosas de la máquina a las que se debe acceder continuamente ya que el personal operario realiza la alimentación manual de la pieza o material a trabajar y por consiguiente se encuentra en el campo de influencia de los elementos móviles durante el desarrollo de la operación (ej. : máquinas para trabajar la madera, muelas, etc ...).

Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos regulables. En la selección de tales resguardos serán preferibles y preferentes los de ajuste automático (autorregulables) a los de regulación manual.



Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos

10.2.4. Interruptor diferencial

Un interruptor diferencial es un dispositivo electromecánico que se coloca en las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de los contactos directos (contacto con partes activas de la instalación) e indirectos (con elementos sometidos a potencial debido, por ejemplo, a una derivación por falta de aislamiento de partes activas de la instalación).

Es un dispositivo de protección muy importante en toda instalación, tanto doméstica, como industrial, que actúa conjuntamente con la puesta a tierra de enchufes y masas metálicas de todo aparato eléctrico, desconectando el circuito en cuanto exista una derivación o defecto a tierra mayor que su sensibilidad.

10.2.5. Ventilación general

El fundamento de la ventilación general es el suministro y extracción del aire de un local o edificio, de forma natural o mecánica. Con ello se persigue sustituir un aire de características no deseables (debido a humedad, temperatura, presencia de agentes químicos u olor desagradable) por otro cuyas características se consideren adecuadas para alcanzar unas condiciones ambientales deseadas.

10.2.6. Extracción localizada

Un sistema de extracción localizada tiene como objetivo captar el contaminante en el lugar más próximo posible del punto donde se ha generado, evitando así que se difunda al ambiente y eliminando por tanto la posibilidad de que sean inhalados.

Consta de cuatro elementos básicos:

- Campana: es la parte del sistema a través de la cual son efectivamente captados los contaminantes.
- Conducto: lugar por el que el aire extraído cargado de contaminante circula hasta al ventilador.
- Depurador: sistema de tratamiento/purificación del aire del que, cuando la concentración, peligrosidad u otras características del contaminante lo aconsejen, dispone la instalación de extracción localizada.
- Ventilador: mecanismo que proporciona impulsa el aire a través de la campana, el conducto y el depurador a un caudal establecido y venciendo la pérdida de carga del sistema.

10.3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL

*Un «**equipo de protección individual**» (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por los trabajadores y las trabajadoras para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.*

Los EPIs hay que considerarlos cuando existan riesgos para el personal que no hayan podido evitarse o limitarse por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. Deben ser la última barrera entre el/la trabajador/a y el riesgo a que está expuesto en su trabajo diario. No eliminan los riesgos, sino que pretenden minimizar sus consecuencias

Al elegir un EPI se deberá considerar que éste sea eficaz frente a los riesgos que ha de proteger, sin suponer por sí mismo u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

No se consideran **Equipos de Protección individual**:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud la integridad física del personal.
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los equipos de protección individual de los militares, de la policía y de los servicios de mantenimiento del orden.
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- El material de deporte.
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

10.3.1. Condiciciones que deben reunir los EPIs

Los equipos de protección individual, proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso. A tal fin deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo (temperatura, humedad ambiental, periodo de tiempo durante el que debe llevarse el EPI,...).
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud de la persona trabajadora.
- Adecuarse a la persona que lo lleve, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan el uso simultáneo de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes. En general, habrá que considerar cuidadosamente la compatibilidad de los EPI de protección de la cabeza, ojos y cara y respiratorio cuando deban usarse simultáneamente.

Los EPI´s que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación. Para que los EPI´s puedan ser comercializados y utilizados en las empresas, deben cumplir las exigencias legales del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual: marcado "CE" y folleto informativo).

ELEMENTOS OBLIGATORIOS A FACILITAR AL USUARIO

1. MARCADO "CE"

CE + XXXX

A B

A = EPI categorías I y II

A + B = EPI categoría III

B = Código de cuatro dígitos identificativos, en el ámbito de la UE, del organismo que lleva a cabo el control de aseguramiento de la calidad de la producción.

2. FOLLETO INFORMATIVO

a) Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.

b) Rendimientos técnicos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.

c) Accesorios que se puedan utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

d) Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

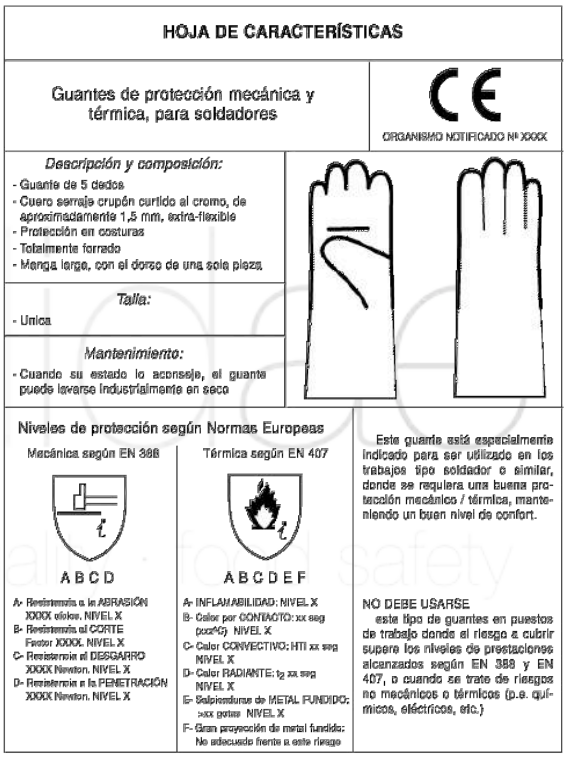
e) Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.

f) Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

g) Explicación de las marcas, si las hubiere.

h) En su caso, las referencias de las disposiciones aplicadas para la estampación del marcado "CE", cuando al EPI le son aplicables, además, disposiciones referentes a otros aspectos y que conlleven la estampación del referido marcado.

i) Nombre, dirección y número de identificación de los organismos de control notificados que intervienen en la fase de diseño de los EPI.



HOJA DE CARACTERÍSTICAS

Guantes de protección mecánica y térmica, para soldadores

CE

ORGANISMO NOTIFICADO Nº XXXX

Descripción y composición:
- Guante de 5 dedos
- Cuero serraje crupón curtido al cromo, de aproximadamente 1,5 mm, extra-flexible
- Protección en costuras
- Totalmente forrado
- Manga larga, con el dorso de una sola pieza

Talla:
- Unica

Mantenimiento:
- Cuando su estado lo aconseje, el guante puede lavarse industrialmente en seco

Niveles de protección según Normas Europeas

Mecánica según EN 388

A B C D

A- Resistencia a la ABRASIÓN XXXX ciclos. NIVEL X
B- Resistencia al CORTE Factor XXXX. NIVEL X
C- Resistencia al DESGARRO XXXX Newton. NIVEL X
D- Resistencia a la PENETRACIÓN XXXX Newton. NIVEL X

Térmica según EN 407

A B C D E F

A- INFLAMABILIDAD: NIVEL X
B- Calor por CONTACTO: xx seg (xxºC) NIVEL X
C- Calor CONVECTIVO: HTI xx seg NIVEL X
D- Calor RADIANTE: t_2 xx seg NIVEL X
E- Salpiceduras de METAL FUNDIDO: >xx gotas NIVEL X
F- Gran proyección de metal fundido: No adecuado frente a este riesgo

Este guante está especialmente indicado para ser utilizado en los trabajos tipo soldador o similar, donde se requiera una buena protección mecánica / térmica, manteniendo un buen nivel de confort.

NO DEBE USARSE
este tipo de guantes en puestos de trabajo donde el riesgo a cubrir supere los niveles de prestaciones alcanzados según EN 388 y EN 407, o cuando se trate de riesgos no mecánicos o térmicos (p.e. químicos, eléctricos, etc.)

El folleto informativo debe referenciar y explicar claramente los niveles de protección ofrecidos por el equipo, el mantenimiento y, en su caso, las sustituciones necesarias, normas de uso, lugar de almacenamiento, etc. Este folleto será entregado obligatoriamente por el fabricante con los EPIs comercializados. Esto supone que, si los equipos se han adquirido en un lote para el que obligatoriamente ha de venir al menos un folleto, es responsabilidad del empresario, conforme a lo establecido en el R.D. 773/1997, fotocopiar este folleto y entregarlo con cada unidad de protección que se suministre a los trabajadores y trabajadoras.

10.3.2. Clasificación de los EPIs

Según la localización del área a proteger, los EPIs se pueden clasificar en:

103.2.a. Medios parciales de protección

Son aquellos que protegen a la persona frente a los riesgos que actúan preferentemente sobre puntos o zonas concretas del cuerpo. Por ejemplo:

- Protectores de cabeza: casco
- Protectores del oído: Tapones, cascos (ruido)
- Protectores de los ojos y la cara: gafas, pantallas
- Protectores de las vías respiratorias: Máscaras
- Protectores de brazos y manos: Guantes
- Protectores de pies y piernas: Botas, polainas
- Protectores del tronco y abdomen: Fajas, mandiles

10.3.2.b. Medios integrales de protección

Son aquellos que protegen a la persona frente a los riesgos que no actúan sobre partes o zonas concretas del cuerpo. Por ejemplo:

- Protectores de barrera: cremas de protección solar
- Protectores anticaídas: cinturones, arneses
- Ropa de protección específica: ropa ignífuga

10.3.3. Tipos de categoría de los EPIs

Los EPIs pueden ser clasificados según **la gravedad del riesgo** en tres grupos:

10.3.3.a. Categoría I

Son EPI de diseño sencillo y que proporcionan una protección frente a riesgos mínimos. Por ejemplo para proteger contra:

- Agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedales,etc.).
- Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).
- Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan la persona usuaria a temperaturas superiores a los 50o C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc.).
- Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).
- Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).
- La radiación solar (gafas de sol).

En alguna parte de dicho EPI deberán llevar el Marcado CE. El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad Europea deberá elaborar, sin intervención de un organismo notificado, una declaración CE de conformidad.

10.3.3.b. Categoría II

Son EPI de diseño medio que proporcionan una protección frente a riesgos de grado medio o elevado sin consecuencias mortales o irreversibles; por ejemplo:

- Equipos de protección específica de manos y/o brazos.
- Equipos de protección específica de pies y/o piernas.
- Todos los cascos.
- Todos los equipos de protección total o parcial del rostro.

Cada EPI o su embalaje debe llevar el Marcado CE.
El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad Europea deberá elaborar una declaración CE de conformidad después de que un organismo notificado haya expedido un certificado CE de tipo.

10.3.3.c. Categoría III

Son EPI de diseño complejo, destinados a proteger la persona usuaria de todo peligro mortal o que pueda dañar gravemente y de forma irreversible su salud; por ejemplo: Pertenecen a esta categoría exclusivamente los equipos siguientes:

- Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.
- Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión.
- Los EPI que sólo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.

- Los equipos de intervención en ambientes cálidos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiente igual o superior a 100o C, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyecciones de materiales en fusión.
- Los equipos de intervención en ambientes fríos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiental igual a - 50o C.
- Los EPI destinados a proteger contra las caídas desde determinada altura.
- Los EPI destinados a proteger contra los riesgos eléctricos para los trabajos realizados bajo tensiones peligrosas o los que se utilicen como aislantes de alta tensión.

En cada EPI y en su embalaje debe llevar marcado CE XXXX, en donde XXXX es el número distintivo del organismo notificado que interviene en la fase de producción.

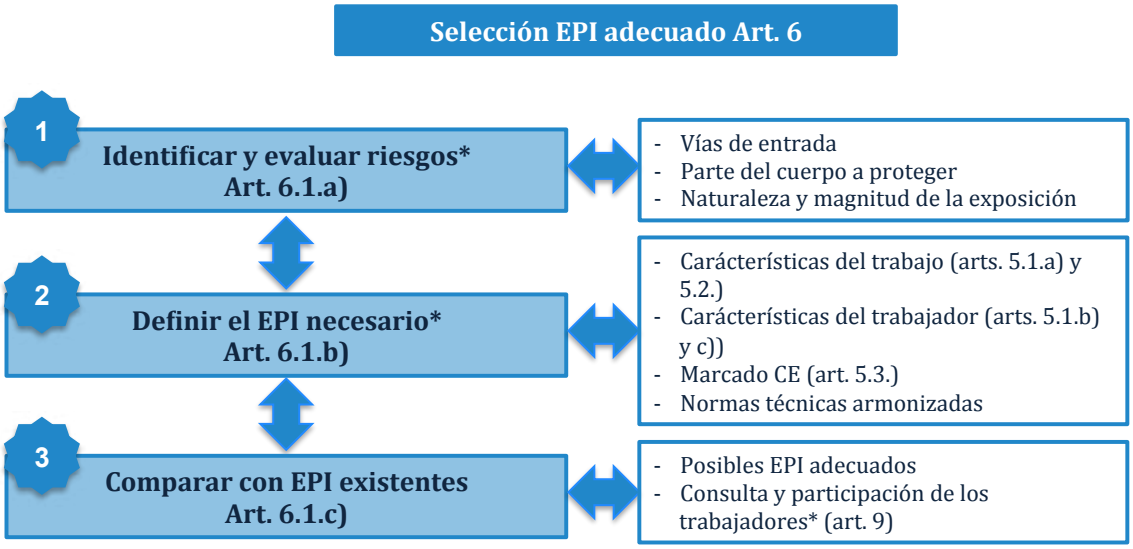
El fabricante o su mandatario establecido en la Comunidad deberá elaborar una declaración CE de conformidad después de que un organismo notificado haya expedido un certificado CE de tipo y efectuado un control de fabricación.

10.3.4. Elección de los EPIs

Para la elegir los equipos de protección individual, el/la empresario/a deberá realizar las siguientes actuaciones:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios.
- Definir las características que deberán reunir los EPIs para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.
- Comprobar las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado con las definidas según lo señalado en apartado anterior.

Al elegir un equipo de protección individual, el/la empresario/a deberá verificar la conformidad del equipo elegido con las condiciones explicadas anteriormente.



* La consulta y participación de los trabajadores puede estar presente en cualquier momento del proceso de selección del EPI.

10.3.5. Utilización y mantenimiento de los EPIs

La eficacia de un equipo de protección individual frente al riesgo depende del uso correcto y del **adecuado mantenimiento** del mismo.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección individual sólo podrán utilizarse para los usos previstos.

Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinará en función de:

- La gravedad del riesgo.
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- Las condiciones del puesto de trabajo.
- Las prestaciones del propio equipo.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

10.3.6. Obligaciones del empresario

El conjunto de obligaciones que tiene el/la empresario/a, en materia de EPI, son las siguientes:

- Determinar los puestos de trabajo en los que deben recurrirse a la protección individual y precisar, el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- Elegir los EPI´s conforme a lo dispuesto en el RD 773/1997, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información relativa a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
- Proporcionar gratuitamente a la plantilla los EPI´s que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
- Velar por la utilización de los equipos.
- Asegurar el mantenimiento de los equipos.
- Informar al personal sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.

10.3.7. Obligaciones de los trabajadores

En lo relativo al uso de EPIs, los trabajadores y las trabajadoras deberán:

- Utilizar y cuidar correctamente los EPI´s.
- Colocar el EPI después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- Informar de inmediato a su responsable de cualquier defecto o anomalía en el EPI.

idae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO VIII.

Planes de Emergencia y Evacuación.

UNIDAD 11. Planes de Emergencia y Evacuación.

El objetivo de esta Unidad 11: "Planes de Emergencia y Evacuación" es conocer las principales medidas de prevención contra emergencias y los equipos de extinción utilizados frente a un incendio Definir los procedimientos, instructivos e información necesaria para la realización de un Plan de Emergencias y un Plan de Evacuación.

Determinar que es un Plan de Autoprotección y su legislación de referencia.

11.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la Prevención de Riesgos Laborales, según el artículo 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, es promover las condiciones de seguridad y salud mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

La prevención para las emergencias supone la adopción de un conjunto de medidas constructivas, organizativas, de disposición de medios y de actuación personal que garanticen la seguridad de las personas.

En este sentido, el Artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, indica que el empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

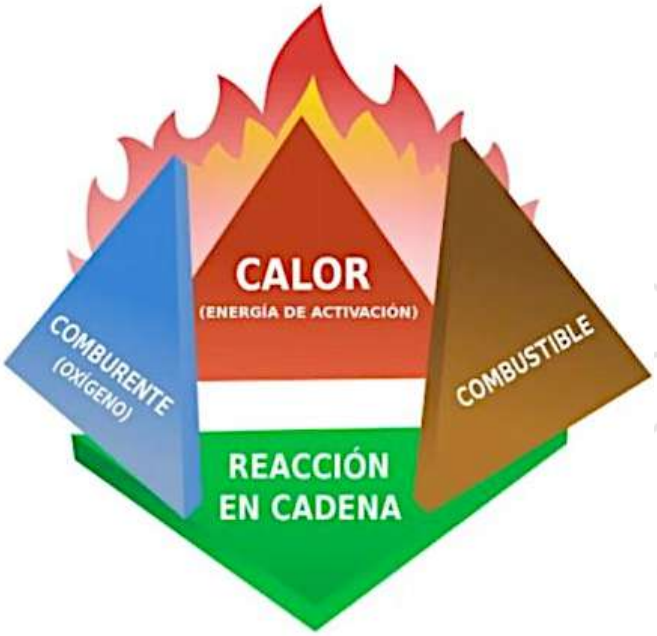
Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular

en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

11.2. CADENA DEL INCENDIO

Para que se produzca el incendio se precisa de la concurrencia de cuatro factores que se han llamado "**tetraedro del fuego**", como son combustible, comburente, fuente de calor (energía), y la reacción en cadena. (Figura 1)

"Todo combustible que se mezcla con un comburente, en proporciones adecuadas y a una temperatura ideal, reacciona a través de una energía de activación provocando



Para que un incendio se inicie es necesario que el combustible y el comburente se encuentren, en espacio y tiempo, en un estado energético suficiente para que se produzca la reacción entre ambos. La energía necesaria para que tenga lugar dicha reacción se denomina energía de activación; esta energía de activación es la aportada por los focos de ignición.

11.2.1. Combustible

Sustancia o materia que al combinarse con oxígeno es capaz de reaccionar desprendiendo calor. Todos los combustibles queman en fase de gas o vapor.

11.2.2. Comburente

Toda aquella mezcla de gases en la cual el oxígeno está en proporción suficiente para que en su seno se produzca la combustión. El aire, que contiene aproximadamente un 21% en volumen de oxígeno es el comburente más común en todos los fuegos.

11.2.3. Energía de activación

Es la energía mínima necesaria para que se inicie la reacción.

En función de su naturaleza, los focos de ignición se pueden clasificar en:

- **Focos eléctricos:** cortocircuitos, arco eléctrico, cargas estáticas, descargas eléctricas atmosféricas.
- **Focos químicos:** reacciones exotérmicas, sustancias reactivas, sustancias auto-oxidables.
- **Focos térmicos:** condiciones térmicas ambientales, procesos de soldadura, chispas de combustión, superficies calientes, radiaciones solares.
- **Focos mecánicos:** chispas de herramientas, roces mecánicos.

11.2.4. Reacción en cadena

Para que el fuego se inicie es necesario que estén presentes los tres factores mencionados, pero para que el fuego se mantenga es necesario que la energía sea suficiente para mantener la reacción en cadena.

Cuando una sustancia se calienta, ésta desprende unos vapores o gases, éstos se combinan con el oxígeno del aíre y en presencia de una fuente de ignición arden.

En el momento en que esos vapores arden, se libera gran cantidad de calor.

Si el calor desprendido no es suficiente para generar más vapores del material de combustible, el fuego se apagará.

Si la cantidad de calor desprendida es elevada, el material combustible seguirá descomponiéndose y desprenderán más vapores que se combinarán con el oxígeno, se inflamarán y el fuego aumentará, verificándose la reacción en cadena.

La prevención de incendios se centra en la eliminación de uno de estos factores para evitar que coexistan.

Los demás aspectos preventivos tales como las medidas de extinción no adoptadas, vías de evacuación correctas y de suficiente anchura, una organización adecuada, etc., son parámetros que se considerarán y valorarán para estimar las consecuencias.

11.2.5. Evolución de un Incendio

Todo incendio se divide en tres fases: ignición, propagación y consecuencias.

1. **IGNICIÓN:** Es la conjunción de los cuatro factores del fuego enumerados, en el espacio y en el tiempo, con intensidad suficiente para provocar la inflamación del combustible. Las técnicas previstas para evitar la aparición de esta primera etapa, es decir, para impedir que el incendio se inicie, reciben el nombre de "prevención de incendios".

2. **PROPAGACIÓN:** Es la evolución del incendio en el espacio y en el tiempo. Puede tener lugar por conducción, por convección o por radiación. En la propagación del incendio influyen una serie de factores que se pueden incluir en dos grupos:

   - Factores técnicos: Situación, distribución y características de los combustibles en el local, gravedad del incendio o temperatura alcanzada, en función de la duración prevista, duración del incendio, según el tipo de local y su carga térmica, carga térmica en el local o sector, resistencia al fuego del local, suficiencia y adecuación de los medios de detección, alarma y extinción y mantenimiento de dichos medios.

   - Factores humanos: Adiestramiento del personal en las técnicas de lucha contra incendios y organización de la lucha contra incendios.

   - La propagación puede ser horizontal y vertical. Los medios por donde se canaliza la propagación suelen ser ventanas, conducciones de aire acondicionado, huecos de ascensores y de servicios, escaleras.

3. **CONSECUENCIAS:** posteriores de los efectos del incendio.

11.3. PREVENCIÓN DEL INCENDIO

11.3.1. Medidas generales y detectores.

11.3.1.a. Medidas generales

Las causas más habituales que desencadenan en un incendio son la electricidad y las propias instalaciones.

En este sentido, las recomendaciones son las siguientes:

- Mantener los locales lo más ordenados y limpios posible.
- No efectuar conexiones o adaptaciones eléctricas sin aprobación del personal de mantenimiento.
- No sobrecargar las líneas eléctricas.
- Manipular con cuidado los productos inflamables y aerosoles.
- No instalar estufas, hornillos, ni otras fuentes de calor en la proximidad de productos inflamables o combustibles.
- Evitar la concentración y acumulación de materiales combustibles e inflamables.

Además, podemos adoptar medidas que actúen sobre cada uno de los elementos que intervienen en el Tetraedro del Fuego.

11.3.1.b. Sobre el combustible

- Sustituirlo por otro que no lo sea o tenga un punto de inflamación superior.
- Diluirlo mediante el empleo de aditivos que eleven el punto de inflamación.
- Ventilar zonas donde se pueden Formar concentraciones de vapores inflamables.
- Eliminar los residuos inflamables.
- Aspirar de forma localizada aquellas zonas donde se puedan generar mezclas inflamables.

11.3.1.c. Sobre el comburente

- Sustituir o disminuir la proporción de oxígeno mediante la utilización de gases inertes como el dióxido de carbono o nitrógeno.
- Utilizar recipientes estancos, reduciendo la proporción del comburente.

11.3.1.d. Sobre la energía de activación

- Adecuar las instalaciones eléctricas según el Reglamento de Baja Tensión.
- Separar y almacenar adecuadamente las sustancias reactivas.
- Prohibición de fumar y de utilización de medíos de ignición.
- Refrigerar o ventilar los locales expuestos a cargas térmicas ambientales.
- Recubrimiento o apantallamiento de las áreas donde se efectúan trabajos de soldadura.
- Petición de permisos de fuego en operaciones susceptibles de proyectar partículas incandescentes en áreas con atmósferas potencialmente inflamables.
- Utilización de herramientas anti-chispas.

11.3.1.e. Detectores

La detección del foco de incendio, supone detectar el suceso, localizarlo y comunicarlo a las personas que pondrán en marcha el plan de acción previsto, es fundamental para evitar la propagación del fuego.

Generalmente, los incendios surgen lentamente, salvo los provocados por explosiones o inflamación rápida, acompañado de las siguientes manifestaciones: gases, humos, llamas y calor. Y es precisamente en ellas, en las que se basan los sistemas de detección de incendios.

La detección rápida de un incendio debe ir acompañada de una correcta localización, ya que de no ser así los sistemas de detección serían ineficaces.

La detección rápida y localización de un incendio puede conseguirse mediante los sistemas de detección, que tienen como misión la vigilancia permanente de los riesgos existentes.

Estos pueden ser de dos tipos:

a) **Detectores humanos o recorridos de inspección:** consiste en la vigilancia continuada del hombre mediante la realización de recorridos o visitas periódicas de inspección. Estos recorridos resultan efectivos al terminar la jornada y durante la noche. Otra modalidad es la vigilancia especial de todas aquellas operaciones consideradas como de riesgo de incendio.

b) **Detectores automáticos:** los sistemas de detección y alarma consisten en aparatos automáticos, sensibles a las variaciones del medio ambiente, que registran y miden automáticamente los fenómenos que anuncian la aparición de un incendio (humos, gases, calor, llamas, etc.), transmitiendo esta señal a una central. La eficacia de la detección dependerá fundamentalmente de la sensibilidad del detector y de la ubicación de los detectores.

El humo producido por el fuego lleva en suspensión partículas de combustibles, cenizas, etc. que dan lugar a variaciones de las propiedades del aire ambiente, las variaciones de estas propiedades son recogidas por los detectores y transformadas en señal de alarma.

Dentro de los **detectores automáticos**, éstos pueden ser:

a) **Detectores de gases de combustión o jónicos:** detectan gases de combustión, es decir, humos visibles o invisibles.
b) **Detectores de humos visibles (ópticos de humos):** se basan en la absorción de luz por los humos en la cámara de medida (oscurecimiento), o también en la difusión de luz por los humos.
c) **Detectores de temperatura fija:** detectan la temperatura.
d) **Detectores de llamas:** detectan las radiaciones ultravioletas o infrarrojas que acompañan a las llamas. Son adecuados para proteger grandes espacios abiertos.

11.3.2. Clases de fuego

a) Clase A: son los fuegos que involucran a los materiales orgánicos sólidos, en los que pueden formarse, brasas, por ejemplo, la madera, el papel, cartón, pajas, carbones, textiles, etc.

b) Clase B: son los fuegos que involucran a líquidos inflamables y sólidos fácilmente fundibles por acción del calor (sólidos licuables). Dentro de este grupo podemos encontrar a todos los hidrocarburos, alcoholes, parafina, cera, etc.

c) Clase C: son los fuegos que involucran a los equipos eléctricos energizados, tales como los electrodomésticos, los interruptores, cajas de fusibles y las herramientas eléctricas, etc.

d) Clase D: son fuegos deflagrantes, en metales alcalinos y alcalinos térreos, como así también polvos metálicos; combustionan violentamente y generalmente con llama muy intensa, emiten una fuerte radiación calórica y desarrollan muy altas temperaturas. (Figura 2).

e) Clase K (E): La clase K (kitchen) son fuegos en cocinas; se refiere a los incendios que implican grandes cantidades de lubricantes o aceites. Aunque, por definición, la clase K es una subclase de la clase B, las características especiales de estos tipos de incendios se consideran lo suficientemente importantes como para ser reconocidos en una clase aparte. En Europa corresponde a la clase E

Figura 2. Clases de Fuego

11.3.3. Agentes extintores

Para lograr la extinción del incendio se recurre a los agentes extintores (agua, agua pulverizada, espuma, anhídrido carbónico o dióxido de carbono (CO2), polvos y halones), que se proyectan sobre los combustibles en ignición. (Figura 3)

Las características de los principales agentes extintores:

11.3.3.a. Agua

El agua es la sustancia extintora más utilizada. Actúa como refrigerante y como sofocante de los incendios, ya que al evaporarse produce vapor de agua que cubre el fuego, dificultando el aporte de oxígeno.

Sus ventajas: es económica, abundante, tiene disponibilidad e inocuidad, presenta los inconvenientes que produce daños considerables y no puede utilizarse donde exista riesgo eléctrico.

Puede ser utilizada bien a chorro o pulverizada mediante difusores que la reducen a gotas muy finas favoreciendo su evaporación y, por consiguiente, la refrigeración.

11.3.3.b. Espumas

Las espumas son burbujas de aire o gas, en base generalmente acuosa, que flotan en las superficies de los líquidos debido a su baja densidad, impidiendo que el combustible continúe en contacto con el aire.

También puede utilizarse en los fuegos con brasas debido al alto porcentaje de agua que tiene en su composición.

Presentan el inconveniente de no poder ser utilizada en fuegos eléctricos y ser muy corrosiva.

11.3.3.c. Anhídrido carbónico (CO_2)

El anhídrido carbónico (CO_2): es un gas que se licua por compresión y enfriamiento, debiéndose almacenar en recipientes adecuados. Al descargar el CO_2 fuera del recipiente se expansiona produciéndose una especie de nieve conocida como nieve carbónica, la cual actúa como sofocante. Al igual que el polvo normal, tampoco CO_2 apaga las brasas.

Frente a la ventaja de no ser tóxica, su aplicación a fuegos eléctricos, no produce daños ni deterioros, presenta los inconvenientes de no poder aplicarse a fuegos con brasas, ser poco efectivo en exteriores.

11.3.3.d. Polvos

Los polvos normales y polivalentes son sales metálicas con algunos aditivos, siendo el bicarbonato sódico o potásico el componente básico de los polvos normales. Los polvos normales, además de tener buenas cualidades extintoras son buenos inhibidores (impiden la reacción en cadena) actuando como sofocantes.
Frente a la ventaja de ser aplicables a fuegos eléctricos y no ser tóxicos presentan el inconveniente de no poder utilizarse en máquinas o instalaciones delicadas y tener peligro de reactivación del fuego al cesar el aporte de polvo.

- Se emplean tres tipos de polvos:
a) Polvo normal B, C.
b) Polvo antibrasa A,B,C, (polivalente).
c) Polvo especial.

11.3.3.e. Halones

Los halones son hidrocarburos halogenados (Flúor, Cloro, Bromo, Iodo).
Actualmente y desde el 1 de enero de 1994, según el protocolo de Montreal (1987) y del acuerdo de Copenhague (1992), se prohíbe su fabricación y distribución, dado el efecto negativo sobre las condiciones medioambientales.

11.3.3.f. Acetato de potasio

Utiliza un agente especial químico húmedo, a base de acetato de potasio de bajo PH, desarrollado especialmente para los fuegos en cocinas. La descarga del agente químico húmedo de bajo PH en forma de neblina ayuda a prevenir que la grasa salpique, cada molécula del agente extintor envuelve a cada molécula de grasa irrumpiendo la reacción en cadena, provocando un rápido descenso de la temperatura y evitando la reignición mientras se enfría.

Clase de Fuego		Agua	Espuma	CO_2	Polvo Químico	Haloclean Inergen	Polvos especiales	Acetato de Potasio
	Combustibles sólidos	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO
	Combustibles líquidos	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
	Instalaciones eléctricas bajo tensión	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
D	Metales combustibles	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
	Fuegos de aceites vegetales y grasas animales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI

11.3.4. Instalaciones y equipos de extinción de incendios

Los equipos de extinción de incendios se clasifican:

- Equipos Móviles:
  Extintores Portátiles.
  Carros Portátiles.
- Instalaciones Fijas:
  Bocas de Incendios Equipadas.
  Hidrantes.
  Columna Seca.
  Rociadores.
  Instalaciones automáticas.

11.3.4.a. Extintores portátiles

Son aparatos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir un agente extintor sobre un fuego. Es el medio más rápido para extinguir un fuego incipiente. Los más usuales son de polvo ABC y de CO2.

Hay que tener en cuenta la eficacia y el factor distancia. La eficacia de un extintor se designa mediante un código:

NÚMERO (indicativo del tamaño del fuego que puede apagar).
LETRA (indicativa de la clase de fuego para la que es adecuado el agente extintor).

1. Normas básicas de utilización de un extintor portátil:
   - Utilizar el agente extintor adecuado al tipo de fuego. - Conocer la ubicación de los extintores.
   - Comprobar el estado del extintor (presión, condiciones,...).
   - Descolgar el extintor cogiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
   - Quitar el pasador de seguridad de la válvula, dándole la vuelta a la argolla hasta romper la cinta.
   - Colocarse de espaldas al viento (fuegos al aire libre) o en el sentido del tiro existente (fuegos en interior).
   - Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista, apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.
   - Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.

2. Emplazamiento de los extintores portátiles.
   - Fácilmente visibles y accesibles.
   - Próximos a los puntos “críticos” y salidas.
   - Como máximo a 1,7 metros del suelo.
   - Distribuidos de tal forma que la distancia desde cualquier punto del sector de incendio al extintor no supere los 15 metros.

- Señalizados conforme REAL DECRETO 485/1997, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

11.3.4.b. Bocas de incendios equipadas

Son redes de tuberías permanentemente llenas de agua y preparadas para su utilización inmediata por parte de los servicios de seguridad interno de cualquier inmueble, en caso de incendio.

El conjunto de elementos necesarios para transportar y proyectar agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento de agua hasta el lugar del fuego, incluyendo los elementos de soporte, medición de presión y protección del conjunto.

11.3.4.c. Hidrantes

Son tomas de agua no equipadas que permiten la conexión y abastecimiento a las mangueras y el abastecimiento de agua de los vehículos del servicio público de extinción.

11.3.4.d. Columna seca

Instalación para el uso del Servicio Público de Extinción, constituida por una conducción vacía que discurre a lo largo de la vertical del edificio, provista de bocas de conexión en pisos y de tomas de alimentación en la fachada para conexión de los servicios públicos de extinción, que es el que proporciona a la conducción la presión y caudal de agua necesarios. Es para uso exclusivo de bomberos

11.3.4.d. Rociadores

Es el sistema ideal, detecta el fuego, dispara la alarma y lo extingue.
El sistema está formado por una serie de conducciones ramificadas, y conectadas a una fuente de abastecimiento a las que se le acoplan las cabezas rociadoras.
La apertura de las cabezas rociadoras se efectúa a través de un dispositivo, que se activa por acción de la temperatura generada en el incendio, permitiendo la proyección de agua en la zona donde se ha producido el fuego.

11.4. PLAN DE EMERGENCIA

11.4.1. Introducción

Un Plan de Emergencia es un conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, minimizando los efectos que sobre las personas y enseres se pudieran derivar y, garantizando la evacuación segura de sus ocupantes, si fuese necesaria.

Se considera que un suceso es una emergencia cuando se cumplen tres condiciones:

a) Es un suceso incontrolado que presenta un riesgo importante.
b) Produce daños a las instalaciones o lesiones a las personas o puede producirlas a corto plazo.
c) Para hacerle frente, es necesaria una actuación organizada del personal del edificio o de ayudas exteriores.

Clasificaremos las **emergencias** según el **grado de gravedad** en:

1. **Conato de emergencia**: es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y con medios de protección del local, dependencia o sector.

2. **Emergencia parcial:** es el accidente que para ser controlado requiere la actuación de equipos especiales de emergencia, del sector. Los efectos de la emergencia parcial quedarán limitados a un sector y no afectarán a otros sectores colindantes ni a terceras personas.

3. **Emergencia General:** es el accidente que exige la intervención de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. Normalmente comportará la evacuación parcial o total del edificio.

11.4.2. Documentación

En un Plan de Emergencias se deben definir las acciones a llevar a cabo una vez que se detecte la situación de emergencia, quiénes las van a llevar a cabo, y en que orden van a actuar, como mínimo debe contener:

1. **Medios de protección existentes:** para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias que ocurran, tendremos que hacer un inventario de los medios humanos y técnicos disponibles y necesarios: sistemas extinción de incendios, alumbrado y señalización, etc. En un plano del centro de trabajo se indicarán donde están situados los medios de extinción.

2. **Sistemas de alarma o aviso.**
   En el centro de trabajo deberán existir sistemas de alarma que avisen a los trabajadores cuando se produzca una emergencia. En un plano se indicarán donde están situados.

3. **Recursos externos. Teléfonos de emergencia**.
   Se deberán incluir en el Plan de Emergencias los teléfonos: Jefe de Emergencias, Emergencias 112, Policía Local, Bomberos, Protección Civil, Mutua de Accidentes y Ambulancias a modo de ejemplo.

4. **Procedimientos de comunicación.**
   - **La Alerta:** de la forma más rápida posible pondrá en acción a los equipos del personal de primera intervención interiores e informará a los restantes equipos del personal interiores y a las ayudas exteriores.
   - **La Alarma:** para la evacuación de los ocupantes.
   - **La Intervención:** para el control de la emergencia.
   - **El Apoyo:** para la recepción e información a los servicios de ayuda al exterior.

5. **Designación de las personas encargadas de actuar, funciones y procedimientos de actuación de cada una.** Se formará un equipo de emergencias que constituirá un conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para llevar a cabo las actuaciones más adecuadas en cada caso. Esta organización está formada por distintas figuras:

   - **Jefe de Emergencia:** es la persona que valora la emergencia y envía los equipos internos y las ayudas extras necesarias. El jefe de intervención depende de él. El Jefe o responsable de la emergencia puede ser el responsable del centro de trabajo, y estará siempre localizable.
   - **Jefe de Intervención:** es el responsable de coordinar las actuaciones y mantener el contacto directo con el Jefe de emergencia.
   - **Equipo de Alarma y Evacuación:** tiene como misión asegurar una evacuación rápida, total y ordenada y se aseguran de dar la alarma.
   - **Equipo de Primera Intervención:** tiene como labor fundamental el control inicial del incendio. Tendrán formación y adiestramiento adecuados.
   - **Equipo de Segunda Intervención:** actúan cuando el equipo de primera intervención no puede controlar la emergencia y se servirán de los apoyos exteriores. Tendrán formación y adiestramiento adecuados.
   - **Equipo de Primeros Auxilios:** se constituirá con personal formado en primeros auxilios y auxilian a los lesionados durante la emergencia.

6. **Vías de evacuación.**

11.4.3. Implantación

La implantación consiste en el ejercicio de divulgación general del Plan de Emergencias, la realización de la formación específica del personal incorporado al mismo, la realización de simulacros, así como su revisión para su actualización cuando proceda.

11.5. PLAN DE EVACUACIÓN

11.5.1. Vías y salidas de evacuación

El Real Decreto 486/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, establece en su Anexo IA punto 10 que las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos de este apartado.

- Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.
- Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.
- Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.
- El Real Decreto 486/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, establece en su Anexo IA punto 6, indica que las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada.
- Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.
- En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.
- El Real Decreto 486/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, establece en su Anexo IA punto 4, el número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos

11.5.2. Señalización de las vías de evacuación

El Real Decreto 485/1997 en su Anexo VII establece que la señalización en las situaciones de emergencia es la que va dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro.
Esta señalización abarca tanto la señalización de la localización de los medios de protección contra incendios como la señalización de evacuación, salvamento y socorro en sus diferentes tipos y modalidades.

Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

11.5.3. Material y locales de primeros auxilios

El Real Decreto 485/1997 en su Anexo VI se indica que:

- Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias.
- Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable

11.5.4. Plan de evacuación

La evacuación como fin último de la emergencia se puede definir, como el desalojo rápido, ordenado y controlado de un área en la que se ha presentado una situación de emergencia.

El plan de evacuación es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias que pudieran derivarse de una situación de riesgo, es por lo tanto una forma de actuación que se debe elaborar para que cada persona involucrada sepa lo que tiene que hacer y llevarlo a la práctica en el menor tiempo posible.

- Los factores que se han de tener en cuenta en la evacuación con carácter general son los siguientes:

    1. Superficie a desalojar.
    2. El número de personas a desalojar.

3. Características de las vías de evacuación y las salidas de recinto exterior.
4. Los sistemas de comunicación y detección de alarma.
5. Formación del Equipo de Emergencias.

- Las recomendaciones de seguridad son las siguientes:

1. Es conveniente que el edificio tenga vías de evacuación correctamente señalizadas.
2. Se dará la orden de evacuación, la cual la realizará el responsable de la emergencia, ya sea a través de la megafonía, por vía telefónica o personalmente.
3. El mensaje de alerta debe repetirse unas dos veces por minuto, será el responsable el que decida que mensaje transmitir dependiendo de la situación.
4. Una vez que se ha dado la orden de evacuación, el personal que allí se encuentre se desplazara al punto de encuentro de los equipos de alarma y evacuación.
5. En el caso en el que sea conveniente se dará el equipo de evacuación necesario al personal. Hay que tener presente si en el edificio hay algún trabajador con un impedimento físico, en este caso se asignará, antes de que ocurra la emergencia, otro trabajador para que pueda ayudar a dicha persona con impedimentos físicos.
6. Si se producen heridos los encargados de su traslado hacia un lugar seguro serán los miembros del equipo de intervención de la empresa.
7. Si en el momento de la emergencia hay personas de visita en la empresa, estas deben ser guiadas y acompañadas hasta llegar al exterior de la empresa.

11.5.5. Información de apoyo para la actuación en emergencia

Además de un manual de emergencia básico para las actuaciones en emergencias, existen otros que de manera esquemática podrían acercar ayuda para recordarles las actuaciones de emergencia correspondientes a cada trabajador.

La ficha individual de evacuación podría ser uno de estos documentos. En ella se indican de manera resumida para cada puesto de trabajo, las acciones a efectuar según la situación de emergencia.

En esta línea, también se pueden citar los carteles divulgativos que, de manera esquemática, presentarían en cada lámina las actuaciones para cada situación de emergencia.

Otro tipo de documento recordatorio para las actuaciones de emergencia podría ser, en el caso de que se utilicen en la empresa, las tarjetas electrónicas individuales de control de presencia. En ellas podrían ir inscritas las instrucciones a seguir por cualquier trabajador en las distintas situaciones de emergencia.

11.5.6. Simulacros

Para que las actuaciones, en una situación de emergencia, puedan ser las correctas, es conveniente ensayarlas en un mínimo de dos veces al año según los supuestos de situaciones probables de emergencia.

Estos ensayos programados se llaman simulacros de emergencia y sus objetivos son:

- Conseguir el hábito de las actuaciones en emergencia y
- Mejorar las actuaciones analizando los errores, con la ventaja de no tener que sufrir una situación real de emergencia.

Es importante actuar en todo momento con el mismo rigor que si fuera una situación real de emergencia.

11.6. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

En el R.D. 393/2007, de 23 de Marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

La Orden del 29 de noviembre de 1984, que aprueba el Manual de Autoprotección: guía para el desarrollo del Plan de Emergencias contra Incendios y de Evacuación en Locales y Edificios ha sido derogada por el RD 393/2007.

Se definirá autoprotección como un sistema de acciones y medidas, adoptadas por los titulares de las actividades, públicas o privadas, con sus propios medios y recursos, dentro de su ámbito de competencias, encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones en el sistema público de protección civil.

La elaboración de un Plan de Autoprotección consiste en el análisis, diseño e implantación de un método de actuación que permita estar preparado ante una emergencia o suceso inesperado, saber qué acciones hay que realizar y quién y cómo debe hacerlas.

CAPÍTULO IX.

El Control de la Salud de los Trabajadores.

UNIDAD 12. El Control de la Salud de los Trabajadores.

Los objetivos que se plantea esta Unidad 12: "El Control de la Salud de los Trabajadores" son conocer el marco normativo básico en materia de vigilancia de la salud, conocer los principios de la vigilancia de la salud y comprender las informaciones relativas a la vigilancia de la salud de los trabajadores.

12.1. INTRODUCCIÓN

El control de la salud consiste en la recogida sistemática y contínua de datos sobre un problema específico de saludo para su análisis, interpretación y utilización en la planificación, desarrollo y evaluación de programas de salud.

El Control de la salud es una prevención de tipo secundario, porque se basa en revisar si los agentes de riesgo característicos a los que está expuesta una persona, han dañado su salud en alguna medida. Es una medida que no evita el daño pero si que nos ayuda a detectarlo cuanto antes para poder actuar sobre las causas que lo producen.

Las funciones que abarca la Vigilancia de la salud son:

- Reconocimientos médicos específicos, en función de los riesgos a los que se esté expuesto, por ejemplo, audiometrías si se está expuesto al ruido, etc. Así como una revisión general del estado de la salud.

- Estudios de Epidemiología Laboral, es decir, valoraciones sobre que tipo de enfermedad tiene mayor incidencia, análisis de los orígenes de las enfermedades, etc. Registros de índices de accidentes de trabajo y enfermedades.

- Intervención junto con los Técnicos de Prevención.

- Información a la Empresa, al Comité de seguridad y Salud, a los Delegados y Delegadas de Prevención y a los Representantes de los trabajadores y trabajadoras.

- Supervisión de los resultados de las vacunaciones y recomendaciones concretas.

- Registros de primeros auxilios y de emergencias.

12.2. LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL MARCO DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La LPRL regula en su artículo 22 la vigilancia de la salud del personal al servicio de una empresa.

Sus características son:

1. **Garantizada por el empresario.**
   El empresario les garantizará a sus trabajadores la vigilancia periódica de su salud.

2. **Específica.**
   Esa vigilancia se realizará en función de los riesgos a que está sometido el trabajador en el lugar de trabajo.
   Se debe huir, pues, de los reconocimientos médicos indiscriminados e inespecíficos.

3. **Voluntaria**
   Se deberá contar con el consentimiento informado del trabajador, excepto los que concurran en las siguientes circunstancias:

   - Que los reconociminetos sean indispensables para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.

   - Que el estado de salud del trabajador pueda constituir un peligro para él o para terceros

- Que exista una disposición legar en relación con la protección de riesgos especificos y actividades de especial peligro (ver el siguiente punto) que obligue a realizar reconocimientos.

- Disposiciones específicas:
  - Factores de riesgo: amianto, radiaciones ionizantes, ruido, agentes biológicos, agentes cancerígenos, manipulación manual de cargas, pantallas de visualización, agentes químicos.
  - Actividades: actividades subacuáticas, personal de vuelo de las aeronaves civiles, pilotos de los aviones civiles, minería, trabajos realizados en los cajones de aire comprimido.
  - Otras disposiciones: estatuto de los trabajadores, listado de enfermedades profesionales.

La vigilancia de la salud del trabajador deberá ser específica, y, excepto en determinados casos, voluntaria.

La vigilancia de la salud de los trabajadores será también:

4. **Confidencial.**
   La información médica derivad de la vigilancia de la salud de cada trabajador estará disponible para el propio trabajador, los servicios médicos responsables de su salud y la autoridad sanitaria.

   Ningún empresario podrá tener conocimientos del contenido concreto de las pruebas médicas o de su resultado sin el consentimiento expreso del trabajador.

   Esto no quita que al empresario se le deban facilitar las conclusiones de la vigilancia de la salud realizada a sus trabajadores en términos de:
   - Aptitud para desempeñar las tareas correspondientes a su trabajo.
   - Necesidad de introducir o mejoras las medidas de protección o de prevención.

5. **Prolongada en el tiempo.**
   Una de las novedades de la ley reside en la prolongación de la vigilancia de la salud más allá de la finalización de la relación laboral en aquellos casos en que los efectos sobre los trabajadores así lo aconsejen.

   Por ejemplo, los trabajadores expuestos a determinados agentes químicos cancerígenos deberían ser objeto de seguimiento incluso varios años después del cese de su relación con la empresa.

6. **Documentada.**
   Se deberá elaborar y conservar la documentación sobre los resultados y las conclusiones de los controles del estado de salud de los trabajadores.

7. **Gratuíta.**
   El coste económico de cualquier medida relativa a la seguridad y la salud en el trabajo, es por lo tanto el derivado de la vigilancia de la salud, no deberá recaer sobre el trabajador (artículo 14.5 de la LPRL).

   Una consecuencia de lo anterior es la realización de los reconocimientos médicos dentro de la jornada laboral o su descuento del tiempo investido en ella..

12.3. OBJETIVOS DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD

Existen dos tipo de objetivos: individuales y colectivos.

1. **Objetivos individuales:**
   - Detección precoz de las alteraciones de la salud.
   - Identificación de los trabajadores especialmente sensibles a ciertos riesgos.

2. **Objetivos colectivos:**
   - Valoración del estado de salud de los trabajadores.
   - Alertar sobre posibles situaciones de riesgo.
   - Evaluar la eficacia del plan de prevención.

La valoración del estado de salud de la empresa, nos permitirá responder a las preguntas:

- Quién presenta alteraciones?
- En qué lugar de la empresa?
- Cuando aparecen o aparecieron?

Los resultados de la vigilancia de la salud nos serán útiles para motivar la revisión de las actuaciones preventivas en función de la aparición de daños en la población trabajadores y, a través de la evolución del estado de salud del colectivo de trabajadores, para evaluar la efectividad del plan de prevención de riesgos laborales.

12.4. LAS TÉCNICAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD

Como ya vimos anteriormente, la vigilancia de la salud se vale de distintas técnicas para conseguir sus objetivos. Estas técnicas son:

Control biológico, cuya finalidad es la evaluación de la exposición o de los efectos de los contaminantes químicos sobre el colectivo de trabajadores. El control biológico se incluirá en el protocolo de vigilancia de la salud, siempre que así lo disponga la normativa aplicable (como, por ejemplo, en los trabajadores expuestos a plomo y a sus derivados iónicos). En otros casos, su idoneidad dependerá de la existencia de un indicador biológico y de los factores de variabilidad ligados a este. En principio, se usarán los valores límite biológicos (VLB) recogidos en los límites de exposición profesional par agentes químicos en España del INSST.

Los productos de control biológico deberán recoger la interpretación de los resultados, los diferentes niveles y sus actuaciones derivadas de estes.

La detección precos de las alteraciones de la salud mediante pruebas específicas que nos permitan poner de manifiesto lesiones, en principio reversibles, derivadas de las exposiciones laborales.

La elección de la prueba dependerá evidentemente del tipo de daño. Existen prueba de detección precoz para las alteraciones renales, hepáticas, del sistema nervioso, respiratorio, …

Algunas consisten en la determinación de parámetros en sangre u orina y, otras, en estudios funcionales como las audiometrías o la espirometría forzada.

El contenido de la vigilancia de la salud dependerá de los riesgos presentes en el puesto de trabajo.

environment · quality · food safety

12.5. INTEGRACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL PROGRAMA DE RIESGOS LABORALES

La vigilancia de la salud debe considerarse como un instrumento de los programas de prevención en la empresa. Se realizarán a todos los niveles desde la identificación de los problemas (qué alteraciones presenta la salud de los trabajadores?) hasta la evaluación de la eficacia del programa global (las medidas preventivas dieron el resultado esperado?).

MÓDULO III

RIESGOS ESPECÍFICOS Y SU PREVENCIÓN EN EL SECTOR CORRESPONDIEN-TE A LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

CAPÍTULO X.

Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa.

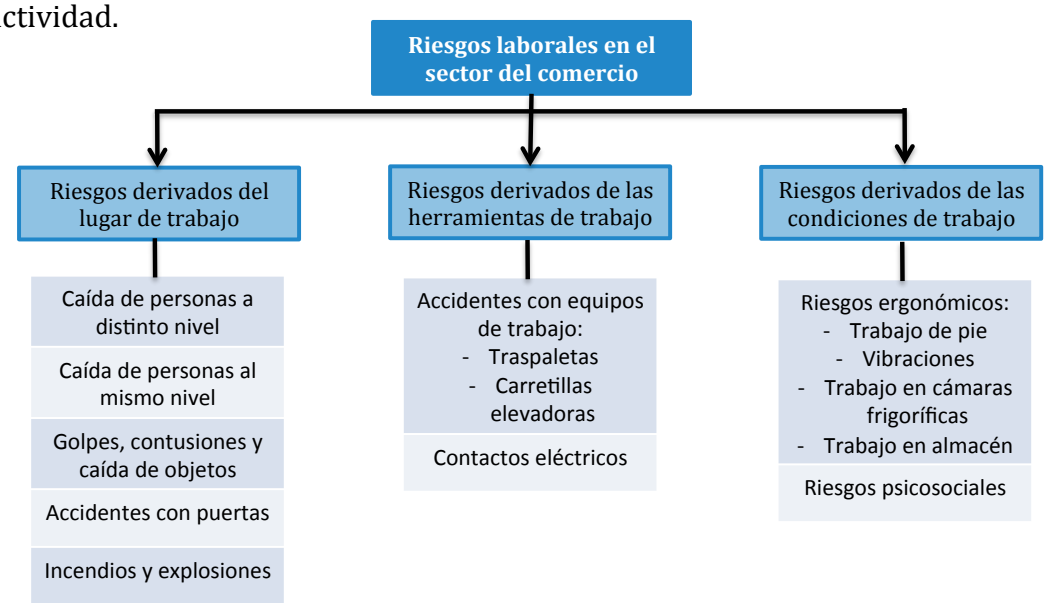
UNIDAD 13. Comercio.

Los objetivos de esta Unidad 13: "Comercio" son: Identificar los factores de riesgo del sector del comercio, conocer las medidas de prevención y protección a emplear en cada situación y promover comportamientos seguros en el sector del comercio.

13.1. INTRODUCCIÓN

Hablar del sector del comercio es hablar de una gran variedad de actividades, de lugares de trabajo y consecuente- mente, del personal empleado que está expuesto a una gran diversidad de riesgos. Muy significativo de este sector son la atención al cliente, las amplias jornadas laborales o la acumulación de trabajo a ciertas horas.

Las recomendaciones que a continuación señalamos deben adaptarse a las características específicas de la actividad y del establecimiento donde se realiza la actividad.



13.2. RIESGOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR COMERCIO

Se prestará especial atención a los riesgos más frecuentes como son las caídas al mismo nivel, golpes, accidentes con escaleras... este tipo de hechos ocurren en la mayoría de las ocasiones por exceso de confianza, o por falta de orden en el establecimiento.

En el desarrollo normal de la actividad laboral podemos encontrarnos con diferentes factores de riesgos: los materiales (escaleras, puertas, cuadros eléctricos...) y los personales (actitudes, experiencia profesional, características personales).

13.3. RIESGOS DERIVADOS DEL LUGAR DE TRABAJO

13.3.1. Riesgos derivados del lugar de trabajo

Al hablar de comercio debemos tener en cuenta las diversas tareas que se realizan (caja registradora, almacén...) por lo que el lugar de trabajo es igualmente variado. El **Real Decreto 486/1997** establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

13.3.1. Caídas a distinto nivel

Se define como caída a un plano inferior al de sustentación. La pérdida de equilibrio, una mala iluminación de la zona, o el mal estado de conservación o la existencia de desniveles entre las diferentes zonas de trabajo, pueden generar este tipo de riesgo. Muchas caídas a distinto nivel se producen en la zona de almacén, al intentar acceder a productos en las zonas altas de las estanterías.

13.3.1.a. Medidas preventivas

- Las escaleras fijas deberán disponer de un sistema de apoyo que asegure su estabilidad.
- Cuando se utilicen las escaleras manuales, se garantizará su estabilidad y se extremarán las precauciones.
- No se deben colocar en el recorrido de las puertas, a menos que éstas se bloqueen y señalicen adecuadamente.
- Cuando se transporte la escalera, se debe actuar con precaución para evitar golpes a otras personas.

- Las zonas de trabajo deben estar suficientemente iluminadas para desempeñar las tareas.

- Todos los elementos de seguridad deben encontrarse en buen estado de conservación.
- Evitar la sobrecarga al utilizar las escaleras para evitar la pérdida de equilibrio.

- Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caídas de personas, deberán estar protegidos con una barandilla.

13.3.2. Caídas de personas al mismo nivel

Se define como caída que se produce en el mismo plano de sustentación. Estos accidentes son más frecuentes de lo que podemos llegar a imaginar, suelos resbaladizos, obstáculos en las zonas de paso, o falta de limpieza son algunas de las causas. Las consecuencias más comunes son contusiones, fracturas e incluso accidentes mortales.

Pueden evitarse de una manera muy sencilla y en ocasiones sólo requieren una mínima inversión.

13.3.2.a. Medidas preventivas

- Las zonas de paso, las salidas y vías de evacuación, deberán mantenerse despejadas y libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

- En el caso en que se produzcan derrames, se debe limpiar la zona de manera inmediata y señalizar la zona si estuviera húmeda y resbaladiza.

- Evitar irregularidades en el suelo como: baldosas sueltas, moque- tas levantadas...

- Los suelos de los locales deben ser fijos, estables y no resbaladizos.

- Las zonas de trabajo y de paso deben estar adecuadamente iluminadas.

- Despejar la zona de paso de cables o enchufes.

- Los materiales almacenados no dificultarán el acceso y visibilidad de los equipos de emergencia (extintores, bocas de incendio, botiquines,...)

- Colocar las herramientas en su sitio una vez se haya terminado la tarea.

13.3.3. Golpes, contusiones y caída de objetos

Son situaciones que se producen ante el contacto brusco con equipos de trabajo o con objetos que se desprenden de su ubicación.
Los comercios con zonas de almacenaje tienen riesgo de caída de objetos por desplome o derrumbamiento. Para ello las estanterías deben ofrecer la suficiente resistencia a los productos acopiados.

13.3.3.a. Medidas preventivas

- Fijar las estanterías a la pared o al suelo para evitar desplomes y mejorar su estabilidad.
- Antes de depositar cargas en las estanterías, se debe comprobar su estabilidad, y nunca sobrepasar la carga máxima admisible por estante.
- Las estanterías destinadas a almacenaje deben disponer de topes.
- Los cajones deben deslizarse de manera suave.
- Repartir el peso de los cajones.
- Las cajas no deben sobresalir de la estantería, las cajas más pesadas deben ir en los estantes inferiores y las de menos peso en los superiores.
- Cuando haya que alcanzar o depositar cargas a una altura superior a los hombros, se deben usar escaleras, nunca subirse a palés, ni a las horquillas de las traspaletas.

13.3.4. Accidentes con puertas

Son encuentros bruscos con puertas, ya sea por falta de señalización, por las prisas, tropiezos....

Aunque los accidentes con las puertas no son siempre tomados en consideración, algunos de estos accidentes pueden derivar en lesiones graves.

13.3.4.a. Medidas preventivas

- En las puertas de cristal se deben colocar dispositivos adecuados para la correcta visualización de la misma (pegatinas, avisos...) a la altura de la vista. Si el cristal no es de seguridad se debe proteger contra rotura cuando suponga un peligro.

- Las puertas de vaivén deben ser de material transparente o tener partes transparentes, para poder visualizar el otro lado, y abrirlas con precaución.

- Las puertas correderas deben ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.
- Las puertas mecánicas deberán funcionar sin riesgo para el personal, dispondrán de dispositivos de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de manera manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.

- Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.

- En las puertas de emergencia no se deben almacenar cajas que impidan su paso. Estás últimas además deben estar debidamente señalizadas y abrir siempre hacia fuera.

- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos.

- Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos, deberán poder ser utilizados por los peatones, sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.

13.3.5. Incendios y explosiones

Se define como el inicio y propagación de fuego incontrolado.

La presencia simultánea de focos de ignición (cigarrillos encendidos, mecheros, chispas eléctricas, llamas abiertas...), de combustibles (sólidos, líquidos o gases) y de un comburente (el normal es el aire) puede dar lugar a incendios o explosiones.

13.3.5.a. Medidas preventivas

- Revisar y mantener las instalaciones eléctricas aisladas y protegidas. El mantenimiento y la reparación de aparatos, equipos y sistemas y sus componentes, empleados en la protección contra incendios, deben ser realizados por mantenedores autorizados.

- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego.

- El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales,

de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.

- Instalar sistemas de detección y alarma.
- Los sistemas manuales de alarma de incendio, estarán constituidos por un conjunto de pulsadores, que permitirán provocar voluntaria- mente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.
- Los pulsadores de alarma se situarán de modo que, la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 m.
- No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, bocas de incendio, cuadros eléctricos, etc.
- Mantener siempre el orden y la limpieza, principalmente de la zona del almacén.
- En caso de peligro, el personal empleado deberá poder evacuar todos los lugares de trabajo con rapidez y en condiciones de máxima seguridad.
- Almacenar los productos inflamables en locales distintos a los de trabajo.
- Realizar planes de emergencia y evacuación, e instruir al personal trabajador.

idae
environment · quality · food safety

13.4. RIESGOS DERIVADOS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

La normativa reguladora en esta materia, es el **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y el **Real Decreto 1435/1992**, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas.

13.4.1. Accidentes con equipos de trabajo

Se entiende por equipo de trabajo "cualquier máquina, aparato, instrumento, o instalación utilizado en el trabajo", y se determina que su uso no debe entrañar riesgo para las personas. Existe una gran variedad de riesgos que se derivan de la

utilización de los equipos de trabajo, tales como golpes y contusiones, atrapamientos, cortes,..

13.4.1.a. Medidas preventivas

- Seleccionar las herramientas adecuadas al tipo de trabajo a realizar.
- Mantener las herramientas y equipos de trabajo en buen estado, y revisarlas periódicamente.
- Adquirir equipos de trabajo con marcado CE y que dispongan del certificado CE de conformidad.
- Los órganos de accionamiento de los equipos, deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas y ser claramente visibles e identificables.
- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solo se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.
- Los elementos móviles de un equipo que entrañe riesgo para la salud deberán ir equipados con resguardos o dispositivos de seguridad.
- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo, deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.
- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones, deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.
- Formar al personal destinado al uso de los equipos de trabajo tanto del manejo como de los riesgos que se derivan de su utilización.
- Evitar el uso de anillos, pulseras, corbatas, etc... que puedan engancharse con los elementos móviles de la máquina.
- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peli- gro, se realizarán con los equipos completamente detenidos y tras comprobar que no existen energías residuales peligrosas.
- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentre personal trabajador a pie, en la zona de trabajo con equipos de trabajo automotores.

- Utilizar cutters de hoja retráctil y ejercer la fuerza de corte en dirección opuesta a la persona, nunca colocar la mano ni otra parte del cuerpo en el sentido del corte.

13.4.2. Carretillas elevadoras

- Son vehículos utilizados para transportar y apilar cargas generalmente sobre palés. Para un correcto uso de las carretillas se deben seguir una serie de recomendaciones tales como:

- Deben ser manejadas exclusivamente por el personal autorizado y debe recibir formación específica para su utilización.

- Se deben respetar las normas de seguridad específicas, establecidas en cada zona de trabajo.

- Nunca se debe transportar ni elevar a personas.

- Antes de comenzar a trabajar, hay que verificar el estado de todos los elementos que componen la carretilla y comunicar cualquier incidencia a la persona encargada.

- Se deben mantener la cabeza, los brazos y las piernas dentro del habitáculo de la carretilla.

- Las carretillas elevadoras ocupadas por una o más personas, deberán estar equipadas para limitar los riesgos por vuelco, con cabinas, arcos de seguridad...

- Se debe mirar siempre en el sentido de la marcha, si la carga es voluminosa circule marcha atrás.

- Se contará con un dispositivo que evite una puesta en marcha no autorizada.

- Dispondrán de medios auxiliares que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión de la persona que la maneja sea insuficiente para garantizar la seguridad.

- Si está previsto para uso nocturno o en lugares oscuros, se debe disponer de un dispositivo de iluminación adecuado a las tareas a realizar, que garantice la seguridad del personal trabajador.

- Se deben aparcar en la zona destinada para ello con el motor parado, los mandos en punto muerto, el freno de inmovilizado y sin las llaves.

13.4.3. Traspaletas

Vehículo motorizado utilizado para el transporte de palés u otras plataformas de madera.

- El uso de traspaleta automotoras sólo debe estar permitido al personal autorizado por la empresa. Esta persona debe recibir formación específica para su utilización.
- Se deben respetar las normas de seguridad específicas establecidas en cada zona de trabajo.
- En ningún caso se debe sobrepasar la carga máxima establecida por el fabricante.
- Utilizar la traspaleta única y exclusivamente para los trabajos para los que ha sido diseñada.
- No transportar personas, bajo ningún concepto.
- Antes de comenzar a trabajar, hay que verificar el estado de todos los elementos que componen la traspaleta, y comunicar cualquier incidencia a la persona encargada.
- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas, que puedan poner en peligro la seguridad de la persona que la utiliza o la de terceros.
- No permitir que nadie se sitúe en las proximidades de carga y descarga de materiales, cuando tengan las horquillas elevadas.
- Aparcar la carretilla en lugar destinado para ello, con las horquillas, en el suelo, el motor parado, los mandos en punto muerto, el freno de inmovilizado y sin las llaves.

RECUERDA! *Antes de comenzar a trabajar, hay que verificar el estado de todos los elementos que componen la traspaleta, y comunicar cualquier incidencia a la persona encargada.*

13.4.4. Contactos eléctricos

El riesgo eléctrico se origina por el contacto con la energía eléctrica.

Existen dos tipos de contactos eléctricos, directo, es cuando la persona entra en contacto con el elemento tensionado, e indirecto, cuando el contacto se realiza a través de una parte puesta accidentalmente en tensión.

13.4.4.a. Medidas preventivas

- Comprobar el estado de los equipos eléctricos, antes de su utilización. Las herramientas eléctricas que se encuentren húmedas o mojadas, jamás deben usarse.
- No sobrecargar los enchufes utilizando ladrones o regletas de manera abusiva.
- La instalación eléctrica no debe entrañar riesgo de incendio o explosión, y disponer de los dispositivos de protección, teniendo en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
- En caso de incidente o avería se debe desconectar la corriente y señalizar la avería.
- No se deben manipular los cuadros eléctricos. Ante cualquier ave- ría se debe llamar a un especialista.
- Al desconectar los equipos, nunca se debe tirar del cable, se debe tirar de la clavija.
- Es conveniente que los equipos de trabajo y maquinaria dispongan así mismo de toma de tierra.
- Señalizar las zonas peligrosas, indicando riesgo eléctrico. ⍰ Mantener los equipos de trabajo en buen estado, de manera que no supongan un peligro para el personal trabajador.

13.5. RIESGOS DERIVADOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Tomando la definición de la ley de prevención de riesgos laborales, vista anteriormente, podemos afirmar que las características del trabajo influyen en la salud del personal trabajador y deben ser tenidas en cuenta, para ello se

establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo vienen reguladas por el **Real Decreto 486/1997**.

13.5.1. Riesgos ergonómicos

Al hablar de riesgos ergonómicos nos referimos, a los riesgos que se derivan del entorno del personal trabajador con el medio de trabajo; la ergonomía intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo a la persona. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito adaptar el trabajo a sus posibilidades.

La ergonomía es un conjunto de técnicas y disciplinas en el que se estudia de manera conjunta el espacio físico, el ambiente térmico, ruido, vibraciones, posturas..., todo aquello que pueda afectar de manera negativa a la salud del personal trabajador.

13.5.1.a. Puesto de trabajo de pie

Muchos puestos de trabajo de los comercios, requieren estar de pie para la atención al público. Las posturas estáticas prolongadas pueden producir desde lumbalgias e hinchazón de piernas hasta restricción del flujo sanguíneo en piernas y pies. Entre las medidas preventivas a des- tacar señalamos las siguientes:

- Para reducir la fatiga de los músculos, no debe mantenerse demasiado tiempo la misma posición. En la medida de lo posible se cambiará la posición, buscando la más cómoda y la que implique menos esfuerzo físico. Se deben realizar pequeños estiramientos cada cierto tiempo.
- Se deben evitar torsiones y giros bruscos del tronco y movimientos forzados.
- Con el objeto de reducir una curvatura excesiva en la espalda y las molestias en la zona lumbar, se recomienda elevar levemente un pie, apoyándolo en una banqueta o un pequeño cajón, e ir alternando el pie.
- Utilizar tapetes y plantillas antifatiga, ya que éstos reducen las molestias.
- Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza.
- Para reducir la tensión necesaria para mantener el equilibrio del cuerpo, es importante el mantener el cuerpo erguido, con el tronco recto, para evitar posibles deformaciones de la columna.
- No llevar calzado con un tacón superior a los cinco centímetros de altura.
- Mantener el cuerpo erguido con el tronco recto.

13.5.1.b. Puesto de trabajo en caja registradora

Este puesto de trabajo tiene una carga física importante, ya sea por los malos hábitos posturales, la manipulación manual de cargas o los movimientos repetitivos. Entre las recomendaciones para evitar lesiones, destacamos las siguientes.

- La silla de trabajo debe ser ajustable a la altura de la superficie de trabajo.
- Se deberá disponer de reposapiés.
- La implantación de las cajas en paralelo a las cintas, favorece la reducción de la fatiga física.
- Los artículos pesados o voluminosos se deben dejar en el carro.
- La disposición de la zona de trabajo, debe permitir al personal trabajador moverse cómodamente.
- Todos los elementos deben ser alcanzados sin estirar demasiado el cuerpo.
- Evite posturas estáticas, alternando trabajo de pie y sentado.
- Se debe alternar el pie para presionar el pedal de avance de la cinta.

13.5.1.c. Puesto de trabajo en cámara frigorífica

Las condiciones de trabajo son especialmente duras en las cámaras frigoríficas, haciendo de ellas una zona de trabajo de especial riesgo. Para minimizar dichos riesgos señalamos algunas medidas preventivas.

- El personal trabajador debe ser informado de los riesgos que se derivan de su puesto y formarlo en hábitos de trabajo seguro.
- La jornada máxima del personal que trabaja en cámaras frigoríficas o de congelación, dependerá de la temperatura a la que estén expuestos, concediéndose descansos.
- Se le deben proporcionar los EPIs necesarios para el correcto desarrollo del trabajo, (abrigos, guantes aislantes, cubrecabeza...)
- Las cámaras deberán estar dotadas de un sistema de seguridad, que alerte de los escapes de gases utilizados para producir frío.
- Las puertas de las cámaras deberán disponer de un sistema de apertura desde el interior.
- Se evitarán las posturas estáticas prolongadas.

- Para mayor precaución, se recomienda que no permanezca una persona sola en esta zona de trabajo. En caso necesario se deberán establecer los mecanismos de vigilancia necesarios, como el sistema de visitas periódicas.

13.5.1.d. Puesto de trabajo en almacén

Es frecuente la manipulación manual de los productos destinados al almacenaje, una manipulación inadecuada de la carga puede dar lugar a lesiones graves. Entre las medidas preventivas señalamos las siguientes.

- Formar e informar al personal empleado sobre las técnicas de manipulación manual de cargas.
- Si se tienen que realizar movimientos repetitivos, se recomienda hacer pausas o alternar las tareas.
- Las zonas de carga y descarga, deben disponer de plataformas eleva- das, preferiblemente dotadas con pasamanos y puertas, y a la misma altura que la parte trasera del vehículo.
- Tomar precauciones en cuanto al movimiento de vehículos para evitar golpes o atropellos.
- Para el transporte de cargas utilizar, siempre que sea posible, los medios mecánicos disponibles como los carritos, o plataformas elevadoras.
- La zona de almacenaje debe estar señalizada y sus pasillos deben ser suficientemente anchos para permitir la circulación de carretillas y personas.
- Disponer de los equipos de protección individual necesarios, para el correcto desarrollo del trabajo.
- Comprobar el peso de la carga antes de su manipulación, colocar los pies separados unos 50 cm y bien apoyados, doblar las rodillas y mantener la espalda recta y los hombros nivelados, y mantener la carga pegada al cuerpo.

13.5.2. Riesgos psicosociales

Los riesgos psicosociales comprenden aspectos del puesto y del entorno de trabajo, como el clima o cultura de la organización, las funciones laborales, las relaciones interpersonales en el trabajo y el diseño y contenido de las tareas. El concepto de factores psicosociales se extiende fuera de la organización y a aspectos del individuo que pueden influir en la aparición del estrés en el trabajo". (Organización Internacional del Trabajo).

Entre los factores de riesgo psicosocial más comunes en el sector están, los trabajos a turnos, carga y ritmo de trabajo, falta de desarrollo profesional,... Estos riesgos pueden tener como consecuencia desde absentismo laboral, a depresiones e incluso problemas cardiovasculares,…

13.5.2.a. Medidas preventivas

- Establecer los turnos, horarios y vacaciones con el personal empleado.
- Alternar las tareas y si no fuera posible, establecer pausas.
- Favorecer la estabilidad laboral.
- Establecer si fuera posible un plan de carrera o posibles alternativas para el desarrollo profesional del personal contratado.
- Es conveniente que los equipos de rotación se mantengan estables, esto favorece la comunicación y la relación social entre ellos.
- Facilitar el intercambio de conocimientos entre el personal con distintos grados de conocimiento.
- Facilitar la conciliación de vida familiar y laboral.
- Fomentar la claridad en la organización de la empresa.
- Establecer principios y procedimientos para gestionar personas de manera justa.

idae
environment · quality · food safety

MÓDULO IV

ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

CAPÍTULO XI.

Organismos Públicos Relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

UNIDAD 14. Organismos Públicos Relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El objetivo que se plantea esta Unidad 14: "Organismos Públicos Relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo" es conocer los distintos Organismos públicos relacionados con la Seguridad y salud en el Trabajo así como las funciones que tienen atribuidos.

14.1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en sus artículos 8, 9, 13, 43 y 42 nos describe los diferentes organismos que podemos encontrarnos en esta materia, así como sus funciones atribuidas.

Por otro lado, a nivel de las comunidades autónomas, nos encontramos con la Creación del Instituto autonómico de Seguridad y Salud en el Trabajo, órgano científico-técnico en materia de prevención de riesgos laborales de la Administración de las comunidades autónomas y de sus organismos autónomos.

Para terminar, se realiza una breve descripción de las características de las Mutuas de accidentes de trabajo y Enfermedades profesionales de la seguridad social, así como a nivel de la Unión Europea del organismo de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo y a nivel internacional de la Organización Internacional del Trabajo.

14.2. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Tal y como indica en el artículo 8 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, 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 las mismas. 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 caso, 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 caso, 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 caso, de los órganos técnicos de las Comunidades Autónomas con competencias en la materia.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el marco de sus funciones, velará por 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 por las Comunidades Autónomas.

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

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. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ejercerá la Secretaría 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.

14.3. INSTITUTO AUTONÓMICO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

El Instituto Autonómico de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un organismo autónomo de carácter administrativo, que se configura como el órgano científico-técnico en materia de prevención de riesgos laborales de la Administración de las comunidades autónomas y de sus organismos autónomos.

El Instituto tiene personalidad jurídica y plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines, queda adscrito a la Consejería competente en materia de trabajo, bajo la superior autoridad del consejero o consejera. Dependerá funcionalmente de la Secretaría Autonómica responsable en dicha materia.

El Instituto Autonómico de Seguridad y Salud en el Trabajo extiende su actuación a todas las empresas y a todas las personas trabajadoras por cuenta ajena, incluidas la Administración de la correspondiente comunidad autónoma y sus organismos autónomos, en sus centros de trabajo radicados en la comunidad autónoma.

Asimismo, extiende su actuación a las cooperativas, con las particularidades derivadas de su normativa específica, y llevará a cabo actividades de promoción de la prevención de riesgos laborales en relación con los trabajadores autónomos.

El Instituto Autonómico de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como fin la promoción de la seguridad y salud en el trabajo en el conjunto de la sociedad de la Comunidad Autónoma correspondiente, asignándosele con carácter específico los siguientes objetivos:

1. Establecerá la necesaria planificación para la correcta ejecución de los planes y programas que se le asignen, actuando preferentemente con sus propios medios, sin perjuicio de la colaboración que pueda requerir de otros organismos o entidades, y del recurso a la contratación externa de conformidad a la legislación de contratos del sector público.

2. En el marco de sus funciones velará por la coordinación de las actuaciones que en materia de seguridad y de salud en el trabajo establezca el consejero, encomendándole la dirección de las actividades inherentes a dicha coordinación, así como la elaboración de las instrucciones y recomendaciones precisas en orden al cumplimiento de los principios de economía, eficacia y eficiencia.

3. El Instituto se configura, en el ámbito de la investigación, desarrollo e innovación en materias relacionadas con la prevención de riesgos laborales y con la seguridad y salud en el trabajo, como el organismo de referencia de cada Comunidad Autónoma.

Para el cumplimiento de sus fines, el Instituto, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7.1.a) de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollará funciones de promoción de la prevención y asesoramiento técnico, y entre ellas las siguientes:

a) Seguimiento de las actuaciones preventivas que realicen las empresas para la consecución de los objetivos previstos en la citada Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

b) Analizar e investigar las causas y factores determinantes de los riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, abordando su estudio preventivo y determinando las medidas correctoras procedentes.

c) Conocer, tratar y elaborar los informes y datos estadísticos sobre siniestralidad laboral y condiciones de trabajo, procediendo a la confección, estudio y valoración de estadísticas en el ámbito de la comunidad autónoma, de acuerdo con lo establecido en la legislación estadística; así mismo colaborará en el desarrollo y la confección de programas informáticos unificados, que se proyecten en el ámbito estatal y comunitario, para recogida de datos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

d) Desarrollar el sistema de vigilancia epidemiológica para investigar las enfermedades laborales y el impacto de las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores, en coordinación con la autoridad sanitaria.

e) Elaborar, promover y desarrollar programas de investigación, desarrollo e innovación sobre métodos y técnicas de prevención de riesgos laborales.

f) Prestar asesoramiento técnico para la elaboración o reforma de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo y elaborar recomendaciones sobre las condiciones de trabajo de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos laborales, protección a la maternidad y a los menores.

g) Programar, organizar y desarrollar actividades informativas, formativas y divulgativas en materias de prevención de riesgos laborales, con especial atención a las empresas y colectivos de trabajadores en situación de mayor riesgo de la comunidad autónoma.

h) Prestar asesoramiento técnico a empresas y trabajadores.

i) Prestar la colaboración y asesoramiento técnico necesarios a la autoridad laboral, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a las autoridades judiciales y a aquellas instituciones públicas que lo demanden.

j) Proponer el establecimiento de cauces de colaboración y cooperación con otras administraciones públicas, entidades públicas y privadas, corporaciones, universidades, centros de investigación y empresas, que persigan los mismos fines en cuanto a la mejora de las condiciones de trabajo y la promoción de la seguridad y salud en el trabajo.

k) Cuantas otras sean necesarias para el cumplimiento de los fines de prevención y promoción de la seguridad, higiene y salud en el trabajo, para lo cual establecerá los mecanismos de coordinación necesarios con los órganos de la administración de la comunidad autónoma y especialmente con las consejerías que ostenten competencias concurrentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

l) Elaborar un catálogo de enfermedades profesionales propio derivado de la actividad industrial en la comunidad autónoma.

14.4. INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

En el artículo 1.2 de la Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, se define la Inspección de Trabajo y Seguridad Social como un servicio público al que corresponde ejercer la vigilancia del cumplimiento de las normas de orden social y exigir las responsabilidades pertinentes, así como el asesoramiento y, en su caso, arbitraje, mediación y conciliación en dichas materias, que efectuará de conformidad con los principios del Estado Social y Democrático de Derecho que consagra la Constitución Española y con los Convenios números 81 y 129 de la Organización Internacional del Trabajo.

Las funciones de los inspectores de trabajo en el ámbito de la prevención de riesgos laborales vienen recogidas en el artículo 9.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.

Sus funciones en ésta ámbito son:

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.

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) Elaborar 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 por 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 por 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.

14.4.1. Requerimientos de la inspección de trabajo y seguridad social

Cuando el Inspector de Trabajo y Seguridad Social comprobase la existencia de una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, requerirá al empresario para la subsanación de las deficiencias observadas, salvo que por la gravedad e inminencia de los riesgos procediese acordar la paralización prevista en el artículo 44 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Todo ello sin perjuicio de la propuesta de sanción correspondiente, en su caso.

El requerimiento formulado por el Inspector de Trabajo y Seguridad Social se hará saber por escrito al empresario presuntamente responsable señalando las anomalías o deficiencias apreciadas con indicación del plazo para su subsanación. Dicho requerimiento se pondrá, asimismo, en conocimiento de los Delegados de Prevención.

Si se incumpliera el requerimiento formulado, persistiendo los hechos infractores, el Inspector de Trabajo y Seguridad Social, de no haberlo efectuado inicialmente, levantará la correspondiente acta de infracción por tales hechos.

14.4.2. Paralización de trabajos

Cuando el Inspector de Trabajo y Seguridad Social compruebe que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas. Dicha medida será comunicada a la empresa responsable, que la pondrá en conocimiento inmediato de los trabajadores afectados, del Comité de Seguridad y Salud, del Delegado de Prevención o, en su ausencia, de los representantes del personal. La empresa

responsable dará cuenta al Inspector de Trabajo y Seguridad Social del cumplimiento de esta notificación.

El Inspector de Trabajo y Seguridad Social dará traslado de su decisión de forma inmediata a la autoridad laboral. La empresa, sin perjuicio del cumplimiento inmediato de tal decisión, podrá impugnarla ante la autoridad laboral en el plazo de tres días hábiles, debiendo resolverse tal impugnación en el plazo máximo de veinticuatro horas. Tal resolución será ejecutiva, sin perjuicio de los recursos que procedan.

La paralización de los trabajos se levantará por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social que la hubiera decretado, o por el empresario tan pronto como se subsanen las causas que la motivaron, debiendo, en este último caso, comunicarlo inmediatamente a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

14.5. COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

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 la Ley 31/1995 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 por las Administraciones públicas competentes en materia laboral.
- Coordinación entre las Administraciones públicas competentes en materia laboral, sanitaria y de industria.

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

Según el articulo 68 del Texto Refundido de la Ley General de !a Seguridad Social, se considerarán mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de

la Seguridad Social las asociaciones debidamente autorizadas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social que con tal denominación se constituyan, sin ánimo de lucro y con sujeción a las normas reglamentarias que se establezcan, por empresarios que asuman al efecto una responsabilidad mancomunada y con el principal objeto de colaborar en la gestión de la Seguridad Social, sin perjuicio de la realización de otras prestaciones, servicios y actividades que le sean legalmente atribuidas.

A efectos de la presente Ley y de acuerdo con lo establecido en la misma, la colaboración en la gestión de la Seguridad Social comprenderá las siguientes actividades:

a) La colaboración en la gestión de contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

b) La realización de actividades de prevención, recuperación y demás previstas en la presente Ley. Las actividades que las mutuas puedan desarrollar como Servicio de Prevención ajeno se regirán por lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, y en sus normas reglamentarias de desarrollo.

c) La colaboración en la gestión de la prestación económica de incapacidad temporal derivada de contingencias comunes.

d) Las demás actividades, prestaciones y servicios de Seguridad Social que les sean atribuidas legalmente.

14.7. ORGANISMOS INTERNACIONALES

14.7.1. Agencia europea de seguridad y salud en el trabajo

Creada por la Unión Europea, para servir a las necesidades de información de los ciudadanos europeos interesados en la materia. La misión de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) consiste en dotar a Europa de un entorno de trabajo más seguro, saludable y productivo. Fomentar una cultura de la prevención de riesgos para mejorar las condiciones de trabajo en Europa.

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo realiza las siguientes acciones:

14.7.1.a. Campañas

Sensibilizar y difundir informaciones sobre la importancia de la salud y seguridad de los trabajadores para la estabilidad y crecimiento de Europa.

14.7.1.b. Prevención

Diseñar y crear instrumentos prácticos para empresas micro, pequeñas y medianas, para ayudarles a evaluar los riesgos en el lugar de trabajo, difundir los conocimientos y buenas prácticas en materia de seguridad y salud tanto en su ámbito como más allá.

14.7.1.c. Asociación

Colaborar con los gobiernos, organizaciones patronales y sindicales, los organismos y redes de la Unión Europea y también con las empresas privadas. Su voz se ve amplificada por la red de seguridad y salud en el trabajo representada por Centros de referencia especializados en todos los Estados miembros de la Unión Europea, los países de la Asociación Europea de Libre Comercio y los países candidatos y potenciales candidatos.

14.7.1.d. Investigación

Identificar y evaluar los riesgos nuevos y emergentes en el trabajo, así como la integración de la seguridad y salud en el trabajo en otros ámbitos como la educación, la salud pública y la investigación.

14.7.2. Organización internacional del trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es la única agencia de las Naciones Unidas cuyos mandantes son representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores. Esta estructura tripartita hace de la OIT un foro singular en el cual los gobiernos y los interlocutores sociales de la economía de sus 185 Estados Miembros pueden libre y abiertamente confrontar experiencias y comparar políticas nacionales.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) está consagrada a promover la justicia social y los derechos humanos y laborales reconocidos a nivel internacional, la Organización, prosiguiendo su misión fundadora: la paz laboral es esencial para la prosperidad.

En la actualidad la OIT favorece la creación de trabajo decente y las condiciones laborales y económicas que permitan a trabajadores y a empleadores su participación en la paz duradera, la prosperidad y el progreso. Su estructura tripartita ofrece una plataforma desde la cual promover trabajo decente para todos los hombres y mujeres.

Sus principales objetivos son:

- Fomentar los derechos laborales.
- Ampliar las oportunidades de acceder a un empleo decente.
- Mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar temas relacionados con el trabajo.

La misión de la OIT está agrupada en torno a cuatro objetivos estratégicos:

1. Promover y cumplir las normas y los principios y derechos fundamentales en el trabajo.
2. Crear mayores oportunidades para que mujeres y hombres puedan tener empleos e ingresos dignos.
3. Mejorar la cobertura y la eficacia de una seguridad social para todos.
4. Fortalecer el tripartismo y el diálogo social.

Q lidae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO XII.

Organización del trabajo preventivo: «rutinas» básicas.

UNIDAD 15. Aspectos Generales. Modelos de Organización.

Esta Unidad 15: "Aspectos Generales. Modelos de Organización" se plantea como objetivos mostrar el carácter legal de la organización de la empresa y, a través de un recorrido por los artículos correspondientes de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, ver cuáles son las alternativas que se ofrecen al empresario para esta organización .

15.1. INTRODUCCIÓN

"La protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones empresariales y, más aún, la simple corrección a posteriori de situaciones de riesgo ya manifestadas. La planificación de la prevención desde el momento mismo del diseño del proyecto empresarial, la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y su actualización periódica a medida que se alteren las circunstancias, la ordenación de un conjunto coherente y globalizador de medidas de acción preventiva adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados y el control de la efectividad de dichas medidas constituyen los elementos básicos del nuevo enfoque en la prevención de riesgos laborales que la Ley plantea.
(...)

Instrumento fundamental de la acción preventiva en la empresa es la obligación regulada en el capítulo IV de estructurar dicha acción a través de la actuación de uno o varios trabajadores de la empresa específicamente designados para ello, de la constitución de un servicio de prevención o del recurso a un servicio de prevención ajeno a la empresa. De esta manera, la Ley combina la necesidad de una actuación ordenada y formalizada de las actividades de prevención con el reconocimiento de la diversidad de situaciones a las que la Ley se dirige en cuanto a la magnitud, complejidad e intensidad de los riesgos inherentes a las mismas, otorgando un conjunto suficiente de posibilidades, incluida la eventual participación de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, para organizar de manera racional y flexible el desarrollo de la acción preventiva, garantizando en todo caso tanto la suficiencia del modelo de organización elegido, como la independencia y protección de los trabajadores que, organizados o no en un servicio de prevención, tengan atribuidas dichas funciones".

(Apartado 5 de la exposición de motivos de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.)

La lectura del apartado 5 de la exposición de motivos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales nos muestra el carácter organizador de la ley y con ello la necesidad de organizar la acción preventiva en la empresa.

La organización se ha de entender como distribución de funciones y responsabilidades en los estamentos de la empresa, de modo que resulte efectiva la toma de decisiones y el control de las mismas por la dirección. Desde esta perspectiva, la organización determina el marco formal a partir del cual se lleva a efecto la acción preventiva dentro de la empresa.

Antes de plantearse la organización hay que conocer cuál es el alcance de las actuaciones que son necesarias desarrollan para dar cumplimiento a las obligaciones que derivan de la aplicación de la propia Ley.

En este sentido, tenemos:

- La evaluación de riesgos
- La planificación de la acción preventiva
- La programación de la acción preventiva
- El control de la ejecución ejecución y resultados de la acción preventiva
- La determinación y ejecución de medidas correctoras
- La vigilancia de la salud
- El control de la accidentalidad
- La investigación de accidentes
- La formación
- La documentación

El alcance de cada una de estas actuaciones va a depender de las características y naturaleza de la actividad en la empresa y siempre de forma que se garantice la seguridad y salud de los trabajadores como fin último.

A lo largo del desarrollo de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, se puede ver que las actuaciones están marcadas por una importante componente técnica que aleja aquéllas de decisiones basadas en juicios de valor.

Para lograr este objetivo, la propia Ley prevé que las acciones en el ámbito preventivo se desarrollen desde el conocimiento técnico y normativo de la situación y establece la necesidad de organización que comprenda un órgano, ya sea interno o externo de la empresa que, desde estos parámetros de técnica y conocimiento normativo, sirva de asesoramiento para todos los miembros de la empresa.

Para decidir sobre este órgano técnico, hay que tener en cuenta cuáles son las provisiones de la propia Ley al respecto, y para ello hay que dirigirse a su capítulo IV donde se recogen las diferentes modalidades de organización, contempladas de manera más amplia en el Reglamento de los Servicios de Prevención aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

15.2. MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA PREVENCIÓN.

En el Art. 30.1 de la Ley se establece:

> *" En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa".*

y en el punto 5 de este mismo artículo se establece:

> *"En las empresas de hasta diez trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere el artículo 6.1.e) de esta Ley. La misma posibilidad se reconoce al empresario que, cumpliendo tales requisitos, ocupe hasta 25 trabajadores, siempre y cuando la empresa disponga de un único centro de trabajo"*

A partir del contenido de este artículo nos encontramos con las siguientes formas de organizar la acción preventiva en la empresa:

- Designación de uno o varios trabajadores
- Creación de un Servicio de Prevención
- Contratación de un Servicio de Prevención con entidades especializadas ajenos a la empresa
- Asunción directa por el empresario en empresas con menos de 6 trabajadores y que reúnan unos determinados requisitos.

En el Reglamento de los Servicios de Prevención podemos ver nuevos condicionantes a las formas de organización planteadas por la Ley, puesto que la creación o no de los Servicios de Prevención dentro de la empresa no van a depender sólo de su voluntad, sino de las características de la propia empresa.

Lo primero que podemos ver a este respecto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, es la confirmación de la necesidad de una organización planteada por la Ley, y así eso articulo 2.1 dice:

" El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales.

El Plan de prevención de riesgos laborales debe ser aprobado por la dirección de la empresa, asumido por toda su estructura organizativa, en particular por todos sus niveles jerárquicos, y conocido por todos sus trabajadores ".

y en el punto 4 de este mismo artículo establece:

"Las empresas de hasta 50 trabajadores que no desarrollen actividades del anexo I podrán reflejar en un único documento el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

Este documento será de extensión reducida y fácil comprensión, deberá estar plenamente adaptado a la actividad y tamaño de la empresa y establecerá las medidas operativas pertinentes para realizar la integración de la prevención en la actividad de la empresa, los puestos de trabajo con riesgo y las medidas concretas para evitarlos o reducirlos, jerarquizadas en función del nivel de riesgos, así como el plazo para su ejecución".

El Capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención tiene por título: **"Organización de recursos para las actividades preventivas"**. Por consiguiente nos tenemos que dirigir a este Capítulo del Reglamento para conocer las limitaciones anteriormente planteadas.

En el punto 1 del artículo 10, **Modalidades** se establece:

> *"La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:*
>
> *a) Asumiendo personalmente tal actividad.*
> *b) Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.*
> *c) Constituyendo un servicio de prevención propio.*
> *d) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno."*

A continuación, el citado Reglamento pasa a establecer las condiciones que rodean cada una de estas modalidades.

15.3. ASUNCIÓN POR EL EMPRESARIO DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

> *"1. 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:*
> *a) Que se trate de empresa de hasta diez trabajadores; o que, tratándose de empresa que ocupe hasta veinticinco trabajadores, disponga de un único centro de trabajo.*
> *b) Que las actividades desarrolladas en la empresa no estén incluidas en el anexo I.*
> *c) Que desarrolle de forma habitual su actividad profesional en el centro de trabajo.*
> *d) Que tenga la capacidad correspondiente a las funciones preventivas que va a desarrollar, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI.*
> *2. La vigilancia de la salud de los trabajadores, así como aquellas otras actividades preventivas no asumidas personalmente por el empresario, deberán cubrirse mediante el recurso a alguna de las restantes modalidades de organización preventiva previstas en este capítulo."*

Está modalidad:

- Requiere obligatoriamente de la contratación exterior de un servicio para la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Admite la posibilidad de contratación de las actividades que no puedan ser desarrolladas por el propio empresario.

15.4. DESIGNACIÓN DE TRABAJADORES

"1. El empresario designará a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la empresa.
Las actividades preventivas para cuya realización no resulte suficiente la designación de uno o varios trabajadores deberán ser desarrolladas a través de uno o más servicios de prevención propios o ajenos.
2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, no será obligatoria la designación de trabajadores cuando el empresario:
a) Haya asumido personalmente la actividad preventiva de acuerdo con lo señalado en el artículo 11.
b) Haya recurrido a un servicio de prevención propio.
c) Haya recurrido a un servicio de prevención ajeno."

Queda claro que, al igual que la modalidad anterior, aquí:

- Se requiere la contratación de un servicio de prevención para la vigilancia de la salud.
- Se admite la posibilidad de recurrir a servicios de prevención cuando, por cualquier circunstancia se desbordó la capacidad de resolver por parte de los trabajadores designados.

15.5. SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO

"El empresario deberá constituir un servicio de prevención propio cuando concurra alguno de los siguientes supuestos:
a) Que se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.
b) Que, tratándose de empresas de entre 250 y 500 trabajadores, desarrollen alguna de las actividades incluidas en el anexo I.
c) Que, tratándose de empresas no incluidas en los apartados anteriores, así lo decida la autoridad laboral, previo informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y, en su caso, de los órganos técnicos en materia preventiva de las Comunidades Autónomas, en función de la peligrosidad de la actividad desarrollada o de la frecuencia o gravedad de la siniestralidad en la empresa, salvo que se opte por el concierto con una entidad especializada ajena a la empresa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 de esta disposición.
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 aquellas que vayan siendo asumidas progresivamente por la empresa mediante la designación de trabajadores, hasta su plena integración en el servicio de prevención que se constituya."

Aunque en el artículo se contempla otro supuesto, en éste da la opción entre la constitución del servicio propio o la contratación con una entidad especializada en el caso de requerimiento de la Autoridad Laboral, por lo que habría que plantearlo como necesidad de recurrir a un servicio de prevención sin tener la obligación de incluirlo en la modalidad de servicio de prevención propio.

Dentro de esta modalidad,

- Se admite la posibilidad de recurrir a Servicios de Prevención ajenos cuando, por cualquier circunstancia, no se puede resolver de forma directa por el Servicio de Prevención propio cualquier problemática que se plantea en el desarrollo de la acción preventiva.

15.6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS

"1. El empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención ajenos, que colaborarán entre sí cuando sea necesario, cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

a) Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención y no concurran las circunstancias que determinan la obligación de constituir un servicio de prevención propio.
b) Que en el supuesto a que se refiere el párrafo c) del artículo 14 no se haya optado por la constitución de un servicio de prevención propio.
c) Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva en los términos previstos en el apartado 2 del artículo 11 y en el apartado 4 del artículo 15 de la presente disposición.

2. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 33.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, 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.
Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39.1.a) de la indicada Ley, los criterios a tener en cuenta para la selección de la entidad con la que se vaya a concertar dicho servicio, así como las características técnicas del concierto, se debatirán, y en su caso se acordarán, en el seno del Comité de Seguridad y Salud de la empresa."

Cómo podemos comprobar esta modalidad aparece en todo caso como una opción, respecto de:

- Una obligación directa de disponer de un Servicio de Prevención, cuando lo requiere la Autoridad Laboral.

- La necesidad indirecta de recurrir a un Servicio de Prevención cuando sin tener la obligación de constituirlo como propio, no resulta suficiente ninguna otra modalidad para dar respuesta al desarrollo de la acción preventiva.

A partir de la Ley del Reglamento de los Servicios de Prevención podemos establecer las siguientes modalidades de la organización:

MODALIDAD	Asumido por el empresario	Asignación de trabajadores	Servicio de Prevención propio	Servicio de Prevención ajeno
1	✖			✖
2		✖		✖
3			✖	
4			✖	✖
5				✖

La selección del modelo de organización va a depender fundamentalmente de los riesgos existentes en la empresa, teniendo que fijarnos en la naturaleza de los mismos, su dificultad de control por lo complejo de su valoración, su diversidad, su cantidad y esto sin olvidar la accidentalidad que la empresa está sufriendo.

En cualquier caso, la organización de la acción preventiva llevará consigo la necesidad de:

- Personas con la adecuada capacidad
- Disposición por parte de estas personas de:
    - Recursos materiales suficientes
    - Tiempo suficiente
    - Información suficiente

UNIDAD 16. Órganos de Asesoramiento y Participación.

Los objetivos de esta Unidad 16: "Órganos de Asesoramiento y Participación", son dar a conocer las características que han de reunir los órganos técnicos dedicados al asesoramiento del empresario, Servicio de Prevención propio y Servicio de Prevención ajeno, para lograr una adecuada respuesta a los riesgos laborales al tiempo que se da respuesta a las exigencias legales en este aspecto.

Por otro lado se dan a conocer los órganos de representación y participación de los trabajadores, mostrando la posibilidad de que éstos se puedan integrar en la organización preventiva elegida por el empresario.

16.1. INTRODUCCIÓN

La capacidad de las personas que desarrollan su actividad como técnicos en Prevención de Riesgos Laborales viene determinada por su formación. En este sentido el Reglamento de los Servicios de Prevención establece tres niveles de formación para las personas que se dediquen a la acción preventiva:

- Básico
- Intermedio
- Superior

16.1.1. Técnicos de nivel básico

Su aportación es fundamentalmente:

- Promover un adecuado comportamiento de las personas en relación con la seguridad y la salud
- Colaborar en aquellas actividades preventivas que requieren un mayor nivel de formación para su pleno desarrollo
- Pueden realizar evaluaciones elementales de riesgos y determinar medidas preventivas así mismo de carácter elemental.

16.1.2. Técnicos de nivel intermedio

El Reglamento les atribuye las siguientes funciones:

- Promover la prevención en la empresa
- Realizar evaluación de riesgos, excepto las específicamente reservadas a nivel superior
- Proponer medidas de control y reducción de riesgos
- Dar información información a los trabajadores
- Vigilar el cumplimiento de los programas
- Participar en la planificación de la acción preventiva

Los técnicos que tengan esta formación van a poder resolver la mayor parte de las cuestiones que se plantean en empresas que no tengan una especial peligrosidad y coordinar, en caso necesario, con servicios externos cuando personalmente no pueden dar respuesta ya sea por capacidad técnica, legal o de número.

16.1.3. Técnicos de nivel superior

Se corresponde este nivel con el de experto en Prevención de Riesgos Laborales y tiene encomendadas funciones que representan una mayor responsabilidad. En este sentido, el Reglamento les asigna como funciones:

- Las funciones encomendadas al nivel intermedio
- La evaluación de riesgos cuyo desarrollo exija:
  - establecimiento de una estrategia de medición para garantizar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora
  - una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación
- La planificación de la acción preventiva cuando implica la intervención de diferentes especialistas
- La vigilancia y control de la salud de los trabajadores

16.1.4. Recursos

En relación con los recursos se deberá tener presente que las personas encargadas de la acción preventiva dentro de la empresa han de disponer de los dispositivos de medición y control necesarios para realizar las funciones que se pretende que estos desarrollen y que han de quedar especificadas en el momento de determinar la organización, estableciendo, igualmente en ese momento, las acciones que deberán de ser contratadas con servicios exteriores, si éste fuera el caso.

16.1.5. Tiempo de dedicación

El tiempo disponible, en el caso de los trabajadores designados que no tienen dedicación exclusiva, debe ser el suficiente que garantice la acción preventiva, no como actividad complementaria sino como una actividad específica más, siendo recomendable en este sentido que se establezcan al respecto objetivos concretos de los que deben de responder estos trabajadores ante la Dirección.

16.1.6. Formación

La formación que requiere las personas designadas acorde con las necesidades planteadas en la empresa a partir de la organización debe correr a cargo de la empresa, salvo que se contraten técnicos con la especialización previamente adquirida, siendo en este caso la necesidad únicamente la de puesta al día de las técnicas y avances que en materia preventiva vayan acompañando a los cambios que se producen en la empresa y en los avances técnicos o novedades normativas.

16.2. SERVICIO DE PREVECIÓN

Los Servicios de Prevención vienen recogidos en el Capítulo IV de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que los define en su artículo 31.2:

> *"Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados". [...]*

Según está definición, los Servicios de Prevención constituyen un órgano de asesoramiento tanto para el empresario como para los trabajadores. Su cometido es técnico, y sus criterios de actuación están sometidos al cumplimiento de requisitos normativos que permitan al empresario cumplir con las obligaciones que le vienen marcadas en la ley.

La propia Ley establece en el artículo 31.3 y 31.4 respecto a las características que ha de tener un Servicio de Prevención.

3. "Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:
a) El diseño, implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que permita la integración de la prevención en la empresa.
b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
c) La planificación de la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.
d) La información y formación de los trabajadores, en los términos previstos en los artículos 18 y 19 de esta Ley.
e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo"
Si la empresa no llevara a cabo las actividades preventivas con recursos propios, la asunción de las funciones respecto de las materias descritas en este apartado sólo podrá hacerse por un servicio de prevención ajeno. Lo anterior se entenderá sin perjuicio de cualquiera otra atribución legal o reglamentaria de competencia a otras entidades u organismos respecto de las materias indicadas.
4. El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:
a) Tamaño de la empresa.
b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
c) Distribución de riesgos en la empresa."

Esas características generales de los Servicios de prevención vienen complementadas en el Reglamento en función de que se tratan de Servicios de Prevención propios o ajenos.

16.2.1. Servicios de Prevención propios

Las características de los servicios de prevención propios se recogen en el artículo 15 del reglamento y son las siguientes:

1. El servicio de prevención propio constituirá una unidad organizativa específica y sus integrantes dedicarán de forma exclusiva su actividad en la empresa a la finalidad del mismo.
2. Los servicios de prevención propios deberán contar con las instalaciones y los medios humanos y materiales necesarios para la realización de las actividades preventivas que vayan a desarrollar en la empresa.

El servicio de prevención habrá de contar, como mínimo, con dos de las especialidades o disciplinas preventivas previstas en el artículo 34 de la presente disposición, desarrolladas por expertos con la capacitación requerida para las funciones a desempeñar, según lo establecido en el capítulo VI. Dichos expertos actuarán de forma coordinada, en particular en relación con las funciones relativas al diseño preventivo de los puestos de trabajo, la identificación y evaluación de los riesgos, los planes de prevención y los planes de formación de los trabajadores. Asimismo habrá de contar con el personal necesario que tenga la capacitación requerida para desarrollar las funciones de los niveles básico e intermedio previstas en el citado capítulo VI.

Sin perjuicio de la necesaria coordinación indicada en el párrafo anterior, la actividad sanitaria, que en su caso exista, contará para el desarrollo de su función dentro del servicio de prevención con la estructura y medios adecuados a su naturaleza específica y la confidencialidad de los datos médicos personales, debiendo cumplir los requisitos establecidos en la normativa sanitaria de aplicación. Dicha actividad sanitaria incluirá las funciones específicas recogidas en el apartado 3 del artículo 37 de la presente disposición, las actividades atribuidas por la Ley General de Sanidad, así como aquellas otras que en materia de prevención de riesgos laborales le correspondan en función de su especialización.

Las actividades de los integrantes del servicio de prevención se coordinarán con arreglo a protocolos u otros medios existentes que establezcan los objetivos, los procedimientos y las competencias en cada caso.

3. Cuando el ámbito de actuación del servicio de prevención se extienda a más de un centro de trabajo, deberá tenerse en cuenta la situación de los diversos centros en relación con la ubicación del servicio, a fin de asegurar la adecuación de los medios de dicho servicio a los riesgos existentes.

4. Las actividades preventivas que no sean asumidas a través del servicio de prevención propio deberán ser concertadas con uno o más servicios de prevención ajenos.

5. La empresa deberá elaborar anualmente y mantener a disposición de las autoridades laborales y sanitarias competentes y del comité de seguridad y salud la memoria y programación anual del servicio de prevención a que se refiere el párrafo d) del apartado 2 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

A modo de resumen de las características que deben de cumplir los servicios de prevención propios podemos decir que:

- Son órganos especializados y con dedicación exclusiva
- Han de contar, como mínimo, como especialidades (medicina, seguridad higiene ergonomía y psicosociología). Estas especialidades se complementarán en su caso con técnicos de nivel básico o intermedio
- Pueden no asumir todas las actividades de la acción preventiva, contratando con servicios ajenos aquellas acciones que, Siendo necesarias, no son asumidas directamente.

- Puede haber un único servicio en empresas con más de un centro de trabajo.
- Deben contar con los medios técnicos y los recursos necesarios para desarrollar la labor que tengan encomendada.
- Serán los encargados de coordinar con los servicios exteriores cuando sea necesaria su contratación.

16.2.2. Servicios de Prevención ajenos

Las entidades especializadas que se constituyan en Servicios de Prevención para el trabajo a terceros deben contar de acuerdo con el Reglamento de los Servicios de Prevención con los siguientes recursos:

Recursos humanos:

- Al menos con un técnico de nivel superior por cada una de las especialidades medicina seguridad higiene y ergonomía y psicosociología.
- las personas necesarias de niveles básico e intermedio que deben colaborar con los técnicos superiores

Recursos materiales:

- Instalaciones de instrumentación necesarias para realizar las pruebas, reconocimientos, mediciones, análisis y evaluaciones habituales.

Otros requisitos:

a) "Disponer de la organización, las instalaciones, el personal y los equipos necesarios para el desempeño de su actividad.
b) Constituir una garantía que cubra su eventual responsabilidad.
c) No mantener con las empresas concertadas vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, distintas a las propias de su actuación como servicio de prevención, que puedan afectar a su independencia e influir en el resultado de sus actividades, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 22.
d) Asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el artículo 31.3 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que hubieran concertado.
2. Para actuar como servicio de prevención ajeno, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la administración laboral, previa aprobación de la administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario. La acreditación se dirigirá a garantizar el cumplimiento de los requisitos de funcionamiento mencionados en el apartado anterior."

Estos son los aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de contratar con un Servicio de Prevención Ajeno, solicitando la información que garantice el cumplimiento de estos requisitos antes de la contratación.

Es posible que, con la autorización expresa la Administración Laboral, un Servicio de Prevención muy especializado no cuente con todas las especialidades, precisamente por la alta especialización del mismo.

16.2.3. Recursos materiales de los Servicios de Prevención propios

Servicios de Prevención propios han de contar con aquellos recursos materiales que les permitan llevar a cabo las funciones que desea asumir directamente la empresa. Una parte fundamental de estos recursos va a estar en la **instrumentación**.

La instrumentación permite el técnico medir, comprobar, comparar, etc., siendo la base fundamental del carácter objetivo y sus conclusiones. La cantidad y tipo de los instrumentos de los que hay que disponer dependerá de la frecuencia y simultaneidad de uso, siendo los propios técnicos del Servicio de Prevención quienes han de determinarlos.

16.3. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PREVECIÓN EN LA EMPRESA

Es a partir de estos conocimientos cuando estamos en condiciones de decidir cuál va a ser la organización del Sistema de Prevención adoptado por la empresa.

Lo primero será decidir el modelo de realización adoptado.

16.3.1. Trabajador designado

Este modelo se utiliza en empresas que no requieren constituir legalmente un Servicio de Prevención propio y la actividad de la empresa no genera una cantidad significativa de riesgos, de forma que una o varias personas a tiempo parcial pueden dar una adecuada respuesta a las necesidades en este campo

La selección del trabajador designado ha de realizarse entre personas con libertad de movimientos en la empresa, como puede ser jefe de mantenimiento o de oficinas técnicas.

16.3.2. Servicio de Prevención propio

La razón para disponer de un Servicio de Prevención viene impuesta por la normativa o cuando la política de la empresa así lo decida.

Conforme a estos criterios, la necesidad se determina de la siguiente forma:

- Si la empresa desarrolla una actividad de alto riesgo, la determinación de la cantidad de técnicas y recursos materiales se debe determinar considerando que la mayoría de la actividad preventiva sea desarrollada por personal propio. La proximidad al problema y de conocimiento de la empresa permitirá adoptar en cada caso las soluciones más adecuadas a la capacidad y circunstancias de la empresa en el momento de la decisión. En estos casos, la contratación debe limitarse a áreas de gran especialidad cuya instrumentación por precio no resulta razonable disponer de ella.
- Si la razón de la necesidad del Servicio de Prevención es puramente numérica, más de 500 trabajadores, se debe tener muy en cuenta los riesgos existentes y el histórico de la accidentalidad de la empresa. Un nivel bajo de riesgo, con un bajo índice de frecuencia de accidentes, aconseja un Servicio de Prevención compuesto por pocas personas y poca instrumentación, descargando la actividad preventiva a ser posible en la Mutua de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales, o en Servicios de Prevención Ajenos en atenciones puntuales que requieren mediciones.

16.3.3. Servicio de Prevención ajeno

El Reglamento establece establece a este aspecto:

> *"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, debiéndose consignar, como mínimo, los siguientes aspectos:*
> *a) Identificación de la entidad especializada que actúa como servicio de prevención ajeno a la empresa.*
> *b) Identificación de la empresa destinataria de la actividad, así como de los centros de trabajo de la misma a los que dicha actividad se contrae.*
> *c) Aspectos de la actividad preventiva a desarrollar en la empresa, especificando las actuaciones concretas, así como los medios para llevarlas a cabo.*
> *d) Actividad de vigilancia de la salud de los trabajadores, en su caso.*
> *e) Duración del concierto.*
> *f) Condiciones económicas del concierto."*

Con independencia de las razones por las que se recurre un Servicio de Prevención ajeno, como vemos por las exigencias que marca el Reglamento respecto de los contratos de los Servicios de Prevención ajenos, es fundamental tener desde la empresa un conocimiento profundo de las cuestiones que en materia de prevención se tienen que resolver.

16.4. ÓRGANOS DE PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

16.4.1. Delegados de Prevención

"1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
2. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal [...]".

(Art. 35 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

La figura de los Delegados de Prevención forma parte de los derechos que la ley de Prevención de Riesgos Laborales otorga a los trabajadores, en este caso dentro del campo de la participación, por lo que no forma parte directa del organización del sistema de prevención establecido por la empresa, pero será imprescindible su consideración para el funcionamiento de éste, según se deduce de las competencias y facultades que la ley les tiene otorgadas en su artículo 36:

"1. Son competencias de los Delegados de Prevención:
a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.
2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:
a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.
4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada".

Cómo se puede ver por el contenido de este artículo, la labor que prevé la Ley para los Delegados de Prevención es fundamental para la prevención, en la que participa de manera directa en todas sus acciones.

Como garantía para el libre desempeño de sus funciones, la Ley contempla para los Delegados de Prevención, lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

Otra manifestación más de carácter organizador que presenta la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se descubre cuando al hablar de los delegados de prevención establece:

"El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.
No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior."

Aunque los Delegados de Prevención no forman parte directa de la organización que establece la empresa, su labor resulta fundamental y por ello la Ley establece que la formación de éstos en materia preventiva ha de correr a cargo del empresario.

"El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.
La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.
El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención."

(Art. 37.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

El nivel de formación requerido por los Delegados de Prevención será el mínimo que les permita conocer los medios y técnicas empleados en la acción preventiva así como poder descubrir los riesgos que pudieran darse en su empresa con el fin de que puedan llevar a cabo su función de manera eficaz.

El nivel básico establecido en el Reglamento de los Servicios de Prevención, particularizado para los riesgos de la empresa en la que presta sus servicios, podría dar la respuesta adecuada a la formación requerida para los Delegados de Prevención.

Debido a la amplitud de competencias y facultades que tienen los Delegados de Prevención, estos tienen acceso a mucha información que pudiera tener carácter estratégico para la compañía por lo que la propia Ley establece el sigilo profesional para estos trabajadores.

"A los Delegados de Prevención les será de aplicación lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respecto de las informaciones a que tuviesen acceso como consecuencia de su actuación en la empresa".

(Art. 37.3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

A través de los Delegados de Prevención se han de llevar a efecto las obligaciones del empresario de consulta y participación de los trabajadores.

Su números se establece en función del número de trabajadores de la empresa conforme a la siguiente escala:

- Hasta 50 trabajadores: 1 Delegado de Prevención
- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención
- De 501 a 1.000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención
- De 1.001 a 2.000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención
- De 2.001 a 3.000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención
- De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención
- De 4.001 en adelante: 8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

Una actitud positiva del empresario respecto a los Delegados de Prevención, que lleve la participación de éstos a una colaboración con la empresa para llevar a efecto la acción preventiva, favorecer a las relaciones y disminuirá la conflictividad que pudiera darse en la toma de decisiones que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores, pudiendo, incluso, hacer que sea menor el número de personas designadas por la empresa para tal misión.

16.4.2. Comité de Seguridad y Salud

"El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos".
(Art. 38.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).
"Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.[...]"
(Art. 38.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

El Comité de Seguridad y Salud, para aquellas empresas que deban constituirlo, es el órgano de encuentro de empresario y trabajadores para desarrollar en común la acción preventiva.

Su composición aconseja incluirlo en la organización del sistema de prevención de la empresa.

[...]
" El Comité 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, de la otra".
(Art. 38.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

Si se decide un papel activo del Comité de Seguridad y Salud, es muy conveniente que la elección de estos representantes por parte del empresario sea meditada a fin de lograr una adecuada eficacia en las decisiones y acciones que se puedan tomar desde el Comité.

Desde esta perspectiva de eficacia, la elección debe recaer en personas de alto nivel, preferiblemente del área dónde se dan más problemas para la seguridad y salud de los trabajadores, es conveniente incluir alguna de las personas designadas por la dirección para velar por la acción preventiva, puesto que podrá dar a esta cuenta de primera mano de la marcha que llevan los aspectos relacionados con la prevención, y al mismo tiempo podrá transmitir a los Servicios de Prevención ajenos cuando sea el caso, la necesidad de su intervención y hacia dónde ha de ser dirigida.

Con miras a una mayor eficacia los análisis de las cuestiones en el seno del Comité de Seguridad y Salud, la ley prevé la participación, con voz pero sin voto de aquellas personas que, a juicio de alguna de las partes, puedan aportar información que ayuda a una toma de decisiones adecuada.

Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud establece que sean al menos cada tres meses y siempre que lo solicite alguna de las partes presentes en el mismo.

La actuación del Comité debe alcanzar a todo lo relativo a la acción preventiva. En este sentido, la Ley establece para el mismo una serie de competencias y facultades recogidas en su artículo 39.

"1. El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:
a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, la elección de la modalidad organizativa de la empresa y, en su caso, la gestión realizada por las entidades especializadas con las que la empresa hubiera concertado la realización de actividades preventivas; los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención a que se refiere el artículo 16 de esta Ley y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2. En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:
a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
b) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
d) Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.
3. A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada".

Cómo podemos ver, como la Ley da una gran importancia a los Comités de Seguridad y Salud en la acción preventiva dentro de la empresa y se ha de contar con ellos a la hora de establecer la organización del sistema preventivo.
Una buena forma de integración del Comité organización del sistema de prevención de la empresa es a través de sus normas de funcionamiento que se deben recoger en reglamentos elaborados y aprobados por los propios Comités.

16.4.3. Comité intercentros de Seguridad y Salud

[...]
"Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya".
(Art. 38.3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales brinda una buena oportunidad de realizar una labor uniforme en materia de prevención en aquellas empresas que cuenten con más de un centro de trabajo, a partir de la creación de un Comité intercentros de Seguridad y Salud.

Mientras que en el caso de los Comités de Seguridad y Salud de los centros de trabajo hay que tender a una integración de los mismos desde la empresa en su organización del sistema de prevención, los comités Intercentros nacen ya en la propia realización por lo que al plantearse su constitución se habrá de estar a cómo se quiere que éste actúe para cumplir los objetivos que la empresa se proponga en esta materia.

El hecho de que se trate de una constitución voluntaria parece ofrecer unos mayores grados de libertad en cuanto a su composición y características de sus miembros. En principio y teniendo en cuenta que tratarán temas de carácter general de política, en materia de prevención para todo el ámbito de la empresa, su composición no debe ser muy numerosa para lograr acuerdos de forma rápida al mismo tiempo que sus miembros han de ser del nivel suficiente para adquirir compromisos.

Como el caso de los Comités de Seguridad y Salud de centro, sus normas de funcionamiento se establecerán por el propio Comité Intercentros y se debe de plasmar en lo que será su Reglamento.

16.4.4. Reglamentos de los Comités de Seguridad y Salud

> *"El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento".*
>
> *(Art. 38.3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).*

Los **Comités de Seguridad y Salud** tienen claramente definido su objetivo:

Promover favorecer y facilitar el desarrollo de la acción preventiva en la empresa, siendo el marco de encuentro entre empresarios y trabajadores y dónde se concretará la información, consulta y participación de los trabajadores que reclama la ley.

El objetivo podrá ser tan amplio como lo determine el estado de riesgos presentes en la empresa y la política que en materia de prevención adopte la misma. La Ley establece para los Comités competencias y facultades y deja a criterio del propio Comité la forma en que estás han de ser llevadas a efecto.

Resulta muy conveniente, que la labor del Comité se integre, al menos de hecho, en organización prevista por la empresa para su sistema de prevención adoptado, adecuando sus actuaciones a lo que el propio sistema tiene previsto.

Para que resulte uniforme la labor desarrollada por los comités, es necesario de dotarles de un marco de funcionamiento que, acordado entre las partes recoja su forma de actuar y en ella lo previsto, a este fin, por el sistema de prevención adoptado en la empresa. Este marco de funcionamiento puede realizarse a través de un Reglamento.

UNIDAD 17. Planes y Programas de Acción Preventiva.

La presente Unidad 17: "Planes y Programas de Acción Preventiva" contempla como objetivos dar a conocer la importancia de la planificación de la actuación preventiva, poniendo de manifiesto la necesidad de documentarla por el carácter formal que establece la Ley.

Son objetivos igualmente de la Unidad Didáctica, enseñar la forma en que los planes se realizan y como estos planes se han de llevar a efecto, para lo cual se recurre a los programas indicándose también la forma en que se pueden elaborar estos programas para su puesta en marcha y su posterior desarrollo.

17.1. PLANES DE PREVENCIÓN

"La protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones empresariales y, más aún, la simple corrección a posteriori de situaciones de riesgo ya manifestadas.
[...] la ordenación de un conjunto coherente y globalizador de medidas de acción preventiva adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados y el control de la efectividad de dichas medidas constituyen los elementos básicos del nuevo enfoque en la prevención de riesgos laborales que la Ley plantea [...] ".

(Ley de Prevención de Riesgos Laborales, punto número 5 de la exposición de motivos)

La exposición de motivos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales nos ponen antecedentes de la necesidad de llevar a cabo la acción preventiva en la empresa es de una planificación que permita integrar dicha acción con el resto de las actividades que se realizan en ella.

Son varios los lugares de la Ley donde de manera clara se hace referencia a la necesidad de esta planificación que debe verse completamentada con una programación de la misma y el control de la eficacia de las acciones implementadas sumando a esto la previsión de las acciones correctoras para cuando dicho control pone de manifiesto la ineficacia de aquellas acciones.

En el artículo 15 apartado g de la ley se contempla como principio de la acción preventiva:

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos."

De igual modo en el artículo 16 dedicado a la evaluación de riesgos la ley establece:

"1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:
a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.
Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.
Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos."

Junto a estas exigencias de carácter material de planificación de la acción preventiva de la empresa, la Ley contempla en su artículo 23 la necesidad formal de documentar está planificación, con las medidas de protección y de prevención a adoptar, el resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores además de la práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.

Un paso más acerca de la planificación nos lleva al Reglamento de los Servicios de Prevención aprobado por RD 39/1997 de 17 de enero.

En este reglamento al hablar del contenido de la planificación de la actividad preventiva dice:

"1. La planificación de la actividad preventiva incluirá, en todo caso, los medios humanos y materiales necesarios, así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.

2. Igualmente habrán de ser objeto de integración en la planificación de la actividad preventiva las medidas de emergencia y la vigilancia de la salud previstas en los artículos 20 y 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la información y la formación de los trabajadores en materia preventiva y la coordinación de todos estos aspectos.

3. La actividad preventiva deberá planificarse para un período determinado, estableciendo las fases y prioridades de su desarrollo en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos a los mismos, así como su seguimiento y control periódico. En el caso de que el período en que se desarrolle la actividad preventiva sea superior a un año, deberá establecerse un programa anual de actividades".

Para abordar la elaboración de una planificación concreta de la acción preventiva en la empresa es conveniente conocer algunos aspectos generales de la planificación.

17.2. ASPECTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN

17.2.1. Concepto de planificación

***Planificar** es definir y documentar las acciones que hay que realizar para conseguir unos objetivos determinados*

La planificación de la acción preventiva ha de contemplarse desde los siguientes puntos de vista:

- **Organizativo**. la planificación bajo esa perspectiva debe entenderse como elemento fundamental para integrar dentro de toda la organización la política que en materia de prevención tiene asumida la empresa y distribuir de la manera más conveniente los recursos disponibles.

- **De actuación continua**. La acción preventiva tal como la reclama la Ley, requiere de criterios de continuidad que han de venir reflejados en la coherencia de las diferentes actuaciones en este campo y con carácter integrador. No olvidemos que las acciones aisladas en el campo de la prevención responden a un enfoque reactivo, es decir, resolución de problemas existentes, mientras que una acción continua tiende a adelantarse a la aparición del problema.

- **Como función directiva**. La acción preventiva debe ser asumida por la organización como una función más de las que tiene encomendadas, como un objetivo a cumplir.

- **Como elemento para el cambio**. Son innumerables las ocasiones en que se plantea la prevención de riesgos laborales como un elemento de cultura social y como tal de difícil modificación. La planificación marca una línea de cambio cultural en este sentido, evitando la improvisación y propiciando de esta forma un cambio de mentalidad tendente a aumentar la sensibilidad y participación de todos los estamentos de la empresa obligados por el sentido que marca la actuación desde la dirección hacia los niveles más bajos de la compañía.

17.2.2. Diferentes formas de interpretar la prevención

Muy distinta puede ser la planificación de la acción preventiva de la empresa según sea entendida esta por la dirección.

La prevención puede ser entendida por la dirección como:

- Gasto.
- Beneficio.
- Inversión.
- Sistema indirecto de retribución.

17.2.2.a. Gasto

En este caso se tenderán a minimizar las acciones limitándolas a las que se entienden como absolutamente obligatorias y buscando elementos que justifique la no implantación o su retraso a máximo plazo

17.2.2.b. Beneficio

La acción preventiva influye de forma positiva en la consecución de objetivos de producción. En este caso la planificación tendrá una prioridad en los aspectos más próximos a la línea productiva.

17.2.2.c. Inversión

A partir de la acción preventiva mejora la calidad del producto y la posibilidad de venta. En este caso la planificación tendrá un marcado componente de marketing.

17.2.2.c. Sistema indirecto de retribución

La planificación de la acción preventiva se plantea desde la negociación con los trabajadores.

17.2.3. Política de la empresa en materia preventiva

Para iniciar la planificación de la acción preventiva en la empresa es necesario conocer cuál es la política en materia de prevención asumida por la misma.

La política de empresa debe:

- Ser coherente con el resto de las políticas que integran la estrategia empresarial para la gestión.
- Contener mensajes de alcance declarativo y de futuro.
- Editar soluciones de compromiso.

17.2.4. Alcance de la planificación

Según la política que en materia de prevención tenga asumida la empresa, la planificación puede alcanzar solo aquellas acciones que vienen marcadas por una obligación legal o incluir otros aspectos de objetivos internos. Así,

- En el caso de que la política centre las acciones en dar respuesta a las exigencias legales, las acciones que se incluyen en la planificación vendrán impuestas por los resultados de las evaluaciones de riesgos y las requeridas para la vigilancia de la salud impuesta por la Ley.
- Para el supuesto que haya una política comprometida con la prevención, las necesidades de la planificación marcadas por la evaluación de riesgos se complementarán con aquellas acciones que determinen los objetivos internos de la empresa.

La primera planificación obedece a un plan de necesidades, mientras que en el segundo caso la perspectiva es a más largo plazo incluyéndose en ella los proyectos de futuro que tiene la empresa.

17.2.5. Acciones a considerar en la planificación

Las diferentes acciones que van a integrar la planificación de la acción preventiva en la empresa pueden ser los siguientes tipos:

- Acciones de innovación.
- Acciones de mejora.
- Acciones de reposición.
- Acciones coyunturales.
- Acciones de formación.
- Acciones de vigilancia de la salud.

Acciones de innovación. Modifican sustancialmente los elementos hacia los que van dirigidas. Por ejemplo, el paso de un manejo manual de cargas a una manutención mecánica, cambio de sustancias o productos etc.

Acciones de mejora. No modifican sustancialmente los elementos hacia los que van dirigidas, sino que actúan en el área organizativa o del proceso incluyendo elementos que facilitan y mejoran las condiciones existentes. Por ejemplo, una nueva implantación, nuevos útiles, alteración de secuencias, modificaciones de ritmos, etc.

Acciones de reposición. Son acciones encaminadas a restituir una situación anterior que se ha degradado por el paso del tiempo, incidentes, desgastes, etc. Dentro de este apartado se puede incluir todas las acciones de mantenimiento.

Acciones coyunturales. Son las acciones que se adoptan de manera transitoria ante una situación de riesgo y en las que la solución definitiva requiere de un plazo de tiempo en el cual no se admite que el riesgo que la motiva permanezca sin contrarrestar. Por ejemplo, el suministro de equipos de protección individual para la actuación en procesos que requieren un cambio de instalaciones.

Acciones de formación. Son las acciones que permiten a los trabajadores adquirir los conocimientos necesarios para su participación directa en la acción preventiva, ya sea para su inclusión en un programa o para la realización de su actividad cotidiana.

Acciones de vigilancia de la salud. Encaminadas a comprobar que las condiciones de trabajo no están afectando de manera negativa a la salud de los trabajadores. Vienen determinadas por los protocolos de reconocimiento médico.

17.2.6. Estructura de la planificación

Conforme al artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la planificación al estar documentada. Para una mejor elaboración conviene dotar a este documento de una estructura que facilite su elaboración.

En tal sentido, los diferentes apartados que componen una planificación son

- Introducción.
- Alcance.
- Programas.

17.2.6.a. Introducción

En la introducción se establece una relación entre la planificación y la política de la empresa en materia de prevención, dando una justificación empresarial a su razón de ser.

17.2.6.b. Alcance

Especifica qué tipos de acciones se incluyen en la planificación estableciendo un elemento distintivo, si se considera procedente, para determinar prioridades en caso de conflicto.

Para determinar el alcance se puede partir de una clasificación que encuadre las acciones en áreas de objetivos que concretan la política de la empresa, como podrían ser:

- Bases de datos
- Estadísticas
- Control de accidentes
- Evaluación de riesgos
- Normas y procedimientos
- Control de riesgos. (Inspecciones de seguridad, auditorías, etc.)
- Sensibilización
- Formación
- Contraincendios
- Planes de emergencia
- Elementos organizativos
- EPIS
- Campañas, etc.

17.2.6.c. Programas

Los programas son la **estructura básica de puesta en ejecución de la planificación**.

Cada programa establecerá:

- Un objetivo.
- Las acciones que lo componen.
- Las áreas afectadas.
- Las personas responsables de la ejecución.
- Los recursos humanos y materiales.
- El presupuesto.
- El plazo.
- Los elementos de seguimiento control y actualización.
- Informe de resultados.

17.2.7. Niveles de planificación de la acción preventiva

Al hacer la planificación se pueden considerar los siguientes niveles:

- Plan director.
- Plan plurianual.
- Plan anual.
- Proyectos individuales.

Plan Director. Contiene las grandes líneas de actuación a través de los cuales la compañía se propone realizar una mejora progresiva de las condiciones de trabajo y una reducción de la siniestralidad. Estas líneas constituyen verdaderos

desafíos que se plantea la empresa para establecer un marco que asegure la coherencia de las decisiones en el futuro sobre está materia.

Plan Plurianual. Establece amplios objetivos a cubrir al final de un periodo amplio de tiempo.

Plan anual. Concreta las acciones a cubrir en este período. Se trata de planes más precisos y concretos.

Proyectos individuales. Se integran dentro del Plan Director o Plan Plurianual y obedecen a una actividad específica de la política de la empresa.

17.2.8. Fases para la elaboración de la planificación

De acuerdo con los argumentos manejados hasta este momento, las diferentes fases en que podemos dividir la elaboración de la planificación de la acción preventiva en la empresa son las siguientes:

- Establecimiento de objetivos.
- Determinación de los elementos que intervienen en los objetivos.
- Determinación de plazos.
- Determinación de los diferentes planes.
- Elaboración de programa
- Divulgación

17.2.8.a. Establecimiento de objetivos

Los objetivos que van a formar parte de la planificación pueden pertenecer a alguna de las áreas siguientes:

- Innovación
- Mejora
- Sustitución
- Gestión
- Restauración
- Formación
- Vigilancia de la salud

Las fuentes de las que se han de extraer estos objetivos pueden ser:

- De carácter normativo (legal)
- De carácter interno (propio de la empresa)

De carácter normativo. En este apartado se incluyen:

- La adecuación de equipos instalaciones y procesos a las normas de obligado cumplimiento.
- Los resultados de la evaluación de riesgos.
- Los controles de vigilancia de la salud.

De carácter interno. Su origen fundamental está en la política de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales. Dentro de este apartado se incluyen:

- Nuevos proyectos.
- Actualizaciones de procedimientos
- Cambio de producto.
- Formación.
- Elementos de control (elaboración de normas y procedimientos)
- Organización (archivos equipos de control gestión de documentación, etc.)

17.2.8.b. Determinación de los elementos que intervienen en los objetivos

En esta fase de la elaboración de la planificación de la acción preventiva se han de considerar los elementos relacionados con los objetivos. Estos pueden ser:

- Personales.
- Materiales
- Organizativos.

Elementos personales. Dentro de los elementos personales se deben considerar tanto el personal afectado que está directamente relacionado, mandos, trabajadores directos, como personas de contratación.

Elementos materiales. Locales, instalaciones, maquinaria, equipos, productos, etc.

Elementos organizativos. Estructura, procesos, normas y procedimientos.

17.2.8.c. Plazos

En esta fase se ha de hacer una estimación del plazo necesario para la realización de las acciones que permitan alcanzar los objetivos.

17.3. ELABORACIÓN DE PLANES

A partir de los plazos se podrán establecer los diferentes planes:

- Planes directores.
- Planes plurianuales.
- Planes anuales.
- Proyectos específicos.

Los planes se establecerán en función no sólo de los plazos necesarios de realización, sino teniendo en cuenta, además, la disponibilidad de recursos y la propia estrategia de gestión empresarial.

17.4. PROGRAMAS

Los programas son la estructura básica desde la que se pone en ejecución y la planificación de la acción preventiva.

en los programas hay que considerar:

- Elaboración.
- Lanzamiento.
- Desarrollo.
- Seguimiento y control.
- Acciones correctoras.
- Información de resultados.

17.4.1. Elaboración del programa

Elaboración del programa pasa por las siguientes fases:

- Objetivo del programa.
- Acciones que componen el programa.
- Áreas afectadas.
- Asignación de responsabilidades
- Recursos
- Presupuesto
- Plaza
- Elementos de seguimiento control y actualización
- Informes

17.4.1.a. Objetivo del programa

Para cada programa ha de establecerse un objetivo genérico, ya sea en cumplimiento de una obligación normativa:

- Exigencias técnicas. (Revisiones periódicas, inspecciones, actualizaciones, adecuaciones, etc.)
- Evaluación de riesgos. (Acciones requeridas por los resultados de la evaluación)
- Vigilancia de la salud. (Reconocimientos médicos periódicos)

o de una finalidad de carácter interno:

- Adecuación estratégica. (Incorporación de un nuevo producto, renovación de equipos de manutención, campaña de revisiones preventivas, etc.)
- Formación. Por actividad (mecánicos, conductores, pintores, etc.)
  - por niveles (curso para directivos, cuadros, operarios, etc.)
  - por disciplinas (emergencias, seguridad, primeros auxilios, etc.)

Para un mayor control del programa las diferentes acciones que integran un objetivo genérico se pueden agrupar por áreas de la empresa: sección de máquinas, línea de etiquetado, almacenes equipos de transporte, etc.

17.4.1.b. Acciones que componen el programa

Se recogen en este apartado las diferentes actuaciones necesarias para lograr el objetivo propuesto.

Las acciones del programa deben ser:

- Concretas. Deben quedar definidas sin ambigüedades.
- Coherentes con la altura de la empresa.
- Realizables. Acordes a los recursos y características de la empresa.

17.4.1.c. Áreas afectadas

Las acciones se deben asignar a unas áreas concretas de la empresa y contar con el acuerdo de los responsables de dichas áreas que han debido participar en su determinación.

17.4.1.d. Asignación de responsabilidades

Cada acción ha de ir asignada a un responsable que se encargará de efectuar o coordinar su ejecución y a quién se le pedirán resultados.

17.4.1.e. Recursos

Cada acción ha de ir vinculada a los recursos que determinan su eficacia. Estos recursos han de ser tanto personales como materiales.

17.4.1.f. Presupuesto

El programa debe ir asociado a un presupuesto disponible desglosado por cada una de las acciones que lo componen.

17.4.1.g. Plazo

El programa ha de contar con fecha de inicio y finalización. Se indicarán igualmente para las acciones que inician una actuación fecha de inicio de las mismas y plazo máximo de finalización cuando determine el comienzo de otra acción que pudiera resultar crítica para la consecución de los objetivos.

17.4.1.h. Elementos de seguimiento control y actualización

Para que un programa sea efectivo hay que establecer desde su comienzo un seguimiento de las actuaciones y los elementos de referencia que permitan determinar si los resultados son los esperados o por el contrario hay desviaciones que es necesario corregir.

Por otro lado, en la fase de ejecución de las acciones se pueden descubrir situaciones no previstas al inicio lo que hace necesario su actualización. En tal sentido hay que tener previsto dentro del programa el procedimiento que permita realizar tal actualización, ya sea de modificación de acciones como de alteración del presupuesto.

17.4.1.i. Informes

Una manera que tiene la Dirección de controlar los resultados, es solicitar información de avance de las actuaciones lo que significará además, para el resto de la organización una muestra de interés y la importancia que las acciones tienen para la compañía.

Ya dentro del programa sea de prever las fases en que se ha de informar a la Dirección.

Por último una vez finalizado el programa, realizadas todas las actuaciones y contrastado los resultados hay que dar información a la Dirección y a las partes afectadas de la empresa, tanto jefaturas como trabajadores, en este caso, a través de sus representantes

17.5. PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA

La puesta en marcha del programa significa el inicio de la ejecución de sus acciones.

El planteamiento de la puesta en marcha de un programa de prevención no debe ser de exclusividad para las personas indicadas en el mismo como responsables, sino que se ha de considerar la participación de todas aquellas personas que se pueden ver afectadas por el programa, ya sea durante la ejecución o a su finalización.

Para conseguir esta integración de todas las personas afectadas por el programa hay que partir de dar una información que llegue a todas ellas, implicando a los trabajadores que de esta forma se sentirán parte integrante del mismo.

Con vistas a esta información, se ha de analizar previamente la situación de partida tratando de descubrir cuál es la disposición de los trabajadores y sus mandos con relación a las acciones que se van a realizar. Una situación de conflicto laboral puede provocar en los trabajadores una actitud indiferente cuando no negativa, que puede tener como consecuencia una mala acogida del programa y peligrar su resultados por muy beneficiosos que en principio pudiera resultar.

Las personas que directamente intervienen en la ejecución del programa han de estar convencidos de que es alcanzable y que resulta beneficioso y por tanto han de poner su imperio para que no fracase. Estas personas sean de convertirse en verdaderos animadores del programa.

Ante una falta de experiencia en la ejecución de programas, se ha de iniciar por asumir programas cortos, de resultados fácilmente contrastables para una vez adquirida confianza abordar programas más complejos.

17.6. DESARROLLO DEL PROGRAMA

El desarrollo del programa significa la puesta en ejecución de todas las acciones que lo componen en los plazos previstos.

Durante el desarrollo del programa se realizarán por parte de sus responsables, todas aquellas coordinaciones que sean necesarias y se resolverán los incidentes que pudieran aparecer.

Las acciones del Programa de Seguridad no pueden ser consideradas como actividades marginales de los responsables que, al no quedar establecidas como objetivos fundamentales, pueden abandonar estás ante otros objetivos que consideran más prioritarios o ante la menor dificultad.

En el desarrollo del programa y como una actividad más del mismo se deben incluir los sistemas de control que permitan comprobar el avance adecuado y que los resultados se ajustan a lo esperado.

Por último establecer las acciones correctoras para el caso en que haya una desviación, controlando la eficacia e idoneidad de la implantadas, realizando, si es necesario, la correspondiente valoración técnica.

UNIDAD 18: Evaluación de Riesgos (I).

Los objetivos que plantea esta Unidad 18: "Evaluación de Riesgos (I)" son dar a conocer aquellos aspectos más relevantes en relación con la evaluación de riesgos, atendiendo a los contenidos que al respecto aparecen en:

- **la Ley de Prevención de Riesgos Laborales**
- **el Reglamento de los Servicios de Prevención**

El contenido de esta normativa se presenta convenientemente estructurado para facilitar su estudio por parte del alumno.

Los procedimiento de evaluación de riesgos se expondrán detalladamente en la siguiente unidad didáctica.

18.1. CONCEPTO DE RIESGO

*Se entenderá como **riesgo laboral** la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.*

18.2. OBLIGACIÓN DE EVALUAR LOS RIESGOS LABORALES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 14.2 establece lo siguiente:

"En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos [...]".

18.3. CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

El Reglamento de los Servicios de Prevención aporta la siguiente definición:

> *"La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse".*

Cuando del resultado de la evaluación realizada se derive la necesidad de la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones y los métodos de trabajo, la organización, y el estado de salud de los trabajadores.

18.4. OBJETO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

> La **acción preventiva** en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuándo cambien las condiciones de trabajo y en todo caso, se someterá a consideración y se revisará si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

La evaluación de riesgos tiene por objeto el análisis de las condiciones de trabajo para comprobar que no existen en ellas circunstancias que puedan afectar negativamente a la seguridad y salud de los trabajadores y, en el caso de que existan tales circunstancias, obtener la información precisa que permita adoptar las medidas necesarias para contrarrestarlas.

18.5. CONTENIDO GENERAL DE LA EVALUACIÓN

Le evaluación inicial de los riesgos que no hayan podido evitarse deberá extenderse a cada uno de los puestos de trabajo de la empresa en que concurran dichos riesgos.

Para ello se tendrán en cuenta:

- Las condiciones de trabajo existentes o previstas tal cómo quedan definidas en el apartado 7 del artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe o vaya a ocuparlo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, alguna de dichas condiciones.

A este respecto debemos de recordar lo que entiende la Ley de Prevención de Riesgos Laborales por condiciones de trabajo:
Se entenderá como "**condición de trabajo"** cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.

- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyen en la generación de los riesgos mencionados.
- Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

18.6. REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

A partir de dicha evaluación inicial, deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

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

Sin perjuicio de lo señalado en el apartado anterior; deberá revisarse igualmente la evaluación inicial con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores, teniendo en cuenta, en particular, el deterioro por el transcurso del tiempo de los elementos que integran el proceso productivo.

18.7. PERSONAS CAPACITADAS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

De acuerdo con el artículo 4.3 del Reglamento de los Servicios de Prevención, la evaluación de los riesgos solo podrá ser realizada mediante la intervención de personal competente, de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo VI de dicha norma.

Como vemos la evaluación de riesgos encuentra asignada a personas que tienen una determinada capacidad, al objeto de garantizar la adecuada apreciación de las circunstancias que pueden dar lugar a la aparición de riesgos y, lo que resulta más importante, la posibilidad de determinar qué acciones son las que hay que desarrollar para evitar o disminuir tales riesgos.

El Reglamento en este sentido establece tres niveles a los que otorga capacidad para la actuación según las circunstancias. A continuación se describen estos niveles:

- Nivel básico.
- Nivel intermedio.
- Nivel superior

18.7.1. Nivel básico

El artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención establece que las funciones correspondientes al nivel básico son las siguientes:

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

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior será preciso cumplir uno cualquiera de los requisitos siguientes:

a) Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas, en el caso de empresas que desarrollen alguna de las actividades incluidas en el anexo I, o de 30 horas en los demás casos, y una distribución horaria adecuada a cada proyecto formativo, respetando la establecida en los apartados 1 y 2, respectivamente, del anexo IV citado, o
b) Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades señaladas en el apartado anterior, o
c) Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidad equivalentes o similares a los que precisan las actividades señaladas en el apartado anterior.
En los supuestos contemplados en los párrafos b) y c), los niveles de cualificación preexistentes deberán ser mejorados progresivamente, en el caso de que las actividades preventivas a realizar lo hicieran necesario, mediante una acción formativa de nivel básico en el marco de la formación continua.

18.7.2. Nivel intermedio

El artículo 36 del Reglamento de los Servicios de Prevención establece que las funciones correspondientes al nivel intermedio son las siguientes:

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

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo V y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 300 horas y una distribución horaria adecuada a cada proyecto formativo, respetando la establecida en el anexo citado.

18.7.3. Nivel superior

El artículo 37 del Reglamento de los Servicios de Prevención establece que las funciones correspondientes al nivel superior son las siguientes:

a) Las funciones señaladas en el apartado 1 del artículo anterior, con excepción de la indicada en el párrafo h).
b) La realización de aquellas evaluaciones de riesgos cuyo desarrollo exija:
1.º El establecimiento de una estrategia de medición para asegurar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora, o
2.º Una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación.
c) La formación e información de carácter general, a todos los niveles, y en las materias propias de su área de especialización.
d) La planificación de la acción preventiva a desarrollar en las situaciones en las que el control o reducción de los riesgos supone la realización de actividades diferentes, que implican la intervención de distintos especialistas.
e) La vigilancia y control de la salud de los trabajadores en los términos señalados en el apartado 3 de este artículo.

Para desempeñar las funciones relacionadas en el apartado anterior será preciso contar con una titulación universitaria oficial y poseer una formación mínima acreditada por una universidad con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo VI, cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a seiscientas horas y una distribución horaria adecuada a cada proyecto formativo, respetando la establecida en el anexo citado.

Las funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores señaladas en el párrafo e) del apartado 1 serán desempeñadas por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada con arreglo a la normativa vigente.

18.8. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

En cuanto al procedimiento destacaremos el punto 2 del artículo 5 del Reglamento de los Servicios de Prevención que dice lo siguiente:

- El procedimiento de evaluación utilizado deberá proporcionar confianza sobre su resultado. En caso de duda deberán adoptarse las medidas preventivas más favorables, desde el punto de vista de la prevención.
- La evaluación incluirá la realización de las mediciones, análisis o ensayos que se consideren necesarios, salvo que se trate de operaciones, actividades o procesos en los que la directa apreciación profesional acreditada permita llegar a una conclusión sin necesidad de recurrir a aquéllos, siempre que se cumpla lo dispuesto en el párrafo anterior.
- En cualquier caso, si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

Vemos que lo importante el procedimiento es que dé resultados positivos liberándose de formalismos.

18.9. CONSULTA A LOS TRABAJADORES

En el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se encuentra la siguiente afirmación:

> 1. *El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:*
>
> *[…]*
>
> *f) Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.*

No cabe ninguna duda de que la valoración de riesgos va a tener unos efectos importantes para la seguridad y salud de los trabajadores, por lo que parece razonable que a tenor de lo indicado en el artículo recogido, el procedimiento utilizado en la valoración de riesgos ha de ser puesto previamente en conocimiento de los trabajadores a través de sus representantes. Así se contempla en el artículo 3.2 del Reglamento de los Servicios de Prevención:

> *De acuerdo con lo previsto en el artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá consultar a los representantes de los trabajadores, o a los propios trabajadores en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación a utilizar en la empresa o centro de trabajo.*

Con esta actuación, además de dar una respuesta a la Ley, se puede predisponer de forma positiva a la colaboración de los trabajadores en el momento de realizar la evaluación de los riesgos, obteniendo con ello una formación más verdad y objetiva.

En el artículo 26.2 cómo se contempla en el último punto del primer párrafo:

> *El empresario deberá determinar, previa consulta con los representantes de los trabajadores, la relación de los puestos de trabajo exentos de riesgos a estos efectos.*

18.10. PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

En el artículo 34.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales encontramos el siguiente párrafo:

> *Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.*

Parece razonable que una de las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo es precisamente su valoración y por tanto resulta innegable la participación de los trabajadores en la misma.

18.11. DOCUMENTACIÓN

El artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que da un carácter formal a esta Ley establece:

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los artículos anteriores:
[…]
b) Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo […]

El alcance de la documentación en el caso de la evaluación de riesgos se concreta en el artículo 7 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En la documentación a que hace referencia el párrafo a) del apartado 1 del artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales deberán reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar alguna medida preventiva, los siguientes datos:

a) La identificación del puesto de trabajo.
b) El riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados.
c) El resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 3.
d) La referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, en los casos en que sea de aplicación lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 5.

Con la elaboración de la documentación tenemos el colofón de la actuación en la valoración de riesgos y la base de la planificación de la acción preventiva en la empresa.

environment · quality · food safety

UNIDAD 19: Evaluación de Riesgos (II).

Los objetivos que plantea esta Unidad 18: "Evaluación de Riesgos (II)" son dar a conocer las líneas generales de actuación para llevar a cabo la evaluación de riesgos, atendiendo las recomendaciones que aparecen en la guía que ha publicado el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Se exponen aspectos tan importantes como:

- **Clasificación de las actividades de trabajo.**
- **Identificación de peligros.**
- **Severidad del daño.**
- **Probabilidad de que ocurra el daño.**
- **Estimación de nivel de riesgo.**

19.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

Para facilitar la realización de la evaluación de riesgos, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ha publicado una guía que contiene los criterios básicos aplicables. A través de los apartados que siguen se expone y analiza el contenido de la mencionada guía.

19.2. TIPOS DE EVALUACIONES

Para llevar a cabo la evaluación de riesgos que exige la Ley de Prevención de Riesgos Laborales existen varios tipos de evaluaciones posibles. En el caso de algunos riesgos específicos hay legislación aplicable que incluye procedimientos de evaluación que obligatoriamente han de seguirse. Otros riesgos no cuentan con legislación que se pueda aplicar, no obstante, sí existen normas o guías técnicas que permiten evaluarlos. Por último, cuando el riesgo analizado no pueda ser evaluado mediante alguno de los métodos anteriores, podrá hacerse uso de algún método de evaluación de riesgos de carácter general. Los tipos de evaluación de riesgos pueden agruparse siguiendo estos criterios, en los cuatro bloques siguientes:

- Evaluación de riesgos impuestas por la legislación.
- Evaluación de riesgos para la que no existe legislación específica.
- Evaluación de riesgos que precisa de métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos.

idae
environment · quality · food safety

19.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS IMPUESTA POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

Distinguiremos entre:

- Legislación industrial.
- Legislación en prevención de Riesgos laborales

19.3.1. Legislación industrial

Gran parte de los riesgos que se pueden presentar en los puestos de trabajo tienen su origen en las propias instalaciones y equipos para los cuales existe una legislación de seguridad industrial o de prevención y protección de incendios.

Por ejemplo, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413/1973) regula las características que han de cumplir las instalaciones, la autorización para su puesta en servicio, las revisiones periódicas, las inspecciones, así como las características que han de reunir los instaladores autorizados.

El cumplimiento con dicha legislación supondría que los riesgos asociados a ella están debidamente controlados. Por todo ello no se considera necesario realizar una evaluación de este tipo de riesgos, sino que se debe asegurar que se cumple con los requisitos establecidos en la legislación que le sea de aplicación y en los términos que señala.

19.3.2. Legislación en prevención de riesgos laborales.

Algunas legislaciones que regulan aspectos de la prevención de riesgos laborales, establecen procedimientos de evaluación y control de los riesgos. Por ejemplo el RD 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

19.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LOS QUE NO EXISTE LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

Hay riesgos en el mundo laboral para los que no existe una legislación que limite la exposición de los trabajadores a los mismos. Sin embargo, existen normas o guías técnicas que establecen el procedimiento de evaluación e incluso, en algunos casos, como los niveles máximos de exposición recomendados.

Por ejemplo: la norma UNE-EN 27243. Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo).

environment · quality · food safety

19.5. EVALUACIÓN DE RIESGOS QUE PRECISAN MÉTODOS ESPECÍFICOS DE ANÁLISIS

Existen legislaciones destinadas al control de los riesgos de accidentes graves (CORAG), cuyo fin es la prevención de accidentes graves tal como incendios, explosiones, emisiones resultantes de fallos en el control de una actividad industrial y que pueden entrañar graves consecuencias para personas internas y externas en la planta industrial.

Alguna de estas legislaciones exigen utilizar métodos específicos de análisis de riesgos, tanto cualitativos como cuantitativos, tales como el método HAZOP, el árbol de fallos y errores, etc.

Varios de estos métodos, en especial los análisis probabilísticos de riesgos, se utilizan también para el análisis de los sistemas de seguridad en máquinas y distintos procesos industriales.

19.6. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS

Teniendo en cuenta que la evaluación de riesgos es el proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la empresa puede tomar decisiones sobre la adopción de determinadas medidas preventivas, el primer paso es identificar los peligros a los que pueden estar expuestos los trabajadores. A continuación se estimará riesgo en función de sus posibles consecuencias y de la probabilidad que tiene de materializarse. Se determinará la valorando si el riesgo puede ser aceptado o por el contrario es necesario implantar acciones de control tendentes a reducirlo o si es posible eliminarlo.

19.6.1. Clasificación de las actividades de trabajo

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas de forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento
- Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores de maquinarias y equipos.
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Requisitos de la legislación vigente.
- Medidas de control existentes
- Datos de accidentes y enfermedades laborales derivados de la actividad que se desarrolla

19.6.2. Identificación de peligros

La identificación de peligros es el proceso mediante el cual se reconoce la existencia de un peligro y se definen sus características.

*Se define **el peligro** como aquella situación que tiene capacidad para generar lesiones en los trabajadores, daños materiales o daños al medio ambiente*

Las situaciones de peligro en el lugar de trabajo pueden dar lugar a daños en los trabajadores cuando estos peligros se materializan. Los daños derivados de unas condiciones de trabajo defectuosas se pueden clasificar como sigue:

- Lesiones producidas por los accidentes de trabajo
- Enfermedades profesionales
- Fatiga e insatisfacción

Las lesiones causadas por los accidentes de trabajo se producen de forma inmediata y son el resultado de una alteración imprevista y no deseada que afecta a la salud del trabajador.

La **seguridad** es la disciplina que tiene por objeto la prevención de los accidentes.

Los **accidentes de trabajo** se pueden describir en relación con:

- El agente material causante del daño.
- La forma en que se produce.

Atendiendo al **agente causante** del daño, los peligros pueden tener su origen en:

1. Lugares de trabajo.
2. Máquinas.
3. Herramientas manuales.
4. Almacenamiento.
5. Instalación eléctrica.
6. Aparatos a presión.
7. Instalaciones de gases.
8. Aparatos y equipos de elevación.
9. Vehículos de transporte.
10. Incendios.
11. Manejo de sustancias químicas.

Atendiendo a la forma en que se producen los accidentes se pueden clasificar como sigue:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.

- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contacto a sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos

Las enfermedades profesionales son el resultado de un deterioro lento y paulatino de la salud, por lo que los efectos sobre ésta pueden aparecer incluso después de varios años de exposición a los contaminantes presentes en el puesto de trabajo.

*La **higiene industrial** es la disciplina que se ocupa de prevenir la aparición de las enfermedades profesionales*

Los contaminantes ambientales pueden clasificarse como sigue:

12. Ruido
13. Vibraciones.
14. Ambiente térmico (estrés térmico).
15. Radiaciones ionizantes.
16. Radiaciones no ionizantes.
17. Contaminantes químicos
18. Contaminantes biológicos

idae
environment · quality · food safety

*La **higiene industrial** es la disciplina que se ocupa de prevenir la aparición de las enfermedades profesionales*

La fatiga es el resultado de una carga de trabajo excesiva pudiendo ser ésta física o mental. La aparición de la fatiga física está relacionada con las condiciones en que se realiza el trabajo y la capacidad física del trabajador. La aparición de fatiga mental dependerá de las exigencias de la tarea y de la capacidad intelectual del trabajador.

La insatisfacción en el trabajo puede tener también una influencia negativa sobre la salud del trabajador. Ésta puede deberse a una gran diversidad de factores como son: la monotonía, la falta de motivación, las relaciones difíciles con los compañeros o los jefes, el escaso contenido de la tarea, el trabajo a turnos o nocturno, etc.

*La **Ergonomía y Psicosociología** es la disciplina encargada de prevenir las alteraciones que puedan producirse como consecuencia tanto de la carga física y mental, como las derivadas de la insatisfacción en el trabajo.*

Los peligros relacionados con la aparición del activa de insatisfacción pueden tener su origen en:

19. Ventilación y climatización.
20. Iluminación.
21. Carga física.
22. Carga mental.
23. Organización del trabajo.

Para llevar a cabo la identificación los peligros que puedan existir en un puesto de trabajo concreto podrá prepararse una lista de factores de riesgo a partir de una relación como la anterior, de la que podrán excluirse aquellos que claramente no afecten al puesto de trabajo en cuestión, siempre y cuando pueda justificarse claramente esta decisión.

Para cada uno de los factores de riesgo considerados existe su correspondiente lista de chequeo.

Las **listas de chequeo** están formadas por un conjunto de preguntas orientadas a verificar el grado de cumplimiento con las normas establecidas. Mediante listas de chequeo se pueden encontrar anomalías en las instalaciones, en las máquinas y en el proceso productivo.

Es fundamental que las listas de chequeo sean preparadas por técnicos expertos en análisis de riesgos con amplios conocimientos de las máquinas, equipos e instalaciones y procesos que se han de analizar. Cuanto mayores sean los conocimientos de las personas que diseñan los cuestionarios de chequeo, tanto mayor será la garantía de que ninguno de los aspectos importantes pueda quedar sin verificar. Una lista de chequeo bien confeccionada va a permitir realizar análisis precisos y completos, como ejemplo se muestra parte de lo que podría ser una lista de chequeo aplicable a la identificación de peligros relacionados con los lugares de trabajo.

	FACTOR DE RIESGO: Lugares de trabajo	SÍ	NO
1	¿Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio?		
2	¿Están delimitadas y se mantienen libres de obstáculos las zonas de paso?		
3	¿Se garantiza la total visibilidad de los vehículos en las zonas de paso?		
4	¿Es suficiente la anchura de las vías de circulación?		
5	¿Permiten los pasillos por los que circulan vehículos el paso de personas sin incidentes?		
6	¿Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas?		
7	¿Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas?		
8	¿Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo? ○ 3 metros de altura (2,5 en oficinas) ○ 2 m^2 de superficie libre ○ 10 m^3 de volumen		
	Etc.		

Ejemplo de lista de chequeo

Cada vez que se aprecia la existencia de un factor de riesgo es necesario aplicar la correspondiente lista de chequeo. Cada vez que se contesta **negativamente** a una de las cuestiones que se plantean en la lista de chequeo estamos frente a un peligro identificado que habrá que valorar.

19.6.3. Severidad del daño

Para determinar la severidad del daño, el método propuesto por el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo establece tres posibles niveles cuya interpretación se muestra la siguiente tabla.

SEVERIDAD DEL DAÑO	
Ligeramente dañino	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente dañino	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten seriamente la vida.

19.6.4. Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que pueda ocurrir el daño se gradúa también en tres niveles cuya interpretación se muestra en la siguiente tabla.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	
Probabilidad baja	El daño ocurrirá raras veces.
Probabilidad media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Probabilidad alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

19.6.5. Estimación del nivel de riesgo

La estimación del riesgo que corresponde a cada uno de los peligros identificados se lleva a cabo atendiendo la severidad del daño y a la probabilidad de que ocurra. La tabla siguiente permite obtener una representación gráfica de todos los posibles casos de riesgo:

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino	**Dañino**	**Extremadamente dañino**
PROBABILIDAD	**Baja**	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Estimación del nivel de riesgo

19.6.6. Valoración del riesgo

A partir del nivel de riesgo estimado, el método proporciona los criterios para determinar si la situación es aceptable o por el contrario se requiere llevar a cabo acciones de control, así como la urgencia de su ejecución. Estos criterios se recogen en la siguiente tabla:

RIESGO	ACCIÓN
Trivial	No se requiere acción.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados debe prohibirse el trabajo.

Valoración del riesgo

Qidae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO XIII.

Documentación: recogida, elaboración y archivo.

UNIDAD 20. Documentación

El objetivo de esta Unidad 20: "Documentación" es destacar el importante papel que desempeña la documentación para la gestión de la prevención de los riesgos laborales en empresa. Con este fin se hace un recorrido por la normativa legal para descubrir el carácter formal de la documentación y se realiza el análisis de los diferentes documentos que pueden utilizarse, descubrir sus características y la finalidad que persigue su elaboración.

Se destaca el manual de prevención como documento fundamental para la gestión y el papel de la biblioteca como herramienta fundamental para los técnicos en prevención de riesgos o cualquier persona de la organización para el adecuado desempeño de sus obligaciones.

20.1. INTRODUCCIÓN

Una de las novedades que introduce la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales es su carácter formal, es decir, aparte de su fin último, eliminar o reducir los riesgos en el trabajo de forma que se garantice la seguridad y salud de los trabajadores, la ley 31/95 establece la forma en que ha de conseguir este objetivo exigiendo que la acción preventiva quede convenientemente documentada, de forma que se puede hacer un seguimiento entre el antes y el después de llevar a cabo las acciones y analizar las variaciones experimentadas en las condiciones de trabajo con la cumplimentación de las mismas.

Este carácter formal de la ley se recoge de manera explícita en su artículo 23, que bajo el epígrafe documentación establece los elementos mínimos que han de quedar recogidos de forma documental.

Es importante destacar que, lejos de tratarse de un puro trámite, la exigencia documental recogida en el artículo 23, encierra el mayor de los compromisos que la Ley plantea el empresario, pasando de la mera declaración de intenciones a la concreción de las acciones en materia de prevención, que de esta forma pueden ser comprobadas por trabajadores y administración, seguir la evolución y los resultados que en cada momento se están obteniendo, con la exigencia de corregir cuando dichos resultados no se correspondan con los objetivos que las hayan motivado.

La importancia que la Ley atribuya la documentación viene ratificada al ser considerada como una infracción grave su incumplimiento, situación que de manera explícita se recoge en el artículo 47 puntos 4,16 i) y 18.

Por su parte El Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por Real Decreto 39/1997 de 17 de enero que desarrolla en parte la Ley 31/95, contempla igualmente la necesidad de documentar las actividades preventivas en la empresa, así, su artículo 7 trata de forma específica el contenido documentado de la evaluación de riesgos, una de las acciones preventivas más importantes a realizar. Así mismo en el artículo 9 establece el contenido del documento que recoja el plan de acción preventiva previsto en el artículo 23 de la Ley.

En el propio Reglamento, en el apartado de organización, se debe considerar la necesidad de documentar la organización elegida por el empresario para llevar a efecto la acción preventiva en la empresa, con el fin de convencer a la Administración del cumplimiento formal con la normativa.

- De manera explícita en el punto 5 del artículo 15 del Reglamento se pide la elaboración de una memoria anual por parte del Servicio de Prevención.
- El artículo 20 contempla, también de forma explícita como la necesidad de documentar el concierto de la acción preventiva con Servicios de Prevención ajenos.
- De igual manera han de quedar reflejados de manera explícita las condiciones en que han de desarrollar su actuación los Servicios de Prevención mancomunados, artículo 21.2
- El artículo 31 contempla la obligatoriedad de documentar los resultados de las auditorías que de forma obligatoria han de realizar las empresas que no contraten la actividad preventiva con empresas ajenas especializadas.

Planteada de esta forma la necesidad de documentar la acción preventiva, que ahora considerar la utilidad que podemos extraer de la misma para la gestión de la prevención en la empresa.

En este punto, y como línea de referencia, podemos dirigirnos a la Norma UNE 81900 EX, Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales. Dentro de esta Norma, a semejanza de su equivalente en calidad, predomina, de manera fundamental, la documentación de

los elementos del sistema de gestión que propone esta norma y todas las actuaciones que derivan del mismo.

De este modo podemos concluir aparte del carácter formal de la documentación exigida por la normativa en materia de prevención, hay una conveniencia estratégica de la misma para poder alcanzar los objetivos de manera adecuada a los intereses de la empresa.

20.2. TIPOS DE DOCUMENTOS EN MATERIA PREVENTIVA

De manera general podemos considerar que existen los siguientes tipos de documentos para llevar a cabo la acción preventiva en la empresa:

- Organizativos.
- Administrativos.
- Técnicos

20.2.1. Documentos de tipo organizativo

Tienen como misión establecer los marcos de actuación de manera que la acción preventiva quede particularizada para la empresa y sea el punto de referencia de actuación de todos los integrantes de la misma.

Como documentos que pertenecen a este tipo podemos citar:

General:
- Sistema de Prevención
- Manual de Prevención
- Plan de Prevención

Específicos:
- Reglamento de los comités de Seguridad y Salud

20.2.2. Documentos de tipo administrativo

Tienen como misión facilitar la coordinación y desarrollo de la acción preventiva en la empresa

Pertenecen a este tipo de documentos:

- las cartas
- las comunicaciones

20.2.3. Documentación de tipo técnico

Constituye el soporte de la actuación en materia de prevención. Esta documentación define, concreta, canaliza, establece referencias, marca formas de actuación, determina comportamientos, etc.

Pertenecen a este tipo de documentos relativos a:

- Condiciones de trabajo
- Vigilancia de la salud
- Accidentes
- Normas y procedimientos

20.3. CARÁCTER DE LOS DOCUMENTOS

Podemos considerar a los documentos según su carácter:

- Formales
- Operativos

20.3.1. Documentos formales

Los documentos formales son aquellos que vienen obligados por la normativa en materia de prevención, concretamente:

20.3.1.a. Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Artículo 23

"1. El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los artículos anteriores:
a) Plan de prevención de riesgos laborales, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 16 de esta ley.
b) Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, incluido el resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo a) del apartado 2 del artículo 16 de esta ley.
c) Planificación de la actividad preventiva, incluidas las medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse, de conformidad con el párrafo b) del apartado 2 del artículo 16 de esta ley.
d) Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores previstos en el artículo 22 de esta Ley y conclusiones obtenidas de los mismos en los términos recogidos en el último párrafo del apartado 4 del citado artículo.

e) Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. En estos casos el empresario realizará, además, la notificación a que se refiere el apartado 3 del presente artículo.

2. En el momento de cesación de su actividad, las empresas deberán remitir a la autoridad laboral la documentación señalada en el apartado anterior.

3. El empresario estará obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

4. La documentación a que se hace referencia en el presente artículo deberá también ser puesta a disposición de las autoridades sanitarias al objeto de que éstas puedan cumplir con lo dispuesto 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."

20.3.1.b. Reglamento de los Servicios de Prevención

El reglamento se concreta el alcance y contenido de los documentos exigidos por la Ley. Así en el artículo 7.

En cuanto a la evaluación de riesgos, habrá de contener:

a) La identificación del puesto de trabajo.
b) El riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados.
c) El resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes,
d) La referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados.

Y en artículo 9, la planificación de la acción preventiva ha de contener:

- Medios humanos y materiales
- Recursos económicos
- Medidas de emergencia
- Vigilancia de la salud
- Información.
- Formación.
- Periodo
- Fases de actuación puntos
- Autos de seguimiento y control

Artículo 15
Para las empresas que cuenten con servicio de prevención propio:

Memoria y Programa anual del servicio de prevención.

Artículo 20
Para las empresas que contraten con Servicios de Prevención ajenos.

Por parte de la empresa contratante se requiere de la existencia de un contrato con expresión de:

- Identificación de la empresa a la que se contrata.
- Identificación de la empresa que recibe el servicio y los centros a los que se dirige.
- Actividad a desarrollar.
- Medios para la actuación.
- Actividad de vigilancia de la salud.
- Duración del contrato.
- Condiciones económicas.

Por parte de la empresa que realiza el servicio se debe realizar y mantener a disposición:

Memoria anual y Programación de la actividad contratada.

Articulo 21
En los supuestos de servicios de Prevención Mancomunados:

- El acuerdo de constitución del Servicio de Prevención Mancomunado.
- Condiciones mínimas que debe desarrollarse el Servicio de Prevención Mancomunado.
- Empresas que integran el Servicio de Prevención Mancomunado y grado de Participación en el mismo.

Artículo 31
De igual forma han de quedar documentados los resultados de la auditoría relativos a:

- Realización de la evaluación inicial de riesgos.
- Realización de evaluación periódica.
- Planificación de actividades de carácter general y exigidos por normas específicas.
- Procedimientos y medios.

Articulo 37.3 c)
En relación con la vigilancia de la salud:

- Protocolos específicos.
- Expediente.
- Historia clínico-laboral.
- Anamnesis.
- Control biológico.
- Estudios complementarios en función de los riesgos.
- Puesto detallado de trabajo.
- Permanencia en el mismo.
- Riesgos del puesto
- Medidas preventivas adoptadas.
- Anterior historia laboral
- Puesto/permanencia

20.4. DOCUMENTOS DE CARÁCTER OPERATIVO

Junto con los documentos de carácter formal, se han de tener en cuenta aquellos que faciliten la consecución de los objetivos dentro de la organización y de forma adecuada a las características de la empresa.

Podemos tomar de referencia en este sentido como ya se indico anteriormente la norma UNE 81900, si bien en cada caso serán las personas y organización que realice la acción preventiva en la empresa la que marque la necesidad y características de estos documentos.

Dentro de los elementos del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales se propone la citada norma, tenemos Manual y Documentación.

20.4.1. Manual de prevención

La norma UNE lo define como:

"Documento que establece la política de prevención y describe el sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales de la organización".

El manual constituye la herramienta fundamental del sistema de gestión. En él se recogen los compromisos de la dirección, se establecen las responsabilidades a todos los niveles de la organización, la planificación de la acción preventiva, sus sistemas de control y se incluyen los procedimientos y normas que de forma concreta deben permitir alcanzar los objetivos que se planteen en temas de

prevención dentro de la empresa conforme a la política establecida por la dirección.

El Manual tiene un carácter eminentemente organizativo de gran trascendencia e importancia por el compromiso que encierra. Junto a su carácter formal dentro de la empresa, se debe destacar su practicidad porque debe permitir alcanzar de forma concreta, los objetivos de prevención establecidos. Por este motivo el contenido del manual ha de ser:

- Ampliamente difundido.
- Regularmente revisado.

Para llegar a una estructura que permita conseguir las características indicadas es conveniente tener una primera idea del contenido.

Siguiendo las recomendaciones de la norma UNE 81900 EX, el manual ha de contener de manera fácilmente comprensible:

- La política de la empresa en materia de prevención.
- La organización prevista para el desarrollo de la política.
- Los objetivos de mejora de las condiciones de trabajo.
- El programa para alcanzar los objetivos.
- Los procedimientos a través de los cuales se debe actuar.
- Las normas que determinen una pauta de actuación uniforme.
- Los sistemas de control.
- Las consideraciones sobre las acciones correctoras en su caso.

Junto a estos elementos fundamentales del contenido del Manual, se deben incluir aspectos para la gestión del mismo:

- ¿Cómo se revisa?
- ¿Quién lo revisa?
- ¿Quién lo distribuye?
- ¿Cómo se distribuye?
- ¿A quién se distribuye?

Teniendo en cuenta el contenido del manual que acabamos de exponer y con el fin de hacerlo más manejable y comprensible, éste se puede estructurar en dos partes fundamentales que a su vez se pueden dividir en capítulos y epígrafes en los que se incluyen el contenido.

Siguiendo este criterio la estructura definitiva del manual podrá ser:

- Parte I. Aspectos Generales.
- Parte II. Procedimientos y Normas.

20.4.1.a. Parte I. Aspectos generales

En esta parte del manual se recogen los aspectos de carácter general. Su contenido debe permanecer estable durante un periodo de tiempo lo suficientemente amplio que permita su implantación.

Los capítulos en que puede quedar dividida esta parte del manual son :

- Aspectos generales de la gestión del manual
- La política de prevención de riesgos laborales
- La organización del sistema de seguridad.
- La asignación de responsabilidades.
- Actuaciones:
  - Planificación de la acción preventiva
  - Programas de prevención
  - Desarrollo de la acción preventiva

20.4.1.b. Parte II. Procedimientos y normas

A partir del Manual se incluyen los procedimientos y las normas a través de los cuales se desea conseguir, por medio de una actuación sistemática como una determinada pauta de comportamiento acorde con la política de prevención de riesgos laborales de la empresa, que permita mantener bajo control los diferentes riesgos que pueden generar con motivo de las actividades que se desarrollan en la empresa y mejor alguna manera continua las condiciones de trabajo.

El contenido de esta parte del manual puede estructurarse en capítulos que contemplen:

- Procedimientos
- Normas

Se puede incluir en esta parte como elemento independiente en el Manual de Seguridad la colección de Equipos de Protección Individual.

20.4.2. Documentación en la norma UNE 81900 EX

Dentro del sistema de gestión propuesto por la norma establece dentro del apartado de documentación, la necesidad de disponer de procedimientos para:

- Evaluar los riesgos.
- Planificar la acción preventiva.
- Establecer y actualizar las medidas de prevención que se han de adoptar.
- Establecer el material de protección que deba utilizarse.
- Llevar a cabo los controles periódicos de las condiciones de trabajo y las actuaciones de los trabajadores.
- Elaborar y mantener la relación de accidentes de trabajo y forma de notificarlo a la autoridad competente.

Como vemos, la documentación que reclama la norma coincide prácticamente con lo establecido en el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y pone de manifiesto lo que ya se comentaba anteriormente, que los documentos no obedecen a un mero formulismo, y no que son instrumentos necesarios para desarrollar una adecuada acción preventiva en la empresa.

20.5. TRATAMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN

La documentación técnica generada de prevención sirve en la mayoría de las ocasiones como fuente, es decir, en ella se encierra la información necesaria para la actuación, ya sea de forma específica, en el caso del establecimiento de las acciones concretas a desarrollar, como es el caso de los informes dirigidos a riesgos concretos, o bien de forma general mediante actuaciones encaminadas a desarrollar la política de la empresa en materia de prevención, o de forma complementaria facilitando las actuaciones como es el caso de normas y procedimientos. Pero junto a esta información directa proporcionada por la documentación existe una forma indirecta a partir de la historia que dicha documentación encierra y que resulta igualmente beneficiosa en el campo de la prevención, entrando en este sentido la **estadística.**

Como fuente de información, la documentación ha de tener la correspondiente difusión para que la actuación en materia de prevención pierda el concepto equivocado de personalizada y aleatorio, como si de un juicio de valor se tratara, que en muchas ocasiones ha tenido y que aún se mantiene en muchas personas.

La disponibilidad inmediata de la documentación al alcance de aquellas personas que la han de utilizar es fundamental y es un factor determinante a tener en cuenta en el control de las actuaciones en prevención.

Junto a este tratamiento lógico de disponibilidad de la documentación hay que considerar el carácter formal y la necesidad de archivo y conservación para dar respuesta tanto al compromiso asumido por la empresa como a las exigencias que en tal sentido demanda la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El tratamiento de la documentación desde el punto de vista formal va a plantear en el origen la necesidad de un espacio físico y una forma de archivo. Es recomendable en este sentido disponer de una norma que controle la forma de proceder para agilizar el uso y disposición de la documentación.

En relación con el tratamiento de la documentación, la norma UNE 81900 EX establece que el procedimiento de control de los documentos ha de garantizar que:

- Han sido examinados y aprobados por los responsables antes de su primera edición.
- Pueden identificarse adecuadamente dentro de la organización.
- Sean examinados periódicamente y revisados cuando sea necesario y, tras comprobarse su idoneidad, sean aprobados por los responsables antes de su reedición.
- Estén disponibles en todos aquellos puntos de la organización necesarios para el funcionamiento del sistema.
- Se retire sin demora la documentación obsoleta tanto desde los puntos de edición como de los de utilización.

De forma general la norma establece que los cambios en la documentación deben revisarse y aprobarse por los mismos responsables que llevaron a cabo la revisión, a menos que se especifique otra cosa y que los documentos deben reeditarse al cabo de un determinado número de revisiones.

20.5.1. Realización

Toda la documentación con independencia de su naturaleza y motivo, ha de cumplir con los siguientes requisitos en su generación:

- **Necesario.** Debe ir encaminada a conseguir un objetivo concreto que es el que la motiva.
- **Clara, sencilla y concreta.** Se ha de tener en cuenta en el momento de su elaboración que se trata de un instrumento que tiene que facilitar el cumplimiento del objetivo para el que se realiza y considerar desde esta perspectiva las personas a las que se dirige, cuidando lenguaje de forma que sea fácilmente comprensible y sin ambigüedades contribuyendo a este fin su brevedad.
- **Realizable.** La documentación no ha de plantearse nunca como una mera manifestación de intenciones. En su realización se debe considerar la realidad de la empresa y el entorno en el que será utilizada y hacerlos compatibles. la documentación que encierra elementos irrealizables, además de ocasionar frustración, degrada la credibilidad de las manifestaciones que en el campo de la prevención puede realizar la empresa, siendo este uno de los peores enemigos para la prevención.
- **Exigible.** De nada sirve un documento que reuniendo las anteriores características, nadie se preocupa de su correcta utilización. En este punto son fundamentales su conocimiento y aceptación por parte de quién ha de cumplir su contenido.
- **Conservación.** El soporte del documento debe garantizar su adecuada utilización, buen estado, fácil identificación, posibilidad de ordenación, registro y archivo.

En relación con este aspecto de la documentación, es conveniente que se tengan en cuenta algunas de las facetas que se indican a continuación:

- Criterios de identificación.
- Posibilidad de catalogar.
- Posibilidad de coleccionar.
- Forma de archivar.
- Presentación de uso.
- Forma de recuperar.
- Forma de eliminar.

A este respecto se pueden considerar:

- Manuales.
- Informes.
- Circulares.
- Póster.
- Revistas.
- Bases de datos.
- Etc.

20.6. BIBLIOTECA

Un elemento importante dentro de la documentación es la que se utiliza de consulta, y a este respecto hay que destacar:

- Normativa:
  - Legal.
  - Técnica
- Revistas.
- Libros

Para la realización del control de esta documentación de consulta resulta aconsejable disponer de un programa informático que gestione la biblioteca y que permita mantener al día la misma.

MÓDULO V

PRIMEROS AUXILIOS

Q idae
environment · quality · food safety

CAPÍTULO XIV.

Primeros Auxilios.

UNIDAD 21. Primeros Auxilios

Esta Unidad 21: "Primeros Auxilios" se plantea como objetivos proporcionar conocimientos elementales para prestar una ayuda eficaz a las víctimas de los accidentes, estableciendo condiciones de seguridad para la atención, valoración del estado del accidentado y primeras medidas de atención hasta que actúen las asistencias sanitarias profesionales.

No se trata d sustituir al médico, sino de aportar una colaboración que permita, desde que se produjo el accidente hasta la tención medica, evitar el empeoramiento, atenuar el sufrimiento y mantener al accidentado estable hasta la atención definitiva.

21.1. ¿EN QUÉ CONSISTEN LOS PRIMEROS AUXILIOS?

*Los **primeros auxilios** son las actuaciones de primera intervención que se realizan sobre un accidentado o enfermo repentino y tienen por objeto evitar que las lesiones sufridas empeoren hasta la llegada de la asistencia médica profesional.*

De esta definición podemos extraer los **objetivos** fundamentales que tienen los primeros auxilios hacia el accidentado:

PRIMEROS AUXILIOS OBJETIVOS

- Procurar que el lesionado no sufra más lesiones o daños de los ya producidos.
- Mantener con vida a aquellas personas que están a punto de perderla.
- Avisar a los servicios médicos especializados.
- Transportar adecuadamente al herido hasta la asistencia médica, en caso de no poder llegar ésta.

Es importante tener en cuenta que la evolución de las lesiones derivadas de un accidente depende, en gran parte, de la rapidez y de la calidad de los primeros auxilios recibidos. Por lo que resulta fundamental organizar los medios humanos y materiales adecuados a las necesidades.

21.2. MODO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE

Al no tratarse de profesionales de la sanidad las personas que intervienen en los primeros auxilios, se han de tener en cuenta unos principios que pueden ayudar a evitar los errores más habituales y a conseguir no agravar las lesiones. Estos principios son:

- Conservar la calma. Es básico mantener el autocontrol para actuar correctamente.
- Comprobar que no existen más personas accidentadas y que el peligro ha desaparecido
- Evitar aglomeraciones en torno a accidentado. El accidente no es ningún espectáculo, si se apartan de la zona a curiosos y demás personas que no tienen nada que ver con el accidente, se facilita la actuación de los profesionales.
- Actuar con firmeza. Para hacerse cargo de la situación, dirigir la organización de recursos y la posterior evacuación del accidentado. Los accidentados más graves se atenderán antes, ver si hay heridos ocultos y conocer los posibles riesgos existentes.
- No mover. Como norma básica y fundamental no mover a ningún accidentado hasta estar seguros de que se pueden realizar movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones existentes.
- Existen situaciones en que la movilización debe ser inmediata:
  - Cuando así lo exijan las condiciones ambientales.
  - Cuando se debe realizar la reanimación cardiopulmonar.
- Analizar las condiciones del entorno antes de actuar, para comprobar que éstas están bajo control.
- Examinar al accidentado.
  - Se debe efectuar una evaluación primaria: determinar las situaciones en que existe la posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata.
  - Seguidamente se efectuará la evaluación secundaria: controlar aquellas lesiones que puedan esperar la llegada de los servicios personalizados.
- No dar de beber si se está inconsciente.
- Avisar a la asistencia profesional de sanidad. Es la mejor forma de prestar ayuda con rapidez.
- Tranquilizar al herido. Los accidentados suelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren. Por lo tanto, necesitan a alguien en quien confiar y se debe ofrecer confianza al accidentado.

- Mantener caliente al accidentado. El organismo, al recibir una agresión, activa los mecanismos de autodefensa, implicando en muchos caso, la pérdida de calor corporal, agravándose esta situación cuando existe pérdida de sangre.
- Traslado adecuado. No realizar la evacuación en vehículo particular. Si las lesiones son vitales no se puede trasladar y se debe atener "in situ". Si las lesiones no son vitales, se debe esperar la llegada de vehículos especializados.
- No medicar. La medicación es exclusiva del médico.

La rápida actuación tras un accidente puede salvar la vida del accidentado, evitando que las posibles lesiones empeoren.

En cualquier accidente se debe activar el sistema de emergencia que comprende tres **ACTUACIONES BÁSICAS** iniciales:

21.3. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS - PAS

21.3.1. Proteger

Esta fase del plan de actuación supone comprobar la existencia de los riesgos que hay en torno del accidente y la realización de aquellas acciones que aseguren de que el **accidentado y los que le ayudan están fuera de todo peligro**, en la espera a las asistencias sanitarias.

Para ello es necesario:

1. Reconocer el lugar para descubrir el origen del accidente y ver que el riesgo materializado no persiste, en otro caso hay que actuar para liberar el riesgo.
2. Por ejemplo, en caso de electrocución, cortar la corriente eléctrica si es posible, alejar de los elementos activos al accidentado o alejar los elementos activos del accidentado haciendo uso de material aislante y garantizando que la parte activa no está en contacto con elementos que actúen como conductores, agua, estructuras metálicas, etc.

3. En caso de intoxicación, lograr una buena ventilación que disminuya la concentración de los productos tóxicos, dotarse de equipos de protección personal, etc.
4. En caso de caídas a distinto nivel, que la estructura desde la que se produjo la caída se mantiene estable, si no hay ningún elemento que puede desprenderse, etc.
5. Señalizar la zona para evitar que otras personas o equipos incidan en la condición que dio lugar al accidente e indicar que se ha producido una situación anormal para buscar la prudencia y precaución de otras personas.

*Recuerde que previo a ninguna intervención **el lugar ha de quedar suficientemente seguro** tanto para la victima como para la persona o personas que acuden en su auxilio*

21.3.2. Avisar

*Detectado el accidente siempre que sea posible, **avise a los servicios sanitarios lo más rápidamente posible***

1. Antes de avisar hay que tratar de hacer una composición del lugar lo mas rápido posible para sin perder mucho tiempo procurar dar los mayores datos posibles a los servicios de intervención sanitaria.
2. No deje solo al accidentado para avisar si no resulta totalmente imprescindible ante la duda razonable de que nadie va a pasar por el lugar en mucho tiempo.
3. En este caso antes de dejar al herido, trate de colocarle en posición de seguridad y arropado para mantener la temperatura del cuerpo informándole, si está consciente, de cuál es su intención.
4. Salvo en el caso expuesto anteriormente, no deje solo al accidentado, atiéndalo o permanezca simplemente en su compañía hablándole y transmitiéndole confianza hasta que otra persona le sustituya en la atención o pueda avisar a las asistencias sanitarias.

21.3.3. Socorrer

Es la fase del plan en la que hay una actuación directa sobre el accidentado

1. Lo primero que se ha de tener presente es no empeorar la situación del accidentado.
2. El siguiente paso será hacer la evaluación inicial, **VALORACIÓN PRIMARIA** de la situación.
3. Obtener toda la información que se pueda en esta fase acerca del accidente, entorno, forma en que se produjo preguntando a los testigos si los hubo, etc.

21.4. VALORACIÓN PRIMARIA

Es el primer paso de la valoración sobre el accidentado y trata de conocer el estado del accidentado respecto de signos vitales para la persona.

Esta valoración primaria se debe realizar siempre por este orden:
1) Conciencia **2) Respiración** **3) Pulso**

21.4.1. Conciencia

Debemos ver si el accidentado está consciente, para ello se le hará una pregunta a la víctima (p.ej. qué le ha pasado, cuál es su nombre) mientras se le agita por los hombros con suavidad.

1. **Sí responde:** está consciente por tanto no existe paro respiratorio.
2. **No responde:** Si no se obtiene ningún tipo de reacción, existe estado de inconsciencia y la situación se hace preocupante, por lo que inmediatamente y en lo posible **sin tocarlo** debe comprobar la respiración.

21.4.2. Respiración

La persona encargada de prestar los primeros auxilios comprobará si el accidentado respira. Para ello, aproximar la mejilla o el torso de la mano a la boca-nariz del accidentado para sentir la respiración y mirar el pecho y abdomen para tratar de descubrir movimientos respiratorios.

1. **Si respira**, no hace falta seguir explorando los signos vitales, ya que se da por seguro además que el corazón funciona. Si no existe traumatismo, colocar al accidentado en **posición lateral de seguridad (P.L.S)** para prevenir las posibles consecuencias de un vómito.

1 Poner el brazo del accidentado más cercano a nosotros en ángulo recto con el cuerpo, el codo doblado con la palma de la mano hacia arriba

2 Traer el brazo del accidentado más alejado de nosotros cruzando el tórax y apoyar el dorso de la mano contra la mejilla del lado contrario de la víctima

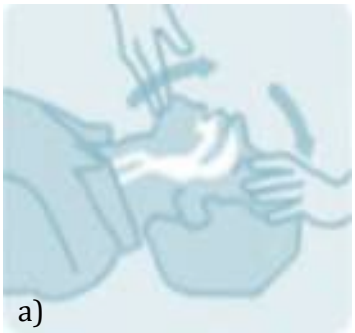
3 Con la otra mano, agarrar la pierna más alejada justo por encima de la rodilla y levantarla, manteniendo el pie apoyado en el suelo y girar el cuerpo hasta que quede de lado

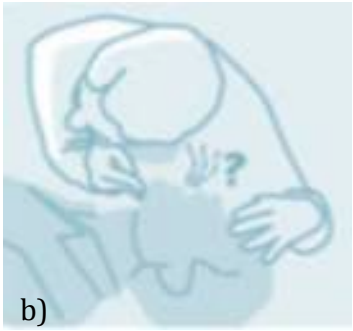
4 Colocar el dorso de la mano del lado externo, bajo la mejilla

Pasos a seguir para realizar la posición lateral de seguridad (PLS)

Si existiese traumatismo, no se puede mover al accidentado, deberemos seguir a su lado para vigilarle los signos vitales hasta que llegue la ayuda.

2. **Si no respira,** sin perder tiempo (exista traumatismo o no) se ha de proceder a colocar al accidentado en posición de cúbito supino, es decir, estirado con los brazos a lo largo del cuerpo y boca arriba.
   Tras explorar la boca para eliminar la existencia de cuerpos extraños se deben **abrir las vías aéreas** mediante la **maniobra frente-mentón**: primero, se coloca a la víctima bocarriba y se apoya una mano sobre la frente para mantener la cabeza hacia atrás para extender el cuello. A la vez, con la otra mano, se levanta el mentón y se abre la boca con la punta de los dedos. En ocasiones, con esta simple maniobra, el accidentado recobra la respiración.
   Comprobación de la respiración. Manteniendo la maniobra frente-mentón, se aproxima la oreja a la boca de la víctima para comprobar si respira. Si respira correctamente, debe ponerse a la persona afectada en posición lateral de seguridad (PLS). Si no lo hace o lo hace de forma anormal, se debe pedir ayuda a través del 112 y comenzar el **masaje cardíaco** seguido de la respiración artificial o **método boca-boca**.





Representación de a) apertura de vías aéreas mediante la maniobra frente mentón y b) comprobación de la respiración.

21.4.3. Pulso

A través del pulso comprobamos si funciona el corazón. Para tomar el pulso necesitaremos colocar los dedos índice y corazón (nunca el pulgar) en una parte del cuerpo donde una arteria pase muy cerca de la piel, las zonas más comunes son en el cuello (pulso carotídeo) y en la muñeca (pulso radial). Si el pulso no existe deberemos compatibilizar el masaje cardíaco con el método boca a boca.

1. **Masaje Cardiaco.** Se coloca a la víctima sobre una superficie dura, con los brazos y piernas estirados. Después, debe colocarse el talón de la mano (la parte de la palma de la mano más cercana a la muñeca) en el centro del pecho, en la mitad inferior del esternón, y entrelazarlas. Después, el auxiliador aprovecha el peso de su cuerpo para deprimir el pecho de la víctima entre 5 y 6 cm. El pecho debe comprimirse y descomprimirse por lo menos 100 veces por minuto, realizando secuencias de 30 compresiones y 2 ventilaciones. Si es posible, varios reanimadores deberían turnarse cada dos minutos.
2. **Ventilaciones.** Para las ventilaciones del masaje cardíaco se realiza **el boca a boca**. Primero, se aplica la maniobra frente-mentón y, en esa posición, el reanimador debe rodear con los labios la boca de la víctima, cerrar la nariz e insuflar aire. La reanimación debe continuarse o bien hasta que llegue un profesional sanitario o hasta la recuperación de la víctima.

Representación de reanimación cardiopulmonar combinando masaje cardíaco (30 compresiones) seguida de respiración artificial o método boca a boca (2 ventilaciones). Ritmo recomendado: 100 compresiones por minuto.

¿Y si tenemos un desfibrilador?

Muchos edificios públicos y privados están equipados con un Desfibrilador Externo Automático (DEA). Tiene que estar indicado con una señal.
De tener uno, debe encenderse y colocar los parches (electrodos) en el pecho del paciente (incluyen un dibujo claro de dónde deben situarse) y seguir las indicaciones que la máquina ofrece por mensajes de voz. Mientras, se debe continuar realizando el masaje cardiaco. Solo habrá dos momentos en los que el DEA indicará que no se toque al paciente: mientras analiza si la víctima ha recuperado el ritmo cardíaco y si avisa de una descarga.

Ejemplo de dibujo explicativo de dónde deben situarse los electrodos del desfibrilador y b) señal Universal indicando la presencia de un Desfibrilador Externo Automático (DEA) .

Reanimación cardiopulmonar (RCP)

Cómo detectar la parada cardiorespiratoria y qué debes hacer.

Cuando tras un accidente, y aunque no sepas la causa, veas que una persona está inconsciente y no respira espontáneamente, debes iniciar rápidamente las maniobras de RCP.

1 Asegura el lugar de los hechos. Elimina los peligros que amenacen tu seguridad, la del accidentado o la de las personas que ahí se encuentren.

2. Comprueba el estado de consciencia de la víctima. Arrodíllate a la altura de los hombros de la víctima y sacúdelos con suavidad. Acércate a su cara y pregúntale en voz alta si se encuentra bien:

Si responde: deja a la víctima en la posición en que se encuentra y pasa a realizar una valoración secundaria, poniendo solución a los problemas que vayas detectando.

Si no responde:

3. Pide ayuda sin abandonar a la víctima y colócale en posición de reanimación. Boca arriba con brazos y piernas alineados sobre una superficie rígida y con el tórax al descubierto.

4. Abre la vía aérea. Coloca una mano sobre la frente y con la otra tira del mentón hacia arriba, para evitar que la lengua impida el paso del aire a los pulmones.

5. Comprueba si la víctima respira normalmente manteniendo la vía aérea abierta.

(ver, oír, sentir durante no más de 10 seg.)

Si la víctima respira normalmente:

- Colócala en posición lateral de seguridad (PLS)
- Llama al 112 o busca ayuda
- Comprueba periódicamente que sigue respirando.

Si la víctima no respira normalmente:

6. Pide ayuda, llama al 112 o pide a alguien que lo haga **e inicia 30 compresiones torácicas en el centro del pecho.**

7. Realiza 2 insuflaciones con la vía aérea abierta (frente-mentón) y la nariz tapada. Si el aire no pasa en la primera insuflación, asegúrate de estar haciendo bien la maniobra frente-mentón y realiza la segunda insuflación, entre o no entre aire.

8. Alterna compresiones-insuflaciones en una secuencia 30:2

(30 compresiones y 2 insuflaciones) a un ritmo de 100 compresiones por minuto.

9. No interrumpas hasta que la víctima inicie la respiración espontánea, te agotes o llegue ayuda especializada.

10. Si dispones de DESFIBRILACIÓN AUTOMÁTICA (DEA):

- Enciende el DEA
- Coloca los parches
- Sigue las instrucciones de sus mensajes

21.5. VALORACIÓN SECUNDARIA

Una vez que se ha asegurado las funciones vitales, podemos ocuparnos de otras lesiones que puede tener la víctima sobre las que podemos actual para aliviar el sufrimiento, esto es lo que constituye la **valoración secundaria**.

La mayor información que se pueda conseguir podrá ayudar también en esta tarea, para lo cual preguntaremos al accidentado, si estuviera consciente, o a los testigos. Para realizar esta valoración haremos un recorrido por las diferentes partes del cuerpo del accidentado, dándole ánimos y tranquilidad e informándole de nuestras intenciones. La actuación en todo caso será suave y cuidadosa.

21.5.1. Cabeza

- Se comprobará si hay heridas en el cuero cabelludo o en la cara.
- Observar la salida de sangre por oídos, nariz o boca.
- Comprobar si existen lesiones en los ojos.

21.5.2. Cuello

- Se trata de una zona muy delicada. En caso de tener que moverla, procurar que se mantenga como un todo, cuello, cabeza y tronco.
- Valorar el puso carotideo (amplitud, frecuencia, regularidad, etc.)
- Aflojar las prendas ajustadas a su alrededor

21.5.3. Tórax

- Buscar si hay heridas o deformaciones que den a entender la posibilidad de fracturas.
- Ver si existe dificultad par la respiración.
- Tratar de localizar los focos de dolor si el accidentado está consciente.

21.5.4. Abdomen

- Buscar la existencia de heridas.
- Comprobar si está duro o depresible.
- Plantearse la posibilidad de lesiones internas.

21.5.5. Extremidades

- Comprobar brazos y piernas para detectar heridas o deformaciones.
- Comprobar la sensibilidad pinchando o pellizcando a la víctima y pidiéndole que mueva ligeramente los miembros o los dedos para descartar lesiones medulares.

21.6. ACTUACIONES EN CASOS ESPECÍFICOS

El objetivo de este apartado es tratar de orientar sobre las actuaciones a realizar en el momento de producirse las lesiones más habituales y frecuentes ante las que se va a enfrentar la persona encargada de los primeros auxilios.

21.6.1. Desmayo o lipotimia

Primero, se debe comprobar que es solo un desmayo y que sigue respirando. La siguiente actuación será:

a) Colocar a la víctima en un sitio que tenga buena ventilación.
b) Aflojar la ropa para facilitarle la respiración.
c) Indicar que respire profundamente, tomando aire por la nariz y expulsándolo por la boca.
d) Pedir que tosa varias veces. Este estímulo hace que mejore el riego sanguíneo cerebral.
e) Si está consciente, acostarle boca arriba y levantar las piernas para facilitar el retorno de sangre al cerebro.
f) Si está inconsciente pero se ha comprobado que respira, colocarla de lado en posición lateral de seguridad (PLS), para que en caso de vómitos se expulsen.

Representación del modo de actuación durante un desmayo

21.6.2. Atragantamiento

La tos es la mejor de las maniobras para solucionar un atragantamiento, pero en casos de obstrucción severa de las vías respiratorias, la víctima no podrá toser con normalidad o la tos no surtirá efecto. En ese caso, se debe recurrir a la **maniobra de Heimlich** intercalada con golpes en la espalda:
Lo primero que debe hacer para realizar la maniobra es inclinar hacia delante al atragantado. Después, alternar cinco golpes en la espalda (entre los omoplatos, las *paletillas*) y cinco compresiones abdominales. Para realizarlas, se rodea a la víctima con los brazos y se coloca el puño de una mano con el pulgar hacia dentro, entre el ombligo y el esternón. Después, con la otra mano se agarra la muñeca y se comprime a la víctima con brusquedad hacia arriba.

Puede darse el caso de que la persona atragantada pierda el conocimiento. Si se produce esa situación, hay que iniciar la RCP.

Representación de la maniobra de Heimlich durante un atragantamiento

21.6.3. Contusiones

Son lesiones provocadas por golpes o por la acción violenta de objetos. No dañan la piel pero sí los tejidos u órganos blandos de nuestro cuerpo. Los síntomas son inflamaciones, posibles moratones o cardenales y dolor inmediato. El tratamiento o actuación a realizar estará en función de la gravedad de la contusión:

1. En contusiones pequeñas aplicaremos simplemente un poco de hielo o compresas frías.
2. Si la contusión tiene un golpe más fuerte, aplicaremos hielo y mantendremos esa zona afectada en alto y en reposo.
3. Cuando a raíz de la contusión la piel toma un color grisáceo podremos deducir que hay una lesión interna y será necesario la asistencia médica. Para ello habrá que trasladar al accidentado.

21.6.4. Fracturas

Es la rotura de huesos. Son originadas por golpes, caídas, resbalones y atrapamientos. Los síntomas más habituales para deducir que existe fractura son:

a) Dolor fuerte en la zona afectada.
b) Se crea rápidamente una hinchazón.
c) El lesionado no puede hacer movimiento alguno con la zona dañada.
d) El miembro dañado presenta un aspecto fuera de lo normal.

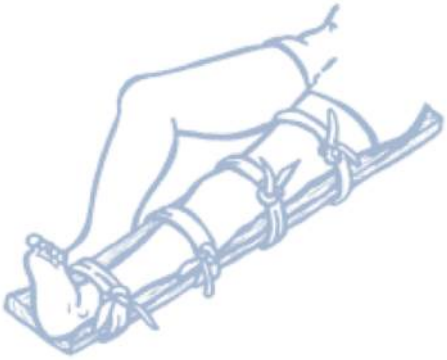
Distinguiremos dos tipos de fracturas:

1. **Abiertas:** Cuando la fractura lleva consigo herida en la piel. En las fracturas abiertas, deberá realizarse las siguientes actuaciones:
   - Procurar no mover ni trasladar al accidentado.
   - Solicitar la ayuda de un médico.
   - Taponar la herida.
   - No intentar recolocar la posición del hueso, ya que se puede empeorar la lesión.

2. **Cerradas:** No van acompañadas de heridas. En las fracturas cerradas, se deberá actuar de la misma forma, añadiendo lo siguiente:

- Si pensamos que hay lesión en la columna vertebral, nunca se deberá tratar de sentar al herido o doblar la espalda. Lo oportuno será dejar al lesionado tumbado sobre su espalda hasta la llegada de los servicios especializados.
- Si pensamos que hay fractura de cráneo o existe pérdida de conocimiento, u oídos sangrando, se trasladará al lesionado acostado con la cabeza levantada ligeramente si el color de la cara es rojo. En el caso de tener la cara pálida, la cabeza ligeramente baja.

Tanto si se trata de una fractura abierta como cerrada, será necesario **inmovilizar el miembro fracturado**. La inmovilización se realizará mediante unas tablillas o férula que serán sujetadas por vendas. La finalidad de la férula es bloquear la parte del hueso de arriba y de abajo que no está fracturada.



Representación de la inmovilización de una pierna fracturada

21.6.5. Heridas y Cortes

Son rupturas de la piel provocada por algún objeto (cuchillo, punzón, piedra, etc.) Diferenciaremos entre:

1. **Leves (rasguños, arañazos),** donde actuaremos de la siguiente manera:

- 1º Lavar la herida con agua y jabón.
- 2º De no haber hemorragia, se aplicará desinfectante.
- 3º Dejar secar y cubrirla con una gasa o venda (tiritas)

2. **Graves: Las Hemorragias.** Una hemorragia es la salida de sangre por rotura de algún vaso sanguíneo. Si esta pérdida de sangre es abundante, se deberá actuar con rapidez para taponarla, pues la pérdida abundante de sangre puede provocar la muerte de una persona en pocos minutos.

A la hora de estudiar los diferentes tipos de hemorragias aplicaremos el criterio del destino final de la sangre. Distinguimos:

21.6.5.a. Hemorragias internas

Se produce en el interior del organismo, la sangre no sale al exterior. Se puede detectar por signos y síntomas de shock: palidez, sudor frío, pulso rápido y débil, respiración superficial y agitada. En estos casos, se deberá tranquilizar al accidentado, aflojar la ropa, elevar las piernas y abrigarlo. Serán los Servicios Sanitarios quien lo evacúen.

21.6.5.b. Hemorragias exteriorizadas

Son hemorragias internas en las que la sangre sale al exterior a través de un orificio natural del cuerpo.

De ellas las más importantes son las que se indican a continuación y para las que se dan las recomendaciones oportunas.

a) **Hemorragias de oído.** Reciben el nombre de otorragias. Si son abundantes y precedidas de un golpe en la cabeza pueden obedecer a una fractura de la base del cráneo. En este caso hay que facilitar la salida de la sangre para evitar que se acumule en la cavidad craneal. Para facilitar la salida de la sangre, se colocará al accidentado en posición lateral de seguridad con el oído sangrante hacia el suelo. Hay que controlar los signos vitales y hay que procurar un traslado a un centro asistencial lo mas rápidamente posible.

b) **Hemorragias de nariz.** Reciben el nombre de epistaxis. Normalmente son producidas por golpes en la propia nariz. En este caso hay que detenerlas. Para ello, se presiona la nariz durante cinco minutos con la cabeza inclinada levemente hacia delante para evitar posibles coágulos.

c) **Hemorragias de boca.** Pueden tener su origen en lesiones pulmonares o estomacales. Si viene acompañada de vómitos, normalmente será del estómago. Mientras que si viene acompañada de tos, será posiblemente de pulmón.

En cualquiera de los casos hay que tener en cuenta el control de los signos vitales.

21.6.5.c. Hemorragias externas

Son aquellas en las que la sangre sale al exterior a través de la herida.

La actuación ante una hemorragia externa va encaminada a detenerla para evitar la perdida de sangre del accidentado.

Hay tres formas fundamentales de controlar la hemorragia y se deben utilizar siempre en el orden:

1º) Compresión directa 2º) Compresión arterial 3º) Torniquete

1º Compresión directa. Se efectúa en el punto de sangrado poniendo un apósito intermedio o mas limpio posible (gasa, pañuelo, etc.). la presión se efectuara al menos durante diez minutos elevando, si es posible, la zona sangrante por encima del corazón. Transcurridos los diez minutos, se aliviará la presión, pero NO se eliminará el apósito utilizado, si está empapado de sangre, se aplicará otro encima de éste.
Este método que es el más aconsejable, no se puede utilizar cuando se trata de una herida provocada por fractura abierta de hueso.

2º Compresión arterial. Es el segundo método a utilizar cuando no se puede realizar la compresión directa. Se aplica generalmente a extremidades y de manera fundamental cuando hay fracturas abiertas de hueso.

Mediante este método se pretende localizar la arteria principal del brazo, la **arteria humera**l o la principal arteria de la pierna, la **arteria femoral**, para detener la circulación sanguínea en esa arteria, consiguiendo una reducción del aporte sanguíneo.

La **arteria humeral** tiene su trayecto por debajo del músculo bíceps del brazo. Se realizará la compresión en esta zona con las yemas de los dedos.

En el caso de la **arteria femoral** la compresión se realizará a nivel de la ingle o de la cara interna del muslo, con el talón de la mano o con el puño si se comprime el muslo.

La compresión debe mantenerse hasta la llegada de los auxilios sanitarios.

3º Torniquete. Este método **sólo se utilizará cuando ninguno de los anteriores resulte eficaz y la hemorragia persista.**

Se ha de tener presente que el torniquete produce la paralización total de la circulación sanguínea por el miembro, lo que dará lugar a una falta de oxigenación de los tejidos y muerte de los mismos.
Para la aplicación del torniquete se debe tener en cuenta:

- Su colocación se realizará siempre en la parte del miembro lesionado que queda **entre la herida y el corazón**.
- Deben utilizarse materiales suficientemente anchos. **Recomendado mínimo diez cm**.
- Es conveniente colocar un **almohadillado** en la zona de la piel donde se va a aplicar el torniquete.
- Ejercer una **presión controlada**, lo suficiente para detener la hemorragia.
- **Anotar la hora** en la que se aplicó el torniquete al accidentado.
- El socorrista **NUNCA** debe **retirar o aflojar le torniquete**.

Representación de los tres modos de actuación ante una hemorragia externa .

21.6.6. Quemaduras

Las quemaduras son las lesiones que se producen en el cuerpo cuando éste queda expuesto a un foco de energía capaz de destruir los tejidos del organismo.
Las quemaduras pueden tener su origen en :

- Calor
- Productos químicos
- Frío
- Acción de la corriente eléctrica

Según el alcance de las quemaduras se clasifican en:

a) **Quemaduras de primer grado:** afectan a la capa más superficial de la piel, ocasionando enrojecimiento de la piel, escozor o pequeño dolor. El tratamiento adecuado es refrescar la zona con agua y posteriormente aplicar pomadas específicas para quemaduras. Su evolución es de curación espontánea en pocos días.

b) **Quemaduras de segundo grado:** Afectan a una capa más interna de la piel, produciendo inflamación y dolor así como también las llamadas ampollas por quemaduras. El tratamiento adecuado es refrescar la zona con agua. Cubrir la quemadura con gasas estériles para no originar una infección y por supuesto nunca romper las ampollas.

c) **Quemaduras de tercer grado o subdérmicas:** Son las más importantes en cuanto a gravedad, destruyen todas las capas de la piel, tejidos e incluso las terminaciones nerviosas. El tratamiento es similar al anterior, requiriendo además asistencia hospitalaria.

Hacer mención especial a las **quemaduras originadas por agentes químicos corrosivos**, ya que el modo de actuar es diferente al comentado anteriormente. Las pautas a seguir serán las siguientes:

- Tratar rápidamente al lesionado.
- Lavar la zona afectada, debiendo conocer para ello los componentes de la sustancia corrosiva que ha provocado la quemadura, para así no tener que empeorar la lesión.
- El lavado se realizará con la prenda de vestir puesta, y sólo se debe quitar mientras se efectúa el mismo.
- Si el agente corrosivo afectará la zona de los ojos, es imprescindible tenerlos abiertos mientras les cae el agua.
- Tapar la quemadura con una gasa estéril y trasladarlo al hospital más cercano.

21.6.7. Electrocución

Es uno de los accidentes de mayor gravedad que puede sufrir una persona. La electrocución se produce cuando un trabajador recibe una descarga eléctrica. En estos casos las actuaciones a realizar son las siguientes:

1. Cortar rápidamente la corriente eléctrica y avisar urgentemente al servicio médico.
2. Separar al lesionado del elemento eléctrico que produjo el contacto.
3. Tumbar a la víctima en el suelo y aplicar los primeros auxilios.
4. Si muestra signos de respiración débil, proceder a reanimar al accidentado.

Si la electrocución del accidentado se produjo en una línea de alta tensión (aquellas torretas aéreas que distribuyen la electricidad a los centros de transformación para el consumo doméstico) las medidas a tomar serán las siguientes:

1. No acercarse al lesionado.
2. Avisar a un técnico electricista y servicios médicos.
3. El técnico electricista debe conocer los métodos de reanimación en este tipo de situaciones críticas.

21.6.8. Intoxicación

Una vez conseguidas las condiciones de seguridad se actuará de la siguiente forma:

21.6.8.a. Intoxicaciones por vía digestiva:

- Colocar al accidentado en posición lateral de seguridad
- Tratar de saber y obtener el máximo de información del producto ingerido
- Recoger muestras de vómitos si se produjeron
- No inducir el vómito
- Si hubiera que hacerle respiración artificial se utilizara boca-nariz para evitar entrar en contacto con el producto con la boca.

Conseguidas las condiciones de seguridad para el accidentado, esperar a las asistencias sanitarias si la llegada se espera de forma inmediata, en otro caso, trasladar a un centro sanitario lo más rápido posible con toda la información sobre el producto que causó la intoxicación.

21.6.8.b. Intoxicaciones por vías respiratorias:

Conseguir condiciones de seguridad por medio de ventilación o utilizando equipos de protección personal. En este último caso, llevar al accidentado a una zona bien ventilada.

Conseguidas las condiciones de seguridad para el accidentado, valorar su estado siguiendo los pasos de la valoración primaria, mantener bien abiertas las vías respiratorias, colocar en posición lateral de seguridad y esperar a las asistencias sanitarias si la llegada se espera de forma inmediata, en otro caso, trasladar a un centro sanitario.

Es fundamental en los casos de intoxicación el conocer el producto que la motivó para dar esta información al centro sanitario en el que se atienda al accidentado.

Qlidae
environment · quality · food safety