
FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA REPRESENTANTES SINDICALES



Edita: *Fundación para el Desarrollo de los Pueblos de Andalucía*

Avda. Agrupación Córdoba s/n (Antiguo Hospital Militar)

14007-Córdoba

Tlf: 957283626

www.fudepa.org

Imprime: *Imprenta Luque - 2010*

ÍNDICE

I. EL TRABAJO Y LA SALUD: LOS RIESGOS PROFESIONALES. FACTORES DE RIESGO.

- 1. El trabajo y la salud: los riesgos profesionales**
- 2. Factores de riesgo**

II. LOS DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

- 1. Accidente de Trabajo**
- 2. La enfermedad profesional**
- 3. Otras patologías derivadas del trabajo**

III. EL MARCO NORMATIVO BÁSICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DERECHOS Y DEBERES BÁSICOS EN LA MATERIA

- 1. El marco normativo básico**
 - 1.1 Normativa Europea sobre Prevención de Riesgos Laborales**
 - 1.2 Normativa de la OIT: convenios ratificados por España**
 - 1.3 Normativa Española sobre Prevención de Riesgos Laborales**
- 2. Derecho y deberes básicos en materia de Seguridad y Salud laboral**
 - 2.1. Derechos de los trabajadores y deberes del empresario**
 - 2.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES (ART. 29)**

UNIDAD II. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

I. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO. LOS FACTORES DE SEGURIDAD

1. Clasificación de los factores de riesgo

1.1 Condiciones de Seguridad

1.2 Medio Ambiente Físico de Trabajo

1.3 Contaminantes Químicos y Biológicos

1.4 Factores relacionados con la Carga de Trabajo

1.5 Factores relacionados con la Organización del Trabajo

2. Factores de Seguridad

2.1 Riesgos derivados de los lugares de trabajo

2.2 Riesgos derivados de agentes mecánicos

2.3 Riesgo eléctrico

2.4 Señalización

II. MEDIO AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO. RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

1. Medio ambiente físico de trabajo.

1.1 Ruido

1.2 Vibraciones

1.3 Radiaciones

2. Riesgos derivados de contaminantes químicos y biológicos

2.1. Contaminantes químicos

2.2 Contaminantes biológicos

III. LA CARGA DE TRABAJO Y LOS RIESGOS LIGADOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: LA FATIGA Y LA INSATISFACCIÓN LABORAL.

- 1. La carga de trabajo**
- 2. Organización de la empresa**

IV. PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN. EL CONTROL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES

- 1. Planes de emergencia**
- 2. El control de la salud de los trabajadores**

UNIDAD III. SISTEMAS ELEMENTALES DE CONTROL DE RIESGOS. PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL

CONSIDERACIONES PREVIAS

I. LAS TÉCNICAS PREVENTIVAS. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. HIGIENE INDUSTRIAL

- 1. Las técnicas preventivas.**
- 2. La Seguridad en el Trabajo**
 - 2.1 Técnicas analíticas**
 - 2.2. Técnicas operativas**
- 3. La Higiene Industrial**
 - 3.1. Contaminantes químicos**
 - 3.2 Contaminantes Biológicos**
 - 3.3. Medio Ambiente Físico**

3.4. Condiciones termohigrométricas

3.5 Radiaciones

II- CIENCIAS DE LA SALUD. ERGONOMÍA. PSICOSOCIOLOGÍA

1. Ciencias de la Salud

2. Ergonomía

3. Psicosociología

III. LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

UNIDAD IV. ELEMENTOS BASICOS DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

I. ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Organismos públicos:

1.1. Instituciones y organismos internacionales

1.2 Administración General del Estado

1.3 La Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social

1.4 Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

1. 5 Administración de las Comunidades Autónomas

1.6 Otras Administraciones Públicas

II. LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO PREVENTIVO: RUTINAS BÁSICAS

1. La gestión de la prevención en la empresa

1.1 Integración de la actividad preventiva en la empresa (art, 1 RSP)

2. Organización de la prevención en la empresa

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

2.2. Designación de uno o varios trabajadores.

2.3 Servicio de prevención propio.

2.4 Servicio de prevención ajeno.

3. Funciones que integran el nivel básico de la actividad preventiva (art. 35.1 RSP)

4. Actividades recogidas en el Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención

III. DOCUMENTACIÓN: RECOGIDA, ELABORACIÓN Y ARCHIVO

IV. REPRESENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. La participación y representación de los trabajadores en la Prevención de Riesgos Laborales

2. La participación paritaria: El Comité de Seguridad y Salud (arts. 38 y 39)

UNIDAD V. PRIMEROS AUXILIOS

I. LOS PRIMEROS AUXILIOS. CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN

- 1. Los primeros auxilios**
- 2. Criterios generales de actuación**

II. EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL ACCIDENTADO. PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIÓN

- 1. Evaluación del estado del accidentado**
- 2. Procedimientos de intervención**
 - 2.1 Examen primario**
 - 2.2 Examen secundario**

OBJETIVOS GENERALES

Adquirir los conceptos fundamentales que conforman el campo de la seguridad y la salud laboral, estableciendo la relación entre los mismos, en sectores de especial riesgo: minería, construcción, etc.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Desarrollar funciones de asesoramiento, negociación y control del delegado de prevención y de los representantes legales de los trabajadores dotándoles de los conocimientos precisos en materia de prevención de riesgo: estructura, funcionamiento y finalidad de la planificación y la organización de la prevención de riesgos laborales en la empresa.
- 2.** Realizar y colaborar en evaluaciones elementales de riesgo, identificando las pautas de actuación en casos de emergencia y primeros auxilios.

UNIDAD I.- CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

I. EL TRABAJO Y LA SALUD: LOS RIESGOS PROFESIONALES. FACTORES DE RIESGO.

1. El trabajo y la salud: los riesgos profesionales

El **trabajo humano** es el esfuerzo físico y/o mental realizado para conseguir un fin determinado. El trabajo puede ser entendido desde distintos puntos de vista: económico, cultural, social o jurídico. El trabajo proporciona a la persona su medio de subsistencia.

La salud es definida por la Organización Mundial de la Salud como “*el estado de bienestar físico, mental y social completo, y no meramente la ausencia de enfermedad*”.

Trabajo y salud están directamente relacionados. El trabajo aporta equilibrio físico, mental y social a la persona, pero también puede conectarla a situaciones de riesgo laboral que es el objeto de la prevención. La salud posibilita el desarrollo de potencialidades de la persona, mientras que su quebranto conlleva la posibilidad de dificultar la obtención de frutos y rendimiento del trabajo.

En la relación del trabajo se puede estar sometido a riesgos que pueden tener consecuencias nocivas para la salud; riesgos que pueden derivar de todos los elementos que concurren en la realización del trabajo por el trabajador, sean lugares de trabajo, productos, herramientas, equipos de protección, etc... Cuando el trabajo influye negativamente en la salud estamos ante el riesgo laboral. Para proteger al trabajador ante los riesgos laborales debe ser aplicada la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL). Conforme a esta norma:

Riesgo laboral es 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 LPRL).

2. Factores de riesgo

Se considera factor de riesgo al elemento o conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar un perjuicio en el estado de salud del trabajador.

Atendiendo a su origen, los factores de riesgo se pueden dividir en cinco grupos para facilitar su estudio:

- a) Condiciones de seguridad.
- b) Medio ambiente físico de trabajo.
- c) Contaminantes químicos y biológicos.
- d) Carga de trabajo.
- e) Organización del trabajo.

Esta es una de la múltiples clasificaciones que podemos encontrar, pero es frecuente encontrar los factores de riesgo clasificados en estos cinco grupos.

A continuación se expone brevemente la clasificación de los factores de riesgo que se pueden integrar en cada uno de ellos. En la Unidad Didáctica II examinaremos más detenidamente cada uno de los riesgos.

a) Condiciones de seguridad:

Lugares de trabajo.

Máquinas y equipos de trabajo.

Manipulación y transporte...

b) Medio ambiente físico de trabajo:

Condiciones termohigrométricas (temperatura, humedad, ventilación).

Ruido.

Vibraciones.

Radiaciones (ionizantes o no ionizantes).

Iluminación.

c) Contaminantes

se distinguen:

Contaminantes químicos.

Contaminantes biológicos.

d) Carga de trabajo

se puede distinguir:

Carga (o fatiga) física.

e) Factores organizativos:

Son los factores debidos a la organización del trabajo y a la estructura y cultura empresarial, también denominados factores psicosociales.

Jornada y distribución.

Nivel de automatización.

Ritmos de trabajo.

Comunicación.

Relaciones.

Estilo de mando.

Status social.

Participación.

Etc...

II. LOS DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

"Se consideran **daños derivados del trabajo** las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo" (art. 4 LPRL).

Podemos dividir los daños derivados del trabajo en dos grupos principales: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La LPRL mantiene en vigor los conceptos de accidente de trabajo y enfermedad profesional que se establecen en la RD-Legislativo 1/95, de 20 de junio, Texto Refundido Ley General de la Seguridad Social (LGSS).

1. Accidente de Trabajo

El accidente de trabajo es acontecimiento extraordinario que acaece durante la realización del trabajo. El accidente de trabajo puede ser considerado como la materialización de un riesgo, que en muchas ocasiones podría haberse evitado.

Si no se produce lesión corporal no puede hablarse de accidente de trabajo; si acoso de incidente. Por incidente se puede entender una situación de peligro que se manifiesta de forma inesperada, que no producen lesión corporal, pero que hubieran podido ocasionarla (se habla en estos casos de *accidentes blancos*).

De acuerdo con la normativa aplicable (art. 115 LGSS):

- Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

- Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

-Pero **además, tendrán la consideración de accidentes de trabajo** (aunque no se encuentre el trabajador en su concreto puesto de trabajo) :

1. Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo (accidente "in itinere").

2. 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.

3. Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en

cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

4. Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
5. Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
6. Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
7. 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 tendrán la consideración de accidente de trabajo:

1. 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.

2. Los que sean debidos a dolor o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

2. La enfermedad profesional

Los daños ocasionados por el trabajo no siempre se manifiestan de forma brusca e inesperada, en ocasiones, se observan después de un largo período de tiempo, por acumulación.

En estos casos la pérdida de salud es como consecuencia de lesiones de tipo orgánico o funcional que se van desarrollando lentamente, de tal forma que la persona afectada se siente enfermo incluso años después de haber dejado de desempeñar dicha tarea.

En algunos casos resulta complicado distinguir si la enfermedad se ha producido como consecuencia del trabajo o si es una enfermedad común que el individuo desarrollaría de todas formas.

Para que una enfermedad sea declarada como enfermedad profesional **ha de estar producida por agentes específicos presentes en el medio**

laboral o las condiciones del puesto de trabajo.

De acuerdo con la normativa aplicable (art. 116 LGSS):

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.

El RD 1299/2006, de 10 de noviembre, aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y establece criterios para su notificación y registro. Esta norma incluye los siguientes grupos de enfermedades profesionales:

CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES.

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 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.

Y además incluye la siguiente:

LISTA COMPLEMENTARIA DE ENFERMEDADES CUYO ORIGEN PROFESIONAL SE SOSPECHA Y CUYA INCLUSION EN EL CUADRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES PODRIA CONTEMPLARSE EN EL FUTURO.

Grupo 1: Enfermedades provocadas por agentes químicos.

Grupo 2: Enfermedades provocadas por agentes físicos.

Grupo 3: Enfermedades provocadas por agentes biológicos.

Grupo 4: Enfermedades provocadas por inhalación de sustancias

no comprendidas en otros grupos.

Grupo 5: Enfermedades de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en otros grupos.

Grupo 6: Enfermedades provocadas por agentes carcinogénicos.

3. Otras patologías derivadas del trabajo

Hoy en día se acepta que las enfermedades profesionales incluidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, no representan la magnitud ni amplitud real de los efectos sobre la salud de las actuales condiciones de trabajo, reconociéndose que **existen otras enfermedades relacionadas con el trabajo y su entorno.**

Así, en 1985 la Organización Mundial de la Salud - OMS introduce el concepto de **Enfermedad Relacionada con el Trabajo (E.R.T).**

"Aquellos trastornos de salud en los que los riesgos laborales actúan como uno de los factores causales de forma significativa, junto con otros externos al trabajo, o bien junto a otros hereditarios". O.M.S 1985

Son **enfermedades no reconocidas explícitamente como profesionales**, su detección es más compleja y **debe incluir la comprobación de todos los factores, relacionados o no con las condiciones de trabajo**, que puedan tener un papel en la etiología de la enfermedad en cuestión.

Ejemplos de Enfermedades Relacionadas con el Trabajo (E.R.T.)

Enfermedades Reumáticas y Artrosis

Pueden ser debidas, entre otros factores, a la adopción de malas posturas y la movilización de pesos en tareas como las de los agricultores, en ciertas industrias y en el sector servicios.

Varices

Relacionadas, entre otros factores, con tareas laborales en que el ortostatismo (de pie) prolongado es frecuente, como en el caso del comercio y la hostelería.

Síndrome del Edificio Enfermo

Relacionado con la mala calidad del aire en los espacios cerrados, en especial en edificios con sistemas de aire acondicionado y/o aglomeración de personas.

Trastornos de la fertilidad

Están relacionadas especialmente con actividades donde se utilicen radiaciones ionizantes.

III. EL MARCO NORMATIVO BÁSICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DERECHOS Y DEBERES BÁSICOS EN LA MATERIA

1. El marco normativo básico

El marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales:

Abarcará toda la legislación general, internacional, comunitaria y española, así como la normativa derivada específica para la aplicación de las técnicas preventivas y su concreción y desarrollo en los convenios colectivos (Anexo III RSP).

Esta determinación reglamentaria se concreta en que el marco normativo básico en materia de Prevención de Riesgos Laborales se puede dividir en:

Normativa Europea sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Normativa de la OIT: Convenios ratificados por España.

Normativa Española sobre Prevención de Riesgos Laborales.

1.1 Normativa Europea sobre Prevención de Riesgos Laborales

1.1.1 Directiva Marco

En materia de Prevención de Riesgos Laborales la Directiva Marco 89/391/CEE, de 12 de junio de 1989, es la norma principal de referencia para todos los países pertenecientes a la Unión Europea. como de carácter básperiódica.

Esta Directiva tiene dos finalidades:

- Mejorar las condiciones de vida y de trabajo de los trabajadores de la Unión Europea. Y en este sentido, pretende mejorar la seguridad y salud de los trabajadores y el medio ambiente de trabajo.
- Armonizar las legislaciones de los países miembros en lo que respecta a la seguridad y salud en el trabajo.

La Directiva Marco tiene un contenido, precedido de las consideraciones que la fundamentan, que en la práctica es coincidente con la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL). Por ello, no entramos en su estudio y remitimos a los aspectos de la LPRL que aparecen más adelante.

La Directiva Marco prevé la aprobación de diversas Directivas específicas para regular la actividad preventiva en distintos sectores de actividad o para ocuparse de la prevención de lugares de trabajo o de distintos colectivos de trabajadores.

1.1.2 Directivas Específicas

Se relacionan aquellas que son de mayor interés (no todas). El contenido de Directivas deben ser traspuesto (trasladado) a nuestra normativa interna. El contenido de las Directivas puede estar recogido en nuestra normativa interna en una Ley o en un Reglamento. Lo más frecuentes es que sean los Reglamentos los que recojan el contenido de las Directivas.

Directiva 89/654/CEE de 30 de noviembre de 1989, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los **lugares de trabajo**.

Directiva 89/655/CEE de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los **equipos de trabajo**.

Directiva 89/656/CEE de 30 de noviembre de 1989, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los **equipos de protección individual**.

Directiva 90/269/CEE de 29 de mayo de 1990 relativa a las disposiciones mínimas sobre **manipulación manual de cargas** que puedan entrañar algún riesgo para los trabajadores.

Directiva 90/270/CEE de 29 de mayo de 1990 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a las **pantallas de visualización**.

Directiva 90/394/CEE de 28 de junio de 1990 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos por **exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**.

Directiva 90/679/CEE de 26 de noviembre de 1990 sobre la protección de los trabajadores frente a la **exposición a agentes biológicos**. Y su modificación en la Directiva 93/88/CEE de 12 de octubre de 1993.

Directiva 92/57/CEE de 24 de junio de 1992 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en **obras de construcción temporales o móviles**.

Directiva 92/58/CEE de 24 de junio de 1992 relativa a las disposiciones mínimas sobre **señalización de seguridad y salud en el trabajo**.

Directiva 92/85/CEE de 19 de octubre de 1992 sobre la mejora de la seguridad y salud de la **mujer embarazada, en período de lactancia o después del parto**, en el trabajo.

Directiva 92/91/CEE de 3 de noviembre de 1992 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores de **industrias extractivas por sondeos**.

Directiva 92/104/CEE de 3 de diciembre de 1992 sobre la protección de trabajadores de **industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas**.

Directiva 93/103/CE de 23 de noviembre de 1993 relativa a la seguridad en **buques de pesca**.

Directiva 95/30/CE de 30 de junio de 1995 por la que se adapta la Directiva 90/679/CEE sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.

Directiva 92/85/CEE relativa a la protección de la **maternidad**.

Directiva 94/33/CEE relativa a la protección de los **jóvenes**.

Directiva 91/383/CEE relativa al tratamiento de las **relaciones laborales temporales**.

1.2 Normativa de la OIT: convenios ratificados por España

1.2.1 **Convenio nº 155** OIT, ratificado por España el 22 de junio de 1.981 : sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Es una norma general aplicable en todos los países que hayan ratificado el convenio. Buena parte de su contenido coincide con el Directiva Marco, salvo algún aspecto que también queda recogido en la LPRL.

1.2.2 **Convenios específicos**. De la misma manera que existen Directivas Específicas, hay Convenios de la OIT específicos. Relacionamos algunos:

Convenio nº 120, relativo a la higiene en el comercio y las oficinas.

Convenio nº 127, relativo al peso máximo de carga que puede transportar un trabajador manualmente.

Convenio nº 148 , sobre protección contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

Convenio nº 134, sobre trabajo nocturno, etc...

1.3 Normativa Española sobre Prevención de Riesgos Laborales

* Concepto de normativa sobre prevención de riesgos (art. 1 LPRL):

Está constituida por la presente Ley, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas, legales o convencionales, contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral o susceptibles de producirlas en dicho ámbito.

1.3.1 Normas legales

* La **Ley 31/1995** de 8 de noviembre de **Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, lo que se persigue con esta ley es la prevención.

La Ley se justifica por:

- Adaptación normas internacionales.
- Visión unitaria política de prevención.
- Actualizar regulaciones desfasadas y regular nuevas situaciones.
- Establecer cuerpo básico de garantías y responsabilidades.
- Universalización normas prevención.
- Crear cultura preventiva.

La LPRL traspone la Directiva Marco y otras Directivas como la **Directiva 92/85/CEE** relativa a la protección de la **maternidad**, la **Directiva 94/33/CEE** relativa a la protección de los jóvenes y la Directiva 91/383/CEE relativa al tratamiento de las **relaciones laborales temporales**.

* Hay que tener en cuenta también algunos preceptos del RD-Legislativo 1/95, de 24 de Marzo, Texto Refundido del **Estatuto de los Trabajadores (ET)**.

1.3.2 Normas reglamentarias

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales se complementa con los Reglamentos.

Los Reglamentos sirven para desarrollar la política preventiva y también para transponer las Directivas de la Unión Europea.

Su contenido tipo es el siguiente:

Preámbulo

Estructura:

Objeto

Ámbito de aplicación

Definiciones

Contenido de la obligación empresarial:

Evaluación

Información y formación trabajadores y representantes

Vigilancia de la salud

Otras obligaciones

Anexos

Se relacionan a continuación los Reglamentos más importantes:

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se **modifican el Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

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 máquinas**. Y su modificación en el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre **disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

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.**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre **disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.**

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre **disposiciones mínimas relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.**

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la **protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.** Y Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el R.D. en función del progreso técnico.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la **protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre **disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.**

Real Decreto 255/2003, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el **Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.**

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.**

Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, **relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979,** que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección **de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido.**

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las **disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen **disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre **disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección **de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre **disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.**

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el **Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las **disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

1.3.3 . Los Convenios Colectivos

En la normativa interna de prevención de riesgos laborales hay que tener en cuenta los convenios colectivos, que pueden incluir cláusulas vinculantes para los empresarios y trabajadores en materia de prevención que deben ser cumplidas.

2. Derecho y deberes básicos en materia de Seguridad y Salud laboral

La LPRL establece un conjunto de derechos, deberes y obligaciones tanto para el empresario como para el trabajador, que deben ser entendidos como de carácter básico.

2.1. Derechos de los trabajadores y deberes del empresario

• **Derecho a la protección eficaz en materia de Seguridad y Salud (art. 14).**

Es el derecho central del trabajador sobre el que se construyen o asientan el resto de derechos que amparan al trabajador. Forman parte de este derecho, el derecho de los trabajadores a: Información, consulta, participación, formación, paralización actividades en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia estado de salud.

* **Deber de protección del empresario**

En cumplimiento de este deber el empresario debe:

- Garantizar seguridad y salud trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- Integrar la actividad preventiva en la empresa y adoptar cuantas medidas sean necesarias.
- Desarrollar una acción permanente para perfeccionar medidas de protección.
- Realizar: Plan de prevención, evaluación riesgos, consulta, participación y formación trabajadores, actuación en casos de emergencia y riesgo grave e inminente, vigilancia salud y constitución servicios de prevención.

Como puede verse el derecho de los trabajadores y el deber del empresario son la cara y la cruz de la misma moneda: preservar la salud del trabajador.

En el cumplimiento de estas previsiones se regulan los siguientes

Principios de la acción preventiva (art. 15)

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.*
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.*

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Constituyen derechos del trabajador y deberes del empresario, de carácter básico:

● **PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (art. 16.1)**

- Finalidad: Integrar la prevención en el sistema general de gestión, tanto en el conjunto de actividades como en todos los niveles jerárquicos.
- Debe incluir: 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.

OBLIGACIONES SOBRE EVALUACIÓN DE RIESGOS (art. 16.2.a)

- Evaluar inicialmente los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que se realizará teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo y de los trabajadores.
- Evaluar riesgos con ocasión elección equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

- Evaluar medidas a adoptar frente a los riesgos específicos y actividades especialmente peligrosas.
- Evaluar para actualizar cuando cambien las condiciones de trabajo.
- Revisión evaluación, si fuera necesario, con ocasión daños para la salud que se hayan producido.
- Si de la evaluación resulta necesario, debe hacer controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores.
- Tener en cuenta:
 - Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (art. 25).
 - Protección a la maternidad (art. 26).
 - Protección de los menores de 18 años y mayores de 16 (art. 27).
 - Obligación de investigación (art. 16.3).

PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA (art. 16.2.b)

- Procede cuando de la evaluación resulten situaciones de riesgo, para eliminar o reducir y controlar riesgos.
- Planificación actividades preventivas:
 - Se fijará plazo para cada actividad preventiva.
 - Designación de responsables y recursos humanos y materiales para su ejecución.
 - El empresario debe hacer un seguimiento continuo.
 - Obligación de modificación en función resultado controles.

OBLIGACIONES SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN (ART. 17)

- **Equipos de trabajo:**

- Deben ser adecuados para garantizar seguridad y salud.
- Cuando los equipos puedan presentar riesgos específicos:
- Su utilización queda reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación se realizarán por trabajadores específicamente capacitados.

- **Equipos de protección individual:**

- Deben ser adecuados para el desempeño de sus funciones por los trabajadores.
- El empresario debe velar por el uso efectivo de los mismos, cuando por la naturaleza de los trabajos realizados sean necesarios.
- Deber de utilización cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse por los medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

- **OBLIGACIONES SOBRE INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (art. 18)**

- Sobre los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto de la empresa en conjunto como los de cada tipo de puesto o función.
- Sobre las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.
- Sobre las medidas de emergencia: primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores.
- Tener en cuenta:
- **Si representantes de los trabajadores**, la información se facilitará a través de los mismos.
- **Directamente** a cada trabajador, sobre riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables.

OBLIGACIONES EN CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

• **CONSULTA (art. 33)**

- En la planificación y organización del trabajo y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con consecuencias para seguridad y salud, derivadas de elección equipos, determinación y adecuación condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.
- En la organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y la prevención de riesgos profesionales, incluida la designación de trabajadores encargados de actividades preventivas o el recurso a un servicio externo.
- En la designación de trabajadores encargados de medidas emergencia.
- En los procedimientos de información y documentación.
- En proyecto y organización formación.
- En cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre seguridad y salud de los trabajadores.

• **PARTICIPACIÓN (art. 34)**

- Derecho de los trabajadores.
- En empresas o centros de trabajo de más de 6 trabajadores.
- Representantes unitarios (Comités de Empresa y Delegados de Personal).
- Representantes sindicales.
- Representantes especializados (Delegados de Prevención).

OBLIGACIONES EN FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES (art. 19)

- Modalidad: teórica y práctica.
- La formación debe ser suficiente y adecuada.
- Tiempo: momento de la contratación; cambios en funciones; introducción de nuevas tecnologías; cambios en los equipos de trabajo. Repetición periódica su fuera necesario.

- Contenido: centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptada a evolución riesgos y aparición de otros nuevos.
- Siempre con cargo a empresario. Debe computarse como jornada de trabajo.

Tener en cuenta:

- Formación Delegados de Prevención.
- Formación representantes de los trabajadores.

OBLIGACIONES EN CASO DE EMERGENCIA (art. 20)

- Analizar las posibles situaciones de emergencia.
- Adoptar las medidas necesarias en materia de:
- Primeros auxilios.
- Lucha contra incendios.
- Evacuación de trabajadores.
- El empresario debe designar personal adecuado y hacer comprobación periódica.
- Garantizar con servicios externos la rapidez y eficacia de medidas:
- Primeros auxilios.
- Asistencia médica de urgencia.
- Salvamento y lucha contra incendios.

Tener en cuenta:

- Tamaño y actividad de la empresa.
- Presencia de personas ajenas a la misma.

OBLIGACIONES EN CASO DE RIESGO GRAVE E INMINENTE (art. 21)

- **Informar** lo antes posible a los trabajadores afectados acerca de:
 - La existencia del riesgo.
 - Las medidas adoptadas o que, en su caso, puedan adoptarse en materia de protección.
 - Adoptar las medidas y dar instrucciones necesarias a los trabajadores en caso de riesgo grave, inminente e inevitable, para interrumpir actividad e incluso abandonar el lugar de trabajo.
 - Disponer lo necesario para que los trabajadores puedan adoptar medidas para evitar consecuencias, cuando no localicen a superior jerárquico.
- **Tener en cuenta derechos trabajadores:**
 - Para interrumpir la actividad y abandonar el lugar de trabajo, cuando considere, que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o su salud (art. 21.2).
 - Para paralizar la actividad en la empresa los representantes legales de los trabajadores (o en su defecto los Delegados de Prevención), cuando:
 - Existe un riesgo grave e inminente, y
 - El empresario no adopta o no permite la adopción de las medidas de prevención necesarias.
 - Debe comunicarse inmediatamente a la autoridad laboral y a la empresa.
 - A no sufrir perjuicio alguno por hacer uso de los derechos anteriores.
- **OBLIGACIÓN DE VIGILANCIA PERIÓDICA DE LA SALUD (art. 22)**
 - Requerirá consentimiento del trabajador, salvo:
 - Que los reconocimientos médicos sean imprescindibles para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud.
 - O para verificar que el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, otros trabajadores o para otras personas.

- Que esté establecido por disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

Tener en cuenta:

- Reconocimientos y pruebas deben ser las que causen menos molestias y sean proporcionales al riesgo.
- Respeto a la intimidad y la dignidad del trabajador.
- Deber de confidencialidad.
- Imposibilidad utilización resultados con fines discriminatorios o en perjuicio del trabajador.
- La información médica de carácter personal debe quedar reservada a personal médico y autoridades sanitarias.
- Empresa y personas u órganos con responsabilidades en prevención deben ser informados de las conclusiones.
- Posibilidad de prolongar el derecho después de finalizar relación laboral si la naturaleza del riesgo inherente al trabajo lo hace necesario.

• **OBLIGACIÓN DE DOCUMENTACIÓN (art. 23).**

- Plan de prevención.
- Evaluación de riesgos, incluido resultado controles periódicos de condiciones de trabajo y actividad de los trabajadores.
- Planificación de la actividad preventiva incluidas medidas de protección y prevención.
- Medidas de protección y prevención y, en su caso, material de protección que deba utilizarse.
- Resultado de los controles periódicos.
- Práctica de controles del estado de salud.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que causen incapacidad temporal superior a un día.

Tener en cuenta:

- La documentación debe mantenerse a disposición autoridad laboral durante actividad empresa; y al cesar las actividades debe remitirse a la autoridad laboral.

- Obligación empresarial de notificación daños para la salud de los trabajadores a autoridad laboral.

- **OBLIGACIÓN DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES (art. 24).**

- En un mismo centro desarrollen actividades dos o más empresas: obligación de cooperación y coordinación.

- El empresario titular del centro de trabajo debe transmitir a los otros empresarios, información e instrucciones sobre riesgos y medidas de protección y prevención, así como medidas de emergencia para traslado a trabajadores.

- Las empresas que contraten o subcontraten deben vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención por las empresas contratistas o subcontratistas.

- Se aplica obligación cuando empresa contratista o subcontratista sea fabricante, suministrador o distribuidor, y los trabajadores de ésta realicen su actividad con medios proporcionados por la empresa principal, aunque no sea en el centro de trabajo del empresario principal.

- Los deberes de cooperación, información e instrucción se aplican también cuando trabajadores autónomos trabajen en centro de trabajo.

- **OBLIGACIONES PARA CONTRATADOS TEMPORALES (art. 28).**

- Para trabajadores contratados temporalmente por empresa.

- Para trabajadores contratados por ETT. Obligaciones para empresa cedente (formación y vigilancia de la salud) y usuaria (responde de condiciones de ejecución trabajo y de obligación información).

2.2. Obligaciones de los trabajadores (art. 29)

- Con carácter general: Velar por su seguridad y salud y por la de otras personas a que pueda afectar su actividad empresarial.
- Con carácter particular:
 - Usar adecuadamente, conforme a su naturaleza y riesgos previsibles, máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte, y en general, cualquier medio para desarrollar su actividad.
 - Utilizar correctamente equipos de protección y dispositivos de seguridad, según instrucciones del empresario.
 - Informar, al superior jerárquico o trabajadores o servicios para la prevención, sobre situaciones de riesgo.
 - Colaboración y cooperación con el empresario.
- Tener en cuenta:
 - El cumplimiento obligaciones está condicionado por la formación e i instrucciones del empresario.
 - El trabajador puede ser sancionado por incumplimiento de las obligaciones.

EJERCICIOS

1. Riesgo laboral es:

- a) El daño que sufre un trabajador con motivo de un accidente.
- b) Cualquier perjuicio que sufre un trabajador en su trabajo.
- c) La posibilidad de que el trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

2. De las siguientes afirmaciones indicar cuál de ellas es la correcta:

- a) Es enfermedad profesional cualquier enfermedad contraída con ocasión del trabajo.
- b) Es enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado y está provocada por la acción de elementos o sustancias específicas previstas reglamentariamente.

3. En la prevención de riesgos laborales en la empresa, los convenios colectivos:

- a) Se aplican si lo establece alguna norma ISO.
- b) Son aplicables porque forman parte de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) No son aplicables porque no son formen parte de la normativa.

4. El Plan de Prevención tiene por finalidad:

- a) Integrar la prevención en la gestión de la empresa.
- b) Para Planificar la actividad preventiva.
- c) Para proponer las medidas de protección

5. La evaluación de de riesgos laborales hay que revisarla:

- a) Cuando cambien las condiciones de trabajo.
- b) Si fuera necesario, con ocasión de daños para la salud que se hubieran producido.
- c) Con ocasión de la adquisición de equipos.

6. La formación de los trabajadores:

- a) Es siempre con cargo al empresario.
- b) La paga el empresario, salvo que se pacte otra cosa en el convenio colectivo.
- c) Es una opción del trabajador.

7. Contesta lo que legalmente se entiende por accidente de trabajo:

8. ¿Qué norma de la Unión Europea es la que fundamenta la Ley de Prevención de Riesgos Laborales?

9. Enumera tres principios de la acción preventiva de los que se contiene en la LPRL

10. El incumplimiento por el trabajador de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, cuando ha sido informado y formado adecuadamente, ¿Puede dar lugar a la ejercicio del poder disciplinario por el empresario?

SI

NO

UNIDAD II.- RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

I. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO. LOS FACTORES DE SEGURIDAD

1. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

1.1 Condiciones de Seguridad

Son los factores o condiciones materiales que pueden repercuten negativamente en la salud. Estos factores de riesgo se encuentra en los lugares de trabajo el lugar de trabajo (estado del suelo, dimensiones de los pasillos y puertas, huecos de las ventanas, escaleras, etc...); o en las herramientas o máquinas u otros objetos que tiene que utilizar el trabajador.

Pueden causar lesiones como contusiones en cualquier parte del cuerpo, traumatismos, heridas inciso-contusas, hematomas, etc...

Suelen dar lugar a **distintos tipos de accidentes de trabajo.**

Igualmente en este ámbito hay que considerar los siguientes factores de riesgos:

1.1.1 La electricidad

En la realización de su trabajo el trabajador puede entrar en contacto con la electricidad. Los efectos de este contacto sobre el organismo dependen de la cantidad de corriente que reciba y de la resistencia que ofrezca la persona y su entorno (sudor, calzado, humedad del suelo, etc..).

El trabajador puede entrar en contacto directo con la corriente eléctrica cuando toca la parte activa de la instalación, o puede tener un contacto indirecto, cuando toca masas puestas en tensión (por ejemplo, partes metálicas de una máquina) sobre las que circula la corriente.

Los contactos del trabajador con la corriente eléctrica pueden producir quemaduras, asfixia, paros cardíacos, incluso la muerte. Puede incluso ocurrir que el contacto despidan por sacudida al trabaja produciéndole caídas.

Suelen dar lugar a **accidentes de trabajo.**

1.1.2 Incendios y explosiones

Aunque los incendios y las explosiones tengan una influencia química, por su componente física al liberar energía, a efectos expositivos, se estudian en este epígrafe.

Los incendios suponen la existencia de un fuego incontrolado.

Para que se produzca el fuego es preciso: a) Que exista un combustible, esto es, una sustancia capaz de arder; b) Que exista un comburente, esto es, un medio donde pueda arder (el más común es el oxígeno que se encuentra en el aire; c) Que hay foco de calor suficiente para provocar el fuego; d) Que se produzca una reacción en cadena.

Las explosiones pueden ser de dos tipos: químicas y físicas. Las químicas se producen por reacciones químicas violentas (concentración de vapores, combustión de una mezcla de aire y gas o polvo, etc..). Las físicas, se producen por cambios bruscos de presión y/o temperatura que originan una sobrepresión cuya fuerza rompe las paredes de su recipiente (caldera).

Es obvio que los incendios y las explosiones pueden producir efectos muy graves, con consecuencias de diversa intensidad en la salud.

Se suelen encuadrar entre los **accidentes de trabajo**.

1.2 Medio ambiente físico de trabajo

Los agentes físicos que pueden ocasionar algún tipo de daño a los trabajadores se encuentran siempre presentes en mayor o menor medida, pero sólo cuando superan determinados valores pueden perjudicar su salud.

Los factores físicos a los que los trabajadores se ven sometidos con mayor frecuencia son: ruido, vibraciones, calor, frío y los incendios y las explosiones.

1.2.1 Ruido

Ruido es todo aquel sonido no deseado y molesto. La sensibilidad ante el ruido variará según las personas. Se puede distinguir entre un ruido continuo o estacionario, un ruido discontinuo o un ruido de impacto. Los efectos que causa en la persona dependerá de la intensidad, de la frecuencia y de la molestia del ruido.

El nivel de ruido se mide en decibelios dB. Se entiende que el nivel de ruido para mantener una conversación normal debe estar comprendido entre 60 y 70 dBA.

La exposición a altos niveles de ruido puede ocasionar lesiones fisiológicas (rotura del tímpano, hipoacusia temporal o definitiva, aumento del ritmo cardíaco, etc.); o psicológicas (ansiedad, pérdidas de memoria etc..).

Suele dar lugar a **accidentes de trabajo**. Pero **la hipoacusia o sordera profesional se encuadra como enfermedad profesional**.

1.2.2 Vibraciones

Una vibración consiste en la oscilación de las partículas alrededor de un punto, en un medio físico cualquiera (agua, aire, suelo, etc..), y se puede producir por efecto del propio funcionamiento de una máquina o de un equipo. Sus efectos se producen al transferirse la energía al cuerpo humano que actúa como receptor de la misma experimentando una sensación de movimiento.

Las vibraciones se clasifican atendiendo a su frecuencia (número de veces que oscila cada segundo), siendo su unidad de medida el herzio (Hz). Se pueden distinguir vibraciones de muy baja frecuencia (2 Hz), de baja frecuencia (2-20 Hz), y de alta frecuencia (20-1000 Hz). Los efectos de las vibraciones en el organismo depende de la frecuencia.

Se encuentran presentes en máquinas en movimiento, como tractores, martillos neumáticos, máquinas pulidoras, etc...

Las vibraciones pueden provocar discomfort, fatiga o trastornos psicológicos de distinto tipo, pudiendo ocasionar enfermedades y lesiones en diferentes órganos, como déficits en el apartado circulatorio (fenómeno del dedo frío), enrojecimiento de dedos y muñecas, hinchazón y dolores en las articulaciones, lumbalgias, pinzamientos discales, etc...

Suelen dar lugar a enfermedades profesionales

1.2.3 Condiciones termohigrométricas

Son condiciones termohigrométricas todos aquellos elementos que influyen en la sensación de confort término de la personal (calor, frío, ventilación, etc..); afectan, por tanto, a la temperatura, la humedad y la ventilación en que se desarrolla el trabajo. Normalmente el cuerpo humano ha de mantener un temperatura en torno a los 37º centígrados, pero puede verse alterada según sea su "ambiente térmico de trabajo".

Cuando las condiciones termohigrométricas existentes en el trabajo someten al cuerpo a cambios de temperatura, producidos por exceso de calor o frío pueden sufrir efectos fisiológicos directos sobre la salud del trabajador. El confort técnico viene determinado por una serie de razones: temperatura ambiente, humedad en el ambiente, actividad física, clase de vestido, etc.

El exceso de calor puede producir deshidratación, "golpes de calor" (que da lugar a fiebre, hipotensión, etc.); el exceso de frío puede producir resfriados, edema pulmonar, hipotermias, etc.; También se pueden producir efectos que afectan a la conducta, aumentando la fatiga y los posibles errores que pueda cometer, lo cuál podría provocar daños a terceros, productos o instalaciones.

Suelen dar lugar a **accidentes de trabajo**.

1.2.4 Las radiaciones

Las radiaciones son una forma de energía que cuando inciden sobre el organismo humano llegan a producir efectos dañinos. Hay radiaciones de muy diversos tipos, según que su origen sea natural o artificial, o que transporten mayor o menor cantidad de energía (rayos X, las ondas de radio, la luz, etc.).

Las radiaciones electromagnéticas se clasifican atendiendo a sus frecuencias. El rem es la unidad de medida más empleada.

Se pueden distinguir:

- *Radiaciones ionizantes*: Son radiaciones de alta frecuencia como los rayos X, rayos gamma, etc...).
- *Radiaciones no ionizantes*, en las que se pueden distinguir: a) radiaciones de frecuencia baja (ondas de radio); b) radiaciones de frecuencia media (las ultravioleta, las infrarrojo o las micro ondas.

Las radiaciones ionizantes son las que tiene mayor capacidad de incidir en la salud del trabajo, son las más peligrosas. La radiaciones no ionizantes tiene menor capacidad energética y presenta un peligro notablemente inferior.

Las radiaciones ionizantes están presentes en trabajos con microscopio electrónico, radiología de hospitales, centrales nucleares, etc... y pueden producir importes lesiones (en la sangre, piel, médula ósea, malformaciones etc.). Las radiaciones no ionizantes están presentes en trabajos de telefonía, artes gráficas, fotografía, etc...

Dan lugar a **enfermedad profesional**.

1.2.5 La iluminación

La luz es una radiación electromagnética. Hay veces en que para la realización del trabajo sólo se precisa luz natural pero otras veces es necesaria la utilización de luz artificial. El objetivo principal que se debe alcanzar es que la cantidad de energía luminosa que llegue al plano de trabajo sea la adecuada.

Unas deficientes condiciones de iluminación pueden afectar a la visión al producir lesiones oculares, irritación, fatiga visual, o pueden producir dolores de cabeza.

Normalmente dan lugar a **accidentes de trabajo**.

1.3 Contaminantes químicos y biológicos

Los contaminantes químicos y biológicos pueden estar presentes en el ambiente de trabajo y pueden dañar la salud de los trabajadores.

1.3.1 Contaminantes Químicos

En el ambiente de trabajo se pueden presentar contaminantes químicos de múltiples formas, como humos, polvo, nieblas, vapores, gases, etc., como consecuencia del propio proceso de producción.

Los contaminantes tóxicos, por su composición, propiedades, condiciones de exposición y en función de los factores inmunológicos de la persona pueden provocar efectos nocivos en el organismo. Se pueden producir efectos corrosivos irritantes, asfixiantes, cancerígeno, etc...

Por ello se hace necesario controlar, además de su presencia, aspectos tales como:

- Grado de toxicidad.
- Concentración.
- Tiempo de exposición.
- Condiciones individuales de cada trabajador.

Los contaminantes químicos pueden penetrar en el cuerpo humano por vía respiratoria, por vía dérmica (a través de la piel), por vía digestiva o por vía parental (a través de heridas).

Pueden provocar distintos tipos de **enfermedades profesionales**. En ocasiones se encuadran como accidentes de trabajo dada la dificultad de probar el origen laboral de la enfermedad.

1.3.2 Contaminantes Biológicos

A diferencia de los contaminantes físicos y químicos, están constituidos por seres vivos, pertenecientes al mundo animal o vegetal. Se clasifican en cinco grupos: virus, bacterias, protozoos, hongos y parásitos. Son agentes causantes de enfermedades que se pueden clasificar en:

Infecciones agudas producidas por virus o bacterias.

Reacciones alérgicas.

Reacciones tóxicas por inhalación o por contacto con productos de origen animal o vegetal.

Estos agentes infecciosos provocan alteraciones en el organismo que los alberga, fiebres, gripes, tuberculosis, paludismo, brucelosis, etc... pudiendo incluso causar la muerte si se reproducen de forma descontrolada.

Están tipificadas como **enfermedades profesionales**

1.4 Factores relacionados con la carga de trabajo

Los factores relacionados con la carga de trabajo determinan el esfuerzo físico y mental que exige cada tarea. Algunos trabajadores sienten cargas de trabajo diferentes, incluso en puestos de idéntico contenido, y ello porque influyen factores como son: a) las características de cada persona; b) el mayor o menor esfuerzo físico y mental de la actividad; c) el confort del puesto de trabajo.

Los factores relacionados con la carga de trabajo pueden ocasionar:

Fatiga Física. Se produce en la realización de trabajos que exigen la manipulación manual de cargas, posturas de trabajo incómodas o movimientos bruscos.

La carga física puede dar lugar a lesiones de espalda, contracturas musculares, trastornos gastrointestinales y cardiovasculares, etc.

Fatiga Mental. Puede ser causada por aspectos del trabajo relacionados con un elevado grado de atención, concentración, grandes volúmenes de información, etc., que pueden provocar alteraciones del comportamiento, irritabilidad o depresión, dolores de cabeza, insomnio, entre otros.

La fatiga mental viene determinada por factores externos, que son aquellos que se refieren al trabajo y a los medios de trabajo; y factores internos, que son aquellos que se refieren a las características personales del trabajador.

Pueden dar lugar a **accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.**

1.5 Factores relacionados con la Organización del Trabajo

Se trata de factores psicológicos y sociales. Este tipo de factores de riesgo se refieren a la relación existente entre el trabajador y la organización del trabajo. Por un lado, hay que tener en cuenta las características individuales y sociales y, por otro, el contenido de la tarea a realizar, la ubicación del trabajador en el organigrama, la división de tareas, la duración de la jornada de trabajo, los ritmos de trabajo, el trabajo a turnos, la participación del trabajador en la empresa, etc.

La organización del trabajo refiere un conjunto de objetivos, normas y procedimientos conforme a los que se desarrolla el proceso de trabajo. Los factores psicosociales concurren en la organización del trabajo, en la que se integra el trabajador, como un conjunto de exigencias a las que debe responder en el ejercicio de su actividad, y que pueden incidir en salud.

Obtener una medida de estos factores resulta complicado, pero han de tenerse muy presentes, por su gran importancia, a la hora del mantenimiento de la salud de los trabajadores, y para valorar un puesto de trabajo según su potencial riesgo para el ser humano.

Es frecuente que produzcan insatisfacción y estrés laborales, dando lugar a **enfermedades comunes y accidentes de trabajo.**

PARA COMPLETAR EL CONTENIDO QUE DERIVA DE LOS APARTADOS SIGUIENTES, ES PRECISO QUE EL ALUMNO CONSULTE, CUANDO FUERA NECESARIO, LA NORMATIVA QUE SE INCLUYE EN EL APÉNDICE DE LEGISLACIÓN QUE COMPLEMENTA LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

2. Factores de seguridad

2.1 Riesgos derivados de los lugares de trabajo

Normativa: Directiva 89/654, de 30 de noviembre de 1989; y **RD 486/1997**, de 14 de abril, que regulan las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Ámbito de aplicación: El RD 486/1997, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.

No es de aplicación a:

1. Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte.
2. Las obras de construcción temporales o móviles.
3. Las industrias de extracción.
4. Los buques de pesca.
5. Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

Definición de lugar de trabajo

Se **entenderá por "lugares de trabajo"** 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 incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

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

Obligación general del empresario

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas a continuación:

Condiciones constructivas

1. El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

2. El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

3. Los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, los requisitos mínimos de seguridad indicados en el Anexo I

Anexo I: Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo

Se encuentran recogidas en los siguientes apartados:

1. *Seguridad estructural.*
2. *Espacios de trabajo y zonas peligrosas.*
3. *Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.*
4. *Tabiques, ventanas y vanos.*
5. *Vías de circulación.*
6. *Puertas y portones.*
7. *Rampas, escaleras fijas y de servicio.*
8. *Escaleras fijas.*
9. *Escaleras de mano.*
10. *Vías y salidas de evacuación.*
11. *Condiciones de protección contra incendios.*
12. *Instalación eléctrica.*
13. *Minusválidos.*

Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización

El orden, la limpieza y el mantenimiento de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en el Anexo II.

Igualmente, la señalización de los lugares de trabajo deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Anexo II: Orden, limpieza y mantenimiento

Condiciones ambientales

1. La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo III.

2. La exposición a los agentes físicos, químicos y biológicos del ambiente de trabajo se registrará por lo dispuesto en su normativa específica.

Anexo III: Condiciones ambientales en los lugares de trabajo.

Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, en particular, las disposiciones del Anexo IV.

Anexo IV: Iluminación de los lugares de trabajo.

Servicios higiénicos y locales de descanso

Los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones del Anexo V en cuanto a servicios higiénicos y locales de descanso.

Anexo V: Servicios higiénicos y locales de descanso.

1. Agua potable.

2. *Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.*
3. *Locales de descanso.*
4. *Locales provisionales y trabajos al aire libre.*

Material y locales de primeros auxilios.

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose a lo establecido en el Anexo VI.

Anexo VI: Material y locales de primeros auxilios.

2.2 Riesgos derivados de agentes mecánicos

Normativa: Directiva 89/655/CEE, de 30 de noviembre de 1989, modificada por la Directiva 95/63/CE, de 5 de diciembre de 1995; y RD 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Ámbito de aplicación: utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Se entenderá por:

1. **Equipo de trabajo:** cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.
2. **Utilización de un equipo de trabajo:** cualquier actividad referida a un equipo de trabajo, tal como la puesta en marcha o la detención, el empleo, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento y la conservación, incluida en particular la limpieza.
3. **Zona peligrosa:** cualquier zona situada en el interior o alrededor de un equipo de trabajo en la que la presencia de un trabajador expuesto entrañe un riesgo para su seguridad o para su salud.
4. **Trabajador expuesto:** cualquier trabajador que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa.
5. **Operador del equipo:** el trabajador encargado de la utilización de un equipo de trabajo.

El RD 1215/1997 contiene, entre otras, reglas sobre:

Obligaciones generales del empresario en relación con los equipos de trabajo, y en este sentido:

- En cualquier caso, el empresario deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan:

1. Cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

2. Las condiciones generales previstas en el Anexo I de este Real Decreto.

- Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

1. Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.

2. Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo y, en particular, en los puestos de trabajo, así como los riesgos que puedan derivarse de la presencia o utilización de dichos equipos o agravarse por ellos.

3. En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

Y también establece el RD **reglas sobre la comprobación de los equipos de trabajo.** Y en este sentido:

- El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a una comprobación inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento, con objeto de asegurar la correcta instalación y el buen funcionamiento de los equipos.

- El empresario adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico.

Contiene también las siguientes disposiciones mínimas:

Anexo I: Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo.

- 1. Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo.*
- 2. Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo móviles.*
- 3. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas.*

Anexo II: Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo.

- 1. Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo.*
- 2. Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, automotores o no.*
- 3. Condiciones de utilización de equipos de trabajo para la elevación de cargas.*
- 4. Disposiciones relativas a la utilización de los equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura.*

Pantallas de Visualización.

Normativa: Directiva 90/270/CEE, de 29 de mayo; RD 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Ámbito de aplicación: la utilización por los trabajadores de equipos que incluyen pantallas de visualización.

Quedan **excluidos del ámbito de aplicación** de este Real Decreto:

- a. Los puestos de conducción de vehículos o máquinas.
- b. Los sistemas informáticos embarcados en un medio de transporte.
- c. Los sistemas informáticos destinados prioritariamente a ser utilizados por el público.

- d. Los sistemas llamados "portátiles", siempre y cuando no se utilicen de modo continuado en un puesto de trabajo.
- e. Las calculadoras, cajas registradoras y todos aquellos equipos que tengan un pequeño dispositivo de visualización de datos o medidas necesario para la utilización directa de dichos equipos.
- f. Las máquinas de escribir de diseño clásico, conocidas como "máquinas de ventanilla".

Se entenderá por:

- a. **Pantalla de visualización:** una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado.
- b. **Puesto de trabajo:** el constituido por un equipo con pantalla de visualización provisto, en su caso, de un teclado o dispositivo de adquisición de datos, de un programa para la interconexión persona/máquina, de accesorios ofimáticos y de un asiento y mesa o superficie de trabajo, así como el entorno laboral inmediato.
- c. **Trabajador:** cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización.

Obligaciones generales del empresario

El empresario adoptará las medidas necesarias para que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización no suponga riesgos para su seguridad o salud o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. En cualquier caso, los puestos de trabajo a que se refiere el presente Real Decreto deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo del mismo.

A efectos de lo dispuesto en el primer párrafo del apartado anterior, el empresario deberá evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta en particular los posibles riesgos para la vista y los problemas físicos y de carga mental, así como el posible efecto añadido o combinado de los mismos.

La evaluación se realizará tomando en consideración las características propias del puesto de trabajo y las exigencias de la tarea y entre éstas, especialmente, las siguientes:

- a. El tiempo promedio de utilización diaria del equipo.
- b. El tiempo máximo de atención continua a la pantalla requerido por la tarea habitual.
- c. El grado de atención que exija dicha tarea.

Si la evaluación pone de manifiesto que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización supone o puede suponer un riesgo para su seguridad o salud, el empresario adoptará las medidas técnicas u organizativas necesarias para eliminar o reducir el riesgo al mínimo posible. En particular, deberá reducir la duración máxima del trabajo continuado en pantalla, organizando la actividad diaria de forma que esta tarea se alterne con otras o estableciendo las pausas necesarias cuando la alternancia de tareas no sea posible o no baste para disminuir el riesgo suficientemente. En los Convenios Colectivos podrá acordarse la periodicidad, duración y condiciones de organización de los cambios de actividad y pausas a que se refiere el apartado anterior.

Se establecen también normas sobre vigilancia de la salud y un Anexo de disposiciones mínimas sobre:

1. Equipo.
2. Entorno.
3. Interconexión ordenador-persona.

2.3 Riesgo Eléctrico

Normativa: RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Ámbito de aplicación: se establecen las disposiciones mínimas de seguridad para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico en los lugares de trabajo.

El RD se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades.

El RD establece prescripciones sobre **obligaciones del empresario** de manera que:

1. El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en los lugares de trabajo no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. La adopción de estas medidas deberá basarse en la evaluación de los riesgos contemplada en el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la sección 1.a del capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención.

2. En cualquier caso, a efectos de prevenir el riesgo eléctrico:

a. Las características, forma de utilización y mantenimiento de las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo deberán cumplir lo establecido en el artículo 3 de este Real Decreto y, en particular, las disposiciones a que se hace referencia en el apartado 4 del mismo.

b. Las técnicas y procedimientos para trabajar en las instalaciones eléctricas, o en sus proximidades, deberán cumplir lo dispuesto en el artículo 4 de este Real Decreto.

Igualmente estable, entre otras, reglas sobre instalaciones eléctricas, y reglas sobre técnicas y procedimientos de trabajo.

Y además se contienen los siguientes anexos:

ANEXO I. Definiciones

En ese anexo se define lo que hay que entender por:

Se entenderá como:

1. **Riesgo eléctrico:** riesgo originado por la energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

a. Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).

b. Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico.

c. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.

d. Incendios o explosiones originados por la electricidad.

2. **Lugar de trabajo:** cualquier lugar al que el trabajador pueda acceder, en razón de su trabajo.

3. **Instalación eléctrica:** el conjunto de los materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen las baterías, los condensadores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.

4. **Procedimiento de trabajo:** secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación del personal) necesarios para llevarlo a cabo.

5. **Alta tensión. Baja tensión. Tensiones de seguridad:** las definidas como tales en los reglamentos electrotécnicos.

6. **Trabajos sin tensión:** trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

7. **Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:** espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.

Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

8. **Trabajo en tensión:** trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones, ensayos y verificaciones definidas a continuación.

9. **Maniobra:** intervención concebida para cambiar el estado eléctrico de una instalación eléctrica no implicando montaje ni desmontaje de elemento alguno.

10. **Mediciones, ensayos y verificaciones:** actividades concebidas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones o condiciones técnicas y de seguridad necesarias para el adecuado funcionamiento de una instalación

eléctrica, incluyéndose las dirigidas a comprobar su estado eléctrico, mecánico o térmico, eficacia de protecciones, circuitos de seguridad o manobra, etc.

11. **Zona de proximidad:** espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

12. **Trabajo en proximidad:** trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.

13. **Trabajador autorizado:** trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en este Real Decreto.

14. **Trabajador cualificado:** trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

15. **Jefe de trabajo:** persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo.

ANEXO II. Trabajos sin tensión.

A. Disposiciones generales.

A.1 Supresión de la tensión.

A.2 Reposición de la tensión.

B. Disposiciones particulares.

B.1 Reposición de fusibles.

B.2 Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión.

B.3 Trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía.

B.4 Trabajos en transformadores y en máquinas en alta tensión.

ANEXO II. Trabajos sin tensión

- A. Disposiciones generales.*
- B. Disposiciones adicionales para trabajos en alta tensión.*
- C. Disposiciones particulares.*
 - C.1 Reposición de fusibles.*

ANEXO III. Trabajos en tensión

- A. Disposiciones generales.*
- B. Disposiciones adicionales para trabajos en alta tensión.*
- C. Disposiciones particulares.*
 - C.1 Reposición de fusibles.*

ANEXO IV. Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones.

- A. Disposiciones generales.*
- B. Disposiciones particulares*

ANEXO V. Trabajos en proximidad

- A. Disposiciones generales.*
 - A.1 Preparación del trabajo.*
 - A.2 Realización del trabajo.*
- B. Disposiciones particulares.*
 - B.1 Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.*
 - B.2 Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.*

ANEXO VI. Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión. Electricidad estática

- A. Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión.*
- B. Electricidad estática.*

2.4 Señalización

Normativa: Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992; RD 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Ámbito de aplicación: establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo.

No se aplicará:

No afectará a la señalización prevista por la normativa sobre comercialización de productos y equipos y sobre sustancias y preparados peligrosos, salvo que dicha normativa disponga expresamente otra cosa.

No será aplicable a la señalización utilizada para la regulación del tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo, salvo que los mencionados tipos de tráfico se efectúen en los lugares de trabajo, y sin perjuicio de lo establecido en el Anexo VII, ni a la utilizada por buques, vehículos y aeronaves militares.

Se entenderá por:

1. **Señalización de seguridad y salud en el trabajo:** una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.
2. **Señal de prohibición:** una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
3. **Señal de advertencia:** una señal que advierte de un riesgo o peligro.
4. **Señal de obligación:** una señal que obliga a un comportamiento determinado.
5. **Señal de salvamento o de socorro:** una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
6. **Señal indicativa:** una señal que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en las letras b) a e).
7. **Señal en forma de panel:** una señal que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.

8. **Señal adicional:** una señal utilizada junto a otra señal de las contempladas en la letra g) y que facilita informaciones complementarias.

9. **Color de seguridad:** un color al que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

10. **Símbolo o pictograma:** una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.

11. **Señal luminosa:** una señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

12. **Señal acústica:** una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

13. **Comunicación verbal:** un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

14. **Señal gestual:** un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

Se establecen normas sobre obligaciones del empresario que debe adoptar una señalización que cumplan lo establecido en los Anexos I a VII que se indican después; y también los siguientes.

Criterios para el empleo de la señalización:

1. Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en otras normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

a. Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

b. Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

c. Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

d. Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

2. La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Anexos:

- Anexo I: Disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el lugar de trabajo
- Anexo II: Colores de seguridad
- Anexo III: Señales en forma de panel
- Anexo IV: Señales luminosas y acústicas
- Anexo V: Comunicaciones verbales y acústicas
- Anexo VI: Señales gestuales
- Anexo VII: Disposiciones mínimas relativas a diversas señalizaciones

II. MEDIO AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO. RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

1. Medio ambiente físico de trabajo.

1.1 Ruido

Normativa: Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003; y RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Ámbito de aplicación: establece disposiciones mínimas la protección de los trabajadores contra los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido, en particular los riesgos para la audición.

Se aplicará a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a riesgos derivados del ruido como consecuencia de su trabajo.

El RD establece disposiciones encaminadas a evitar o reducción la exposición al ruido, valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción, evaluación de los riesgos, protección individual, limita-

ción a la exposición, vigilancia de la salud y excepciones, entre otras. Así mismo contiene los siguientes anexos;

ANEXO I. Definiciones

ANEXO II. Medición del ruido

ANEXO III. Instrumentos de medición y condiciones de aplicación

1.2 Vibraciones

Normativa: Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones); RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Ámbito de aplicación: establece las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente a los riesgos para su seguridad y su salud derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Se aplicarán a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a riesgos derivados de vibraciones mecánicas como consecuencia de su trabajo.

Se **entenderá por:**

1. Vibración transmitida al sistema mano-brazo: la 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, nerviosos o musculares.

2. Vibración transmitida al cuerpo entero: la 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.

El RD establece reglas sobre valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción; determinación y evaluación de los riesgos; disposiciones encaminadas a evitar o a reducir la exposición; y vigilancia de la salud, entre otras. Y además el siguiente anexo:

- A. Vibración transmitida al sistema mano-brazo.
- B. Vibración transmitida al cuerpo entero.

1.3 Radiaciones

Normativa: Son varias las normas que pueden ser aplicables en este ámbito. Exponemos la más reciente y relacionamos a continuación otras aplicables, que se encuentran para ser consultadas en el apéndice de legislación.

* Directiva 2006/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas artificiales).; RD 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Ambito de aplicación: se aplicarán a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a los riesgos derivados de radiaciones ópticas artificiales durante su trabajo.

Se entenderá por:

a. **Radiación óptica:** Toda radiación electromagnética cuya longitud de onda esté comprendida entre 100 nm y 1 mm. El espectro de la radiación óptica se divide en radiación ultravioleta, radiación visible y radiación infrarroja:

1º. **Radiación ultravioleta:** La radiación óptica de longitud de onda comprendida entre 100 y 400 nm. La región ultravioleta se divide en UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) y UVC (100-280 nm).

2º. **Radiación visible:** La radiación óptica de longitud de onda comprendida entre 380 nm y 780 nm.

3º. **Radiación infrarroja:** La radiación óptica de longitud de onda comprendida entre 780 nm y 1 mm. La región infrarroja se divide en IRA (780-1.400 nm), IRB (1.400-3.000 nm) e IRC (3.000 nm-1mm).

b. **Láser** (light amplification by stimulated emission of radiation; amplificación de luz por emisión estimulada de radiación): Todo dispositivo susceptible de producir o amplificar la radiación electromagnética en el intervalo de la longitud de onda de la radiación óptica, principalmente mediante el proceso de emisión estimulada controlada.

c. **Radiación láser:** La radiación óptica procedente de un láser.

d. **Radiación incoherente:** Toda radiación óptica distinta de una radiación láser.

e. **Valores límite de exposición:** Los límites de la exposición a la radiación óptica basados directamente en los efectos sobre la salud comprobados y en consideraciones biológicas. El cumplimiento de estos límites garantizará que los trabajadores expuestos a fuentes artificiales de radiación óptica estén protegidos contra todos los efectos nocivos para la salud que se conocen.

f. **Irradiancia (E) o densidad de potencia:** La potencia radiante que incide, por unidad de área, sobre una superficie, expresada en vatios por metro cuadrado (W/m^2).

g. **Exposición radiante (H):** La irradiancia integrada con respecto al tiempo, expresada en julios por metro cuadrado (J/m^2).

h. **Radiancia (L):** El flujo radiante o la potencia radiante emitida por unidad de ángulo sólido y por unidad de área, expresada en vatios por metro cuadrado por estereorradián ($W/(m^2 \cdot sr)$).

i. **Nivel:** La combinación de irradiancia, exposición radiante y radiancia a la que esté expuesto un trabajador.

La norma contiene además disposiciones encaminadas a evitar o a reducir la exposición, valores límite de la exposición (regulados los Anexos I y II) evaluación de riesgos, limitación de la exposición y vigilancia de la salud.

* **Otras normas**

RD 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

RD 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

RD 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

RD 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

2. RIESGOS DERIVADOS DE CONTAMINANTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

2.1. Contaminantes Químicos

2.1.1 Agentes químicos

Normativa: Directiva 98/24/CE del Consejo de 7 de abril de 1998 relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE); RD 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Ámbito de aplicación: establece las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la presencia de agentes químicos en el lugar de trabajo o de cualquier actividad con agentes químicos.

- Las disposiciones del presente Real Decreto serán aplicables a los agentes químicos peligrosos que estén o puedan estar presentes en el lugar de trabajo, sin perjuicio de:

1. Las disposiciones de la normativa sobre protección radiológica de los trabajadores relacionadas con los agentes químicos.

2. Las disposiciones más rigurosas o específicas establecidas en el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

3. Las disposiciones más rigurosas o específicas en materia de transporte de mercancías peligrosas establecidas en:

1. El Real Decreto 2115/1998, de 16 de octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

2. El Reglamento Nacional para el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.

3. Los Códigos IMDG, IBC e IGC definidos en el artículo 2 del Real Decreto 1253/1997, de 24 de julio, sobre condiciones mínimas exigidas a los buques que transporten mercancías peligrosas o con-

taminantes con origen o destino en puertos marítimos nacionales.

4. El Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior.
5. El Reglamento nacional y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

Se **entenderá por:**

1. **Agente químico:** todo elemento químico, por sí solo o mezclado, como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

2. **Exposición a un agente químico:** presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía dérmica.

3. **Peligro:** la capacidad intrínseca de un agente químico para causar daño.

4. **Riesgo:** la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la exposición a agentes químicos. 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.

5. **Agente químico peligroso:** agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo. Se consideran incluidos en esta definición, en particular:

1. Los agentes químicos que cumplan los criterios para su clasificación como sustancias o preparados peligrosos establecidos, respectivamente, en la normativa sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, y envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y en la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, con independencia de que el agente esté clasificado o no en dichas normativas, con excepción de los agentes que únicamente cumplan los requisitos para su clasificación como peligrosos para el medio ambiente.

2. Los agentes químicos que dispongan de un valor límite ambiental de los indicados en el apartado 4 del artículo 3 del presente Real Decreto.

6. **Actividad con agentes químicos:** todo trabajo en el que se utilicen agentes químicos, o esté previsto utilizarlos, en cualquier proceso, inclui-

dos la producción, la manipulación, el almacenamiento, el transporte o la evacuación y el tratamiento, o en que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

7. **Productos intermedios:** las sustancias formadas durante las reacciones químicas y que se transforman y desaparecen antes del final de la reacción o del proceso.

8. **Subproductos:** las sustancias que se forman durante las reacciones químicas y que permanecen al final de la reacción o del proceso.

9. **Valores límite ambientales:** valores límite de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en la zona de respiración de un trabajador. Se distinguen dos tipos de valores límite ambientales:

1. Valor límite ambiental para la exposición diaria: valor límite de la concentración media, medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias.

2. Valor límite ambiental para exposiciones de corta duración: valor límite de la concentración media, medida o calculada para cualquier período de quince minutos a lo largo de la jornada laboral, excepto para aquellos agentes químicos para los que se especifique un período de referencia inferior.

10. **Valor límite biológico:** el límite de la concentración, en el medio biológico adecuado, del agente químico o de uno de sus metabolitos o de otro indicador biológico directa o indirectamente relacionado con los efectos de la exposición del trabajador al agente en cuestión.

11. **Vigilancia de la salud:** el examen de cada trabajador para determinar su estado de salud, en relación con la exposición a agentes químicos específicos en el trabajo.

El RD establece además obligaciones del empresario en relación con evaluación de los riesgos, principios generales para la prevención de los riesgos por agentes químicos, medidas específicas de prevención y protección, vigilancia de la salud, medidas a adoptar frente a accidentes, incidentes y emergencias, Prohibiciones, y además los siguientes anexos:

ANEXO I. Lista de valores límite ambientales de aplicación obligatoria

ANEXO II. Valores límite biológicos de aplicación obligatoria y medidas de

vigilancia de la salud

ANEXO III. Prohibiciones

2.1.2 Agentes cancerígenos

Normativa: Directiva 90/394/CEE, de 28 de junio, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (Sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE); RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Ámbito de aplicación: Se establecen las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes cancerígenos o mutágenos como consecuencia de su trabajo, sin perjuicio de aquellas disposiciones específicas contenidas en la normativa vigente relativa a la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

En cuanto a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de exposiciones al amianto, regulada por su normativa específica, serán de aplicación las disposiciones de este real decreto cuando éstas sean más favorables para la seguridad y salud de los trabajadores.

Se entenderá por agente cancerígeno o mutágeno:

1. Una sustancia que cumpla los criterios para su clasificación como cancerígeno de 1.^a ó 2.^a categoría, o mutágeno de 1.^a ó 2.^a categoría, establecidos en la normativa vigente relativa a notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
2. Un preparado que contenga alguna de las sustancias mencionadas en el apartado anterior, que cumpla los criterios para su clasificación como cancerígeno o mutágeno, establecidos en la normativa vigente sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

También se entenderá como agente cancerígeno una sustancia, preparado o procedimiento de los mencionados en el anexo I de este real decreto, así como una sustancia o preparado que se produzca durante uno de los procedimientos mencionados en dicho anexo.

Se entenderá por "valor límite", salvo que se especifique lo contrario, el

límite de la media ponderada en el tiempo de la concentración de un agente cancerígeno o mutágeno en el aire dentro de la zona en que respira el trabajador, en relación con un período de referencia específico, tal como se establece en el anexo III de este real decreto.

Igualmente se establecen reglas sobre identificación y evaluación de riesgos, sustitución de agentes cancerígenos o mutágenos, prevención y reducción de la exposición, medidas de higiene personal y de protección individual, exposiciones accidentales y exposiciones no regulares, vigilancia de la salud de los trabajadores, documentación, Información a las autoridades competentes, entre otras; y además los siguientes anexos:

Anexo I: Lista de sustancias, preparados y procedimientos

Anexo II: Recomendaciones prácticas para la vigilancia sanitaria de los trabajadores

Anexo III. Valores límite de exposición profesional

2.1.3 Amianto

Normativa: RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Ámbito de aplicación: es aplicable a las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, y especialmente en:

- a) Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- b) Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utillaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- c) Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- d) Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- e) Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de des-

prendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.

f) Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.

g) Vertederos autorizados para residuos de amianto.

h) Todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

2. No obstante lo anterior, siempre que se trate de exposiciones esporádicas de los trabajadores, que la intensidad de dichas exposiciones sea baja y que los resultados de la evaluación prevista en el artículo 5 indiquen claramente que no se sobrepasará el valor límite de exposición al amianto en el área de la zona de trabajo, los artículos 11, 16, 17 y 18 no serán de aplicación cuando se trabaje:

a) en actividades cortas y discontinuas de mantenimiento durante las cuales sólo se trabaje con materiales no friables,

b) en la retirada sin deterioro de materiales no friables,

c) en la encapsulación y en el sellado de materiales en buen estado que contengan amianto, siempre que estas operaciones no impliquen riesgo de liberación de fibras, y

d) en la vigilancia y control del aire y en la toma de muestras para detectar la presencia de amianto en un material determinado.

Se establecen además obligaciones para el empresario en relación con límite de exposición y prohibiciones, evaluación y control del ambiente de trabajo, medidas técnicas generales de prevención, medidas organizativas, equipos de protección individual de las vías respiratorias, medidas de higiene personal y de protección individual, disposiciones específicas para determinadas actividades, planes de trabajo, tramitación de planes de trabajo, vigilancia de la salud de los trabajadores. Igualmente, se dan reglas sobre obligación de inscripción en el registro de empresas con riesgo por amianto, registros de datos y archivo de documentación y tratamiento de

datos, entre otras.

Y además se contienen los siguientes anexos:

Anexo I. Requisitos para la toma de muestras y el análisis (recuento de fibras)

Anexo II. Reconocimiento de la capacidad técnica de los laboratorios especializados en el análisis (recuento) de fibras de amianto

2.2 Contaminantes biológicos

Normativa: Directiva 95/30/CE de la Comisión, de 30 de junio de 1995, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 90/679/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE); Directiva 93/88/CEE del Consejo de 12 de octubre de 1993 por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE); Directiva 90/679/CEE del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Séptima directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE); RD 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Ámbito de aplicación: se establecen disposiciones sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos.

Mediante el presente Real Decreto se establecen las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.

Se **entenderá por**

a. **Agentes biológicos:** microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

b. **Microorganismo:** toda entidad microbiológica, celular o no, ca-

paz de reproducirse o de transferir material genético.

c. **Cultivo celular:** el resultado del crecimiento in vitro de células obtenidas de organismos multicelulares.

Clasificación de los agentes biológicos

1. Los agentes biológicos se clasifican, en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:

1. **agente biológico del grupo 1:** aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre;

2. **agente biológico del grupo 2:** aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz;

3. **agente biológico del grupo 3:** aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz;

4. **agente biológico del grupo 4:** aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

2. En el Anexo II de este Real Decreto se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3, ó 4, siguiendo el criterio expuesto en el apartado anterior. Para ciertos agentes se proporcionan también informaciones adicionales de utilidad preventiva.

Para la correcta utilización de la citada lista, deberán tenerse en cuenta las notas introductorias contenidas en dicho Anexo.

Se establecen obligaciones del empresario en relación con la identificación y evaluación de riesgos, sustitución de agentes biológicos, reducción de riesgos, medidas higiénicas, vigilancia de la salud de los trabajadores, documentación, notificación a la autoridad laboral e información a las autoridades competentes. Igualmente, se contiene otras disposiciones sobre establecimientos sanitarios y veterinarios distintos de los laboratorios de diagnóstico y medidas especiales aplicables a los procedimientos industria-

les, a los laboratorios y a los locales para animales.

Así como los siguientes anexos:

Anexo I. Lista indicativa de actividades.

Anexo II. Clasificación de los agentes biológicos.

Anexo III. Señal de peligro biológico.

Anexo IV. Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención.

Anexo V. Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención para procesos industriales.

Anexo VI. Recomendaciones prácticas para la vacunación.

III. LA CARGA DE TRABAJO Y LOS RIESGOS LIGADOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: LA FATIGA Y LA INSATISFACCIÓN LABORAL.

1. La carga de trabajo

Normativa: Directiva90/269/CEE, de 29 de mayo de 1990, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores; RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Ámbito de aplicación: establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Se establecen además obligaciones generales del empresario y de vigilan-

cia de la salud, entre otras. Se contienen el siguiente anexo:

Anexo: Factores de riesgo a que se hace referencia en los artículos 3.2 y 4

1. Características de la carga

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo;
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo,

en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. individuales de riesgo Factores

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

2. Organización de la empresa

Normativa: REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Tener muy en cuenta las normas relativas a la organización del trabajo, jornada y horarios, trabajo nocturno, régimen de trabajo a turnos, ritmo de trabajo y participación.

IV. PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN. EL CONTROL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES

1. Planes de emergencia

El principal objetivo de un Plan de emergencia es preventivo; consiste en organizar todos los recursos existentes de un edificio para evitar posibles incidentes (fuego, accidente, inundación, etc.) o, en el caso de que se produzcan, poder hacerles frente y asegurar la vida de las personas. La prioridad más importante del Plan de emergencia es garantizar la evacuación de un edificio.

Existen dos tipos de planes de emergencia:

- **Plan de emergencia interior.** Tiene por objetivo la actuación en caso de emergencia en el interior del recinto de la empresa. Su elaboración e implantación es responsabilidad de la empresa.
- **Plan de emergencia exterior.** Tiene por objetivo la coordinación de las actuaciones a llevar a cabo en el caso de que la situación de emergencia pueda comprender áreas mayores que el recinto de la empresa. Su elaboración corresponde a las autoridades competentes según la legislación

vigente.

Normativa: Ley 31/95, PRL y **Orden de 29 de noviembre de 1984**, por la que se aprueba la Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios. (Esta guía, cuya aplicación tiene carácter voluntario, tiene por objeto establecer unos criterios orientadores para la elaboración del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en los locales y edificios).

Existen además legislaciones específicas para distintos sectores de actividad.

El artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales señala las obligaciones que tiene el empresario relacionadas con la adopción de medidas de emergencia en la empresa o centro de trabajo.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma (clientes, por ejemplo), deberá:

- a) Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- b) Designar al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobar periódicamente 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.
- c) 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.

Es fundamental tomar conciencia sobre la importancia que representa, no sólo la dotación de medios, sino también el establecimiento de una serie de procedimientos de actuación ante la posibilidad de que se produzca una situación de emergencia, incendio,... disponiendo de un plan de actuación que permita ofrecer una respuesta rápida ante este tipo de situaciones.

El **Plan de Autoprotección** es un estudio completo desde el punto de vista de la seguridad, de un edificio o grupo de edificios, incluyendo las actividades que en ellos se desarrollan, la evaluación de riesgos, las instalaciones de prevención y protección con los que cuentan, así como los

medios de protección (humanos y materiales) disponibles, con el objeto de hacer frente de una forma eficaz a una posible emergencia.

Los contenidos del plan de autoprotección son:

* Evaluación del riesgo: valoración de las condiciones de riesgo del edificio en función de los medios disponibles (análisis de los factores de riesgo y las condiciones de evacuación de las diferentes áreas de actividad, planos de situación y emplazamiento,...).

* Medios de protección: medios humanos y materiales disponibles y precisos, determinando los equipos y sus funciones para establecer los datos de interés que garanticen la prevención de riesgos y el control inicial de las posibles emergencias y planos del edificio por plantas (inventario de medios de detección, alarma, intervención, vías de evacuación,...).

* Organización del Plan de emergencia: contempla las diversas hipótesis de emergencia, los planes de actuación en cada una de ellas y las condiciones de uso y mantenimiento de las instalaciones (clasificación de emergencias en función de la gravedad, determinación, composición, y actuación de los equipos, esquemas secuenciales de intervención, planes de operación, desarrollo del plan....).

* Implantación: divulgación general del plan, programas de formación específica del personal incorporado al mismo, realización de simulacros, programas de seguimiento, revisión e investigación, medios técnicos y humanos, programa de implantación, investigación de siniestros,....

2. El control de la salud de los trabajadores

El artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que el empresario debe garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

La vigilancia de la salud se articula como una parte esencial del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral.

La ley señala, incluso, que en aquellos supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral.

Con carácter general, la vigilancia de la salud sólo podrá llevarse a cabo

cuando el trabajador haya prestado su consentimiento.

No obstante, hay excepciones a este principio general, de forma que la vigilancia de la salud de los trabajadores tendrá carácter obligatorio, previo informe de los delegados de prevención, en los siguientes casos:

a) La realización de los reconocimientos médicos es imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.

b) Reconocimientos para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa.

c) Cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se deberá optar por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales a los riesgos existentes en el medio laboral.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud.

Los resultados y datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador, y deben ser comunicados a los trabajadores afectados.

Los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin consentimiento expreso del trabajador.

No obstante, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención (como los servicios de prevención, trabajadores designados para desarrollar la actividad preventiva y, por supuesto, los delegados de prevención), serán informados de las conclusiones que se

deriven de los reconocimientos efectuados en relación con:

- a) La aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo.
- b) La necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente su funciones en materia preventiva.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevará a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El Reglamento de los Servicios de Prevención (R. D. 39/1997, de 17 de enero) señala que las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deben llevarse a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada y contar para el desarrollo de sus funciones con la estructura y medios adecuados a su naturaleza específica y la confidencialidad de los datos médicos personales.

En materia de vigilancia de la salud, **la actividad sanitaria deberá abarcar** (art. 37.3.b) RSP):

1. Una evaluación de la salud de los trabajadores inicial después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
2. Una evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus posibles orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores.
3. Una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

Los **exámenes de salud** en el ámbito deben incluir (art. 37.3.c) RSP):

- a) Una historia clínico-laboral con todos los datos de anamnesis*, exploración clínica y control biológico y estudios complementarios en función de los riesgos inherentes al trabajo.
- b) Una descripción detallada del puesto de trabajo, el tiempo de permanencia en el mismo, los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo, y las medidas de prevención adoptadas.
- c) Una descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes

en los mismos, y tiempo de permanencia para cada uno de ellos, en caso de disponerse de ello.

El personal sanitario encargado de las actividades preventivas deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias del trabajo por motivos de salud, para poder identificar cualquier relación entre la causa de enfermedad o de ausencia y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

EJERCICIOS

1. El ruido es un factor de riesgo que puede causar en la salud del trabajador daños determinantes de _____

2. Indica las diferencias existentes entre las radiciones a las que puede estar expuesto el trabajador en el trabajo y las posibles lesiones que pueden causar en su salud:

3. El RD 486/87, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en los lugares de trabajo, no es aplicable:

a) Las Administraciones Públicas.

b) En las oficinas de Seguridad.

c) En las obras de la construcción temporales o móviles.

4. ¿Qué son "las condiciones termohigrometricas" de un lugar de trabajo?

5. El RD 485/97, en materia de señalización excluye de su ámbito de aplicación la señalización utilizada para la regulación del tráfico por carretera.

¿Sería posible utilizarla en algún supuesto?

En caso afirmativo indica un ejemplo:

6. Explica los tipos de vibraciones mecánicas que se regulan en el RD 1311/05:

7. Para la protección contra los agentes químicos peligrosos ¿Qué debe entenderse por ambientales?

8. Cuando un trabajador manipula una carga ¿Debe ser siempre objeto de protección?

Si

No

Razona la respuesta:

9. Indica los contenidos de un Plan de Autoprotección:

10. Indica las obligaciones reglamentariamente establecidas para trabajador en relación con los EPIs

UNIDAD III.- SISTEMAS ELEMENTALES DE CONTROL DE RIESGOS. PROTECCION COLECTIVA E INDIVIDUAL

CONSIDERACIONES PREVIAS

1. **Protección colectiva.** Se refiere a aquellas técnicas que protegen simultáneamente a más de una persona, frente a aquellos riesgos que no se han podido evitar o reducir. Las medidas de protección colectiva se clasifican en dos grandes grupos:

a) Medidas de protección incorporadas al lugar de trabajo (ventilación industrial, sistemas de protección contra incendios, barandillas, redes de seguridad, etc...).

b) Medidas de protección incorporadas a equipos y medios de trabajo (relativas a los sistemas eléctricos, incorporadas a escalas y escaleras, incorporadas a máquinas, incorporadas a andamios, etc..)

2. **Protección individual.** Se centra en el trabajador individualmente considerado. Sirve para minimizar las consecuencias. Se aplica a través de Equipos de Protección Individual (EPIs).

I. LAS TÉCNICAS PREVENTIVAS. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. HIGIENE INDUSTRIAL

1. Las técnicas preventivas.

La aplicación de las técnicas preventivas tiene carácter multidisciplinar, a la vista de la distinta naturaleza de los factores de riesgo. Esto implica que para poder intervenir frente a esos factores de riesgo y adoptar las medidas preventivas necesarias se requiere la actuación conjunta y programada de profesionales pertenecientes a distintas disciplinas.

Las técnicas específicas de la prevención de riesgos laborales son cinco:

- * **Seguridad en el trabajo.**
- * **Higiene industrial.**
- * **Ciencias de la salud (Medicina del Trabajo).**
- * **Psicosociología.**
- * **Ergonomía.**

Algún autor también incluye entre las técnicas preventivas la **Política Social** en cuanto engloba al conjunto de normas y actuaciones encaminadas a la prevención de riesgos laborales. La Política Social representa lo que la sociedad está dispuesta a autoimponerse a través de los poderes públicos.

A continuación, nos detendremos en el estudio de cada una de las cinco primeras técnicas preventivas.

2. La Seguridad en el Trabajo

La Seguridad en el Trabajo es el conjunto de conocimientos, técnicas y actuaciones no médicas encaminadas a eliminar, o al menos a reducir, los riesgos de daños materiales y lesiones personales.

La actuación de la Seguridad en el Trabajo debe ser eminentemente preventiva, para detectar y analizar las causas de origen del riesgo y procurar su eliminación o reducción, a través de medidas, normas, diseños y otros mecanismos de seguridad.

El objetivo principal de la Seguridad en el trabajo es detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias.

La intervención de esta disciplina preventiva se centra en los factores de riesgo relativos a las condiciones de seguridad que vimos en la unidad anterior:

- * Lugar y superficie de trabajo.
- * Máquinas y equipos de trabajo.
- * Riesgo eléctrico.
- * Riesgo de incendio.
- * Manipulación y transporte ...

La Seguridad se sirve de métodos, sistemas o formas de actuación definidas, denominadas Técnicas de Seguridad.

Las técnicas en seguridad se desdoblán en dos campos de actuación según el objetivo que se persiga. Por un lado analizaremos las técnicas analíticas, cuyo cometido es la detección y evaluación de los riesgos, y por otro las técnicas operativas, que tratan la eliminación o reducción del riesgo una vez conocido.

2.1 Técnicas analíticas

Las técnicas analíticas sirven para detectar los peligros y las causas que originan los accidentes; se centran en la detección, análisis y valoración de los riesgos derivados de las condiciones de seguridad.

No evitan el accidente pero identifican el peligro y valoran el riesgo. Según el momento en que se apliquen, pueden ser:

a) Anteriores al accidente:

- * Inspecciones de seguridad: sirven para examinar los lugares de trabajo, equipos, instalaciones, etc... analizando condiciones materiales peligrosas y las prácticas inseguras de los trabajadores, tratando detectar posibles riesgos para la salud de los trabajadores y su valoración para posterior corrección.

- * Evoluciones de riesgos: su objetivo es la identificación de las posibles situaciones de riesgo relacionadas con un determinado tipo de puesto de trabajo, fase del proceso productivo, etc...

- * Análisis estadísticos: se trata de la interpretación y tratamiento de los datos obtenidos en los diferentes estudios realizados sobre siniestralidad laboral,... para poder analizar sus causas y adoptar las medidas necesarias.

b) Posteriores al accidente:

- * Notificación y registro de accidentes: el establecimiento de métodos fiables de notificación y registro de accidentes (produzcan daños o no) es fundamental para poder realizar un estudio posterior sobre las causas que lo originaron y proponer e implantar las actuaciones preventivas para evitar que vuelva a suceder.

- * Investigación de accidentes: se utiliza para analizar en profundidad y conocer las causas de cualquier accidente que se produzca, con el fin de aprovechar la experiencia obtenida para prevenir sucesos futuros. Suelen realizarse tres tipos de investigación: la de la línea de mando (superiores jerárquicos del accidentado); la investigación especializada (realizada por los técnicos designados por la empresa); la investigación exterior (que realiza la Administración laboral).

2.2. Técnicas operativas

Las técnicas operativas tratan de evitar el accidente mediante acciones preventivas o protectoras una vez conocido el riesgo.

Se distinguen dos ámbitos que actúan sobre el factor técnico y el factor humano.

a) Acciones que actúan sobre el factor técnico:

* Técnicas de Concepción: su objetivo es eliminar el riesgo en el origen.

- * Seguridad en el diseño y proyecto de instalaciones, y equipos buscando la adaptación del trabajo al hombre.
- * Seguridad en el diseño de métodos de trabajo, tendentes también a la adaptación del trabajo al hombre, reduciendo los riesgos.
- * Normalización, de métodos de actuación evitando soluciones improvisadas.

* Técnicas de Corrección: se aplican cuando no se puede eliminar en su totalidad el riesgo en el origen. Entre ellas se encuentran:

- * Los sistemas de seguridad.
- * Utilización de defensas y resguardos.
- * Protecciones colectivas y personales.
- * Mantenimiento preventivo.
- * Señalización de seguridad.

b) Acciones que actúan sobre el factor humano:

* Previa a la incorporación al puesto:

- * Selección de personal.
- * Información.
- * Formación.
- * Adiestramiento.

* Posteriores a la incorporación al puesto:

- * Prácticas de seguridad.

- * Campañas de seguridad.
- * Acción de grupo.
- * Incentivos.

3. La Higiene Industrial

Las técnicas preventivas en Higiene Industrial o del Trabajo centran su campo de actuación sobre la relación del trabajador con el medio ambiente laboral; esto es, se ocupan del estudio de las relaciones y efectos que produce en el trabajador los contaminantes que existen en el lugar de trabajo.

En este ámbito se trata de determinar los diferentes agentes contaminantes que en él pueden estar presentes:

- * **Químicos**, que se pueden presentar en forma de humo, vapor, gas, niebla, polvo o aerosol.
- * **Físicos**, que proceden de diferentes formas de energía y así pueden ser: ruido, vibraciones, temperatura o radiaciones.
- * **Biológicos**, constituidos por organismos vivos: bacterias, microorganismos, virus, parásitos u hongos.

En la Higiene Industrial se distinguen siguientes ramas:

- a) **La Higiene Teórica**, que se encarga del estudio de los contaminantes y su relación con el hombre a través de los estudios epidemiológicos o experimentación humana o animal.
- b) **La Higiene Analítica**, que realiza la investigación y análisis cualitativo y cuantitativo de los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo.
- c) **La Higiene de Campo**, que realiza el estudio y reconocimiento del ambiente y condiciones de trabajo identificando y evaluando los riesgos higiénicos y posibles causas.
- d) **La Higiene Operativa**, que propone las medidas correctoras a adoptar para transformar y mejorar el ambiente contaminado.

La metodología de actuación en Higiene Industrial contempla las siguientes fases o etapas:

- * Detección de los contaminantes (reconocimiento e identificación de los agentes).
- * Medición de la concentración de los mismos.
- * Valoración (los resultados obtenidos se someterán a comparación con los criterios de valoración que se establezcan. En este proceso se utilizan criterios legales o referencias aceptadas internacionalmente).
- * Adopción de las oportunas medidas correctoras y los correspondientes controles sobre los factores de riesgo detectados, a fin de ir profundizando en su erradicación.

3.1. Contaminantes químicos

El RD 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, es la norma que establece con carácter general las reglas aplicables para cuando en los lugares de trabajo existen agentes químicos peligrosos, sin perjuicio de las existencia de otras normas específicas como las siguientes:

RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- * Identificación del contaminante.

Para la identificación de cualquier producto químico es imprescindible un correcto etiquetado y envasado que informe sobre el producto que estamos utilizando. Así mismo debemos conocer el proceso industrial, las diferentes operaciones que lo componen y las características físico-químicas del proceso.

Una vez conocidas las sustancias existentes en el medio ambiente necesitamos datos sobre su toxicidad, características, propiedades físico-químicas,

etc., para lo cual utilizaremos referencias legales o estudios de entidades investigadoras de reconocido prestigio.

* **Medición.**

Que debe realizarse de acuerdo con las reglas que se establecen en el art. 3.5 RD 374/2001. Se trata de recoger muestras del contaminante presente en el ambiente, con equipos de muestreo. Podrán ser muestreos personales (el trabajador lleva sobre sí mismo el instrumento de medición) o ambientales (la medición se realiza en un punto fijo).

Durante la jornada de trabajo se recogerá una muestra única o muestras sucesivas, teniendo en cuenta los procesos de trabajo, los ciclos de producción, la movilidad de los trabajadores, etc...

* **Criterios de valoración.**

* **Legales:** se corresponden con la legislación vigente en nuestro país sobre productos específicos (plomo, amianto, cloruro de vinilo,...).

* En nuestro país, al igual que en la mayoría de los países occidentales, se han venido utilizando criterios basados en los TVLs establecidos en EE.UU. TLV's (Threshold Limit Value - Valor límite umbral -): son criterios fijados anualmente por la Asociación de Higienistas de EE.UU., (ACGIH).

Los valores de los TLV's son la expresión de los niveles de concentraciones de contaminantes en aire y se han calculado para sustancias cuya vía de absorción sea respiratoria, aunque en determinados contaminantes se reconoce la importancia de la vía dérmica. Son valores de referencia y deben utilizarse como orientación, ya que no son una frontera que establezca de forma tajante el límite entre condiciones de trabajo seguras y peligrosas.

* **BEI's** (Biological Exposure Indices - Índices de exposición biológica -): son criterios de valoración biológicos, también fijados por la ACGIH. Sirven de complemento a los TLV's y dan una idea de la dosis absorbida realmente por el organismo, ya que se realiza el control sobre fluidos biológicos de los trabajadores expuestos (análisis de sangre, orina ...).

- * Medidas de control.

Cuando hayamos detectado la peligrosidad de un contaminante, se introducirán las medidas de control, en función de la posibilidad de evitar o disminuir el riesgo, en cada uno de estos tres momentos:

- * En el foco emisor del contaminante, medidas encaminadas a reducir la generación del riesgo (ej: sustitución de productos, modificación de procesos, mantenimiento, selección de equipos, etc...).
- * En el medio de difusión, medidas encaminadas a reducir la propagación del riesgo (ej: limpieza, ventilación por dilución, aumento de la distancia entre el foco -receptor, sistema de alarma, mantenimiento, etc...).
- * En el receptor (trabajadores expuestos), medidas encaminadas a reducir los efectos del riesgo en los trabajadores (ej: información y formación, rotación del personal, medios de protección personal, control y reconocimiento médico, etc...).

3.2 Contaminantes Biológicos

- * Identificación.

La metodología de actuación frente a estos contaminantes se basa en lo establecido en el Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, que clasifica los agentes biológicos en cuatro grupos, según su diferente índice de riesgo de infección:

- * Grupo 1: es poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
- * Grupo 2: puede causar enfermedad y supone un peligro para los trabajadores, es poco probable su propagación y existe tratamiento eficaz.
- * Grupo 3: puede causar enfermedad grave, es un serio peligro para los trabajadores, puede propagarse a la colectividad y existen métodos preventivos o tratamiento eficaz.
- * Grupo 4: causa enfermedad grave, es un serio peligro para los trabajadores, muy probable su propagación y no existe generalmente tratamiento eficaz.

* **Medición.**

Los métodos de medición de los contaminantes biológicos varían según su naturaleza (organismos vivos o derivados de animales o vegetales) y el medio en que se puede encontrar ese contaminante en el ambiente laboral (las materias primas, el agua, el aire, el suelo, los equipos de trabajo,...).

* **Valoración.**

En el caso de los contaminantes biológicos se plantea un problema ya que no existen criterios de valoración o valores límite lo suficientemente fiables, debido a las características de estos agentes (son microorganismos vivos o partes de animales o vegetales, pueden hacerse resistentes a los tratamientos y se reproducen; además el sistema inmunológico de cada trabajador reacciona de forma diferente frente a ellos...).

Para algunas sustancias como fibra de papel (celulosa), polvo de madera o nieblas de aceites vegetales existen valores TLV. En aquellos agentes para los que no existan valores de referencia, habrá que solicitar información toxicológica y epidemiológica a las autoridades sanitarias.

* **Medidas de control.**

* En el foco emisor : control sanitario, selección y diseño de equipos y establecimiento de métodos de trabajo adecuados, sustitución del agente por otro más inocuo, modificación o encerramiento de procesos peligrosos (cabinas de seguridad biológica,...).

* En el medio de difusión: limpieza y desinfección, sistemas de ventilación, control de transmisores (insectos, roedores,...).

* En el receptor (trabajadores expuestos): información y formación sobre los riesgos, equipos de protección individual,...

3.3. Medio Ambiente Físico

3.3.1 Ruido

Es el contaminante físico más común en cualquier puesto de trabajo.

Los procedimientos de actuación están regulados por el R.D. 286/2006 de 10 de marzo, relativo a la protección de los trabajadores frente al ruido. Recoge disposiciones mínimas sobre limitación de la exposición, medición, evaluación, reducción y control del ruido en el lugar de trabajo.

Los efectos del ruido dependen de varios factores como:

- * Nivel de presión acústica: es la cantidad de energía asociada al ruido. Se mide en decibelios.
- * Tipo de ruido: ruido continuo, de impacto, continuo, intermitente o variable.
- * Tiempo de exposición al ruido.
- * Características del sujeto (edad, sexo, estado físico,...) y del lugar de trabajo.
- * Identificación y medición.

La medición del ruido debe hacerse de acuerdo con las normas que existen en el anexo III del RD indicado. Hay diversos instrumentos con los que se puede medir el sonido. Para medir el nivel total de ruido se utilizan el sonómetro (el más utilizado) y el dosímetro; y para conocer el espectro de frecuencias se puede utilizar el espectómetro y el registrador de nivel.

- * Valoración.

Tampoco existen criterios absolutamente precisos, ya que las características de cada trabajador hacen que no pueda establecerse una separación tajante entre los niveles de ruido que generan daños para la salud y los inofensivos. El R.D. 286/2006, establece qué medidas deben adoptarse cuando el nivel de ruido sobrepase ciertos valores (desde 80 dB A de nivel diario equivalente, 140 dB A de nivel de pico,...).

- * Medidas de control.
 - * En la fuente productora del ruido: diseño de equipos, máquinas y medios de trabajo, modificación de los procesos, encerramiento, nueva localización de máquinas ruidosas, evitar fricciones, utilizar aisladores y amortiguadores, lubricar las máquinas, etc.
 - * En el medio propagación: barreras acústicas, mamparas de absorción, revestimientos absorbentes en techo y paredes, aumento de la distancia entre el ruido y el trabajador, blindajes, cabinas, etc..
 - * En el receptor (trabajador): información, formación, medidas organizativas, rotación de puestos, equipos de protección auditiva,...

Los contaminantes físicos son diferentes formas de energía que pueden estar presentes en el medio ambiente laboral y ocasionar daños a la salud.

3.3.2 Vibraciones

Los procedimientos para aplicación de las técnicas preventivas se regulan en el RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- * Identificación y medición.

Según la parte del cuerpo a la que afecten, las vibraciones se dividen en:

- * Vibraciones globales (de 1 a 80 Hz): se transmiten al cuerpo en su conjunto.
- * Vibraciones parciales (de 8 a 1000 Hz): afectan a distintas partes del cuerpo, las más conocidas son las vibraciones mano - brazo.

El instrumento que se utiliza para realizar las mediciones es el acelerómetro. Para obtener datos fiables de las mediciones, éstas se deben repetir varias veces y tener en cuenta los siguientes factores:

- * Localización del punto de emplazamiento del acelerómetro.
 - * Estimación de los niveles y tipos de vibración.
 - * Determinar el tipo de medición más adecuado y seleccionar el equipo.
 - * Datos de la maquinaria o herramienta, nivel de mantenimiento, condiciones de funcionamiento,...
 - * Condiciones habituales de trabajo.
- * Medidas de control.
- * Reducción en la fuente: sustitución de máquinas y herramientas, selección del vehículo o máquina para el terreno o la tarea que se va a emplear, nivelar el terreno, mantenimiento preventivo,...
 - * Reducción de la transmisión: métodos de aislamiento, mecanismos de suspensión y amortiguación, utilización de materiales aislantes y absorbentes,...
 - * En el receptor (trabajador): informar y formar al trabajador, reducción del tiempo de exposición, equipos de protección individual (guantes antivibración...).

3.4. Condiciones termohigrométricas

- * Identificación.

Se analizan diferentes parámetros:

a) Factores que determinan el ambiente térmico:

- * Temperatura del aire.
- * Temperatura radiante media.
- * Velocidad del aire.
- * Humedad del aire.

b) Actividad física:

- * Pesada.
- * Ligera.

c) Tipo de vestido.

- * Medición y evaluación.

El sistema de medición más utilizado es el índice WBGT (Wet Bulb Globe Temperature - Temperatura de globo y de bulbo húmedo), que tiene en cuenta simultáneamente las cuatro variables ambientales (temperatura seca del aire, velocidad del aire, humedad y temperatura de paredes y objetos).

La valoración del riesgo de estrés térmico tiene en cuenta dos variables: agresividad térmica del ambiente (índice WBGT) y actividad física del individuo. Así existen, por ejemplo, valores TLV para medir el estrés térmico valorando las temperaturas WBGT, la actividad física y la aclimatación del trabajador y la ropa que utiliza.

*Medidas de control.

- * Actuación sobre la fuente: aislamiento de las fuentes de calor y frío, modificación de procesos, colocación de campañas extractoras, tabiques opacos o de cristal, etc..

- * Actuación sobre el medio ambiente térmico: mejorar la ventilación general o localizada, acondicionamiento del aire.

* Actuación sobre el individuo: reducción de la carga de trabajo, disminución del tiempo de exposición, régimen de bebidas y alimentos adecuado, protecciones personales, creación de microclima, etc...

3.5 Radiaciones

* Identificación y medición.

Las radiaciones se dividen según su cantidad de energía en:

a) Ionizantes: con alto poder energético y capacidad para ionizar la materia (rayos X, rayos γ , partículas α , partículas β y neutrones).

b) No ionizantes: no poseen suficiente energía para provocar la ionización (radiación visible, ultravioleta, infrarroja, láseres, microondas, radiofrecuencias).

Existen diversos tipos de instrumentos de medida. En el caso de las radiaciones ionizantes, por ejemplo, el organismo humano no es capaz de detectar su presencia directamente por los sentidos, por ello se utilizan distintos detectores que informan de la radiación existente en una zona (contadores Geiger-Muller...) o de la cantidad absorbida por una persona u objeto (dosímetros de radiación).

* Valoración.

Existe normativa específica que establece unos límites de dosis máximas que puede recibir un trabajador en un determinado periodo de tiempo (R.D. 783/2001, de 6 de julio: Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. También podemos encontrar valores TLV para valorar los efectos de las radiaciones no ionizantes (ultravioleta, radiación visible e infrarroja, láser...).

* Medidas de control.

* Sobre el foco emisor: diseño adecuado de las instalaciones, mantenimiento de los equipos, señalización de seguridad,...

* Sobre el medio de propagación: encerramiento y apantallamiento de procesos, delimitación de zonas de acceso restringido,...

* Sobre el trabajador: información y formación, limitación del tiempo de exposición, equipos de protección individual,...

II- CIENCIAS DE LA SALUD. ERGONOMÍA. PSICOSOCIOLOGÍA

1. Ciencias de la Salud

Las ciencias de la salud tienen como objetivo la promoción, prevención y protección de la salud de los trabajadores.

A estos efectos desarrolla las siguientes funciones básicas:

- * Promoción: actúan en la mejora de las condiciones de trabajo y los niveles de salud de los trabajadores.
- * Preventiva: estudian el control de los factores de riesgo.
- * Protectora: se ocupan de las medidas de protección contra los factores de riesgo.
- * Asistencial o curativa: se ocupan del tratamiento de las patologías detectadas.
- * Ergonómica: intervienen en la adaptación del trabajo al hombre.

Como una de las disciplinas de las Ciencias de la Salud, la **Medicina del Trabajo** es una especialidad médica que aborda las alteraciones de la salud producidas en el medio laboral.

La Medicina del Trabajo desarrolla las siguientes actividades con fines preventivos:

a) Investigación epidemiológica: Permite conocer la frecuencia y distribución de los problemas de salud de la comunidad, para determinar las causas y, así poder prevenirlas, controlarlas y eliminarlas.

b) Vigilancia permanente: Mediante la realización de reconocimientos médicos periódicos, los cuales deben ser sistemáticos y considerados de forma simultánea con otras técnicas preventivas. Estos son objetivos que persigue la vigilancia de la salud:

- * Conocimiento de los riesgos derivados de las condiciones de trabajo y de sus efectos sobre la salud.
- * Evaluación del estado de salud individual y colectivo.
- * Detección precoz de las alteraciones de la salud.
- * Propuesta y posterior control de los programas preventivos. ello, son objetivos de la vigilancia de la salud.

c) Educación sanitaria: Con el fin de conseguir modificar las conductas de riesgo, informando y formando a los trabajadores para que se impliquen en la prevención.

d) Aumentar la resistencia de los trabajadores: Esta práctica puede ser útil para disminuir la aparición de algunas enfermedades, mediante programas de vacunación (enfermedades infecciosas) y programas de mantenimiento físico (enfermedades osteomusculares).

2. Ergonomía

Es "la ciencia de la adaptación del trabajo al hombre".

El objetivo de la Ergonomía consiste en la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre para conseguir la mayor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la máxima eficacia productiva.

En el I Congreso Internacional de Ergonomía, celebrado en Estrasburgo en el año 1.970, se concluyó que el objeto de la ergonomía es **elaborar con el concurso de diversas disciplinas científicas que la componen, un cuerpo de conocimientos que, con una perspectiva de aplicación, debe desembocar en una mejor adaptación al hombre de los medios tecnológicos de producción y de los entornos del trabajo.**

La Ergonomía diseña los medios materiales y métodos de trabajo apoyándose en otras técnicas (Ingeniería, Psicología, Anatomía, Arquitectura, etc.). Por ello decimos que es una técnica pluridisciplinar.

Su función básica es la adaptación de las condiciones de trabajo, máquinas, equipos y entorno productivo a las características del trabajador para lograr la armonización entre la eficacia productiva y la salud y el bienestar humano. En este sentido, tanto en la Directiva Marco como en la LPRL encontramos regulado con carácter general el:

Principio de adaptación del trabajo a la persona

El art. 15.1, d): "adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de 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".

Art. 15, g) "planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales, y la influencia de los factores ambientales del trabajo".

La aplicación de la Ergonomía al ámbito laboral se centra en:

- * El diseño de los puestos de trabajo.
- * Herramientas y útiles de trabajo.
- * Condiciones ambientales.
- * Entorno del puesto de trabajo.
- * Carga física y mental.
- * Mandos e indicadores.

Ramas de la ergonomía.

Para llevar a efecto el estudio de la ergonomía se tiene en cuenta las distintas vertientes que afectan al trabajador a la hora de realizar su trabajo. Se tiene en cuenta la interacción hombre-trabajador máquina; pero también se toman en consideración otros aspectos que están presentes en la realización de su actividad por el trabajador y que afectan a su calidad de vida. Así se tiene en cuenta el medio ambiente de trabajo o microclima de trabajo y el tiempo que el trabajador dedica a la realización de su trabajo.

En base a ello, se suelen distinguir las siguientes ramas (hay que tener en cuenta que cada autor distingue de manera diversa las ramas. La que exponemos trata de simplificar:

- * **Ergonomía geométrica y del espacio**, que busca que la relación del hombre/máquina (material de trabajo), sea la más cómoda posible. Los conocimientos de antropometría son necesarios para poder dar respuesta a ese objetivo, centrándose en el diseño de las máquinas, local de trabajo, equipos personales o de protección, etc...
- * **Ergonomía ambiental**, que se encarga del estudio de los microclimas laborales, de los factores ambientales, del entorno en el que se desenvuelve el trabajador. Se tienen en cuenta aquí factores como la iluminación, la temperatura y el ruido fundamentalmente y, en algunos supuestos especiales, las vibraciones y las radiaciones.
- * **Ergonomía temporal**, que se ocupa del bienestar del trabajador en el relación con el tiempo de trabajo, de la duración de la jornada y su distribución, descansos, trabajo nocturno, ritmos y turnos de trabajo.

* **Ergonomía de las organizaciones**, que se ocupa de la adaptación de la organización a las necesidades y características humanas, constituyendo la base de su actuación el estudio de los trabajos a ritmo libre o semi-libre, trabajos en cadena, automatización, organigrama de la empresa y niveles de participación de los trabajadores, procesos de comunicación y canales utilizados, planificación de la formación, etc...

Los **sistemas para la valoración de las condiciones de trabajo** pueden ser objetivos o subjetivos. Los métodos objetivos se apoyan en criterios de valoración cuantitativos, buscando una metodología de actuación lo más precisa posible (método LEST, RNUR,...). Los métodos subjetivos utilizan la opinión de los trabajadores y la propia percepción que tiene cada uno de su puesto y condiciones de trabajo (método ANACT,...).

Lo ideal es combinar ambos criterios (método objetivo y subjetivo) para poder ponderar el grado de divergencia existente sobre la valoración de los distintos factores analizados según un sistema u otro.

El **contenido de un estudio ergonómico** debe tener en cuenta:

a) Análisis de las demandas de la tarea: la carga física (estática y dinámica) y la carga mental (rapidez de respuesta, complejidad de la tarea, exigencia de tiempo,...).

b) Análisis de las capacidades personales: edad, sexo, formación, experiencia, capacidad física y mental, estado de salud,...

c) Análisis de las condiciones de trabajo:

* Condiciones ambientales: ambiente térmico, iluminación, ruido (en relación a la tarea y la comunicación), vibraciones.

* Concepción del puesto: espacio, superficie y altura de trabajo, equipos de trabajo, mobiliario, movimiento de piezas, mandos, señales y controles.

* Organización del trabajo: jornada, horarios y pausas, ritmo de trabajo, salario, estabilidad, proceso de trabajo, división del trabajo, relaciones, comunicación, formación e información.

d) Aspectos psicosociales: cultura de la empresa, estructuras, comunicación, iniciativa, status social,...

e) Adopción de medidas preventivas y correctoras: para dar solución a las deficiencias encontradas, estableciendo prioridades de actuación según las deficiencias encontradas.

3. Psicosociología

Como técnica preventiva, la Psicosociología se centra en aquellos aspectos de las relaciones laborales que se refieren a las características organizativas de las empresas (clima laboral, comunicación, estilos de mando,...)

El objetivo de la Psicosociología es prevenir y corregir la insatisfacción en el trabajo como fuente de riesgo.

La OIT define los factores psicosociales como "interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización por una parte y, por otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y la satisfacción en el trabajo".

La psicología se centra en aquellos aspectos de las relaciones laborales que se refieren a las características organizativas de las empresas.

Podemos clasificar los factores a estudiar en psicología, según estén más relacionados con:

a) La tarea:

- * Monotonía.
- * Autonomía.
- * Ritmo de trabajo.
- * Responsabilidad.
- * Status del puesto.

b) La organización del tiempo de trabajo:

- * Duración y distribución de la jornada.
- * Trabajo nocturno.
- * Trabajo a turnos.
- * Pausas y descansos.

c) La estructura de la organización de la empresa:

- * Relaciones humanas.
- * Participación.

- * Funciones del trabajador.
- * Otras características de la empresa (tamaño, estructura jerárquica, formación, promoción, etc ...)

Para evaluar los riesgos, la Psicología, requiere que se haga un planteamiento sistemático y riguroso de los mismos, ya que las variables que estudia y la valoración que hace de las mismas, admiten gran pluralidad de interpretaciones.

Se requiere la formalización de hipótesis sobre los posibles efectos de los riesgos, planificar de forma adecuada el trabajo y recabar la participación de los trabajadores, los técnicos y los delegados de prevención, a fin de consensuar las posibles variables e interpretaciones.

Podemos utilizar dos **métodos de análisis**:

a) Cuantitativo.

Permite la posibilidad de conocer y describir como se distribuye el efecto de un riesgo determinado por el conjunto de los trabajadores, y determinar cuales son los factores que influyen en las diferencias observadas. La técnica mas utilizada es la encuesta (los métodos RNUR, LEST y ANACT, son métodos de evaluación global de las condiciones de trabajo que incluyen apartados sobre los factores psicosociales y, que podrían servir de guía de análisis).

c) Cualitativo.

Se centra en las motivaciones y explicaciones que ofrecen los trabajadores ante un hecho determinado. Las técnicas mas utilizadas son el grupo de discusión y las entrevistas.

Las **acciones preventivas** que se pueden desarrollar en el campo de los factores psicosociales son:

a) Sobre el trabajador:

- * Información sobre los riesgos psicosociales.
- * Formación para cambiar la actitud de los trabajadores en el trabajo.
- * Capacitación de los mandos (en aspectos psicosociales).
- * Adiestramiento en técnicas de resolución de problemas.

b) Sobre la organización del trabajo:

- * Rotación de puestos de trabajo.
- * Ampliación de tareas.
- * Enriquecimiento de las tareas.
- * Establecimiento de grupos semiautónomos.

III. LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores **equipos de protección individual** adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos organización del trabajo (art. 17.2 LPRL).

Normativa: Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989; y RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Ámbito de aplicación: se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual.

Equipo de protección individual: Se entenderá por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador 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 (art. 2).

Se excluyen de la definición anterior:

1. La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
2. Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
3. Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
4. Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
5. El material de deporte.

6. El material de autodefensa o de disuasión.
7. Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

El RD 773/1997 establece normas sobre

Obligaciones generales del empresario (art. 3). Estará obligado a:

1. Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
2. Elegir los equipos de protección individual, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
3. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
4. Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto.
5. Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto.

Criterios para el empleo de los equipos de protección individual (art. 4)

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

En particular, en las actividades o sectores de actividad indicadas en el Anexo III, puede resultar necesaria la utilización de los equipos de protección individual.

Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual (art. 5)

1. Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz

frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- a. Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
 - b. Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
 - c. Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.
2. En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
3. En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Elección de los equipos de protección individual (art. 6)

1. Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones:
 - a. Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios. Conforme a esquema del Anexo II.
 - b. Definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual 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. Conforme a indicaciones que se contienen en Anexo IV. 3.
 - c. Comparar las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado con las definidas según lo señalado en la letra b) anterior.

El empresario deberá verificar los equipos elegidos conforme a lo establecido reglamentariamente y también deberá revistarlos en función de las modificaciones que se produzcan.

Utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual (art. 7)

1. 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 solo podrán utilizarse para los usos previstos.

2. 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 determinarán en función de:

- a. La gravedad del riesgo.
- b. El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- c. Las condiciones del puesto de trabajo.
- d. Las prestaciones del propio equipo.
- e. Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

3. Los equipos de protección individual estarán 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.

Son obligaciones de los trabajadores con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario (art. 10):

- * Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- * Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- * Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

Anexos:

Anexo I: Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.

Anexo II: Esquema indicativo para el inventario de los riesgos con el fin de utiliza equipos de protección individual.

Anexo III: Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.

Anexo IV: Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual.

EJERCICIOS

1. Indicar las diferencias entre las “técnicas analíticas” y las “técnicas operativas” que se utilizan en la Seguridad en el Trabajo

2. La utilización de las técnicas de prevención de Seguridad en le Trabajo se aplican sobre riesgos derivados de contaminantes

Verdadero

Falso

Razona la respuesta

3. El instrumento más utilizado para la medición del ruido es:

- a) El espectómetro.
- b) El sonómetro.
- c) La pantalla vibradora.

4. La valoración del riesgo de estrés térmico tiene en cuenta las siguientes variables:

- a) La agresividad térmica del ambiente y al actividad física del trabajador.
- b) La temperatura y la humedad del aire.
- c) El tipo de vestigo y su densidad.

5. Exponer las medidas de control que pueden ser aplicables frente al riesgo de las radiaciones

UNIDAD V. ELEMENTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

I. ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Organismos públicos:

1.1. Instituciones y organismos internacionales

* La Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.)

La O.I.T. es una de las organizaciones internacionales laborales más importantes, que tiene una composición tripartita (representantes de los Gobiernos, de las organizaciones empresariales y de las organizaciones sindicales). Tiene funciones de:

- * Asistencia técnica.
- * Recopilación y difusión de información.
- * Elaboración y aprobación de:
 - * Convenios, que son vinculantes para los Estados una vez que los ratifican.
 - * Recomendaciones, que establecen pautas para el posterior desarrollo de la legislación laboral.

* La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Con el objeto de fomentar la mejora de la salud y la seguridad en el medio de trabajo, la Comunidad Europea ha creado la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, con sede en Bilbao.

La información sobre las mejoras en la seguridad y salud de los trabajadores procedente de una amplia gama de fuentes, tiende a encontrarse muy dispersa entre los distintos Estados miembros y diferentes organizaciones.

Su objetivo es: "proporcionar a los organismos comunitarios, a los estados miembros y a los medios interesados toda la información técnica, científica y económica útil en el ámbito de la seguridad y de la salud en el trabajo".

Para conseguir dicho objetivo se ha creado una red de información europea, en base a un sistema de Centros de Referencia Nacionales y redes de información nacional. En España el Centro de Referencia Nacional es el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.2 Administración General del Estado

* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

Tiene su regulación legal en el art. 8 LPRL. El organismo de referencia nacional en materia de Seguridad y Salud en el trabajo es el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ejerce la Secretaría de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y actúa como centro de referencia nacional en relación con las Instituciones de la Unión Europea, 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 INSHT es el órgano científico técnico especializado de la Administración General del Estado que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas. Para ello establecerá la cooperación necesaria con los órganos de las Comunidades Autónomas con competencias en esta materia.

Tiene entre sus funciones:

- Asesoramiento técnico en la elaboración de la normativa legal y en el desarrollo de la normalización, tanto a nivel nacional como internacional.
- 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.
- Apoyo técnico y colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el cumplimiento de su función de vigilancia y control en el ámbito.
- Colaboración con organismos internacionales y desarrollo de programas de cooperación internacional en este ámbito, facilitando la participación de las Comunidades Autónomas.

- 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 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.

1.3 La Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social

Tiene reguladas sus competencias en materia de prevención de riesgos laborales en el art. 9 LPRL. Le corresponde la función de vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales; y en cumplimiento de estas misión se le reconocen las siguientes funciones:

Sus funciones son:

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

2. 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.

3. 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.

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

5. 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.

La Inspección de Trabajo y de la Seguridad tiene entre sus competencias la de proponer informar con ocasión de la producción de accidentes de trabajo y también la de levantar actas de los incumplimientos empresariales proponiendo las sanciones correspondientes a la autoridad laboral.

1.4 Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST) es un 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. Se regula en el art. 13 LPRL. La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, está integrada por la Administración General del Estado, Administraciones de las Comunidades Autónomas y Organizaciones Empresariales y Sindicales más representativas, que constituyen los cuatro grupos de representación de la misma.

Para el desempeño de sus funciones, la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo se constituye en Pleno, en Comisión Permanente y en Grupos de Trabajo conforme a la normativa que establece su Reglamento de Funcionamiento Interno.

Los acuerdos se adoptan por mayoría, disponiendo cada representante de las Administraciones Públicas (Administración General del Estado y Comunidades Autónomas) de un voto y dos los de las Organizaciones Empresariales y Sindicales. De ello, se desprende que la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un órgano cuatripartito por su composición, pero tripartito por su funcionamiento.

Aglutina en su seno a todos los agentes responsables e implicados en la mejora de las condiciones de trabajo y de la calidad de vida laboral, se configura como un instrumento privilegiado de participación en la formulación y desarrollo de la política en materia de prevención.

1. 5 Administración de las Comunidades Autónomas

Las Comunidades Autónomas desarrollan dentro de su ámbito de competencia, funciones de promoción de la prevención, asesoramiento técnico, vigilancia y control del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. En el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza ejerce las competencias correspondientes la Consejería de Empleo, a través de la Dirección General de Prevención de Riesgos Laborales. A nivel provincial existen los Centros de Prevención de Riesgos Laborales. Igualmente, existe la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales con competencias en materia de fomento.

1.6 Otras Administraciones Públicas

En la prevención de riesgos laborales pueden intervenir departamentos tanto de la Administración General del Estado, como de las Comunidades Autónomas. Por ejemplo, los que tengan competencia en materia sanitaria, educativa o en materia de industria y energía. En todos los casos la Ley establece la obligación de las Administraciones de actuar conforme al principio de coordinación administrativa (art. 9 LPRL).

Este es el caso de la Administración Sanitaria, que tiene competencias sobre los aspectos sanitarios de la prevención de riesgos laborales mediante las actividades de promoción, prevención y protección de la salud de los trabajadores. Cumple esas funciones a través de algunos organismos dependientes del Instituto Nacional de la Salud como son:

- * El Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo.
- * La Escuela Nacional de Medicina del Trabajo.
- * El Instituto Nacional de la Silicosis.

II. LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO PREVENTIVO: RUTINAS BÁSICAS

1. La gestión de la prevención en la empresa

La salvaguarda de la seguridad y la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la actividad laboral constituye una tarea sumamente compleja. El empresario, para dar cumplimiento a todas sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, debe disponer de un soporte humano, técnico y material para planificar y organizar las actividades preventivas, en definitiva, para gestionar la prevención de riesgos en la empresa.

La prevención de riesgos laborales, como una de las actuaciones más importantes que se desarrollan en el seno de la empresa, debe integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se realiza, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

1.1 Integración de la actividad preventiva en la empresa (art, 1 RSP)

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.

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.

1.1.1 Plan de prevención de riesgos laborales (art. 16.1)

* Finalidad: Integrar la prevención en el sistema general de gestión, tanto en el conjunto de actividades como en todos los niveles jerárquicos.

* Debe incluir: 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.

Concepto de Plan de prevención de riesgos laborales (art. 2 RSP)

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.

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.

1.1.2 Evaluación de riesgos (art. 16.2.a)

Concepto de evaluación de riesgos (art. 3 RSP)

1. 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 de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

a) 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.

b) Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

2. 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.

El empresario está obligado a (art, 16 LPRL):

- Evaluar inicialmente los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que se realizará teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo y de los trabajadores.
- Evaluar riesgos con ocasión elección equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- Evaluar medidas a adoptar frente a los riesgos específicos y actividades especialmente peligrosas.
- Evaluar para actualizar cuando cambien las condiciones de trabajo.

- Revisión evaluación, si fuera necesario, con ocasión daños para la salud que se hayan producido.
- Si de la evaluación resulta necesario, debe hacer controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores.
- Tener en cuenta:
 - Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (art. 25).
 - Protección a la maternidad (art. 26).
 - Protección de los menores de 18 años y mayores de 16 (art. 27).
 - Obligación de investigación (art. 16.3).

Las evaluaciones de riesgos pueden hacerse:

* Atendiendo a los criterios establecidos por la normativa específica:

* Cuando no existe normativa específica, se podrán utilizar los criterios recogidos en:

o Las Normas UNE.

o **Las guías técnicas que editen:**

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (tiene un buen número de guías editadas).

El Instituto Nacional de Silicosis.

El Ministerio de Sanidad y Consumo.

Las Instituciones competentes de las Comunidades Autónomas.

Revisión de la Evaluación (art. 6 RSP)

La evaluación de riesgos deberá revisarse cuando así lo establezca una disposición específica; y en todo caso, se deberá revisar la evaluación correspondiente a aquellos puestos de trabajo afectados cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se tendrán en cuenta los resultados de:

a. la investigación sobre las causas de los daños para la salud que se hayan producido.

b. las actividades para la reducción de los riesgos a que se hace referencia en el apartado 1.a) del artículo 3.

c. las actividades para el control de los riesgos a que se hace referencia en el apartado 1.b) del artículo 3.

d. el análisis de la situación epidemiológica según los datos aportados por el sistema de información sanitaria u otras fuentes disponibles.

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.

1.1.3 Planificación de la actividad preventiva (art. 16.2.b)

- Procede cuando de la evaluación resulten situaciones de riesgo, para eliminar o reducir y controlar riesgos..
- Planificación actividades preventivas:
- Se fijará plazo para cada actividad preventiva.
- Designación de responsables y recursos humanos y materiales para su ejecución.
- El empresario debe hacer un seguimiento continuo.
- Obligación de modificación en función resultado controles.

* Hay que integrar las medidas de emergencia y vigilancia de la salud, así como la información y formación de los trabajadores.

* 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.

La gestión de la prevención de riesgos se desarrolla bajo un modelo preventivo cuyas principales características son:

* Prevención integral: garantizando la seguridad y la salud de los trabajadores frente a todos los riesgos derivados del trabajo.

* Prevención integrada: en el conjunto de actividades y decisiones de la empresa.

* Prevención científica e interdisciplinar: es decir, se asienta en la intervención de profesionales especialistas en las distintas técnicas preventivas.

* Prevención participativa: fundamentada en los derechos básicos de los trabajadores de consulta y participación en materia preventiva.

2. Organización de la prevención en la empresa

La LPRL, art. 31, consagra las bases legales sobre las que debe asentarse la regulación de la organización de la actividad preventiva en la empresa. Estas previsiones legales han sido desarrolladas por el Capítulo III del RD 39/97, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP), donde se regulan exhaustivamente las distintas modalidades a través de las que puede organizarse la prevención de la actividad preventiva en la empresa.

El empresario tiene la obligación de estructurar la acción preventiva: asumiendo directamente la actividad preventiva; a través de la actuación de uno o varios trabajadores de la empresa específicamente designados para ello; mediante la constitución de un servicio de prevención; o concertándolo con un servicio de prevención ajeno a la empresa.

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

El empresario podrá desarrollar personalmente la actividad de prevención, con excepción de las actividades relativas a la vigilancia de la salud de los trabajadores, siempre que concurren las siguientes circunstancias (art. 11 RSP):

- * Empresas de menos de seis trabajadores.
- * La empresa desarrolla actividades no incluidas en el anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención. (ver apartado 4 de esta unidad)
- * El empresario desarrolla su actividad profesional de forma habitual en el centro de trabajo.
- * El empresario debe tener la capacidad correspondiente a las funciones preventivas que va a desempeñar.

En estos casos, tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores 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.

2.2. Designación de uno o varios trabajadores.

El empresario puede designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la empresa siempre que (art. 12 RSP):

- a) El empresario no asuma personalmente la actividad preventiva (empresas de menos de seis trabajadores).
- b) No se constituya un servicio de prevención propio.
- c) No se concierte la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

Se trata de trabajadores de la plantilla de la empresa que pueden compaginar sus funciones habituales con el desempeño de las actividades preventivas.

El número de trabajadores designados, su capacidad y formación, los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo de que dispon-

gan para el desempeño de su actividad deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa y los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

El empresario debe facilitarles el acceso a toda la información y documentación relativa a la seguridad y la salud de los trabajadores. Estos trabajadores no podrán sufrir perjuicio alguno derivado del desempeño de sus actividades relativas a la prevención de los riesgos laborales.

En el ejercicio de su función deben guardar sigilo profesional respecto de aquellas informaciones relativas a la empresa a las que tuvieran acceso. Gozarán de algunas de las garantías de los representantes de los trabajadores (ya que, aunque no son representantes, pueden sufrir represalias por parte del empresario como consecuencia del desempeño de sus funciones), como son:

- * Apertura de expediente contradictorio en el supuesto de sanciones por faltas graves o muy graves.

- * Prioridad de permanencia en la empresa o centro de trabajo respecto a los demás trabajadores, en los supuestos de suspensión o extinción por causas tecnológicas o económicas.

- * No ser despedidos ni sancionados durante el ejercicio de sus funciones ni dentro del año siguiente, ni ser discriminados en la promoción económica o profesional, en razón precisamente del desempeño de esas funciones.

2.3 Servicio de prevención propio.

Se considera servicio de prevención propio el conjunto de medios humanos y materiales de la empresa necesarios para la realización de las actividades de prevención de los riesgos derivados del trabajo.

El empresario deberá constituir un servicio de prevención propio cuando concurra alguno de los siguientes supuestos (art. 15. RSP):

- a) Que se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.
- b) Que tratándose de empresas entre 250 y 500 trabajadores, desarrollen alguna de las actividades incluidas en el anexo I RSP.
- c) Que tratándose de empresas no incluidas en los apartados anteriores, así lo decida la autoridad laboral.

Los servicios de prevención tendrán carácter interdisciplinario, buscando la coordinación de dos o más disciplinas técnicas o científicas de prevención de riesgos laborales:

- * Seguridad en el trabajo.
- * Higiene industrial.
- * Medicina del trabajo.
- * Ergonomía.
- * Psicosociología.

2.4 Servicio de Prevención Ajeno.

Se entiende por servicio de prevención ajeno el prestado por una entidad especializada que concierta con la empresa la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que necesite en función de los riesgos existentes o ambas actuaciones conjuntamente.

El empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención ajenos, que colaborarán entre sí cuando sea necesario, cuando concurren algunas de las siguientes circunstancias (art. 16 RSP):

- a) Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención y no concurren las circunstancias que determinan la obligación de constituir un servicio de prevención propio.
- b) Cuando estando obligado el empresario por orden de la autoridad laboral no constituya el empresario su servicio de prevención propio.
- c) Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva (en el supuesto de asunción personal de la actividad o servicio de prevención propio).

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 existentes en ella y, concretamente, en lo referente a:

- * Diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

- * Evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- * Determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- * Información y formación de los trabajadores.
- * Prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- * Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Los servicios de prevención tendrán carácter interdisciplinario, debiendo contar con medios 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 que se desarrollen, en función de:

- * Tamaño de la empresa.
- * Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- * Distribución de riesgos en la empresa.

La formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de los servicios de prevención, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas que se desarrollen en la empresa.

3. Funciones que integran el nivel básico de la actividad preventiva (art. 35.1 RSP)

Las funciones relativas al desarrollo de la actividad preventiva en su nivel básico se clasifican en los siguientes grupos:

- 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 la acción preventiva.
- 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 estas funciones, será preciso:

* Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el Anexo IV del Reglamento de los Servicios de Prevención 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.

* Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades señaladas.

* Acreditar una experiencia no inferior a 2 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 dichas actividades.

4. Actividades recogidas en el Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención

* Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes en zonas controladas según R.D. 53/1992, de 24 de enero, sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

* Trabajos con exposición a agentes tóxicos y muy tóxicos, y en particular a agentes cancerígenos, mutagénicos o tóxicos para la reproducción, de primera y segunda categoría, según R.D. 363/1995, de 10 de enero, que aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, así como R.D. 1078/1993, de 2 de julio sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y las normas de desarrollo y adaptación al progreso de ambos.

* Actividades en que intervienen productos químicos de alto riesgo y son objeto de la aplicación del R.D. 886/1988, de 15 de julio y sus modificaciones, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.

* Trabajos con exposición a agentes biológicos de los grupos 3 y 4, según la Directiva 90/679/CEE y sus modificaciones, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados a agentes biológicos durante el trabajo.

* Actividades de fabricación, manipulación y utilización de explosivos, incluidos los artículos pirotécnicos y otros objetos o instrumentos que contengan explosivos.

* Trabajos propios de minería a cielo abierto y de interior, y sondeos en superficie terrestre o en plataformas marinas.

* Actividades en inmersión bajo el agua.

* Actividades en obras de construcción, excavación, movimientos de tierras y túneles, con riesgo de caída de altura o sepultamiento.

* Actividades en la industria siderúrgica y en la construcción naval.

* Producción de gases comprimidos, licuados o disueltos o utilización significativa de los mismos.

* Trabajos que produzcan concentraciones elevadas de polvo silíceo.

* Trabajos con riesgos eléctricos en alta tensión.

III. DOCUMENTACIÓN: RECOGIDA, ELABORACIÓN Y ARCHIVO

Con carácter general la LPRL regula la obligación de documentación en los siguientes términos:

• **OBLIGACIÓN DE DOCUMENTACIÓN (art. 23)**

• Plan de prevención.

• Evaluación de riesgos, incluido resultado controles periódicos de condiciones de trabajo y actividad de los trabajadores.

- Planificación de la actividad preventiva incluidas medidas de protección y prevención.
- Medidas de protección y prevención y, en su caso, material de protección que deba utilizarse.
- Resultado de los controles periódicos.
- Práctica de controles del estado de salud.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que causen incapacidad temporal superior a un día.
- **Tener en cuenta:**
 - La documentación debe mantenerse a disposición autoridad laboral durante actividad empresa; y al cesar las actividades debe remitirse a la autoridad laboral.
 - Obligación empresarial de notificación daños para la salud de los trabajadores a autoridad laboral.

Específicamente, en relación con la evaluación de riesgos y la planificación el empresario tiene la obligación de elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación correspondiente en la que consten los siguientes datos(art. 7 RSP):

- o La identificación del puesto de trabajo.
 - o El riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados.
 - o El resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.
 - o La referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados.
- * Medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse.
- * Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores.
- * Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores y conclusiones obtenidas de los mismos. Conviene recordar que los datos relativos

a la vigilancia de la salud de los trabajadores no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin consentimiento expreso del trabajador.

El empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente su funciones en materia preventiva.

* Organización de las actividades preventivas. La empresa deberá elaborar anualmente y mantener a disposición de las autoridades laborales y sanitarias competentes la memoria y programación anual del servicio de prevención.

Si el empresario opta por concertar el desarrollo de la actividad preventiva a través de una o varias entidades externas, deberá hacerlo por escrito. Estas entidades deberán facilitar a las empresas para las que actúen como servicios de prevención la memoria y la programación anual.

* Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

El empresario está obligado, además, 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. El procedimiento de notificación viene establecido en la Orden Ministerial de 16/12/87 (accidentes de trabajo) y Orden Ministerial de 22/1/73 (enfermedades profesionales).

IV. REPRESENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en el Capítulo V regula el sistema de participación de los trabajadores en los términos que se expone a continuación:

1. La participación y representación de los trabajadores en la Prevención de Riesgos Laborales

* Se reconoce el derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos laborales (art.34.1).

* En las empresas con 6 o más trabajadores, la participación se realiza a través representantes y de la representación especializada.

* Tener en cuenta especialidades para la Administraciones públicas (art. 34.3).

1.- Sistema de participación (art. 34.2):

*Representantes unitarios;

- Comités de Empresa.
- Delegados de Personal.

Representantes sindicales:

- Delegados Sindicales.

Estos representantes ejercen las competencias en materia de información, consulta y negociación, vigilancia y control y ejercicio de acciones ante empresas y tribunales, que les reconocen a representantes unitarios el E.T. y a los representantes sindicales la L.O.L.S.

* Representación especializada.

El empresario tiene la obligación de consultar a los trabajadores sobre cualquier acción que pueda tener efectos sobre su salud y seguridad laboral (art. 33 LPRL).

En concreto esta consulta se realizará sobre:

- a) Planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías cuando pueden derivarse consecuencias para la salud y seguridad.
- b) Elección de equipos.
- c) Adecuación de las condiciones de trabajo.

- d) Impacto de los factores ambientales en el trabajo.
- e) Organización y desarrollo de las actividades preventivas y de protección de la salud (designación de los trabajadores encargados o recurso a un servicio de prevención externo).
- f) Designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- g) Procedimientos de información y documentación sobre las obligaciones empresariales en materia de salud laboral.
- h) Proyecto y organización de la formación.
- i) Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y salud de los trabajadores.

• **Representación especializada (Delegado de Prevención) (art. 35):**

- Naturaleza jurídica: es el representante de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Ámbito de constitución: el de las representaciones unitarias.
- Designación:
 - Por y entre representantes del personal. El número se determina con arreglo a la siguiente escala:

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.

Número de Delegados de prevención por trabajadores

Trabajadores	Delegados de prevención
De 50 a 100 trabajadores	2
De 101 a 500 trabajadores	3
De 501 a 1000 trabajadores	4
De 1001 a 2000 trabajadores	5
De 2001 a 3000 trabajadores	6
De 3001 a 4000 trabajadores	7
De 4001 en adelante	8

- Convenio colectivo se puede establecer otro procedimiento garantizando designación por representantes o por trabajadores.
- Duración mandato: no hay previsión normativa.
- Competencias (art. 36.1):
 - Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
 - Ser consultado sobre materias art. 33.
 - Ejercer labor de vigilancia y control sobre cumplimiento normativa prevención riesgos laborales.
 - En empresas de menos de 50 trabajadores ejerce competencias atribuidas a Comité Seguridad y Salud.
- Facultades (art. 36.2):
 - Acompañar a los técnicos en evaluación y a la Inspección de Trabajo.
 - Tener acceso a información y documentación necesaria para ejercer funciones
 - Realizar visitas lugares de trabajo para ejercer labor de vigilancia y salud; etc...
- Garantías (art. 37.1.2):

1. Las establecidas en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías:

a) Apertura de expediente contradictorio en el supuesto de sanciones por faltas graves o muy graves, en el que serán oídos, aparte del interesado, el comité de empresa o restantes delegados de personal.

b) Prioridad de permanencia en la empresa o centro de trabajo respecto a los demás trabajadores, en los supuestos de suspensión o extinción por causas tecnológicas o económicas.

c) No ser despedidos ni sancionados durante el ejercicio de sus funciones ni dentro del año siguiente a la expiración de su mandato, ni ser

discriminados en la promoción económica o profesional, en razón precisamente del desempeño de la representación de los trabajadores.

2. Crédito horario

El tiempo que se utilice para el desempeño de las funciones del delegado de prevención se contabilizará dentro del crédito de horas mensuales retribuidas para el ejercicio de la representación del personal.

A pesar de esto, será considerado como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación en el crédito horario:

- * El tiempo correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia preventiva.
- * El tiempo destinado a acompañar a los Inspectores de Trabajo en sus visitas y a los técnicos en las evaluaciones de las condiciones de trabajo.
- * Las visitas que se realicen a los puestos de trabajo cuando se produzca daño en la salud de los trabajadores para conocer las circunstancias de los mismos.
- * El tiempo dedicado a la formación específica que debe facilitar el empresario a los delegados de prevención.

3. Formación: La formación deberá facilitarla el empresario (con sus propios medios o concertándola con entidades especializadas externas) y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

* Deber de sigilo (art. 37): debido respecto de aquellas informaciones a que tuviesen acceso como consecuencia de su actuación en la empresa. Ningún tipo de documento entregado por la empresa podrá ser utilizado fuera del estricto ámbito de aquélla y para fines distintos de los que motivaron la entrega.

2. La participación paritaria: El Comité de Seguridad y Salud (arts. 38 y 39)

- Concepto: Órgano paritario y colegiado de participación para consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.

- Ámbito constitución: Empresas o centros trabajo con 50 o más trabajadores.
- Composición: Delegados de Prevención y empresario o sus representantes. Podrán asistir personal técnico y Delegados Sindicales
- Reglas funcionamiento: Debe adoptar sus propias normas. En todo caso:
 - Reunión trimestral y siempre que lo solicite alguna representación.
 - Asistencia, con voz y sin voto, Delegados Sindicales y responsables técnicos.
 - Podrán participar trabajadores con especial cualificación e información, previa solicitud de alguna representación.
 - Posibilidad Comité Intercentros: empresas con varios centros dotados de CSS. Funciones que se acuerden.
- Competencias (art.39):
 - Participar en elaboración planes y programas de prevención; promover iniciativas y proponer mejoras.
- Facultades (art. 39):
 - Conocer situación empresa en prevención; realizar visitas; conocer documentos e informes; conocer y analizar daños; informar la memoria y programación anual.

EJERCICIOS

1. De los organismos que a continuación se indican ¿Cuál tiene competencia para proponer sanciones por incumplimiento de normas de prevención?

- a) El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene.
- b) La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La Inspección de Trabajo y de la Seguridad Social.
- d) Los Directores de los Centros Provinciales de Prevención.

2. Indica cuáles son los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de Prevención en la empresa:

3. La evaluación de riesgos procede revisarla:

- a) Cuando lo pidan los representantes de los trabajadores.
- b) Cuando la empresa tenga que constituir servicio propio de prevención.
- c) Cuando se haya observado que las actividades de prevención sean inadecuadas.

4. En relación con la Planificación de la actividad preventiva en la empresa, señala cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) La Planificación de la actividad preventiva debe ser autorizada por la autoridad laboral.
- b) La Planificación de la actividad preventiva, para que sea obligatoria, depende de los que informen los representantes de los trabajadores.
- c) 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.

5. Cuando el empresario asume directamente la actividad preventiva ¿Puede asumir también la vigilancia de la salud?

- a) Si, si está acreditado para el ejercicio de funciones de Nivel Superior.
- b) La vigilancia de la salud debe cubrirla mediante el recurso a alguna de las restantes modalidades de organización preventiva.
- c) No, salvo que esté en posesión de alguna titulación sanitaria.

6. ¿Cuándo procede que una empresa constituya un Servicio de Prevención Propio?

7. Entre las funciones de Nivel Básico está la de:

- a) Realizar evaluaciones elementales de riesgos.
- b) Realizar evaluaciones elementales de riesgos, si lo autoriza un experto de Nivel Superior.
- c) No pueden realizarse evaluaciones con el Nivel Básico.

8. La representación especializada de los trabajadores en materia de prevención la ostenta:

- a) El Comité de Empresa.
- b) El Delegado de Prevención.
- c) El Delegado Sindical.

9. El Comité de Seguridad y Salud es un órgano:

- a) De naturaleza puramente técnica.
- b) De naturaleza paritaria y consultiva.
- c) Hace las veces del antiguo Comité de Seguridad e Higiene.

10. Los acuerdos en materia de prevención que adopte el Comité de Seguridad y Salud ¿Son vinculantes para el empresario?

SI

NO

Razona la respuesta

UNIDAD V. PRIMEROS AUXILIOS

I. LOS PRIMEROS AUXILIOS. CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN

1. Los primeros auxilios

El art. 20 LPRL, establece que todos los empresarios tienen la obligación de analizar las posibles emergencias que puedan presentarse en sus lugares de trabajo y adoptar, entre otras medidas, las que en materia de primeros auxilios ponga de manifiesto dicho análisis, así como la de disponer de los medios que, como mínimo, marca la normativa de prevención de riesgos laborales para facilitar la asistencia de los primeros auxilios.

Por su parte, el art. 10 del RD 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, obliga a los empresarios que realicen cualquiera de las actividades objeto del ámbito de aplicación de dicho real decreto a disponer del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados (esta disposición es de aplicación a todos los lugares de trabajo, a excepción de las obras de construcción, las industrias de extracción, los buques de pesca, determinadas actividades agrarias y los medios de transporte utilizados fuera de los centros de trabajo).

Con carácter general, como mínimo, en todo local de trabajo habrá disponible un botiquín portátil que contenga:

- desinfectantes y antisépticos autorizados,
- gasas estériles,
- algodón hidrófilo,
- venda, esparadrapo, apósitos adhesivos,
- tijeras, pinzas y
- guantes desechables.

Con carácter general, el art. 20 LPRL recoge la obligación del empresario de designar al personal encargado de prestar los primeros auxilios en previsión de que pueda presentarse una situación de emergencia. Dicho personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Entendemos por primeros auxilios el conjunto de actuaciones, tratamientos y cuidados de emergencia que permiten atender al trabajador de forma inmediata, adecuada y provisional en caso de accidente o enfermedad repentina, antes de disponer de la asistencia profesional, a fin de que no empeore el accidentado.

A través de los primeros auxilios se cumple una doble función: no sólo suponen una primera intervención correctora ante un daño para la salud del trabajador, sino que también realizan una función de prevención, evitando la aparición de nuevos daños para la salud del trabajador accidentado.

Los primeros auxilios adquieren una importancia fundamental, ya que en los centros de trabajo no siempre se dispone de personal sanitario especializado y el tratamiento de estos casos requiere una intervención rápida.

Los principales objetivos que se persiguen con los primeros auxilios son:

- a) Conservar la vida. Tratando lesiones muy graves que pueden poner en peligro la vida o la conservación de algún órgano fundamental.
- b) Evitar complicaciones físicas y sociológicas.
- c) Ayudar a la recuperación.
- d) Asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial.

Así pues, los primeros auxilios son todas aquellas medidas o actuaciones que se realizan en el mismo lugar donde ha ocurrido el accidente hasta la llegada de personal especializado.

Los primeros auxilios no son tratamientos médicos. Son acciones de emergencia para reducir los efectos de las lesiones y estabilizar el estado del accidentado. Esto último es lo que le concede la importancia a los primeros auxilios, ya que de esta primera actuación va a depender en gran medida el estado general y posterior evolución del herido.

2. Criterios generales de actuación

Existen una serie de actuaciones básicas que debemos tener siempre en cuenta al realizar una intervención de primeros auxilios, ya que de esa intervención inicial dependerá no sólo la evolución del estado de salud del trabajador accidentado, sino incluso su propia supervivencia.

Así, como criterios generales de actuación en caso de accidente, podemos señalar los siguientes:

1. Conservar la calma.

No perder los nervios es básico para poder actuar de forma correcta, evitando errores irremediables.

2. Evitar aglomeraciones que puedan entorpecer la actuación del socorrista.

3. Saber imponerse.

Es preciso hacerse cargo de la situación y dirigir la organización de recursos y la posterior evacuación del herido.

4. No mover.

Como norma básica y elemental no se debe mover a nadie que haya sufrido un accidente hasta estar seguro de que se pueden realizar movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones ya existentes. No obstante, existen situaciones en las que la movilización debe ser inmediata: cuando las condiciones ambientales así lo exijan o bien cuando se debe realizar la maniobra de reanimación cardiopulmonar.

5. Examinar al herido.

Se debe efectuar una evaluación primaria, que consistirá en determinar aquellas situaciones en que exista la posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata. Posteriormente, se procederá a realizar la evaluación secundaria o, lo que es lo mismo, controlar aquellas lesiones que pueden esperar la llegada de los servicios profesionalizados.

6. Tranquilizar al herido.

Los accidentados suelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren y necesitan a alguien en quien confiar en esos momentos. Es función del socorrista ofrecer esa confianza y mejorar el estado anímico del lesionado.

7. Mantener al herido caliente.

Cuando el organismo humano recibe una lesión, se activan los mecanismos de autodefensa implicando, en muchas ocasiones, la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe pérdida de sangre, ya que una de las funciones de ésta es la de mantener la temperatura interna del cuerpo.

8. Avisar a personal sanitario.

Este consejo se traduce como la necesidad de pedir ayuda con rapidez, a fin de establecer un tratamiento médico lo más precozmente posible.

9. Traslado adecuado.

Es importante acabar con la práctica habitual de la evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital no se puede trasladar y se debe atender "in situ", y si la lesión no es vital, quiere decir que puede esperar la llegada de un vehículo debidamente acondicionado.

10. No medicar.

Esta facultad es exclusiva del médico.

II. EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL ACCIDENTADO. PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIÓN

1. Evaluación del estado del accidentado

El proceso de evaluación del estado del accidentado consiste en la recogida sistemática y precisa de todos aquellos datos que pueden ser de utilidad para facilitar, no sólo la actuación de primeros auxilios, sino también la posterior intervención de los equipos médicos.

Los primeros auxilios no son tratamientos médicos. Son actuaciones de emergencia para reducir los efectos de las lesiones y estabilizar el estado del accidentado.

Entendemos dos formas complementarias y consecutivas de valoración: el examen inicial y el secundario.

A) Examen inicial.

En una situación de urgencia lo primero que debe hacerse es una rápida evaluación del estado de la persona accidentada, ya que para poder prestar una asistencia eficaz de primeros auxilios es imprescindible conocer el alcance y gravedad de las lesiones de la víctima.

Esta valoración primaria se inicia con la primera impresión que se tiene al ver a la persona herida y las circunstancias que rodean al accidente, seguida del examen inicial propiamente dicho, que consiste en identificar aquellos problemas que amenazan de forma más directa la vida del individuo.

En esta primera exploración se deben comprobar las constantes vitales de la persona accidentada:

1. **Respiración:** actividad del aparato respiratorio (existencia de respiración espontánea, permeabilidad de las vías respiratorias,...). Se debe comprobar la respiración de la persona accidentada: movimiento del tórax, sentir la salida de aire por la nariz y por la boca, ruidos respiratorios inusuales, posibles obstrucciones de las vías respiratorias,...

2. **Circulación sanguínea:** actividad del corazón y ausencia de grandes hemorragias. Es fundamental examinar si el corazón late con normalidad, comprobar el pulso, detectar las hemorragias severas, pérdidas de sangre,...

3. **Consciencia:** actividad del sistema nervioso. Es el siempre el primer signo vital que se debe explorar. Se verifica la respuesta de la persona accidentada ante los estímulos externos: hablarle, sacudirle suavemente,...

B) Examen secundario.

Una vez comprobadas las funciones vitales de la persona accidentada en el examen inicial, debemos proceder a una revisión más detenida de su estado para detectar esos problemas que, si bien no comprometen seriamente su vida, pueden suponer complicaciones para el posterior desarrollo de su estado de salud.

Con este examen secundario se pretende comprobar la existencia de signos de lesiones o alteraciones importantes, analizando tres puntos básicos: comprobación de las funciones vitales, exploración física general y entrevista.

1. **Comprobación de las funciones vitales:** los sistemas respiratorio y circulatorio son fundamentales para el mantenimiento de las funciones vitales. Aunque no se hayan detectado anomalías de importancia en el examen primario se debe proceder a un análisis más exhaustivo de la frecuencia de la respiración, el pulso, la temperatura corporal,...

2. **Exploración física general:** consiste en la valoración del estado general del accidentado de la cabeza a los pies. Se han de buscar: fracturas de miembros o de la columna vertebral, golpes recibidos en la cabeza, tórax, abdomen y/o espalda que puedan producir hemorragias internas, heridas, lesiones, contusiones, quemaduras, sensaciones de dolor,...

3. Entrevista: durante este proceso se interrogará al accidentado y si no está consciente, a otras personas que conozcan lo sucedido, intentando obtener la mayor cantidad de información.

Es esencial detectar las posibles fuentes de riesgo que persistan en el lugar del accidente y actuar sobre ellas, ya que sólo de esta forma evitaremos que las consecuencias del accidente alcancen mayores dimensiones.

En la medida de lo posible se anotaran, y posteriormente se transmitirán a los servicios sanitarios, datos como:

- * Datos personales.
- * Constantes vitales.
- * Enfermedades que padezca o haya padecido.
- * Medicación que toma habitualmente (anticoagulantes, insulina,..).
- * Alergias a algún medicamento.
- * Localización de dolores, molestias, hormigueos,...
- * Explicaciones sobre el suceso que desencadenó el accidente,...
- * Actuaciones de primeros auxilios realizadas y respuesta del sujeto a ellas
- * Si existen hemorragias la cantidad aproximada y el origen.
- * Si se trata de una intoxicación por fármacos o productos tóxicos, cuándo, qué cantidad, si hubo vómitos,...
- * Etc.

2. Procedimientos de intervención

A continuación te ofrecemos algunas orientaciones sobre las actuaciones concretas que deben desarrollarse en una intervención básica de primeros auxilios.

Como hemos visto en el apartado anterior, con la evaluación inicial se busca identificar qué le ha ocurrido a una víctima de cualquier incidente a través del examen primario y secundario.

Debemos actuar con rapidez y tranquilidad, dando confianza a la víctima y a aquellos que se encuentren cerca, ya que es frecuente que las personas que se ven involucradas en un accidente se encuentren en una situación de nerviosismo y sobreexcitación.

2.1 Examen primario

Consiste en detectar la presencia de las constantes vitales del individuo. Debe realizarse siempre de forma rápida y sistemática, conforme a los siguientes pasos:

Consciencia: se debe preguntar a la víctima si nos escucha y cómo se encuentra, a la vez que la sacudimos ligeramente. No sólo buscaremos que el paciente nos responda verbalmente sino que podemos esperar cualquier movimiento de respuesta del tipo de apertura o cierre de ojos, retirada de la cara o manos ante pellizcos,...

Si el sujeto responde, pasaremos a realizar la valoración secundaria; si no percibimos ninguna respuesta evaluaremos inmediatamente la respiración.

Si la persona está inconsciente como consecuencia de un golpe debemos tratarla como si tuviera lesión en la columna vertebral, movilizándolo el eje cabeza, cuello y tronco como un solo bloque.

Respiración: nos debemos situar a la altura de los hombros, retirando o aflojando la ropa y objetos que nos molesten en el pecho de la víctima (cadenas, collares, sujetador, corbata, cinturón,...). Colocaremos al sujeto tumbado sobre un plano duro, boca arriba con los brazos a lo largo del cuerpo.

Comprobaremos la respiración acercando un lateral de nuestra cara a la boca y nariz del individuo para sentir en nuestra mejilla la entrada y salida del aire, al tiempo que nos permite ver y observar el movimiento respiratorio del pecho y abdomen.

Si no sentimos la respiración, comprobaremos que la boca y faringe estén libres de objetos que puedan obstruir las vías aéreas (dentaduras, chicles, caramelos, flemas, vómitos,...).

La base de la lengua también puede obstruir el paso del aire, para evitarlo debemos realizar una maniobra es conocida como hiperextensión, que consiste en estirar el cuello elevando la mandíbula poniendo una mano en la frente, que empujará hacia abajo, y la otra en la nuca, que tirará hacia arriba.

Si existe respiración, giraremos la cabeza de la víctima hacia un lado y pasaremos a realizar el examen secundario, en caso contrario, realizaremos la respiración boca a boca y valoraremos el pulso.

Respiración boca a boca: se trata de introducir en los pulmones de la víctima el aire contenido en nuestra boca, faringe, laringe, tráquea y bronquios antes de que quede viciado por nuestra propia respiración.

Debemos mantener el cuello del accidentado en extensión, pegando nuestros labios herméticamente alrededor de la boca de la víctima mientras pinzamos su nariz con los dedos índice y pulgar de la mano que mantenemos en la frente; le insuflaremos el aire con fuerza moderada durante no más de dos segundos a la vez que miramos su pecho y abdomen y nos aseguramos de que lo que sube es el pecho.

Si vemos subir el abdomen es síntoma de que el aire pasa al estómago en vez de los pulmones. Tenemos que corregir la postura de la cabeza realizando de nuevo la hiperextensión del cuello y comprobar la presencia de cuerpos extraños que impidan la entrada de aire en los pulmones, realizando la maniobra de desobstrucción.

Esta maniobra consiste en presionar la zona inferior del pecho para comprimir los pulmones y que estos expulsen fuertemente el aire contenido con el fin de empujar hacia el exterior el objeto que obstruye.

Pulso: se localiza apoyando ligeramente dos dedos en cualquiera de las arterias carótidas situadas en el cuello a ambos lados de la nuez o en la arteria radial a la altura de la muñeca. Debemos sentir aproximadamente 60/80 latidos por minuto.

Masaje Cardiaco Externo: consiste en comprimir el corazón entre el esternón y la columna vertebral cargando nuestro peso sobre el tercio inferior del esternón de la víctima.

Para ello, sin apoyar ni la palma de la mano ni los dedos sobre la víctima, pondremos la otra mano sobre la primera (mejor entrelazando los dedos) y con los brazos rectos y perpendiculares al pecho de la víctima dejaremos caer nuestro peso con compresiones secas y rítmicas para hacer descender el pecho unos centímetros.

Si existe una hemorragia importante, procederemos al taponamiento de la herida para evitar que con el bombeo artificial provocado por el masaje cardiaco siga perdiendo más sangre por esa herida. Esta maniobra debemos realizarla en el menor tiempo posible y, si fuese necesario, aplicaremos inmediatamente un taponamiento o un torniquete.

Cualquier persona que sufre un accidente atraviesa una situación de tensión emocional. Es fundamental que se vea respaldado y atendido en esas circunstancias en que se siente especialmente vulnerable, transmitiendo tranquilidad, calmando sus temores, transmitiendo ánimo,...

2.2 Examen secundario

Se trata de determinar el estado de la víctima mediante la localización de todas sus lesiones. Para ello realizaremos una exploración rápida pero ordenada y concienzuda de todo su cuerpo en busca de sangre, deformidades (bultos o huecos), secreciones (sudor, heces, orina o vómitos), anormalidades en el color, temperatura y aspectos de la piel,...

Siempre que sea posible utilizaremos guantes al examinar al accidentado para evitar contagios de nosotros hacia la víctima o a la inversa, aunque su aspecto parezca saludable.

Si la víctima está consciente y puede colaborar, le preguntaremos por sus molestias, dolores, etc., detectando cualquier posible problema de orientación o memoria antes de la exploración y mantendremos una ligera conversación informativa de las maniobras que vamos a hacer. No es conveniente informar de las lesiones sufridas para evitar choques emocionales.

La exploración se iniciará en la cabeza, (en el cráneo y en la cara, incluido el interior de la boca), bajaremos al cuello y hombros. Continuaremos por el pecho, explorando el esternón y las costillas y observando el abdomen.

Bajaremos al vientre observando la presencia de heces u orina, a continuación exploramos las piernas comenzando por las caderas, siguiendo por el muslo, rodilla, pierna, tobillo y pies. Por último no nos olvidemos de las extremidades superiores, empezando por el brazo, codo y antebrazo, pasando luego a las muñecas y manos.

Finalmente valoraremos de nuevo la respiración y el pulso con el fin de conocer su frecuencia y su fuerza, prestando también atención al color de la piel, al sudor y a la temperatura.

EJERCICIOS

1. ¿Qué son los primeros auxilios?

2. Indica tres criterios de actuación en caso de accidente relacionado con los primeros auxilios

3. Para evaluar el estado del accidentado ¿Qué acciones hay que realizar para comprobar las constantes vitales del accidentado?

4. Realizado el examen inicial al accidentado, debe realizarse una revisión más detenida o segundo examen ¿Qué acciones deben acometerse en el segundo examen?

5. En la evaluación primaria de un accidentado ¿Cómo debe de comprobarse el pulso?

Respuestas Unidad I:

- 1- C
- 2- B
- 3- B
- 4- A
- 5- B
- 6- A
- 7- Contestar lo establecido en el art. 115 LGSS
- 8- La Directiva Marco 89/391
- 9- Tres principios del art. 15 LPRL
- 10- SI

Respuestas Unidad II:

- 1- Un accidente de trabajo y, en ocasiones, una enfermedad profesional (hipoacusia o sordera profesional).
- 2- Indicar las diferencias de radiaciones ionizantes y no ionizantes, y las lesiones que pueden producir las primeras.
- 3- C
- 4- Las que influyen en el confort térmico del trabajador (calor, frío, humedad, ventilación, etc...)
- 5- En los supuestos en que el tráfico se efectue en lugares de trabajo. Ejemplo: Campus de Rabanales.
- 6- Vibración transmitida al sistema brazo-máquina y vibración transmitida al cuerpo entero.

7- Hay que exponer los dos tipos de valores límite ambientales que se establecen en el RD 374/2001. Valor límite de exposición diaria y Valor límite de corta duración.

8- No. El RD 487/97, se aplica cuando la manipulación entrañe "riesgos, en particular, dorsolumbares".

9- Contenido Plan Autoprotección: Evaluación del riesgo, medios de protección, organización del plan de emergencia e implantación.

10- C

Respuestas Unidad III

1- Aparecen en el epígrafe de Seguridad en el Trabajo.

2- Falso. Porque frente a los contaminantes se interviene con las técnicas de Higiene Industrial.

3- B

4- A

5- Aparecen en el epígrafe I.3.4 Radiaciones, al final.

6- A

7- Aparece en el epígrafe II.2 Ergonomía.

8- Aparece al final del epígrafe II.3 Psicología.

9- No. Salvo que sea uniforme destinado a protegerle (por ejemplo, chaquetas o chalecos antibala).

10- Aparece al final del epígrafe III Los equipos de protección personal

Respuestas Unidad IV

1- C

2- La evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

3- C

4- C

5- B

6- Aparece en epígrafe II,2, 2.2

7- A

8- B

9- B

10- NO, dado que es un órgano consultivo, y las decisiones sobre prevención forman parte del poder de dirección. Serían vinculantes si hubiera firmado algún acuerdo con la representación de los trabajadores.

Respuestas Unidad V

1- Epígrafe I-1

2- Epígrafe I-2

3- Epígrafe II-1

4- Epígrafe II-1

5- Epígrafe II-2