

CODIGO DE BUENAS PRÁCTICAS PREVENTIVAS

ATMOSFERAS EXPLOSIVAS



RIESGO DE
ATMOSFERAS
EXPLOSIVAS

PLAN GENERAL DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS 2015

1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

En la gestión de los riesgos derivados de atmósferas explosivas (ATEX), como en cualquier otra actividad se encuentran presentes riesgos derivados del desarrollo de la actividad que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores ocasionando en determinados casos accidentes de trabajo o enfermedades profesionales y en circunstancias más favorables “solamente” daños materiales o interrupciones indeseadas del proceso productivo.

Por este motivo, además de por ser requisito exigido por la legislación vigente para las empresas, se deben establecer las medidas oportunas para contribuir a la reducción o eliminación de estos riesgos laborales.

Estas medidas afectan a múltiples ámbitos de actuación, desde la formación de una organización preventiva en la empresa y su enraizamiento en la estructura jerárquica de la misma, a la aplicación de un plan de prevención del que no estarán ausentes la evaluación de los riesgos laborales y la consecuente planificación de la acción preventiva.

No menos importante resultará la formación de los trabajadores, facilitarles la información precisa así como habilitar los cauces oportunos de participación de los mismos en las decisiones que puedan afectar a la prevención de los riesgos laborales en la empresa.

A través de este código de buenas prácticas se pretende contribuir a mejorar la acción preventiva en las empresas del sector, mediante la aplicación de acciones que incidan de manera especial tanto en la organización de la prevención en las mismas como en la planificación de acciones tendentes a disminuir la incidencia de aquellos factores de riesgo más frecuentes en el sector de actividad, además de informar a las empresas sobre algunos de los requisitos legales en materia preventiva que deben contemplarse.

Lo incluido en este documento se basa en criterios generales en función del contenido de la normativa, si bien debe recordarse que corresponde a los órganos jurisdiccionales la interpretación de dicha normativa, además de la aplicación que de la misma puedan realizar, para cada caso concreto, los órganos administrativos competentes.

2.- MARCO LEGAL Y CONCEPTOS BASICOS

La prevención de riesgos laborales en nuestro país se encuentra regulada, básicamente, por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y sus reglamentos complementarios y de desarrollo. De éstos destaca por su importancia a efectos de organización y gestión preventiva en la empresa el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Los Reglamentos derivados o complementarios a la Ley, regularán aspectos particulares o más concretos del ámbito preventivo (ATEX; Lugares de Trabajo, Equipos de trabajo, Señalización, Riesgo eléctrico, Riesgos en actividades de construcción, Equipos de protección individual, etc.)

Con independencia de ello, existe normativa que, siendo anterior a la vigencia de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, continúa vigente regulando aspectos particulares de la acción preventiva (Reglamentos sobre plomo metálico, cloruro de vinilo monómero, etc.).

Igualmente existe numerosa normativa Jurídico-Técnica que, como su denominación parece hacernos ver, regula fundamentalmente aspectos técnicos, pero que pueden tener relevancia a efectos de prevenir riesgos durante el desarrollo de la actividad laboral (básicamente Reglamentos industriales).

Por último cabe destacar el papel que las normas convencionales (Convenios Colectivos) pueden desempeñar en la regulación de condiciones de trabajo a efectos preventivos en sus correspondientes ámbitos de aplicación.

La Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales constituye el marco básico en el que se desenvuelve la prevención en nuestro país. Establece un régimen de responsabilidades y obligaciones tanto de las empresas como de los trabajadores así como de las distintas administraciones públicas.

Por lo que respecta a las empresas, éstas están obligadas a desarrollar las actividades preventivas acogiéndose a alguna de las modalidades de organización específica que se les brindan, en función de sus particulares características (tamaño de la empresa, peligrosidad de la actividad desarrollada, etc.).

Igualmente deberán realizar cuantas actividades sean necesarias para que el desempeño de la actividad no represente un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. Estas actividades se desarrollarán y articularán básicamente entorno al Plan de prevención, evaluación de los Riesgos, la planificación de la acción preventiva, la vigilancia de la salud, el desarrollo de la información y la formación de los trabajadores, etc.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrolla algunos conceptos básicos y definiciones que pueden resultar importantes a la hora de clarificar determinados aspectos en materia preventiva. Se señalan a continuación algunos de ellos:

Prevención: Será “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”.

Riesgo Laboral: “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo”.

Quizás uno de los más significativos por su repercusión y amplitud sea el de **Condición de trabajo** que se define en la Ley como “cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores”.

Dentro de esta definición se abarcan aspectos tales como:

Las características generales de los locales e instalaciones

- ¿donde se desarrolla la actividad?.
- ¿en qué condiciones se encuentra?.
- ¿con que medios de protección cuenta?.
- ¿De qué medidas de emergencia y evacuación dispone?.
- Etc.

Las características generales de los equipos, productos y demás útiles

- ¿Que equipos de trabajo, herramientas y productos se utilizan?.
- ¿En que estado de conservación se encuentran?.
- ¿Están sometidos a un mantenimiento y control periódico?.
- ¿Cuentan con las protecciones adecuadas?.
- Etc.

La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente (intensidades y concentraciones). Los procedimientos para su utilización

- ¿Existe exposición a agentes de este tipo?.
- ¿Pueden resultar peligrosos?.
- ¿Sus concentraciones o niveles de presencia pueden dañar la salud?.
- ¿Se manipulan o utilizan de forma adecuada?.
- ¿Se cuenta con los equipos de protección adecuados?.
- Etc.

Otras características del trabajo incluidas las relativas a su ordenación y organización

- ¿Cuentan los trabajadores con la formación preventiva adecuada?.
- ¿Han sido informados de los riesgos de su actividad y de las correspondientes medidas preventivas?.
- ¿Cuenta la empresa con una organización preventiva apropiada?.
- ¿Se encuentra adecuadamente integrada la prevención en la empresa?.

Como se ve, las condiciones de trabajo a efectos de prevención de riesgos afectan a la práctica totalidad de los aspectos de la actividad dado que cualquiera de ellos, en circunstancias desfavorables puede incidir en la generación de riesgos para los trabajadores.

Es responsabilidad de la empresa que estas condiciones de trabajo no sean fuente de riesgo para los trabajadores.

Queda por ver, cómo la empresa podrá lograr el objetivo de que no se generen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Para ello la legislación nos da una serie de pautas:

- 1- Estableciendo una organización preventiva adecuada a las circunstancias de la empresa.
- 2- Integrando la prevención en el sistema general de gestión de la empresa como una actuación más a desarrollar, comprendiendo su conjunto de actividades así como a todos sus niveles jerárquicos. Esta integración se desarrollará a través de la implantación y aplicación de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- 3- Favoreciendo la colaboración de los trabajadores y su integración en materia preventiva a través de sus órganos de participación.
- 4- Adoptando los instrumentos básicos para la gestión y aplicación del Plan de Prevención como son la Evaluación de Riesgos y la planificación de la acción preventiva.

El Plan de Prevención será el instrumento esencial a través del cual se integrará la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establecerá

su política en materia de prevención. Deberá ser aprobado por la Dirección de la Empresa y asumido por su estructura organizativa.

La Evaluación de riesgos, como instrumento básico de la gestión y aplicación de la acción preventiva, se encuentra destinada a estimar la magnitud de los riesgos que no se hayan podido evitar obteniendo la información necesaria para que la empresa pueda decidir respecto a la adopción de medidas preventivas y, en su caso, sobre el tipo de medidas a adoptar.

Nos encontramos en este caso, ante un punto de partida, diagnóstico del estado de la empresa en materia de seguridad y salud, necesario para desarrollar ulteriores acciones de corrección si fuera necesario. En resumen, debo saber como me encuentro para determinar lo que debo hacer para que las “condiciones de trabajo” no sean lesivas para mis trabajadores.

Esta evaluación o diagnóstico inicial deberá repetirse en determinadas circunstancias (cuando cambien las condiciones de trabajo, incorporación de nuevos trabajadores especialmente sensibles, cuando se hayan detectado daños para la salud de los trabajadores que hagan pensar en una inadecuación de las actividades preventivas o su insuficiencia).

Cuando el resultado de la evaluación ponga de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario deberá planificar la actividad preventiva con el fin de controlar o reducir dichos riesgos conforme a un criterio de prioridades en función de su importancia y/o número de trabajadores que puedan verse afectados.

En la planificación se tendrá en cuenta la posible existencia de reglamentación sobre riesgos específicos y los principios generales de la acción preventiva (Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales).

Por tanto, una vez detectados los riesgos y evaluada su magnitud (Evaluación), se deben planificar las acciones tendentes a su reducción o eliminación.

La planificación deberá incluir necesariamente, no solo los aspectos técnicos o materiales sino también aquellos que afecten a la organización así como a la formación de los trabajadores de la empresa.

Por ultimo señalar que siempre se deberá prestar atención para poder desarrollar una política de prevención óptima, a la canalización y puesta en marcha de los mecanismos de información, consulta y participación de los trabajadores, elemento esencial en este ámbito.

3.- DERECHOS Y DEBERES DE EMPRESA Y TRABAJADORES

La legislación en prevención establece una serie de derechos y deberes de empresa y trabajadores en materia de prevención que, además de por ser requisito legal, constituyen una base imprescindible para conseguir una eficaz gestión de la prevención en la empresa y coadyuvan a la consecución de los objetivos deseados y ya señalados en apartados anteriores.

Entre estos derechos y deberes podemos destacar:

- **Información**

Se debe garantizar que los trabajadores se encuentren informados de los riesgos presentes en el trabajo tanto los generales de la empresa como los particulares de cada puesto o tarea, así como las medidas de prevención y protección aplicables a dichos riesgos y las medidas de emergencia previstas.

Tengamos en cuenta que resulta esencial que los trabajadores sepan qué riesgos genera la actividad y que medidas de prevención se deben adoptar para evitarlos. El conocimiento de los riesgos redundará en una mayor seguridad en la actividad.

- **Formación**

Se debe asegurar que los trabajadores reciben una formación adecuada, teórica y práctica en materia preventiva, tanto en el momento de su incorporación como cuando se produzcan cambios en sus funciones, tareas o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo que utilicen.

La formación deberá ser específica del puesto de trabajo o función que desempeñen.

- **Consulta y participación**

El empresario debe consultar a los trabajadores, permitiendo su participación, en lo referente a las materias que puedan afectar a la seguridad y salud en la empresa. Los trabajadores podrán efectuar propuestas para la mejora de los niveles de seguridad y salud en la empresa.

Esta participación se podrá canalizar en la mayoría de los casos a través de órganos de representación de los trabajadores específicos en materia de prevención (Delegados de Prevención, Comités de Seguridad y Salud).

- **Vigilancia de la salud**

La empresa debe garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su salud en función de los riesgos de la tarea.

Esta vigilancia, se llevará a cabo con el consentimiento del trabajador, exceptuando determinados casos.

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

Los trabajadores, por su parte, deben velar por su propia seguridad y por la de aquellos otros a los que les pueda afectar su propia actividad.

Conforme a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario deben, entre otras cosas:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, sustancias, etc. Utilizados en su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la empresa.

- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad con los que pueda contar el centro de trabajo o los equipos utilizados.
- Cooperar con la empresa para que se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95) establece una serie de figuras para poder materializar la representación de los trabajadores en materia de seguridad y salud que, como se indicó con anterioridad, serán en muchos casos, las que canalizarán los derechos de información y consulta además de constituir, en uno de los casos, un importante foro de participación

- **Delegados de Prevención**
Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales y serán designados por y entre los representantes del personal en el ámbito de sus órganos de representación.

Su número seguirá una escala relacionada con el número de trabajadores de la empresa desde un mínimo de 1 a un máximo de 8 Delegados de Prevención.

- **Comité de Seguridad y Salud**
Es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.

Se formará un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuente con 50 o más trabajadores.

Estará formado por un lado por los Delegados de Prevención y por otro lado por el empresario y/o sus representantes en igual número al de los Delegados de Prevención.

Se reunirá trimestralmente y siempre que sea solicitado por alguna de sus representaciones.

Entre sus funciones concretas estará la participación en la elaboración y puesta en práctica de los planes y programas de prevención y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la prevención de riesgos.

4-ACTIVIDADES Y PROCESOS EN LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

Las consecuencias de los accidentes que han tenido lugar en el pasado hablan por sí mismas de la peligrosidad de las atmósferas explosivas y de la necesidad de prevenir los riesgos que comportan. Por lo tanto, es obligación del empresario, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Art. 15.1), proporcionar una protección contra explosiones.

En definitiva, los equipos deberán cumplir una serie de requisitos y, como consecuencia, estar en disposición de obtener una certificación y un marcaje de acuerdo con el RD 400/1996.

Como cuestión previa diremos que para que tenga lugar una explosión, es preciso que se materialice el triángulo de la explosión:

- Que exista una atmósfera potencialmente explosiva.
- Que se genere una fuente de ignición.
- Que haya suficiente cantidad de oxígeno.

Código de Buenas Prácticas (Aspectos Técnicos).

En este ámbito y con el objetivo anteriormente expuesto, el código de buenas prácticas técnicas serán de varios tipos.

Código de buenas prácticas preventivas

Son aquellas que tienen por objeto evitar la formación de atmósferas explosivas:

- Sustitución o reducción de sustancias capaces de formar atmósferas explosivas.
- Sustitución de bridas por uniones soldadas.
- Selección adecuada de juntas para reducir las dimensiones de las posibles fugas.
- Empleo de barreras y aislamientos que impidan la extensión de la atmósfera explosiva.

Las medidas preventivas se basarán en la información disponible, tanto de experiencias propias como de otras instalaciones similares.

Código de buenas prácticas correctivas

Su objetivo será reducir el riesgo de formación de atmósferas explosivas:

- Situar las fuentes de escape en zonas seguras alejadas de fuentes de ignición.
- Conducir los venteos de líneas y tanques a zonas seguras.
- Ubicar la toma de muestras en zonas sin fuentes de ignición.
- Establecer sistemas de dilución en el interior de recipientes mediante la inyección de gas inerte.

A diferencia de las prácticas anteriores, éstas se basan en un control y vigilancia constantes del estado de las instalaciones.

Código de buenas prácticas reactivas

Las medidas reactivas se orientan a apoyar las medidas correctivas y a la protección de los trabajadores.

- Sistemas de detección de fuego y gas.
- Sistemas de defensa contra incendios y fugas.
- Sistemas de alarma y evacuación.
- Diseño de equipos y sistemas resistentes a la presión por explosión interna.
- Diseño de equipos y sistemas resistentes al choque de la presión por explosión externa.

En el caso de ATEX originadas por presencia de polvo de sustancias combustibles, es preciso, que las partículas de polvo tengan un tamaño determinado, y que su concentración se encuentre dentro de un rango específico.

En el caso de que aparezcan atmósferas explosivas por presencia de polvo de sustancias combustibles, es útil el empleo de polvo inerte o polvo diluyente, como carbonato cálcico, el sulfato cálcico o el bicarbonato sódico.

Desde un punto de vista práctico, una alternativa para buscar la seguridad es el control de la explosión, permitiendo que tenga lugar pero sin causar situaciones de peligro para personas e instalaciones.

En una instalación industrial en la que se estimen riesgos de creación de atmósferas explosivas, será preciso evaluar en primer lugar los costes de cada uno de los planteamientos anteriores, cuantificando el nivel de riesgo de cada una de las zonas.

En aquellas situaciones en las que sea previsible la aparición o existencia de polvo, es muy importante que se observen todas las precauciones posibles, tanto en lo referente a diseño como a mantenimiento de la instalación.

El tratamiento preventivo de las atmósferas explosivas, especialmente en lo que se refiere a la ventilación, es diferente según se trate de atmósferas creadas por presencia de gases o vapores y las originadas por presencia de polvo.

Así, cuando lo que da origen a la atmósfera explosiva son gases o vapores, la ventilación tanto natural como forzada representa una solución muy interesante, tanto en lo que concierne a la formación de la atmósfera como a su duración en tiempo o extensión.

En el caso de atmósferas explosivas por presencia de polvo, hay que tener en cuenta que una atmósfera que inicialmente puede no ser explosiva, por una concentración de polvo excesivamente alta puede convertirse en peligrosa al disminuir aquella por dilución.

En el código de buenas prácticas reactivas anteriormente expuesto, el objetivo fundamental es limitar la propagación de las explosiones mediante la separación de ambientes, aislando los unos de los otros. Esto se consigue controlando la propagación del fuego mediante cierres o barreras (elementos de tipo pasivo), o bien empleando sensores (elementos de tipo activo), que detectan la explosión y aíslan el entorno. Así se evita la propagación mediante válvulas de diferentes tipos (mariposa o de disco), entre otros.

Cuando nos referimos a **atmósferas explosivas por presencia de polvos combustibles**, las medidas preventivas deben centrarse en distintos ámbitos:

1. **Los emplazamientos:** Contrariamente a lo que sucede en emplazamientos con atmósferas explosivas causadas por gases, vapores o nieblas, la ventilación general es contraproducente, ya que puede levantar las capas de polvo depositadas y tomar forma de nube, con lo que aumenta el riesgo de incendio y explosión. Por ello, las corrientes de aire y turbulencias deben controlarse y aplicarse de forma localizada para disminuir la concentración de polvo combustible. El diseño de los procesos y equipos, así como de sus condiciones de operación, debe diseñarse de forma adecuada con el objeto de reducir la generación de polvo combustible. Así se han de adoptar medidas

como cerramientos de procesos y equipos, procesos en vía húmeda, disminución de velocidad en los equipos generadores de polvo, etc. Además se deben evitar las acumulaciones de polvo mediante su captación o eliminación.

2. **Los equipos eléctricos:** Es preciso impedir la entrada de polvo en el interior de equipos eléctricos mediante los grados de protección IP¹, para ello se utilizan los siguientes índices:
 - a. **IP5x:** Protección contra la entrada perjudicial de polvo.
 - b. **IP6x:** Protección total contra la entrada de polvo.

Cuando los equipos estén situados en emplazamientos con riesgo permanente de explosión de polvo o con abundancia de polvo inflamable en el ambiente, o cuando el polvo inflamable sea conductor de la electricidad, se deberá adoptar el grado IP6x.

En los emplazamientos con polvos, no es adecuada la utilización de los sistemas de protección de equipos eléctricos utilizados en atmósferas explosivas causadas por presencia de gases, vapores, o nieblas inflamables, a no ser que se adopten medidas adicionales como:

- **Seguridad intrínseca:** Certificación que garantice que el equipo no se altera por la capa de polvo depositado.
- **Sobrepresión interna:** Deberán ser estancos al polvo (filtros, etc.).
- **Seguridad aumentada:** Es necesario que tengan un índice de protección IP5x o IP6x.

En definitiva, estos modos de protección, con sus medidas adicionales, son válidos para su utilización en emplazamientos pulvigenos, no por su modo de protección en sí (exceptuando la seguridad intrínseca), sino porque cumplen con los requisitos de estanqueidad al polvo exigidos en el punto anterior. El principio de protección de seguridad intrínseca continúa siendo válido debido a que las nubes de polvo necesitan mayores energías de inflamación que los gases.

Otra medida preventiva consiste en limitar la temperatura superficial o máxima de los equipos a dos tercios de la temperatura de inflamación en nube (TIN), o a la temperatura de inflamación en capa (TIC) menos de 75°C, teniendo en cuenta que los valores de TIC tabulados son para espesores de capa de 5mm., se debe disminuir esta temperatura en 3°C por cada milímetro adicional (a) que se prevea de capa de polvo, tomando el valor más desfavorable. Es decir:

- $T.S.M. < 2/3 \text{ TIN}$
- $T.S.M. < TIC - 75^{\circ}\text{C} - 3a$

¹ El Código IP, o índice de protección de la envolvente: 1ª cifra: indica la protección contra la penetración de cuerpos sólidos. Grados 5 y 6 corresponden a tamaño polvo. La 2ª cifra indica el grado de protección de la envolvente frente a penetración de líquidos. Al considerarse irrelevante uno de los dos tipos de protección, el número se sustituye por una x)

Documento de protección contra explosiones

Conforme a la exigido por la Directiva 1999/92/CE, transpuesta al sistema normativo español mediante el RD 681/2003, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de ATEX, el empresario está obligado a elaborar el “Documento de protección contra explosiones” para aquellos lugares de trabajo donde exista un peligro derivado de la presencia de atmósferas explosivas.

En definitiva el documento es el sustento de todo el trabajo de análisis y evaluación que se lleva a cabo es, en definitiva, el objetivo de estos trabajos.

Dicho documento debe ser un elemento vivo que es preciso mantener actualizado según los cambios que se vayan sucediendo en el proceso. Como mínimo, debe reflejar como se recoge textualmente en el RD 681/2003, los siguientes puntos (Artículo 8):

- Determinación y evaluación de los riesgos de explosión.
- Toma de medidas adecuadas para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Clasificación de las áreas en zonas según la frecuencia y la duración de la formación de atmósferas explosivas
- Aplicación en dichas zonas de los requisitos establecidos en el Anexo II del RD 681/2003.
- Que el lugar y los equipos estén diseñados correctamente y tengan una adecuada utilización y un mantenimiento apropiado según las instrucciones del fabricante.
- Que se adopten las medidas necesarias para la correcta utilización de los equipos de trabajo según lo establecido en el RD 1215/1997.

El cumplimiento de estos apartados requiere de:

- Una descripción de las instalaciones, de los procesos industriales, de los productos empleados y de las posibles interacciones que pudieran producirse.
- Una identificación de las áreas en las que se aplicarán los requisitos mínimos de seguridad citados.

El documento de protección contra explosiones debe estar preparado antes del comienzo de los trabajos, y se revisará siempre que se efectúe una modificación que afecte a las condiciones del lugar de trabajo, a los equipos o a la organización del trabajo.

Como cita textualmente el RD 681/2003, el documento de protección contra explosiones “formará parte de la documentación a la que se refiere el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales” y podrá constituir un documento específico o integrarse total o parcialmente con la documentación general sobre la evaluación de los riesgos y las medidas de protección y prevención”.

Respecto a la seguridad frente a explosiones, como en cualquier otra situación, en la evaluación de un riesgo intervienen los dos elementos tradicionales:

- La severidad del posible daño.
- La probabilidad de que dicho daño suceda.

Las consecuencias o severidad de una explosión pueden ser calculadas, sin embargo, la probabilidad de que suceda es más difícil de cuantificar. Una forma de valorarla puede ser en términos de frecuencia. Así, se establecería la escala de: frecuente, probable, ocasional, remoto e improbable.

Relacionando ambos conceptos en una tabla de doble entrada se llegaría al siguiente cuadro:

FRECUENCIA	SEVERIDAD			
	CATÁSTROFE	MAYOR	MENOR	INSIGNIFICANTE
Frecuente	A	A	A	C
Probable	A	A	B	C
Ocasional	A	B	B	D
Remoto	A	B	C	D
Improbable	B	C	C	D

Estos niveles de riesgo representan una escala que permite evaluar en qué ocasiones serán necesarias medidas adicionales de seguridad:

Los puntos de la tabla anterior pueden ser:

- Nivel A de riesgo: ALTO NIVEL DE RIESGO.
- Nivel B de riesgo: MEDIO-ALTO NIVEL DE RIESGO
- Nivel C de riesgo: MEDIO-BAJO NIVEL DE RIESGO
- Nivel D de riesgo: BAJO NIVEL DE RIESGO

5.-DATOS ESTADISTICOS DEL SECTOR EN LO REFERENTE A SINIESTRALIDAD

Elementos que provocan siniestros en ambientes con atmósferas explosivas según fuente del INSHT:

- Superficies calientes.
- Llamas o gases calientes.
- Chispas de origen mecánico.
- Material eléctrico.
- Corrientes parásitas.
- Electricidad estática.
- Rayo.
- Ondas electromagnéticas.
- Radiación ionizante.
- Ultrasonidos.
- Reacciones exotérmicas.
- Ingreso de objetos extraños.
- Explosión en equipo conectado.
- FACTOR HUMANO.
 - Industrias con materias sólidas combustibles

Explosiones según sustancia:

- Madera 33 %
- Metales 17%
- Alimentación 14 %

- **Papel 12 %**
- **Plásticos y Cauchos 11%**
- **Textil 7%**
- **Carbón 4 %**
- **Químicos 2%**

Siniestralidad por Equipos y Sectores

EQUIPOS	% INCIDENTES INDUSTRIA EN GENERAL	% INCIDENTES INDUSTRIA DE LA MADERA	% INCIDENTES INDUSTRIA METAL	% INCIDENTES INDUSTRIA ALIMENTARIA
SILOS	20.2	35.9	----	22.9
FILTROS DE MANGAS	17.2	18.0	45.6	9.5
MOLINOS	13.0	7.00	5.3	18.1
TRANSPORTADORES	10.1	4.70	----	26.7
SECADORES	8.00	----	----	7.60
MEZCLADORAS	5.40	----	3.50	----
GRANALLADORAS	4.50	3.90	22.8	----
CRIBAS	2.80	4.70	3.50	2.80
OTROS	14.1	25.8	19.30	12.4

6.- PLANIFICACION DE ACCIONES PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS

En función de los datos aportados en el apartado anterior y, teniendo en cuenta las causas más frecuentes que pueden derivar en lesiones y daños para la salud de los trabajadores del sector, pasaremos a analizar aspectos diversos y prácticas y medidas concretas que pueden ayudar a evitar o disminuir los riesgos o disminuir su incidencia.

6.1. Los lugares de trabajo

Como recordamos por lo indicado al principio del documento, los lugares de trabajo, es decir los locales o centros o instalaciones donde se desarrolla la actividad, son parte importante de lo que en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales se denomina “Condición de Trabajo”, es decir son elementos que pueden tener una relevancia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo y, por tanto, debe prestarse una especial atención a su adaptación a unas condiciones óptimas de seguridad.

De acuerdo con la legislación de prevención (Real Decreto 486/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo), los Lugares de Trabajo serán “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.....”.

A pesar de que según el sector de actividad, las características de los lugares de trabajo pueden variar sustancialmente, se deben observar una serie de medidas que son extensibles a todo tipo de locales e instalaciones a efectos de mantener unas condiciones apropiadas desde el punto de vista preventivo.

- **Orden y limpieza.**

El mantenimiento de unas buenas condiciones de orden y limpieza en el lugar de trabajo resulta imprescindible para eliminar o reducir factores de riesgo que puedan derivar en daños para la seguridad y salud de los trabajadores.

A estos efectos se efectúan una serie de recomendaciones:

Se deben mantener libres de obstáculos las zonas de paso, los pasillos y vías de circulación, en especial las que tienen relevancia a efectos de evacuación del lugar de trabajo.

A este respecto tener en cuenta la importancia que para la seguridad de los trabajadores puede tener un mantenimiento adecuado de las salidas y vías de evacuación observando como factor añadido en este sector la presencia habitual en los centros de trabajo de personas ajenas a las empresas.

Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por objetos que puedan dificultar su uso.

Realizar una limpieza con la periodicidad recomendada para mantener las instalaciones en unas condiciones higiénicas adecuadas.

Eliminar a la mayor brevedad residuos, líquidos aceites, etc. que pueden contribuir a la producción de caídas por resbalones o ser foco de posibles incendios si estos residuos son de materiales combustibles

En caso de que como consecuencia de las tareas de limpieza se presenten suelos húmedos que puedan resultar deslizantes, remarcar convenientemente su presencia mediante la señalización adecuada.

A parte de los evidentes factores de carácter higiénico relacionados con una adecuada limpieza de los locales e instalaciones, pensemos en la posibilidad de caídas al mismo nivel derivadas de la presencia de objetos en zonas de paso o la permanencia de suelos húmedos o mojados en zonas que, por la propia actividad, pueden ser propensas a contar con ellos.

- **Condiciones ambientales e iluminación**

Los lugares de trabajo deben conservar unas adecuadas condiciones ambientales que eviten riesgos o molestias para los trabajadores durante el desarrollo de las tareas.

Las condiciones de temperatura, humedad relativa y velocidad del aire se deben mantener dentro de los límites señalados por la reglamentación vigente para los lugares de trabajo (RD 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo) en especial teniendo en cuenta el tipo de tarea que se desempeña (trabajo sedentario, trabajo ligero, etc.). Si la tarea se desarrolla en lugares a la intemperie se deberá proteger a los trabajadores frente a los riesgos que puedan generar las condiciones climatológicas facilitando, por ejemplo, ropa de trabajo o equipos de protección individual adecuados a las tareas (elementos para la cobertura de la cabeza, ropa de abrigo, etc.).

De acuerdo con el citado Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en los locales

de trabajo cerrados, deben cumplirse, en particular las siguientes condiciones:

Temperatura:

-Temperatura de locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares, estará comprendida entre 17 y 27º.C.

-Temperatura de locales donde se realicen trabajos ligeros, estará comprendida entre 14 y 25º C.

La Humedad relativa estará comprendidas entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será del 50%.

Los trabajadores no deben estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

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

Estos límites no se aplican a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

Se debe prestar especial atención a la ubicación y correcto mantenimiento de los sistemas de extracción del aire caliente (campanas extractoras en las cocinas) que permitan mantener dentro de lo razonable la temperatura. Éstos deberán estar sometidos a un correcto mantenimiento con el objeto de que mantengan su eficacia.

El Real Decreto 486/97 señala que, sin perjuicio de lo indicado en reglamentación específica, la renovación de aire de los locales de trabajo será de 30 metros cúbico de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes para evitar ambiente viciado y olores desagradables.

Igualmente es recomendable ingerir líquidos periódicamente, así como disponer de ropa de trabajo adecuada a las temperaturas del ambiente. De ser posible igualmente, establecer pausas o alternar tareas en las que se puedan evitar estas elevadas temperaturas.

Para el personal que trabaje en cámaras congeladoras o refrigeradoras, limitar el tiempo de permanencia en las mismas y facilitar ropa de protección contra el frío.

La iluminación de los lugares de trabajo debe ser suficiente y adecuada a la tarea que se desarrolla o al ámbito del local donde se desempeña. El citado Real Decreto 486/97 señala una referencia de niveles de iluminación en función de la exigencia visual de las tareas que se desempeñan

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO (*)	NIVEL MINIMO DE ILUMINACION
Zonas donde se ejecuten tareas con	
1º. Bajas exigencias visuales	100
2º. Exigencias visuales moderadas	200
3º. Exigencias visuales altas	500
4º. Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Un inadecuado nivel de iluminación puede afectar a la seguridad y salud de los trabajadores

Se debe tener en cuenta a este respecto que una iluminación inapropiada puede ocasionar no solo molestias en la tarea como consecuencia de forzar la vista durante su realización, sino también accidentes de importancia considerable

En otro tipo de tareas, por ejemplo en las tareas de tipo administrativo, será igualmente importante un correcto acondicionamiento de las áreas de trabajo con objeto de evitar molestias y daños para la salud de los trabajadores como fatiga visual derivada de una inadecuada disposición de los puestos (reflejos en las pantallas, deslumbramientos directos o indirectos, etc.).

En el sentido anterior puede ser importante la ubicación de elementos de cobertura que permitan regular el aporte de luz exterior que puede resultar molesto en determinados momentos.

Otro factor importante a la hora de valorar las condiciones ambientales en el lugar de trabajo es el nivel de ruido al que pueden estar expuestos los trabajadores como consecuencia de las emisiones de los equipos de trabajo utilizados o de las instalaciones

Como medida preventiva ante este riesgo puede ser importante la adquisición de equipos con la menor emisión de ruido posible o la limitación temporal de las tareas en aquellas áreas donde se originen niveles de ruido importante.

Téngase en cuenta que el nivel de ruido puede derivar en daños para la seguridad y salud de los trabajadores y también, sin originar lesiones o patologías, puede ocasionar molestias generales durante el desarrollo de las tareas (falta de concentración, dificultad en la comunicación) o dificultar el conocimiento de información de importancia, por ejemplo, para las emergencias y evacuación (en caso de señalización acústica).

- **Superficies y áreas de trabajo**

Los locales donde se desarrolla la actividad, pueden ser fuente de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en función de sus propias características, distribución o diseño.

Los trabajadores deben disponer del espacio suficiente para el desarrollo de las tareas. El Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo señala las dimensiones mínimas con que éstos deben contar por trabajador. En este sentido es preciso recordar que en el sector hostelero existen dependencias y áreas de trabajo en los que contar con los adecuados espacios resulta especialmente importante en función de la potencial peligrosidad de los equipos de trabajo y materiales utilizados.

De acuerdo con el contenido del Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, las dimensiones mínimas de los locales de trabajo serán:

- 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. En locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 m.
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
- 10 metros cúbicos, no ocupados por trabajador.

Pensemos igualmente en los riesgos que puede acarrear la falta de espacio en zonas de almacenamiento en estanterías como sobreesfuerzos derivados de la adopción de posturas forzadas en la ubicación de materiales o caídas a distinto nivel al no poder disponer los equipos de trabajo (escaleras de mano) en las condiciones adecuadas (en mala posición, sin extensión completa, etc.).

Los suelos deben ser estables, fijos y no resbaladizos sin irregularidades ni pendientes peligrosas tal y como indica el citado Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Es fácil que en las áreas de trabajo se presenten escaleras o desniveles por donde desarrollan las tareas los trabajadores. En este sentido se debe tener presente que, según señala el antes citado Real Decreto 486/97, los lados abiertos de las escaleras deben estar protegidos adecuadamente con el fin de evitar caídas a distinto nivel (cuando tengan una altura superior a 60 cm. siempre). La protección puede consistir en una barandilla (con altura mínima de 90 cm.) con la resistencia adecuada y con elementos que eviten no solo la caída sino el deslizamiento de los trabajadores bajo la misma o la caída de objetos en caso de que sea factible la presencia de objetos en la escalera.

Igualmente es recomendable que los lados cerrados de las escaleras cuenten con un pasamanos o elemento que permita la sujeción en caso necesario durante los desplazamientos por las mismas, (obligatorio en determinados casos en función de la anchura y altura de la escalera).

Resultará de especial importancia la protección de aquellas zonas en las que puedan existir aberturas o desniveles en los que exista riesgo de caída, de forma obligatoria de acuerdo con el R.D. 486/97 cuando la altura de caída sea superior a 2 metros.

Es importante igualmente con objeto de evitar caídas por escaleras que éstas cuenten con materiales antideslizantes o que dispongan de elementos antideslizantes en la propia escalera o sobre ella (mamperlanes o bandas antideslizantes).

Estos elementos permitirán evitar o minimizar la probabilidad de que se produzcan resbalones o desequilibrios en el tránsito por las escaleras.

Evitar siempre que sea posible el desplazamiento manual de cargas en los desplazamientos por las escaleras de los locales.

En caso de que los locales cuenten con puertas de vaivén (cocinas, office, etc.) disponer elementos transparentes que permitan la visibilidad de las zonas a las que se accede pudiendo evitar accidentes que tengan consecuencias importantes (caídas de bandejas, cazuelas, sartenes, etc.).

Los lugares de trabajo deberán contar con las salidas y vías de evacuación acordes y necesarias a sus características (en función de su ocupación, superficie, distribución por plantas, etc.) Éstas deberán estar convenientemente señalizadas con objeto de que se puedan localizar sin dificultad en caso de necesidad,

- **Instalaciones y dependencias.**

Con independencia de las características de las áreas y las superficies, los lugares de trabajo del sector deben contar con unas instalaciones y dependencias conformes a la normativa de prevención que permitan garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que desempeñan su trabajo en las mismas,

La **instalación eléctrica** debe ajustarse a la reglamentación específica que les pueda afectar. En especial tener en cuenta la posible presencia de locales con características especiales donde la presencia de líquidos pueden alcanzar a las instalaciones y equipos de trabajo por lo que los mismos deben encontrarse en condiciones adecuadas respecto a esta presencia.

Igualmente considerar la presencia de trabajadores que realicen tareas de limpieza con métodos húmedos en las proximidades de tomas de corriente o de la instalación eléctrica.

Las instalaciones eléctricas deberán contar con la adecuada señalización y el acceso y manipulación de la misma deberá estar reservado al personal autorizado y formado.

En numerosas actividades desarrolladas será frecuente el uso de ropa de trabajo específica o uniforme. En este sentido los locales donde se desarrolle la actividad deberán disponer de vestuarios cuando no se cuente con instalaciones diferentes que les permita cambiarse de ropa en las condiciones mínimas de salud o decoro.

Igualmente los locales de trabajo deberán contar con **aseos** y retretes en el número adecuado en función del número de trabajadores, que

serán separados o se preverá su uso por separado para hombres y mujeres.

Los locales donde se desarrolle la actividad deberán contar con los equipos de protección contra incendios que sean precisos de acuerdo con las características de los mismos (superficie, distribución, ocupación, número de plantas).

Deberán disponer de **alumbrado de emergencia** que permita iluminar minimamente los locales en caso de ausencia de alumbrado general, en especial deberán contar con alumbrado de emergencia las vías y salidas de evacuación.

Los **equipos de protección contra incendios** deberán ser fácilmente accesibles y localizables. Se debe evitar la presencia de obstáculos o materiales que oculten o dificulten el acceso a los mismos.

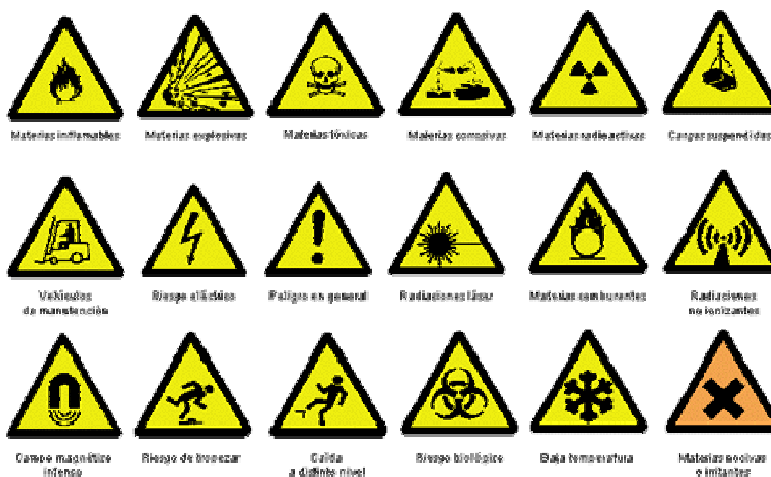
En este sentido se debe valorar la vigencia de reglamentación específica que pueda afectar a los locales en función de la actividad o características

En cualquier caso los equipos de protección contra incendios deberán ser mantenidos y revisados con la periodicidad reglamentaria, siendo conveniente efectuar inspecciones periódicas que permitan comprobar aspectos tales como su correcta ubicación, permanencia de la señalización, accesibilidad, etc.

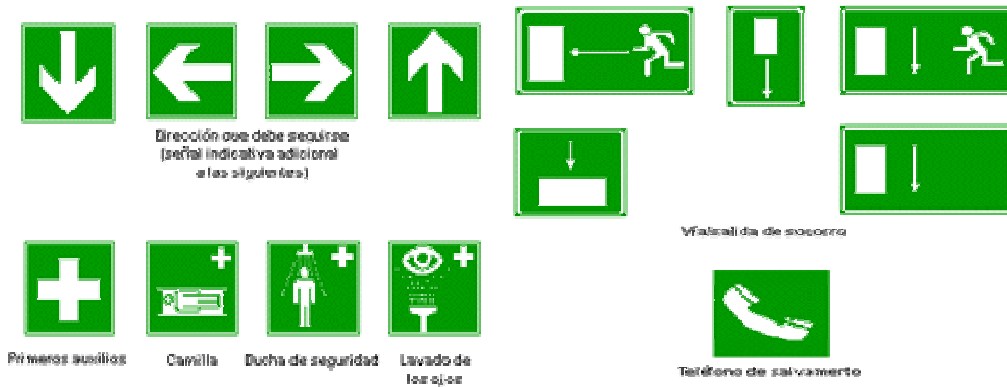
En todos los locales se deberá contar, como mínimo, con un **botiquín** de primeros auxilios cuando no, por el número de trabajadores, con un local destinado a los primeros auxilios y otras atenciones sanitarias (más de 50 trabajadores).

Los locales deberán contar con la **señalización** oportuna que se ajuste al contenido del Real Decreto 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

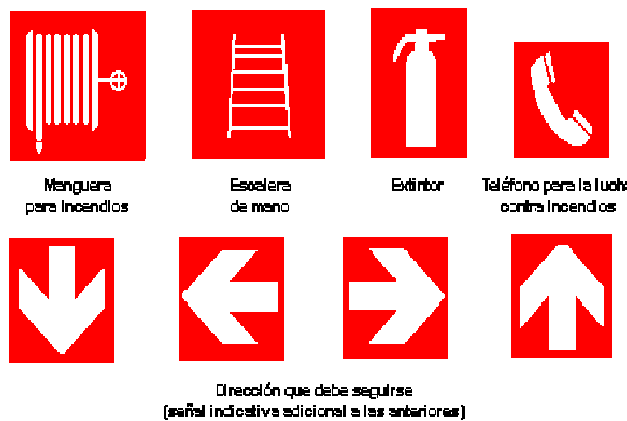
En especial deben señalizarse las vías y salidas de evacuación, los equipos de protección contra incendios y todas aquellas situaciones susceptibles de generar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.



Señales de advertencia (RD 485/97)



Señales de salvamento o socorro (RD 484/97)



Señales relativas a equipos de lucha contra incendios (RD 485/97)

6.2. Equipos de trabajo

En las actividades propias del sector será utilizada una gran variedad de máquinas, herramientas o instrumentos para su correcta ejecución, todas ellas quedan englobadas en la legislación de prevención bajo la denominación de “equipos de trabajo” que, de acuerdo con el contenido de Real Decreto 1215/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo son: “ cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo”.

Si recordamos la definición de condiciones de trabajo señalada al principio del documento tal y como queda señalada en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, nos encontraríamos con la inclusión de los equipos de trabajo como una condición del trabajo más “características generales de los equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo”, es decir, una característica del mismo que puede tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Hemos visto hasta ahora como el sitio donde desarrollamos nuestra tarea, el local, lugar o centro de trabajo, puede generar riesgos con independencia de la actividad concreta que desarrollemos. En este caso estaríamos prestando atención a las

preguntas ¿con qué trabajamos?, ¿que herramientas utilizamos para llevar cabo nuestro trabajo?, ¿de qué nos ayudamos para poder llevar a buen término la tarea encomendada?.

En concordancia con lo anterior estaríamos hablando, entre otros, de equipos ya citados como freidoras, hornos, cafeteras, cuchillos, tijeras, equipos informáticos, escaleras de mano, carros de transporte, aspiradores, enceradores, soldadores, radiales y herramienta manual específica para el personal de mantenimiento, etc.

Todos ellos pueden ser, en determinadas circunstancias, origen de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, pueden ocasionar accidentes y daños para la salud sino son adecuados o no se encuentran en un correcto estado de conservación. Por otro lado y afectando al factor humano pueden generar igualmente riesgos si son utilizados sin conocimiento de sus características o modo de operación por parte del personal.

Es preciso por tanto, efectuar algunas recomendaciones referentes a los equipos de trabajo, al menos los de uso más frecuente.

Una medida importante extensible a todos los equipos de trabajo será contar con **equipos seguros**, en este sentido se señala que los equipos de trabajo que cuenten con marcado CE, están indicando, en principio, una garantía sobre su seguridad siempre y cuando se use en las condiciones previstas, no sea manipulado en sus componentes, etc.

En caso de no disponer de equipos con marcado CE, se debe verificar que estos equipos, aun no contando con esta garantía, son seguros, disponen de los elementos de protección necesarios y acordes con la normativa vigente y, de no ser así, proceder a su corrección para que cumplan la normativa.

Otra medida preventiva esencial será efectuar un **mantenimiento adecuado y periódico** a los equipos de trabajo que permita controlar los posibles deterioros derivados del uso y conservarlos en un estado óptimo. Es posible que contando con equipos seguros en el momento de su adquisición, éstos se hayan deteriorado por el uso o por una utilización inadecuada, por ello es preciso revisar periódicamente los equipos verificando su correcto funcionamiento.

Será importante pues, adquirir los equipos de trabajo idóneos para cada tarea y, en el momento de adquirirlos, pensar en las condiciones de seguridad y salud que éstos puedan aportar, incluyendo aquellos aspectos que, aparentemente, se presenten en un segundo plano como los ergonómicos y de confort, cuya ausencia en última instancia, origina con frecuencia lesiones y daños para la salud de cierta consideración.

Por último resultará fundamental considerar que para que los equipos de trabajo no supongan un daño potencial para los trabajadores, éstos deberán utilizarse para las tareas para las que se encuentran diseñados. Un equipo seguro para desarrollar determinada tarea no lo es para el desempeño de otra función.

Para evitar los daños derivados de las mismas o para disminuir o eliminar las propias proyecciones será necesario que los equipos cuenten con protecciones ante este riesgo.

Igualmente los equipos que puedan generar otro tipo de riesgos susceptibles de causar daños a los trabajadores como emanación de gases, ruido, calor excesivo, etc.

deberán estar diseñados para que no sean fuente de daños para la salud de los trabajadores.

Los equipos de alimentación eléctrica deben contar con elementos de protección adecuados. Se debe verificar que sus conexiones se encuentran en perfecto estado y no son fuente potencial de contactos eléctricos directos o indirectos. Prestar especial atención en este sentido a la presencia de ambientes con humedad o elementos mojados.

Igual recomendación se debe adoptar respecto a los equipos de trabajo alimentados por gas, verificando su correcto mantenimiento y conservación así como las revisiones reglamentarias que les sean de aplicación (en este sentido prestar especial atención a la Reglamentación técnica que les pueda ser de aplicación y que regula numerosos aspectos relativos a equipos de trabajo maquinaria e instalaciones).

En el uso de **escaleras de mano** se deberán mantener en un correcto estado de conservación. Antes y después de su utilización se deberá comprobar que cuentan con todos los elementos de seguridad necesarios (elementos antideslizantes, elementos de apoyo, mecanismos antiapertura, etc). Se debe tener en consideración que el uso de escaleras de mano es causa frecuente de accidentes derivados de caídas a distinto nivel desde las mismas.

En el almacenamiento de alimentos u otros artículos en **estanterías**, verificar el correcto anclaje de las mismas con objeto de que no se desemboque en un riesgo de caída de los objetos en ellas almacenados o de las propias estanterías.

Los equipos de trabajo deben llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

En la **tareas de tipo administrativo**, prestar atención al diseño de los puestos y equipos de trabajo, como ejemplo más extendido, los puestos en los que se utilicen equipos con pantallas de visualización, teniendo en cuenta a estos efectos los contenidos de la reglamentación específica y normas técnicas relativas a los mismos (RD 488/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización).

El mobiliario y el propio equipo deberán contar con las características especificadas tales como regulaciones en la silla, dimensiones adecuadas de las mesas, teclados independientes, pantallas regulables etc. De este modo se contribuirá a minimizar las consecuencias de molestias y daños tales como sobreesfuerzos posturales o fatiga visual.

6.3. Sustancias y productos peligrosos

Estos productos, en función de sus características y en determinados casos pueden generar riesgos por su propia toxicidad, por sus capacidad corrosiva, por sus propiedades inflamables

En otro orden de cosas y, reiterando el contenido de las definiciones aportadas por la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, recordar que la naturaleza y los procedimientos de utilización de los agentes químicos, físicos y biológicos utilizados en el trabajo forman parte de las condiciones de trabajo y, por tanto, pueden tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Como medida preventiva esencial se debe contar con la información necesaria sobre las propiedades de los productos utilizados y sus recomendaciones de seguridad.

En nuestro país, la normativa prevé que los productos peligrosos cuenten con un documento llamado **Ficha de Seguridad**. La ficha de seguridad, que será facilitada por el responsable de la comercialización de la sustancia peligrosa, dispondrá de datos sobre la sustancia, los peligros que puede generar, medidas preventivas relacionadas con primeros auxilios, incendio, vertidos, manipulación y almacenamiento, etc.

Por lo anterior será de gran importancia que, cuando en la realización de las tareas se utilicen este tipo de sustancias, se disponga de las correspondientes fichas de seguridad de modo que empresa y trabajadores puedan acceder a esta información necesaria para garantizar su seguridad y salud. Para ello, se deberán solicitar al responsable de su comercialización.

Por otro lado se debe tener especial cuidado en mantener los productos o sustancias utilizados en el trabajo en sus propios recipientes evitando trasvasarlos a envases no etiquetados o identificables, en especial si estos son recipientes o envases destinados a contener productos alimenticios.

La reglamentación en esta materia prevé igualmente que las sustancias peligrosas solo puedan comercializarse cuando sus envases se ajusten a unas determinadas características de seguridad, y ostenten un etiquetado que permita su correcta identificación incluyendo informaciones tales como el nombre de la sustancias, nombre y dirección del responsable de la comercialización, símbolos e indicaciones de peligro, frases indicativas de los riesgos específicos del producto y consejos de prudencia respecto a su uso.



Símbolos e indicaciones de peligro de las sustancias y preparados peligrosos

Resulta también de gran importancia el almacenar los productos en lugares específicos para ello, cerrados incluso con candado y vigilando que solo puedan acceder a ellos las personas autorizadas. En ocasiones, como consecuencia de la cantidad de productos almacenados o de la peligrosidad de los mismos, se deberán almacenar en dependencias específicas a tal fin.

6.4. Organización

Como se recordará de la definición de condiciones de trabajo de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, este concepto incluye también *“todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación que influyen en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador”*.

Hasta ahora hemos visto aspectos o condiciones de trabajo que afectan, esencialmente, al aspecto material del trabajo, hemos comprobado como la inadecuación de los locales, los equipos de trabajo o la ausencia de equipos de protección individual pueden incidir de manera importante en la generación de riesgos para los trabajadores.

No obstante a parte de estos factores materiales, también existen factores no menos importantes como son los humanos, que pueden resultar decisivos para la generación de riesgos y el posible desenlace en accidentes, enfermedades, o daños materiales.

Al fin y al cabo el trabajo es realizado por personas y, por tanto, además de contar con unas herramientas adecuadas y unas áreas de trabajo óptimas también se debe valorar el papel que juegan en la generación de posibles situaciones de riesgo factores tales como la formación profesional del trabajador, el estado de la salud del trabajador, el conocimiento de los riesgos y peligros existentes en el trabajo y la forma de combatirlos o la organización de las tareas.

Tan importante puede resultar que las máquinas o herramientas que se utilicen sean las adecuadas a las tareas a realizar como que la persona que vaya a utilizarlas conozcan su uso correcto y los riesgos que pueden generar tanto en su empleo normal como cuando no se utilicen de manera correcta.

Puede ser tan relevante a efectos de riesgos que se disponga de poco espacio para el trabajo como que, disponiendo de espacio suficiente, el trabajo se organice de una forma inadecuada.

Como se indicó al principio del documento, la legislación en prevención establece una serie de obligaciones de las empresas en relación con la Prevención de Riesgos Laborales, obligaciones que se entienden básicas para poder garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Algunas de las condiciones que la organización en la empresa debe tener en cuenta para mejorar las condiciones de trabajo en su ámbito de actuación son las siguientes:

Información

La empresa debe facilitar la información sobre los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores tanto en su puesto de trabajo en particular como en el centro de trabajo en general, sobre las medidas preventivas y de protección y de las

que ya han sido aplicadas. Es lógico pensar que si las tareas desempeñadas generan riesgos, los trabajadores sean informados respecto a los mismos. Igualmente se debe informar de aquellos riesgos que no son específicos del puesto pero que pueden afectar a los trabajadores por el hecho de desempeñar su tarea en un determinado local, instalación o porque comparten su actividad con trabajadores que realizan trabajos diferentes.

Formación

Los trabajadores deben disponer de una formación adecuada, teórica y práctica en materia preventiva, tanto en el momento de su incorporación como cuando se produzcan cambios en sus funciones, tareas o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo que utilice.

La formación deberá ser específica del puesto de trabajo o función que desempeñe.

Teniendo los conocimientos adecuados sobre los factores de riesgo existentes y la forma de eliminarlos o minimizarlos será más difícil que se produzcan situaciones que puedan derivar en accidentes o enfermedades.

Vigilancia de la salud

Mediante una adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores se podrá determinar en un momento dado la influencia que las condiciones de trabajo puedan tener sobre su salud.

Esta se deberá llevar a cabo como se indicó anteriormente con las adecuadas garantías y con la periodicidad necesaria.

Planificación de las emergencias

Es importante que las empresas dispongan de una correcta organización de las medidas de emergencia con objeto de evitar que una vez que alguna situación de este tipo se ha producido se pueda actuar adecuadamente y asegurar que la misma no ocasione daños para la seguridad y salud de los trabajadores.

La Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales, establece en su artículo 20, que los empresarios deben analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materias diversas relacionadas con las mismas como son la prestación de primeros auxilios, la lucha contra incendios y la evacuación del personal o personas ajenas que se encuentren en el centro.

Como indica la Ley, estas medidas podrán variar en función de factores tales como el tamaño del centro, la actividad que se desarrolla en el mismo (actividades de mayor o menor riesgo a efectos de la generación de situaciones de emergencia), o la posible presencia de personal ajeno a la propia actividad.

Se debe designar al personal encargado de ejecutar las medidas previstas y comprobar de manera periódica su efectividad.

El personal que se designe para poner en práctica estas medidas debe contar con la formación adecuada, ser suficiente en cuanto a número y contar con los medios materiales que sean precisos en función de sus responsabilidades en materia de emergencias.

Como indica igualmente la Ley, el empresario para aplicar las medidas adoptadas deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la

empresa, singularmente en materia de primeros auxilios y asistencia sanitaria de urgencia y salvamento y lucha contra incendios (bomberos).

6.-LEGISLACION

Se relacionan a continuación algunos de los textos legales que pueden servir para orientar a las empresas en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **RD 681/2003, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de ATEX.**
-
- **Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.**
-
- **Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**