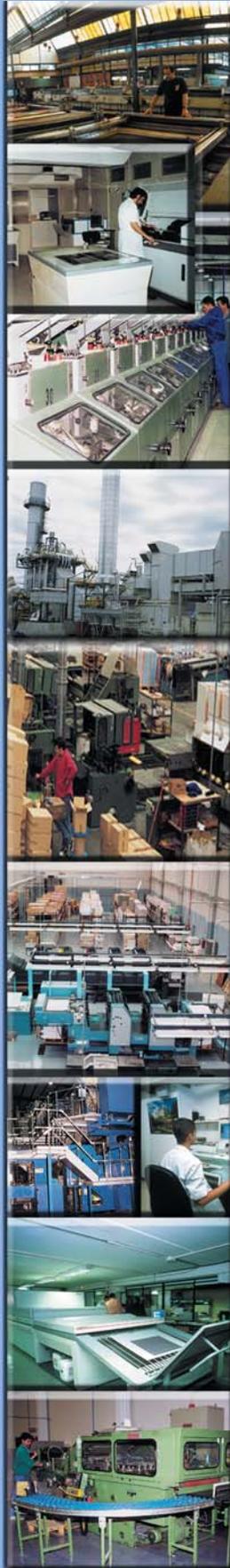


Guía para la EVALUACIÓN y Control de RIESGOS LABORALES en las pequeñas y medianas empresas del Sector de Artes Gráficas



FUNDACIÓN
PARA LA
PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES



FEDERACIÓN
EMPRESARIAL
DE INDUSTRIAS
GRÁFICAS DE
ESPAÑA

**GUÍA PARA LA EVALUACIÓN
Y CONTROL DE RIESGOS
LABORALES EN LAS PEQUEÑAS
Y MEDIANAS EMPRESAS DEL
SECTOR DE ARTES GRÁFICAS**

Realizado por:

Federación Empresarial de Industrias Gráficas de España (FEIGRAF), en el marco de las acciones de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

Colaboran:

Asociaciones Empresariales adheridas a FEIGRAF y empresas del sector de artes gráficas.

Servicio de Prevención de SOLIMAT (Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social).

Federación de Servicios de UGT.

Depósito Legal: M. 42.963-2001

No se permite la reproducción total o parcial de este libro ni el almacenamiento en un sistema informático, ni la transmisión de cualquier forma o cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN

ÍNDICE

	<u>Página</u>
Prólogo	7
I. Prevención de riesgos laborales. Reseña histórica. OIT. Comunidad Europea. Normativa General	9
II. Conceptos Básicos sobre Prevención de Riesgos Laborales	15
III. Riesgos Laborales en general	29
IV. Técnicas de Prevención y Clasificación	39
V. Aplicación de la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Medidas prioritarias a adoptar por el empresario	49
VI. Descripción del sector de Artes Gráficas	87
VII. Estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el sector de Artes Gráficas	105
VII. bis). Informe de siniestralidad en empresas del sector de artes gráficas año 2000	118
VIII. Riesgos laborales específicos en el sector de artes gráficas.	123
IX. Procesos que abarca el sector de Artes Gráficas: Riesgos específicos y medidas preventivas	129
X. Condiciones de Trabajo, riesgos laborales y medidas preventivas en el sector de artes gráficas, en general	143
XI. Evaluación de riesgos laborales en general	163
XII. Evaluación de riesgos en una empresa del sector de artes gráficas. Metodología	177
XIII. Planificación de la acción preventiva en una empresa del sector de artes gráficas. Principales registros	221
XIV. Inversión en Prevención de Riesgos Laborales	251
Anexo. Señalización de seguridad en los lugares de trabajo	257
Bibliografía	261

PUNTOS CLAVE DE ESTA GUÍA

1. Aplicación de la normativa. *Medidas prioritarias a adoptar por el empresario* en materia de prevención de riesgos laborales. Páginas 49 a 86.
 - Conocimiento de la situación de la empresa en cuanto a riesgos laborales.
 - Propiciar el nombramiento de los delegados de prevención.
 - Formar e informar a delegados de prevención y trabajadores.
 - Constituir el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Definir el modelo de organización de la prevención de riesgos en el empresa.
 - Evaluación de riesgos.
 - Planificación de la prevención de riesgos.
 - Adaptar el trabajo a la persona.
 - Adoptar medidas necesarias en caso de emergencia.
 - Vigilancia de la salud de los trabajadores.
 - Investigación de accidentes.
 - Someter el servicio de prevención a una auditoría externa.
 - Elaboración y conservación de documentación.
 - Coordinación de actividades empresariales.
 - Relaciones con proveedores.
 - Obligaciones de los trabajadores.
 - Responsabilidades del empresario.
2. Estadísticas de siniestralidad en el sector de artes gráficas. Páginas 105 a 121.
3. Riesgos específicos del sector de artes gráficas. Páginas 123 a 128.
4. Procesos del sector de artes gráficas, riesgos y medidas preventivas. Páginas 129 a 142.
5. Condiciones de trabajo en el sector de artes gráficas, riesgos y medidas preventivas. Páginas 143 a 162.
6. *Evaluación de riesgos en una empresa del sector de artes gráficas. Metodología* (páginas 177 a 220).
 - Recogida de información.
 - Cuestionarios. Selección de cuestionarios para cada área o departamento de trabajo y para cada puesto de trabajo.
 - Valoración de la situación de la empresa y puestos de trabajo en cuanto a riesgos laborales.
 - Determinación de los riesgos laborales, tanto generales como por puesto de trabajo.
 - Estimación del riesgo.
 - Evaluación del riesgo.
 - Decisión sobre la tolerabilidad de los riesgos.
 - Registro de evaluación de riesgos.
7. Planificación de la acción preventiva. Plan de acción específico. Páginas 221 a 233
8. Registros documentales obligatorios. Páginas 233 a 249.

PRÓLOGO

La normativa sobre prevención de riesgos laborales trata fundamentalmente de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en su ejercicio profesional, evitando los riesgos derivados de las condiciones de trabajo que puedan implicar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Entre las obligaciones que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales impone a los empresarios para llevar a cabo la prevención de riesgos en su empresa destacan principalmente: la evaluación inicial y periódica de los riesgos laborales, y la planificación de la acción preventiva en función de los resultados de dicha evaluación.

Con esta «Guía de Evaluación y Control de Riesgos Laborales en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector de Artes Gráficas», se incide en los dos aspectos citados, de evaluación y planificación, así como en facilitar a empresarios y trabajadores del sector el conocimiento de los riesgos que se pueden producir tanto en los procesos en que se puede dividir la actividad, como en las condiciones de trabajo en que la misma se desarrolla, y las medidas preventivas que pueden establecerse para cada tipo de riesgo en concreto.

Además, y con objeto de fomentar la cultura preventiva en las pequeñas y medianas empresas del sector de artes gráficas, se introducen en esta guía varios capítulos dedicados a conceptos básicos en prevención, técnicas de prevención y medidas prioritarias a adoptar por el empresario en cuanto a la aplicación de la correspondiente normativa.

Con todo ello, se pretende, a parte de fomentar la cultura preventiva, promover en el empresario de artes gráficas el cumplimiento de sus principales obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, referidas a evaluación y medidas para controlar o eliminar los riesgos. Así como poner en manos de delegados de prevención y trabajadores del sector un instrumento que sirva para que conozcan los riesgos y principales medidas preventivas que, en general, se pueden producir en sus puestos de trabajo.

Se cierra esta Guía con un capítulo sobre inversión en prevención de riesgos laborales, aspecto que consideramos de gran importancia puesto que, creemos, todo gasto en prevención de riesgos laborales debe ser considerado como una

inversión en calidad y productividad para la empresa y en calidad de vida para los trabajadores.

Esta Guía se enmarca dentro de las acciones llevadas a cabo por la FUNDACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, dirigidas a la promoción del cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales entre las pequeñas y medianas empresas.

Desde aquí queremos mostrar nuestro agradecimiento, por la colaboración y dedicación que han prestado en la realización de esta guía a las Asociaciones Empresariales adheridas a FEIGRAF, a las empresas que han colaborado, a los técnicos de prevención de SOLIMAT, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, a la Federación de Servicios de la Unión General de Trabajadores (UGT) y, por supuesto, a la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales valedora de este proyecto.

José Antonio Gamarra Cabañas

Presidente de FEIGRAF

I

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: RESEÑA HISTÓRICA. OIT. COMUNIDAD EUROPEA. NORMATIVA GENERAL

Tradicionalmente el derecho de los trabajadores a la seguridad y salud en el trabajo ha sido objeto de protección tanto en nuestro Ordenamiento Jurídico, como por Organismos Internacionales (Organización Internacional del Trabajo), y por la propia Comunidad Europea.

La legislación social empieza a estar presente, en forma rudimentaria, en los últimos años del siglo XIX y primeros del XX, en las que podemos considerar primeras manifestaciones de intervencionismo estatal en el campo de la prevención y reparación del riesgo del trabajo, con las lógicas diferencias cronológicas en los distintos países de Europa, como consecuencia de los efectos sociales negativos de la llamada Revolución Industrial, hasta llegar al actual Derecho del Trabajo que, dentro de su ordenamiento doctrinal y legislativo, se consolida como disciplina jurídica autónoma.

En España, se inicia la regulación de la prevención y reparación de riesgos laborales con la «Ley del Seguro de Accidentes de Trabajo», de 30 de enero de 1900. Siendo la primera norma prevencionista «El catálogo de mecanismos preventivos de accidentes de trabajo» del año 1902.

La evolución del Derecho del Trabajo, desde aquellas épocas, ha seguido por distintas líneas y se distingue con toda claridad entre Prevención de Riesgos Laborales o Seguridad e Higiene en el Trabajo, y la reparación de las secuelas del accidente o enfermedad del trabajo, que forma parte del sistema de la Seguridad Social.

Así, dentro de la naturaleza del Contrato de Trabajo, y como algo intrínseco al mismo, el empleador tiene la obligación de velar y proveer por la Seguridad y la Salud laboral del trabajador en la medida que las distintas normas lo vayan estableciendo.

En el transcurso del tiempo, los cuerpos legislativos han dictado disposiciones de mayor y mas amplio contenido que velan por el trabajador, responsabilizando o



La disposición de las máquinas y de los materiales es fundamental para evitar accidentes.

comprometiendo cada vez mas a los empresarios, imponiendo acciones a realizar y sancionando por el incumplimiento. En España cabe mencionar la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo del año 1971, aprobada mediante Orden Ministerial, la cual ha estado vigente prácticamente hasta el año 1997 en que ha ido siendo sustituida por los reglamentos de desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha desarrollado una importante labor en el campo laboral en general y también en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Desde el año 1921 los Convenios y Recomendaciones de la OIT jalonan la actividad de este organismo en la materia comentada. Dichos convenios han sido, en general, ratificados por los distintos países, incluido España.

El Convenio más importante que se puede destacar es el número 155, de 22 de junio de 1981.

Además de este importante Convenio y de otros relativos al tema, la OIT ha celebrado tres *Reuniones Técnicas Tripartitas relacionadas con las actividades de las Artes Gráficas*. En la última reunión, llevada a cabo en el año 1990 se adoptó una Resolución (la núm. 20) relativa a «la protección de la Salud de los Trabajadores contra los efectos de las sustancias químicas en las Industrias Gráficas» que, por su interés, se detalla literalmente:

«la Tercera Reunión Técnica Tripartita para las Industrias Gráficas pide al Consejo de Administración que autorice al Director General, dentro del ámbito de aplicación del programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, para que:

- 1) haga establecer por expertos un catálogo de las sustancias químicas utilizadas en las industrias gráficas, con referencia a todos los estudios, resultados científicos y experiencias prácticas disponibles;

- 2) elabore clasificaciones uniformes que informen acerca del grado del riesgo en que se incurre, en colaboración con los productores de las sustancias químicas utilizadas en las industrias gráficas;
- 3) invite a los gobiernos y a las organizaciones de empleadores y de trabajadores a colaborar en la reducción de los riesgos para la salud, incluso mediante medidas jurídicas tales como la prohibición de sustancias particularmente peligrosas, y en la adopción de procedimientos para reconocimientos médicos y demás disposiciones profilácticas en beneficio de las personas que trabajen en las industrias gráficas;
- 4) propicie iniciativas y actividades para encontrar sustitutivos técnicos y tecnológicos, con miras a reducir la necesidad de sustancias químicas y disminuir así sus efectos perjudiciales.»

Por su parte, la Comunidad Europea se ha preocupado muy especialmente de la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados del trabajo, y se han dictado numerosas directivas comunitarias referidas al tratamiento jurídico del riesgo profesional.

El artículo 118.A del Acta Unica del año 1987 dice que «los Estados miembros procurarán la mejora, en particular, del medio de trabajo, para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores, y se fijarán como objetivo la armonización, dentro del progreso, de las condiciones existentes».

A partir de ese año, las Directivas de la Comunidad Europea se suceden. Así, el 12 de junio de 1989, se promulga la Directiva 89/391/CEE, sobre medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, denominada «Directiva Marco». Dicha directiva es el instrumento jurídico más importante en la materia a nivel de la Unión Europea y que ha servido de base, a través de su transposición, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales española. Esta directiva, además, anuncia en su articulado la adopción de otras muchas directivas, la cuales también se han ido transponiendo al ordenamiento interno español.

Se puede decir, que hasta el momento de la aparición de esta Directiva los modelos de gestión sobre seguridad y salud laboral estaban basados en criterios reactivos, es decir, normalmente se actuaba cuando el accidente ya se había producido, se intentaban averiguar sus causas y se procuraban poner los medios para que no volviera a suceder.

A partir de la promulgación de dichas directivas, los modelos de gestión sobre prevención de riesgos laborales se basan fundamentalmente en criterios activos, es decir, hay que actuar; prevenir y tomar medidas, antes de que sucedan los accidentes. Siendo los pasos clave de esta gestión activa de la prevención: la identificación de los peligros, la evaluación y el control de los riesgos, así como la adopción de las medidas necesarias para asegurar que existen normas y procedimientos, formación, participación, y, lo más importante, un verdadero compromiso para eliminar o reducir los riesgos laborales.

Los estados miembros han transpuesto o están transponiendo y adaptando a su normativa interna las directivas emanadas de la Directiva Marco de manera desigual, teniendo que soportar las sanciones que, por falta de cumplimiento, van imponiendo los gestores de la Unión Europea.

En la actualidad, el marco jurídico básico de la prevención de riesgos laborales en España viene determinado por las siguientes normas, muchas de las cuales son transposición de las directivas de la Unión Europea:

- *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, de 8 de noviembre de 1995 (BOE 10-11-1995). Modificación Ley 50/1998, de 30 de diciembre (BOE 31-12-1998). Modificación Ley 39/1999, de 5 de noviembre (BOE 6-11-1999).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el *Reglamento de los Servicios de Prevención* (BOE de 31-1-1997). Modificación por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril (BOE de 1-5-1998)
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de *señalización* de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-4-1997).
- 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* (BOE 23-4-1997).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la *manipulación manual de cargas* que entraña riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE 23-4-1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen *pantallas de visualización* (BOE 23-4-1997).
- 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 (BOE 24-5-1997).
- 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 (BOE 24-5-1997). Modificación Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio (BOE 17-6-2000).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad relativas a la utilización por los trabajadores de *equipos de protección individual* (BOE 12-6-1997).
- 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* (BOE 7-8-1997).
- Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los *buques de pesca* (BOE 7-8-1997).
- 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* (BOE 7-10-1997).
- Real Decreto 1267/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las *obras de construcción* (BOE 25-10-1997).
- Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la *Administración General del Estado* (BOE 17-7-98)

- Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los *centros y establecimientos militares* (BOE 18-9-1998).
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las *empresas de trabajo temporal* (BOE 24-2-1999).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los *agentes químicos* durante el trabajo (BOE 1-5-2001)
- 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* (BOE 21-6-2001).
- Orden de 30 de septiembre de 1996, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE 1-10-1996).
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (BOE 24-4-1997).
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales (BOE 4-7-1997).
- Numerosas disposiciones de diverso rango normativo, reguladoras de la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos específicos y aplicables con carácter general a todos los sectores de actividad, entre las que se encuentran:
 - Real Decreto 1.316/89, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la *exposición al ruido* durante el trabajo (BOE de 2-11-1989)
 - Real Decreto 1.495/86, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las *máquinas* (BOE 21-7-1986, modificado por Real Decreto 830/1991, BOE 31-5-91). Y Real Decreto 1.435/1992, de 27 de noviembre (BOE 11-12-1992, modificado por Real Decreto 56/1995, BOE 8-2-1995)
 - Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, sobre *notificación sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas*, cuya última modificación viene dada por la Orden del Ministerio de la Presidencia de fecha 5 de abril de 2001, publicada en el BOE de 19 de abril de 2001.

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de *almacenamiento de productos químicos* y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 10-05-2001).
- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
- Orden de 9 de abril de 1986 sobre Protección de la Salud contra la exposición a Cloruro de Vinilo Monómero en el trabajo (BOE de 6-5-1986).
- Orden de 31 de octubre de 1984 sobre trabajos con riesgos producidos por el Amianto (BOE 7-11-1984).

Como marco jurídico general, esta normativa es aplicable a todas las actividades empresariales necesarias para el desarrollo productivo, independientemente del objeto social empresarial, incluido, por tanto, el sector de Artes Gráficas. A dicha normativa general habría que añadir las normas UNE de aplicación voluntaria, tanto las referidas a prevención de riesgos, como a medio ambiente y calidad.

II

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. NECESIDAD DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS, DESDE EL PUNTO DE VISTA EMPRESARIAL

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales obliga al empresario dedicado a las actividades de Artes Gráficas, cualquiera que sea la dimensión de su empresa, a realizar la prevención de riesgos mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias con el fin de garantizar una protección eficaz de la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

Esta obligación, manifestada en la Ley de una manera tan absoluta y amplia, es una consecuencia del poder de dirección del empresario, dado que éste asigna tareas y funciones en unas condiciones de trabajo fijadas por él mismo. Estas condiciones de trabajo deben ser tales que no supongan una amenaza para la salud y para la integridad física de los trabajadores. Es decir, no deben provocar ni favorecer la aparición de accidentes y enfermedades o patologías.

Asimismo, las condiciones de trabajo tampoco deben perturbar la buena marcha del sistema productivo ni ser fuente de errores, pérdidas, retrasos, defectos, etc, que correspondan a una mala gestión de la empresa y que finalmente lleve a una baja productividad y a una calidad defectuosa del producto o servicio que se ofrece.

Al estar inmersos en un mercado tan marcadamente competitivo, como es el de Artes Gráficas, tanto a nivel nacional como europeo, e incluso mundial, los objetivos de calidad y seguridad laboral deben ser imprescindibles para la supervivencia y desarrollo en las pequeñas y medianas empresas que tanto abundan en este sector.

Para alcanzar la calidad del producto o servicio que se ofrece al final del proceso productivo, se debe mantener una coherencia entre todas las funciones que se ejercen en la organización de la empresa, con unos objetivos de calidad en todas las fases del sistema productivo: en la misma fase inicial de concepción y diseño, la adquisición de equipos y materiales y materias primas de calidad ade-



El entorno del lugar de trabajo no tiene por qué ser agresivo ni peligroso.

cuada, la implantación, mantenimiento y control de instalaciones y equipos; con una calidad en la gestión de la empresa, en el proceso productivo y en el producto final, incluida su puesta en el mercado. Desde esta perspectiva, se comprende que debe estar incluida la calidad de unas condiciones de trabajo seguras para los objetivos de la calidad total.

En el concepto de calidad total se excluye cualquier «dejadez» en los aspectos relacionados con el sistema productivo. Por tanto, es necesario aplicar el mismo rigor en todos los ámbitos de dicho sistema productivo si no se quiere exponer al fracaso la estrategia de calidad que se pretende aplicar.

Por ello, es fundamental partir del convencimiento de que hay que diseñar, mantener y controlar una buenas condiciones de trabajo en las que la gestión de la prevención de riesgos laborales esté integrada en la gestión global de la empresa, formando parte de los objetivos de calidad.

2. DEFINICIONES SOBRE CONCEPTOS BÁSICOS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 4 contempla las siguientes definiciones de interés:

- **Prevención:** 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:** 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.

- **Daños derivados del trabajo:** enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
- **Riesgo laboral grave e inminente:** aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata.

- **Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos «potencialmente peligrosos»:** aquellos que, en ausencia de medidas preventivas específicas, originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que los desarrollan o utilizan.
- **Equipo de trabajo:** cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.
- **Condición de trabajo:** cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:
 - a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
 - b) La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
 - c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
 - d) Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.
- **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 en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

3. EL CONCEPTO DE PREVENCIÓN

Por prevención se entiende el conjunto de actividades o medidas dirigidas a evitar o minimizar los riesgos, en este caso, laborales o derivados del trabajo.

En concreto, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales define el concepto de «prevención», tal y como se ha señalado anteriormente, como 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.*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) distingue tres niveles en materia de prevención:

a) Prevención Primaria: dirigida a evitar los riesgos o la aparición de los daños (materialización de los riesgos) mediante el control eficaz de los riesgos que no pueden evitarse.

Esta prevención es la más eficaz y eficiente, y, a su vez, puede implicar los siguientes tipos de acciones:

- **Prevención en el diseño:** Es absolutamente la más eficaz. A la hora de la concepción y diseño de instalaciones, equipos, herramientas, centros y puestos de trabajo, procesos, métodos, organización del trabajo, etc. hay que tener en cuenta los principios de prevención y, en primer término, tratar de evitar los riesgos.
- **Prevención en el origen:** Se trata de evitar la aparición de riesgos como resultado de defectos en la fabricación, construcción, implantación e instalación, referidos tanto a equipos, procesos, etc., como procedimientos, capacitación, etc; y, en los casos de riesgos inevitables, combatirlos en el origen del foco, mediante técnicas o medidas adecuadas, por ejemplo, mediante el aislamiento o enclaustramiento; sustitución de lo peligroso por lo que entrañe menor o ningún riesgo.
- **Prevención en el medio de transmisión:** Se trata de evitar la exposición al riesgo interponiendo barreras entre el origen y las personas, tales como resguardos o dispositivos de seguridad, actuando sobre el medio mismo absorbiendo o anulando el agente o situación de riesgo, e incluso, actuando sobre la misma organización del trabajo, por ejemplo, mediante el alejamiento o sistemas de alarma.
- **Prevención sobre la propia persona:** Mediante la utilización de medios de protección individual, la educación, la información, la formación, la vigilancia de la salud, la vacunación, la disminución del tiempo de exposición, etc.

b) Prevención secundaria: Se produce cuando ha comenzado el proceso de alteración de la salud aunque no se manifieste de forma clara. En general, puede tratarse de una fase inicial, subclínica, muchas veces reversible. Las actuaciones preventivas en estos casos son: la adecuada vigilancia de la salud para un diagnóstico precoz y un tratamiento eficaz.

c) Prevención terciaria: Hay que aplicarla cuando existe una alteración patológica de la salud o durante la convalecencia de la enfermedad o accidente o posteriormente al mismo. Se trata de prevenir la reincidencia y las recaídas, o las posibles complicaciones o secuelas, mediante el adecuado tratamiento y rehabilitación, como principales medidas.

4. LAS CONDICIONES DE TRABAJO

El objeto de la prevención de riesgos laborales en la empresa de artes gráficas es proteger la seguridad y salud de los trabajadores actuando sobre las condiciones de trabajo con el fin de que éstas sean controladas, no supongan una amenaza para

la integridad física o psíquica del trabajador y se alcancen los objetivos de calidad deseables en la empresa.

En el ámbito de la prevención de riesgos laborales se entiende por «condiciones de trabajo» aquellas características del trabajo que pueden influir significativamente en la generación de riesgos laborales. Es decir, se identifica, de una forma explícita, a las condiciones de trabajo como factores de riesgos.

Dentro de las condiciones de trabajo o factores de riesgos, se incluyen las siguientes:

a) Condiciones de Seguridad: Circunstancias que pueden influir en el acaecimiento de un accidente de trabajo. Entre las que cabe destacar las siguientes:

- Características generales de los locales (espacios, pasillos, suelos, escaleras, accesos, etc.).
- Instalaciones (electricidad, gas, vapor, agua...).
- Equipos de trabajo: (máquinas, herramientas, aparatos a presión, de elevación, de mantenimiento, etc).
- Almacenamiento y manipulación de cargas y objetos, de materiales y productos.
- Existencia o utilización de materiales o productos inflamables.
- Existencia o utilización de productos químicos peligrosos.

El estudio, control, eliminación o reducción de este tipo de riesgos lo lleva a cabo la modalidad de prevención denominada «Seguridad en el Trabajo», sirviéndose de sus propias técnicas.

b) Condiciones ambientales: Son circunstancias físicas o ambientales que pueden incidir en la salud del trabajador, tales como:

- Exposición a agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes, radiación ultravioleta, microondas, ondas de radio, láser, campos electromagnéticos...).
- Exposición a agentes químicos y ventilación industrial.
- Exposición a agentes biológicos.
- Calor y frío, combinado con humedad y movilidad del aire.
- Climatización y ventilación general. Calidad del aire.
- Iluminación.

En el caso de agentes físicos, es la modalidad preventiva de «Higiene Industrial» la que se encarga de establecer unos parámetros de aceptabilidad de estas condiciones perturbadoras, de manera que las labores realizadas en su medio no sean perjudiciales para la salud del trabajador.

Para contaminantes químicos y biológicos es también la «Higiene Industrial» la técnica encargada de identificar, medir, valorar y juzgar si una situación es segura o no.

c) Carga de Trabajo: física y mental: Todo trabajo lleva consigo la inversión de un determinado tiempo y cantidad de energía, que se va agotando con el transcurso del tiempo y provoca «fatiga», ya sea física o mental.

La fatiga es un mecanismo de defensa del organismo. Es, además, acumulativa, pudiendo ser causa y efecto de la carga de trabajo, de que el trabajador baje la guardia y de que aparezca el accidente o incidente.



Disposición de equipos en un taller de preimpresión.

d) Organización y ordenación del trabajo: Son condicionantes que se imponen para su realización por parte de quien organiza la producción, tales como: reparto de tareas, ritmos, tiempos, monotonía, repetitividad, posibilidad de iniciativa, aislamiento, participación, turnicidad, descansos, etc.

Las citadas condiciones de trabajo o factores de riesgo, no son excluyentes entre sí. Por lo que habrá que tener en cuenta la posible presencia de varios factores de riesgo simultáneamente, así como el tiempo de exposición y nivel de concentración de los mismos.

5. RIESGOS LABORALES Y DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

La Ley define «riesgo laboral» como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Y sigue contemplando la definición señalando que para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud.

A continuación la Ley define los daños derivados del trabajo como enfermedades, patologías, o lesiones producidas con motivo u ocasión del trabajo. Se trata de lo que, en términos más comunes, se ha venido llamando tradicionalmente como enfermedades o patologías laborales o accidentes de trabajo en un sentido amplio y menos estricto.

5.1. Accidente de trabajo

Según el artículo 115 del Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad

Social (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».

Desde el punto de vista preventivo, se puede definir el accidente laboral como «todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, aunque normalmente evitable, que interrumpe la normal continuidad del trabajo y que puede causar lesiones a las personas».

Las condiciones legales para que un accidente de trabajo sea considerado como tal son:

- a) Trabajo efectuado por cuenta ajena.
- b) Daño producido por un agente lesivo.
- c) Existencia de nexo causal entre el agente lesivo y el trabajo desarrollado.

a) Trabajo efectuado por cuenta ajena: Es decir, trabajo desempeñado dentro de la organización y dirección de un empresario o empleador y con arreglo a la categoría profesional del mismo.

También se consideran accidentes de trabajo los siguientes:

- Los sufridos con ocasión o a consecuencia de los trabajos que, aun siendo distintos a los propios de su categoría profesional, los ejecuta cumpliendo órdenes del empresario en el ejercicio regular de sus facultades directivas. También se incluyen aquellos accidentes de trabajo sufridos por el trabajador como consecuencia de la realización de trabajos que, aún siendo de distinta categoría profesional a la suya, los realiza espontáneamente con interés por el buen funcionamiento de la empresa.
- Los sufridos en actos de salvamento y otros de análoga consideración.

b) Que se produzca por un agente lesivo: Es el factor de riesgo (condición de trabajo) que daña la salud o integridad física del trabajador. Se pueden distinguir, entre otros, los siguientes:

- Mecánicos (máquinas, vehículos, herramientas,...).
- Físicos (ruido, vibraciones, temperatura, radiaciones ionizantes y no ionizantes, humedad...).
- Químicos (sólidos, polvos, humos, nieblas y aerosoles, gases, vapores....).
- Biológicos (virus, bacterias, hongos...).
- Carga de trabajo (fatiga, insatisfacción,...).

c) Existencia de nexo causal entre el trabajo realizado por cuenta ajena y el agente lesivo: El agente lesivo debe estar originado por el trabajo. No obstante, se presume que constituyen accidentes de trabajo las lesiones que el trabajador sufra durante el tiempo y en el lugar de trabajo.

Asimismo, existe nexo causal en el supuesto de accidente in itinere, es decir, el accidente sufrido por el trabajador al ir o volver del trabajo, siempre y cuando:

- El camino recorrido sea el que normalmente siga el trabajador desde su punto de partida, a su centro de trabajo.

- El medio de transporte utilizado sea el habitual o, al menos, uno de los sistemas comúnmente utilizados.
- El domicilio sea del que parte el trabajador hacia su trabajo cotidianamente y al que vuelve una vez finalizado.

En cuanto a las interrupciones en el recorrido de ida o de vuelta al trabajo, se distingue entre:

- las que no rompen el nexo causal debido a su necesidad o brevedad;
- las que rompen el nexo causal, (por ejemplo, aquellas que se realizan por más de 60 minutos para permanecer en un bar consumiendo bebidas alcohólicas).

5.2. Enfermedad Profesional

El artículo 116 de la LGSS define la enfermedad profesional como la contrada 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 la Ley, y que está provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

El cuadro legal de enfermedades profesionales a que se refiere la anterior definición viene establecido por el Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo.

Las enfermedades profesionales son el resultado, en general, de una exposición mas o menos continuada a un agente ambiental, ya sea físico, químico o biológico o a determinadas condiciones de trabajo.

Siguiendo la definición legal de enfermedad profesional citada, los requisitos para que una enfermedad sea declarada como enfermedad profesional son los siguientes:

- Que sea consecuencia de un trabajo ejecutado por cuenta ajena, es decir, que el trabajo causante de la enfermedad se desempeñe dentro de la organización y dirección de un empresario o empleador y con arreglo a la categoría profesional del trabajador.
- Que la enfermedad esté provocada por elementos o sustancias relacionadas en el cuadro legal de enfermedades profesionales.
- Que la enfermedad se haya contraído en actividades relacionadas en el texto legal.

Por lo tanto, la enfermedades no incluidas en el cuadro legal no son consideradas como enfermedades profesionales, pero sí que pueden ser tenidas en cuenta como accidentes de trabajo si cumplen los requisitos establecidos para tener dicha consideración. Es decir, trabajo realizado por cuenta ajena, daño producido por un agente lesivo presente en dicho trabajo y existencia de nexo causal entre el trabajo y el agente lesivo.

A continuación se expone un Resumen del cuadro legal de enfermedades profesionales.

Resumen extraído, a título orientativo, del Cuadro de enfermedades profesionales (Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social; BOE de 25 de agosto)

A) Enfermedades profesionales producidas por los agentes químicos siguientes

1. *Plomo y sus compuestos.*
 - Fabricación y aplicación de pinturas, lacas, barnices o tintas a base de compuestos de plomo.
 - Trabajos de imprenta, especialmente en cajas de componer y en la limpieza y desescoriado de cubas.
2. *Mercurio y sus compuestos.*
 - Trabajos en laboratorios de fotografía.
3. *Cadmio y sus compuestos.*
 - Fabricación de pigmentos cadmíferos para pinturas, esmaltes, materias plásticas, papel, caucho, pirotecnia.
4. *Manganeso y sus compuestos.*
 - Manipulación y transporte de escorias Thomas.
 - Preparación, utilización, mantenimiento y transportes de abonos con sulfato de manganeso.
5. *Cromo y sus compuestos.*
 - Preparación de clichés de fotograbado por coloides bicromados.
 - Galvanoplastia y tratamiento de superficies de metales con cromo.
 - Litograbados.
6. *Níquel y sus compuestos.*
7. *Berilio (glucinio) y sus compuestos.*
8. *Talio y sus componentes.*
 - Extracción de talio de minerales de piritas.
 - Preparación, manipulación y empleo de rodenticidas.
 - Producción y empleo de sales de talio.
 - Utilización del talio y sus compuestos en la industria farmacéutica, industria del vidrio, en la fabricación de colorantes y pigmentos y en la pirotecnia.
 - Fabricación de células fotoeléctricas sensibles al infrarrojo.
9. *Vanadio y sus compuestos.*
 - Empleo de óxidos de vanadio como catalizadores en procesos de oxidación de la industria química y como reveladores y sensibilizadores fotográficos.
10. *Fósforo y sus compuestos.*
 - Utilización del ácido fosfórico y de sus compuestos inorgánicos de fósforo, en particular en las industrias químicas, gráficas y en la preparación de ciertos productos agrícolas (abonos).
11. *Arsénico y sus compuestos.*
 - Fabricación y empleo de colorantes y pinturas que contengan compuestos de arsénico (industria de pinturas, vidrio, papeles pintados, flores artificiales, tintado de tejidos, piedras falsas, bronceado artificial, etc.).

12. *Cloro y sus componentes inorgánicos.*
13. *Bromo y sus compuestos inorgánicos.*
14. *Yodo y sus compuestos inorgánicos.*
 - Fabricación de películas fotográficas.
 - Utilización en la industria química, farmacéutica y fotográfica.
15. *Flúor y sus compuestos.*
16. *Acido nítrico.*
 - El grabado al agua fuerte.
17. *Oxidos de azufre.*
 - Pulido de cobre, barnizado de aluminio, decapado de metales, grabado, fotograbado, preparación del fieltro, soldadura autógena, galvanoplastia.
18. *Amoniaco.*
19. *Anhídrido sulfuroso.*
20. *Ácido sulfúrico.*
21. *Ácido sulfídrico.*
22. *Sulfuro de carbono.*
23. *Óxido de carbono.*
 - Trabajos en locales o puestos cuya ventilación natural o forzada no logre impedir una concentración continuada de 50 centímetros cúbicos de oxido de carbono por metro cubico de aire, a la altura de la zona de aspiración de los trabajadores, y especialmente:
 - Conducción de maquinas a motor provistas de habitáculos cerrados y mal aislados.
24. *Oxicloruro de carbono.*
 - Empleo de cianuro en las operaciones de galvanoplastia (niquelado, cadmiado, cobrizado, etc.).
25. *Hidrocarburos alifáticos saturados o no; cíclicos o no, constituyentes del éter, del petróleo y de la gasolina.*
26. *Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos, saturados o no, cíclicos o no.*
 - Empleo como agentes de extracción y como disolventes de: grasas, ceras, aceites, azufre, resinas, lacas, barnices, asfaltos, brea, materias plásticas y otros compuestos orgánicos, fibras artificiales (celulosa), para el desengrasado y limpieza de piezas metálicas, como productos de limpieza y desengrasado en tintorerías.
27. *Alcoholes.*
28. *Glicoles.*
29. *Éteres y sus derivados.*
30. *Cetonas.*
31. *Ésteres orgánicos y sus derivados halogenados.*
 - Industria de los papeles pintados y revestimientos plásticos.

32. *Ácidos orgánicos.*
33. *Aldehidos.*
 - Utilización de la acroleína en las fabricas de jabón, en la galvanoplastia, en la soldadura de piezas metálicas.
34. *Nitroderivados alifáticos.*
35. *Ésteres del ácido nítrico.*
36. *Benceno, tolueno, xileno y otros homólogos del benceno.*
 - Empleo del benceno y sus homólogos como decapantes, como diluyente, como disolvente para la extracción de aceites, grasas, alcaloides, resinas, desengrasado de pieles, tejidos, huesos, piezas metálicas, caucho, etc.
 - Fabricación y aplicación de barnices, pinturas, esmaltes, tintes de imprenta, lacas celulósicas.
37. *Naftaleno y sus homólogos.*
38. *Derivados halogenados de los hidrocarburos aromáticos.*
39. *Fenoles, homólogos y sus derivados halógenos.*
40. *Aminas (primarias, secundarias, terciarias, eterocíclicas) e hidracinas aromáticas y sus derivados halógenos, fenólicos, nitrosados, nitrados y sulfonados.*
 - Utilización como colorantes en la industria del cuero, de pieles del calzado, de productos capilares, etc., Así como en papelería y en productos de peluquería.
41. *Poliuretanos (isocianatos).*
 - Laqueado de papel, tejidos, cuero, gomas, hilos conductores.
42. *Nitroderivados de los hidrocarburos aromáticos y de los fenoles.*

B) Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados

1. *Cáncer cutáneo y lesiones cutáneas precancerosas debidas al hollín, alquitrán, betún, brea, antraceno, aceites minerales, parafina bruta y a los compuestos, productos, residuos de estas sustancias y a otros factores carcinógenos. Destilación de la hulla.*
 - Fabricación de cartones bituminosos, de papel alquitranado, de tejidos y otras materias impregnadas que se utilizan como aislantes.
2. *Afecciones cutáneas provocadas en el medio profesional por sustancias no consideradas en otros apartados.*
 - Toda industria o trabajo en el que se entre en contacto con sustancias sólidas y líquidas, polvos, vapores, etc., En cualquier tipo de actividad.

C) Enfermedades profesionales provocadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados

1. *Neumoconiosis.*
 - Silicosis.
 - Asbestosis: Fabricación de tejidos, cartones y papeles de amianto.

- Neumoconiosis debida a los polvos de silicatos: Industria de caucho, de papel, del linóleo, cartón y de ciertas especies de fibro-cemento.
- 2. *Afecciones broncopulmonares debidas a los polvos o humos de aluminio o de sus compuestos.*
 - Preparación de tintas de imprimir a partir del pigmento extraído de los residuos de los baños de fusión de la bauxita.
 - Utilización del hidrato de aluminio en la industria papelera (preparación del sulfato de aluminio), en el tratamiento de aguas, en la industria textil (capa impermeabilizante), en las refinerías de petróleo (preparación y utilización de ciertos catalizadores) y en numerosas industrias donde el aluminio y sus compuestos entran en la composición de numerosas aleaciones.
- 3. *Afecciones broncopulmonares debidas a los polvos de los metales duros, talco, etc.*
- 4. *Afecciones broncopulmonares causadas por los polvos de escorias Thomas.*
- 5. *Asma provocado en el medio profesional por las sustancias no incluidas en otros apartados.*
- 6. *Enfermedades causadas por irritación de las vías aéreas superiores por inhalación o ingestión de polvos, líquidos, gases o vapores.*
 - Trabajos en los que existan exposición a polvos, líquidos, gases o vapores irritantes de las vías aéreas superiores.

D) Enfermedades profesionales infecciosas y parasitarias

1. *Helmintiasis, anquilostomiasis duodenal, anguillulosis.*
2. *Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre papataci, fiebre recurrente, fiebre amarilla, peste, leishmaniosis, pian, tifus exantemático y otras rickettsiosis:*
3. *Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres (para el tétanos se incluirán también los trabajos con excretas humanas o animales).*
4. *Enfermedades infecciosas y parasitarias del personal que se ocupa de la prevención, asistencia y cuidado de enfermos y en la investigación.*

E) Enfermedades profesionales producidas por agentes físicos

1. *Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes.*
2. *Catarata producida por la energía radiante.*
3. *Hipoacusia o sordera provocada por el ruido.*
 - Trabajos que expongan a ruidos continuos de nivel sonoro equivalente o superior a 80 decibelios a, durante ocho horas diarias o cuarenta horas semanales y especialmente:
4. *Enfermedades provocadas por trabajos con aire comprimido.*
5. *Enfermedades osteo-articulares o agineuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas.*

- Trabajos con herramientas portátiles y máquinas fijas para machacar, perforar, remachar, apisonar, martillar, apuntalar, prensar, pulir, trocear, etc. Que produzcan vibraciones.
 - a) Enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas.
 - b) Enfermedades por fatiga de las vainas tendinosas, de los tejidos peritendinosos, de las inserciones musculares y tendinosas.
 - c) Lesiones del menisco en las minas y trabajos subterráneos.
 - d) Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosas.
 - Trabajo de apaleo o de manipulación de cargas pesadas.
 - e) Parálisis de los nervios debidas a la presión.
 - Parálisis del nervio cubital o del mediano por: manipulación de herramientas mecánicas, trabajos con apoyos sobre los codos o que entrañen una compresión de la muñeca o palma de la mano.
 - Parálisis de los nervios del serrato mayor, angular, romboides, circunflejo, por la carga repetida sobre la espalda de objetos pesados y rígidos (mudadores, cargadores de bolsas y descargadores, etc.).

6. *Nistagmus de los mineros.*

F) Enfermedades sistémicas

1. *Distrofia incluyendo la ulceración de la cornea por gases, vapores, polvos y líquidos.*
 - Trabajos en los que se produzcan polvos, líquidos, gases o vapores capaces de producir distrofia de la cornea.
2. *Carcinoma primitivo de bronquio o pulmón por asbesto. Mesotelioma pleural y mesotelioma debidos a la misma causa.*
3. *Carcinoma de la membrana mucosa de la nariz, senos nasales, bronquio o pulmón adquirido en industrias donde se fabrica o manipula níquel.*
4. *Angiosarcoma hepático causado por el cloruro de vinilo.*
5. *Cáncer del sistema hematopoyético causado por el benceno.*
 - Fabricación, manipulación o empleo del benceno.
6. *Carcinoma de piel, bronquio, pulmón o hígado causado por el arsénico.*
7. *Neoplasia primaria del tejido epitelial de la vejiga urinaria, pelvis renal o uréter.*
8. *Cáncer de piel, pulmón, hueso y medula ósea por radiaciones ionizantes.*
9. *Carcinoma de la mucosa nasal, senos nasales, laringe, bronquio o pulmón causado por el cromo.*

5.3. Otras patologías laborales

Partiendo de la definición de «salud» de la Organización Mundial de la Salud, según la cual salud es el estado de bienestar físico, psíquico y social, y no solo la ausencia de afecciones y enfermedades, se puede llegar a la conclusión de que todo

aquello que pueda romper este equilibrio se constituye como un daño contra el que hay que emplearse preventivamente para que sus consecuencias no lleguen más allá de un límite admisible.

En el trabajo han ido surgiendo nuevos factores de riesgo generados por las exigencias de los procesos industriales, que obligan a realizar otro tipo de esfuerzos por alcanzar los objetivos del concepto «salud» de los trabajadores. La responsabilidad, las horas dedicadas al trabajo, las relaciones entre los trabajadores, las relaciones con los jefes, etc, pueden provocar otros daños diferentes a los puramente citados como accidentes o enfermedades profesionales.

Se trata de los denominados **daños psicosociales**, que pueden ser: el estrés, la fatiga, el envejecimiento prematuro, la depresión, la marginación, el hostigamiento psicológico, la insatisfacción.

La **fatiga** es un fenómeno fisiológico de pérdida de capacidad funcional con sensación de malestar provocado por el exceso de trabajo o falta de descanso. Atendiendo a sus manifestaciones y efectos sobre el organismo, la fatiga presenta las siguientes formas:

- Fatiga muscular: Surge al obligar al organismo a realizar un trabajo superior a sus posibilidades.
- Fatiga sensorial: Que puede ser: Visual, con manifestaciones externas (pestaño) y síntomas internos (visión turbia, dolor de cabeza); y Auditiva: que ocasiona la elevación del umbral auditivo o memento a partir del cual para una determinada frecuencia y nivel de presión sonora, comienza la audición.
- Fatiga nerviosa: que puede ocasionar trastornos del carácter y perturbaciones digestivas y respiratorias.

El **envejecimiento prematuro** es consecuencia de la acción conjunta de distintos factores ambientales y se caracteriza por ser un fenómeno de desgaste, de usura biológica, provocado por una fatiga crónica acumulada que acelera el normal proceso de envejecimiento fisiológico y lleva a la muerte precoz.

La **insatisfacción** corresponde a un fenómeno psicosocial de desagrado del trabajo, de alienación, de rechazo, de deshumanización del trabajo.

El **estrés laboral** puede surgir cuando una persona percibe unas demandas que superan su capacidad de respuesta, y siente amenazada su estabilidad debido a la percepción subjetiva de la realidad.

III

RIESGOS LABORALES EN GENERAL

Los riesgos laborales se pueden clasificar del siguiente modo:

1. Riesgos provocados por agentes mecánicos.
2. Riesgos ocasionados por Agentes Físicos.
3. Riesgos ocasionados por Agentes Químicos.
4. Riesgos ocasionados por Agentes Biológicos.
5. Riesgos provocados por la Carga de Trabajo.
6. Riesgos ocasionados por Factores Psicosociales y Sociales.

1. RIESGOS PROVOCADOS POR AGENTES MECÁNICOS

Los agentes mecánicos se enmarcan dentro del denominado «ambiente mecánico del trabajo», es decir, los lugares o espacios de trabajo, las máquinas, las herramientas y demás objetos presentes durante el trabajo.

En el espacio de trabajo pueden resaltarse, entre otras causas de riesgos: el estado del suelo, las dimensiones de los pasillos y puertas, la abertura de huecos en ventanas y escaleras, el apilamiento de materiales, el transporte interior, las plataformas donde se asientan las máquinas, las propias máquinas, las herramientas manuales, etc.

Efectos que producen

1. Caídas por tropiezos y resbalones.
2. Caídas al vacío.
3. Aplastamientos.
4. Cortes y enganches.
5. Atrapamientos y arrastres.
6. Fricciones.
7. Proyecciones de partículas en los ojos.



Los dispositivos de protección impiden que se inicie o que se mantenga una fase peligrosa de la máquina.

Lesiones resultantes

1. Contusiones en la cabeza.
2. Contusiones en tronco y extremidades.
3. Microtraumatismos.
4. Heridas inciso-contusas.
5. Hematomas.

Estas lesiones se encuadran generalmente como Accidentes de Trabajo.

2. RIESGOS PROVOCADOS POR AGENTES FÍSICOS

Dentro del denominado «ambiente físico de trabajo» existe una serie de riesgos cuyas causas vienen provocadas por:

1. El ruido.
2. Las vibraciones.
3. Las radiaciones.
4. El calor y el frío.
5. La electricidad.
6. Los incendios.
7. Las explosiones.

El ruido

Efectos que producen

Los efectos del ruido pueden depender de tres factores:

- De la intensidad: es decir, de la fuerza de la vibración o fuente del ruido y de las alteraciones que se producen en el aire, siendo su unidad de medida el decibelio.

- De la frecuencia: es decir, del tono de los sonidos, pudiendo ser éste: grave o agudo, según se trata de baja o alta frecuencia respectivamente.
- De su molestia: factor éste que incluye para algunas personas incluso el sonido de baja intensidad.

Lesiones resultantes

Las lesiones fisiológicas que puede producir el ruido son:

- a) La rotura del tímpano.
- b) La sordera temporal o definitiva.
- c) La aceleración del ritmo respiratorio.
- d) El aumento del ritmo cardíaco.
- e) La hipoacusia o sordera profesional.

Las lesiones psicológicas que puede producir el ruido e influir decisivamente en la producción de otros accidentes, son:

- a) Agresividad.
- b) Ansiedad.
- c) Disminución de atención.
- d) Pérdida de la memoria.
- e) Disminución en la velocidad de respuesta.

Solo la hipoacusia o sordera profesional se encuadra como enfermedad profesional, las demás lesiones se consideran como accidentes de trabajo.

Las vibraciones

Efectos que producen

Los primeros efectos de las vibraciones los sufre la parte del cuerpo en contacto con la máquina o equipo cuya transmisión llega hasta las articulaciones vertebrales.

Lesiones resultantes

Principalmente producen déficit del aparato circulatorio que acolchonan los dedos de la mano, destacando también los siguientes síntomas:

- a) Enrojecimiento de manos y muñecas.
- b) Hinchazones.
- c) Dolores en todas las articulaciones.
- d) Lumbalgias.
- e) Pinchamientos discales.
- f) Deformaciones óseas.
- g) Náuseas
- h) Ulceras.
- i) Hemorroides, etc.

La mayoría de ellas se podrían encuadrar dentro de enfermedades profesionales.

Las radiaciones

Las radiaciones se caracterizan por ser una forma de transmisión de energía. Hay distintos tipos de radiaciones. Según el origen de las mismas pueden ser naturales o artificiales. Naturales son, por ejemplo, las radiaciones del sol. Y artificiales: los rayos X, las ondas de radio, los microondas, la luz artificial, radiaciones electromagnéticas.

Las radiaciones ionizantes, tales como rayos X, rayos gamma, son las más energéticas y las que más capacidad tienen de perturbar las células sobre las que pueden incidir. Son las más peligrosas. Pueden estar presentes en trabajos como: centrales nucleares, radiología de los hospitales, microscopios electrónicos, etc.

Las radiaciones no ionizantes, de media o baja frecuencia, tales como ondas de radio, rayos ultravioleta, infrarrojos, microondas, etc, están presentes en trabajos como: fotografía, artes gráficas, etc.

Efectos que producen

Las radiaciones ionizantes pueden producir, a corto plazo, cambios pasajeros en los componentes sanguíneos, y, conforme la dosis radioactiva sea mayor, pueden producir: náuseas, vómitos, fatigas.

A largo plazo, las radiaciones ionizantes pueden producir distintos tipos de cáncer así como esterilidad y malformaciones hereditarias.

Las radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojos...) pueden provocar quemaduras, o lesiones oculares como conjuntivitis o cataratas.

Ambos tipos de lesiones pueden catalogarse dentro de las enfermedades profesionales.

La iluminación

Efectos que produce

El ojo humano se adapta fácilmente a unas deficientes condiciones de iluminación. Si las mismas persisten durante algún tiempo comienzan a aparecer molestias físicas.

Si por el contrario es el exceso de luz el que produce deslumbramiento por ser superior a la que el ojo está adaptado a percibir en ese momento, o falta contraste o hay presencia de reflejos, se pueden ocasionar lesiones.

Lesiones resultantes

Las lesiones más corrientes son las oculares: irritación de ojos, cansancio o fatiga visual.

También pueden darse lesiones no oculares como: dolor de cabeza, neuralgias, etc.

Generalmente estas dolencias se tratan como enfermedades comunes pero, probado su origen laboral, se pueden considerar como accidentes de trabajo.

Calor y frío

El cuerpo humano tiene una temperatura en torno a los 37 grados centígrados, pero puede verse alterada según sea su ambiente térmico en el trabajo.

A veces la transpiración de la piel se dificulta por la humedad del ambiente, o hay trabajos que no requieren esfuerzos físicos y, sin embargo, generan oscilaciones en la temperatura del cuerpo, o, incluso, lo que para un individuo es caluroso para otro no lo es. Por ello, se habla de condiciones termo higrométricas al definir todos aquellos elementos que se incluyen en la sensación de confort térmico.

El confort térmico puede depender de diversos factores, tales como: las condiciones ambientales (temperatura del aire, velocidad del aire, humedad, etc); la intensidad física del trabajo; la vestimenta; la complexión de cada persona, etc.

Efectos que produce

Cuando con motivo de las condiciones termo higrométricas existentes en el trabajo el cuerpo se ve sometido a la elevación de la temperatura, se producen en él efectos fisiológicos directos y trastornos de conducta que generan fatiga y pueden ser fuentes de accidentes.

Cuando, por el contrario, es el frío el que provoca un descenso en la temperatura interna del cuerpo, éste desencadena una serie de síntomas cuya acción comienza a ser crítica si alcanza los 32 grados centígrados.

Lesiones resultantes

Desde el punto de vista fisiológico, pueden provocar: resfriados, deshidrataciones, afecciones abdominales, etc.

El llamado «golpe de calor» (estrés térmico), puede provocar las siguientes lesiones: pérdida de conciencia; fiebre; lesiones cerebrales.

El «golpe de frío» provoca: pérdida progresiva de conciencia; edema pulmonar; paradas cardíacas; hipotermias.

Todas estas afecciones se encuadran normalmente como accidentes de trabajo.

Electricidad

Cuando el cuerpo humano entra en contacto con la electricidad, los efectos dependen de la cantidad de corriente que se trate y de la resistencia que ofrezca cada individuo y su entorno (la piel, el sudor, el calzado, la humedad del suelo, etc.).

Pueden producirse dos tipos de contactos con la electricidad:

- El contacto directo, es decir, cuando se toca una parte activa de una instalación con corriente eléctrica. Ejemplo: un cable conductor, un enchufe.
- El contacto indirecto: Se produce cuando se entra en contacto con masas puestas en tensión, es decir, con las partes metálicas de las máquinas u otros equipos de trabajo sobre las que circula corriente de defecto.

Lesiones resultantes

Los contactos pueden producir: quemaduras, asfixia, paros cardíacos, conmoción e incluso la muerte.

También se pueden producir lesiones secundarias al producirse la sacudida, como caídas al vacío, o golpes que pueden provocar traumatismos.

Estas lesiones se encuadran como accidentes de trabajo.

Incendios y explosiones

Los factores determinantes para que se produzcan los incendios son:

1. Que exista un combustible, es decir, una sustancia capaz de arder, ya sea sólida, líquida o gaseosa.
2. Que exista un comburente, es decir, un medio donde pueda arder, siendo el más común el oxígeno.
3. Que haya un foco de calor o ignición suficiente. (una chispa eléctrica, un cigarro...).
4. Que se produzca una reacción en cadena.

Las explosiones pueden ser causadas tanto por explosivos comerciales, como por la concentración de ciertos vapores, gases y polvos en el aire que entran en contacto con fuentes de ignición tales como una llama, un equipo de transmisión de energía en mal estado, una instalación eléctrica inadecuada, un cigarrillo encendido o, incluso, por la electricidad estática.

Los incendios y las explosiones suelen producir efectos devastadores para las personas, los bienes y el medio ambiente.

Las lesiones que pueden producir son: intoxicaciones; asfixia, quemaduras de distintos grados; traumatismos; la muerte.

Todas ellas se pueden encuadrar como accidentes de trabajo.

3. RIESGOS CAUSADOS POR AGENTES QUÍMICOS

Los contaminantes químicos se pueden presentar en el ambiente de trabajo en forma de: gases, vapores, aerosoles, nieblas, líquidos, etc.

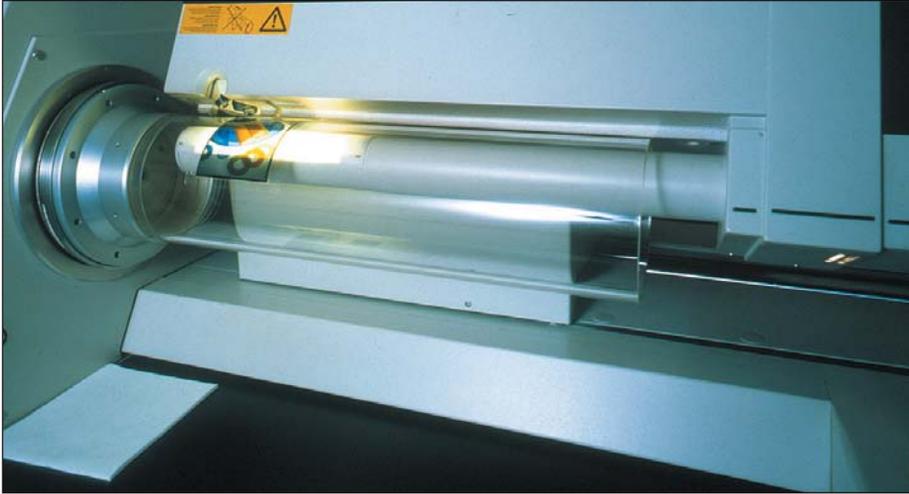
Las vías de penetración de los contaminantes químicos en el organismos pueden ser:

- vía respiratoria a través del aire que se respira por la nariz y la boca hasta los pulmones;
- vía dérmica: a través de la piel, pasando a la sangre sin que a veces se perciba;
- vía digestiva:, a través de la boca o mucosidades del sistema respiratorio, pasando al esófago, estómago e intestinos;
- vía parenteral, es decir, por las heridas, llagas, etc, hasta la sangre.

Efectos que producen y lesiones resultantes

Los productos químicos que resultan tóxicos, por composición, propiedades, condiciones de exposición o utilización o los factores inmunológicos de las personas, pueden provocar distintos efectos en el organismos, tales como:

1. Corrosivos, destruyendo los tejidos sobre los que actúa el tóxico.
2. Irritantes: que irritan la piel o las mucosas en contacto con el tóxico.
3. Neumoconióticos: que alteran los pulmones.
4. Asfixiantes: alteran la respiración al desplazar el oxígeno al aire.



Los avances tecnológicos han disminuido los riesgos laborales.

5. Anestésicos y narcóticos: alteran el sistema nervioso central.
6. Sensibilizantes:, provocan con su presencia alergias, asma, dermatitis...
7. Cancerígenos, mutógenos, teratógenos: producen cáncer y alteraciones hereditarias.
8. Sistémicos: producen alteraciones en órganos o sistemas específicos, como el hígado, el riñón, etc.

Se encuadran como enfermedades profesionales, aunque si no están en la lista oficial, o es difícil probar su origen laboral, se considerarían como accidentes de trabajo o enfermedades comunes.

4. RIESGOS DE ORIGEN BIOLÓGICO

Los agentes biológicos capaces de afectar a la seguridad y salud de los trabajadores están constituidos por seres vivos pertenecientes al mundo animal o vegetal. Los grupos en que se pueden clasificar los agentes biológicos son:

1. Bacterias.
2. Protozoos.
3. Virus.
4. Hongos.
5. Gusanos y parásitos.

Efectos que producen

Los agentes biológicos penetran directamente en el cuerpo humano a través de las distintas vías o también indirectamente a través de animales o alimentos, causando enfermedades de tipo infeccioso y parasitario.

Por lo general, existen riesgos en trabajos relacionados con: ganadería, manipulación de despojos y productos de origen animal, agricultura, laboratorios clínicos, hospitales, manipulación de residuos, excavaciones, etc.

Lesiones que producen

Pueden producir: fiebres; gripes o catarros estacionales; tuberculosis; paludismo; brucelosis, tétanos, legionelosis, etc.

Se pueden encuadrar o como enfermedades profesionales o, si no se prueba su origen laboral, como enfermedades comunes.

5. RIESGOS PROVOCADOS POR LA CARGA DE TRABAJO

La carga de trabajo depende de diversos factores tales como: cantidad, peso excesivo, características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo, etc.

Efectos que produce

Cuando el trabajo es permanentemente en posición de pié y sin desplazarse, se sobrecargan los músculos de las piernas, espalda y hombros, dando lugar a determinadas lesiones y a un estado general de fatiga física.

Si se trabaja de pie y, además, se realizan movimientos y esfuerzos físicos, tales como: levantamiento, transporte y manipulación de cargas, se pueden producir sobreesfuerzos. El esfuerzo muscular de la manipulación de cargas provoca el aumento del ritmo cardíaco y respiratorio. Las articulaciones, especialmente la columna vertebral, pueden resultar gravemente dañadas por los sobreesfuerzos o posturas de trabajo inadecuadas (hernias discales, lumbalgias, dolores musculoesqueléticos, etc.).

Cuando el trabajo se caracteriza por su carga psicológica, es decir, por el esfuerzo mental que el trabajador realiza, se pueden ocasionar trastornos del comportamiento, estado de fatiga nerviosa, estrés, etc. Esta carga mental se produce en trabajos que requieren mucha información y tomar decisiones, dependiendo su grado de fatiga nerviosa, del volumen de información, del tiempo de respuesta, de la dispersión y elaboración de la información, del grado de libertad para tomar decisiones, etc.

Lesiones resultantes

La fatiga física o los sobreesfuerzos pueden provocar: lesiones de espalda, trastornos musculoesqueléticos, contracturas musculares, varices, trastornos gastrointestinales, trastornos cardiovasculares, bursitis, tendinitis, envejecimiento prematuro, etc.

La carga mental puede provocar: irritabilidad, depresión, dolores de cabeza, insomnio, anorexia, obesidad, estrés, etc.

Todas estas lesiones se pueden encuadrar como enfermedades comunes, como accidentes de trabajo y, también, como enfermedades profesionales.

6. RIESGOS CAUSADOS POR FACTORES PSICOLÓGICOS Y SOCIALES.

Cada trabajador, de acuerdo con sus condicionantes personales (edad, sexo, vida familiar, entorno social, etc), puede responder de distinta manera a las exigencias que le demanda la empresa y el tipo de organización que ésta utiliza,. Entre los factores que influyen para que se produzcan este tipo de riesgos están: la jornada de trabajo, los turnos, el ritmo de trabajo, el tipo de tarea a desarrollar, el grado de iniciativa, el estilo de dirección la información, la formación y la participación.

Efectos que producen

Cuando el trabajador no se adapta a las exigencias de su organización suelen aparecer alteraciones como la insatisfacción y el estrés, de los que se pueden derivar situaciones capaces de producir accidentes o enfermedades.

Los trastornos del comportamiento pueden ser activos o pasivos. Entre los trastornos activos cabe señalar: situaciones de agresividad, quejas, rechazos a las tareas, huelgas, retrasos, etc. En cuanto a los pasivos, pueden ser: indiferencia, apatía, inseguridad, etc.

Lesiones resultantes

Desde el punto de vista fisiológico, pueden producir: insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares.

Desde el punto de vista psicosocial, pueden ocasionar: cefaleas, irritabilidad, obesidad, estrés, etc.

Se pueden encuadrar como accidentes de trabajo o enfermedad común.

IV

TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CLASIFICACIÓN

Para luchar contra las situaciones que generan riesgos en el trabajo se emplean las denominadas «técnicas de prevención», que tienen como objetivo evitar que se produzca el daño, mediante la eliminación, reducción o control del riesgo. Dichas técnicas son de aplicación en las empresas de Artes Gráficas.

Se pueden dividir en dos grandes grupos.

1. TÉCNICAS QUE ACTÚAN SOBRE LA SALUD DEL TRABAJADOR

Destacándose las siguientes:

a) Selección profesional: Una correcta selección del personal ayuda a estudiar las aptitudes y actitudes de los trabajadores para poder situarlos ante una tarea que puedan desarrollar sin problemas. Se trata de evitar que los débiles soporten desviaciones ambientales para las que no están preparados. Esto se consigue fundamentalmente a través de los reconocimientos médicos preventivos.

b) Medicina preventiva del Trabajo: Estudia las consecuencias de las condiciones materiales y ambientales sobre el trabajador, tratando de establecer condiciones médicas que no generen daños ni enfermedades. Los tratamientos preventivos (administración de vacunas y medicamentos que refuerzan la salud ante determinadas situaciones) y la educación sanitaria (creando hábitos de higiene en casos concreto), son aspectos puntuales de esta técnica preventiva (que hay que distinguirla de la curativa o medicina reparadora).

2. TÉCNICAS QUE ACTÚAN SOBRE LOS RIESGOS PROFESIONALES (condiciones de seguridad, ambiente laboral, carga de trabajo, organización)

Destacan las siguientes:

- Seguridad en el Trabajo (para evitar accidentes de trabajo).
- Higiene Industrial (para evitar enfermedades profesionales).



Hay que comprobar la eficacia de los dispositivos de protección y de los circuitos de mando.

- Ergonomía (para evitar la fatiga).
- Psicología (para evitar la insatisfacción y otros riesgos psicosociales).

2.1. Técnicas de Seguridad en el Trabajo

La Seguridad en el Trabajo se puede definir como una técnica preventiva frente a los Accidentes de Trabajo. Incluye, entre otras, la detección de los riesgos, el análisis de sus causas, la eliminación de las mismas y la protección de los daños o pérdidas. Actúa fundamentalmente sobre los factores mecánicos agresivos del ambiente de trabajo y frente a los factores de riesgo que se presentan súbitamente.

La Seguridad en el Trabajo se desarrolla a través de unos métodos y herramientas englobados bajo el nombre de «técnicas de seguridad», que se definen como el conjunto de actuaciones dirigidas a la detección y corrección de los distintos factores que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias.

Se pueden clasificar las técnicas de seguridad en tres grandes grupos:

- **Técnicas analíticas:** Son aquellas técnicas a través de las cuales se recopila toda la información derivada de los accidentes del trabajo ya ocurridos. Tratan de identificar las causas posibles de los accidentes con objeto de evitar que se vuelvan a producir.
- **Técnicas operativas:** Son aquellas que actúan directamente sobre los factores de riesgos presentes en el ambiente de trabajo una vez que han sido identificados y valorados. Dentro de estas técnicas se pueden distinguir las que actúan sobre la persona (sobre el factor humano) y las que actúan sobre el conjunto de elementos e instalaciones materiales que esta persona utiliza para llevar a cabo su trabajo (factor técnico).

- **Técnicas organizativas:** Son las que definen, implementan y mantienen la organización de la seguridad en el trabajo necesaria para que puedan llevarse a cabo de forma correcta y continuada las técnicas analíticas y las operativas.

2.1.1. Técnicas de Seguridad Analíticas

Las técnicas analíticas, que corresponden a aquellas que sirven para recopilar información de los accidentes, se clasifican según el momento de su actuación en: A) anteriores al accidente, y B) posteriores al accidentes.

A) Técnicas analíticas anteriores al accidente

- **Inspecciones o auditorias de seguridad:** Cuyo objeto es la detección, valoración y corrección de los factores de riesgo para evitar que se produzcan accidentes. Serán más eficaces si se tiene la máxima información y experiencia sobre las instalaciones y los elementos inspeccionados.

B) Técnicas analíticas posteriores al accidente

- **Notificación y Registro de Accidentes:** Esta técnica consiste en registrar todos los accidentes, y utilizarlos como fuentes de información para aplicar medidas correctoras que eviten su repetición o, al menos, sus consecuencias.

La notificación del accidente pretende dar información básica del mismo. Consiste en la elaboración de un documento formal donde se describe de forma clara y concisa dónde, cuando y porqué sucedió el accidente. Su posterior estudio y análisis permitirá una correcta política preventiva.

El paso lógico siguiente a la notificación es el registro de accidentes, que consiste en la ordenación de todos los datos proporcionados por las diferentes notificaciones.

- **Investigación de accidentes:** Con esta técnica se intenta localizar las diferentes causas que han dado ocasión a cada accidente en particular, previamente notificado y registrado, constatando los hechos reales que se produjeron, con la finalidad de extraer las conclusiones precisas que puedan evitar la repetición del accidente.

- **Análisis estadístico de la siniestralidad:** Consiste en aplicar técnicas estadísticas para ordenar, cuantificar y controlar la evolución y tendencia de las circunstancias que rodean al accidente laboral que, tras su análisis, permitan obtener conclusiones que puedan llevar a tomar las medidas oportunas para que no se repita el accidente.

A continuación destacamos los índices estadísticos que más se emplean:

Índice de frecuencia

$$\frac{N.º \text{ de accidentes}}{N.º \text{ de horas trabajadas}} \times 10^6$$

El número de horas trabajada es igual a: Número de trabajadores expuestos × número de horas trabajadas al día × número de días trabajados.

No se incluyen los accidentes «in itinere».

Índice de incidencia

$$\frac{N.^\circ \text{ de accidentes}}{N.^\circ \text{ medio de trabajadores expuestos}} \times 10^3$$

Índice de gravedad

$$\frac{N.^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N.^\circ \text{ medio de personas expuestas}} \times 10^3$$

2.1.2. Técnicas de Seguridad Operativas

Son aquellas que actúan directamente sobre los factores de riesgos presentes en el ambiente de trabajo una vez que han sido identificados y valorados.

Dentro de estas técnicas se pueden distinguir:

- las que actúan sobre el conjunto de elementos e instalaciones materiales que la persona utiliza para llevar a cabo su trabajo (factor técnico), y
- las que actúan sobre la persona (sobre el factor humano).

A) Técnicas de Seguridad Operativas que actúan sobre el Factor Técnico

Se distinguen las siguientes:

• **Técnicas de Concepción:** Que son las que actúan sobre el origen de los riesgos y son las que primero se han de utilizar, y cuyo objetivo es evitar los riesgos desde la concepción misma de los distintos elementos de trabajo. Entre ellas están:

- Seguridad en el Diseño y Proyecto de Instalaciones.
- Seguridad en el Diseño y Proyecto de Equipos de Trabajo (maquinaria, herramientas, materiales auxiliares..).
- Seguridad en el Diseño de Métodos de Trabajo.

• **Técnicas de Corrección:** Son las que inciden directamente sobre las instalaciones y equipos en funcionamiento, mediante la adaptación de sistemas de seguridad, con el objetivo de evitar los riesgos que no se hayan podido eliminar en la fase de diseño. Entre ellas destacan las siguientes:

- Adaptación de sistemas de seguridad.
- Adaptación de Defensas, Resguardos y Dispositivos de seguridad.
- Implementación de Normas de Seguridad.
- Señalización de zonas de riesgo.
- Mantenimiento preventivo.

B) Técnicas Operativas de Seguridad que actúan sobre el factor humano:

Destacan las siguientes:

• **Selección de Personal:** Cuyo objetivo es elegir al trabajador que por sus aptitudes y actitudes mejor se adecua a las exigencias del puesto de trabajo a cubrir.

- **Formación:** Una vez conocidos los riesgos y las medidas de prevención y protección definidas por los técnicos de seguridad, hay complementarlo con un plan formativo dirigido a los trabajadores que consiga:

- Informar al trabajador de los riesgos existentes.
- Formarlo en las medidas de prevención correspondientes.

- **Campañas de propaganda de seguridad:** Se realizan a través de carteles o folletos que, de modo sencillo y atractivo, muestren los factores de riesgo presentes y la forma de evitar su acción, o bien los principios básicos de prevención general.

- **Utilización de Protecciones Personales:** Se trata de los equipos de protección individual, definidos como «cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin». Para ser eficaces, la elección debe ser adecuada para cada caso individualmente atendiendo al riesgo que se trata de evitar, así como llevar a cabo una buena instrucción en el empleo del equipo correspondiente.

- **Normas de seguridad:** Son las reglas de comportamiento que, a nivel de empresa, interpretan y adaptan la normativa legal existente a cada situación en concreto. Se refieren a materias de seguridad, higiene o salud laboral y afectan al empleo de máquinas, equipos, sustancias químicas, o a aspectos de comportamiento. Para que sean eficaces estas normas deben ser conocidas, correctamente interpretadas y aceptadas por el trabajador.

2.1.3. Técnicas de Seguridad Organizativas

Las Técnicas de Seguridad Organizativas definen, implementan y mantienen la organización de seguridad necesaria para que puedan definirse y llevarse a cabo de forma correcta y efectiva las técnicas analíticas y operativas.

Comprenden la definición e implementación de los siguientes aspectos:

- Sistema de Gestión de la Prevención de riesgos laborales.
- Organigrama de seguridad.
- Responsables y técnicos de seguridad (delegado de prevención, trabajador designado por el empresario, técnico de seguridad...).
- Servicio de prevención, en la modalidad que se elija.
- Comités de seguridad y salud, en su caso.
- Reuniones de seguridad (consulta y participación de los trabajadores).

2.2. Higiene Industrial

La Higiene Industrial actúa frente a las enfermedades profesionales. Sus mecanismos de actuación incluyen la Identificación, la Cuantificación, la Valoración y la Corrección de los factores ambientales, responsables de las enfermedades profesionales, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría de los trabajadores expuestos.

Su campo de actuación son, básicamente, los factores físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, temperatura...), químicos y biológicos presentes en

el ambiente laboral. Para llevar a cabo su cometido, la Higiene Industrial se apoya en los siguientes procedimientos:

- Análisis de las condiciones de trabajo y de los contaminantes (físicos, químicos y biológicos).
- Evaluación de los datos obtenidos en el análisis anterior frente a unos valores estándar previamente admitidos (Por ejemplo, en el caso de sustancias químicas, serían los Valores Límites de Exposición).
- Corrección de las condiciones que son adversas, eliminándolas o llevándolas a límites tolerables para el individuo trabajador.

La Higiene Industrial se puede dividir en las siguientes ramas, atendiendo a los diferentes mecanismos de su actuación: higiene teórica, higiene de campo, higiene analítica e higiene operativa.

a) La **Higiene Teórica**: Utiliza técnicas de laboratorio para establecer valores estándar de referencia que fijen los niveles máximos y mínimos a partir de los cuales la salud de los trabajadores pueda resultar amenazada.

La información obtenida a nivel de laboratorio servirá para alertar frente a contaminantes nuevos o ante la sospecha de que pueden generar o potenciar determinadas dolencias, con lo que se puede establecer un primer valor de referencia, que luego ha de ser corroborado con la experiencia a nivel de campo.

b) La **Higiene de Campo**: Estudia la situación higiénica en el propio ambiente de trabajo. Utiliza la denominada «encuesta higiénica» como técnica de actuación. Mediante esta encuesta se recogen los datos y muestras que sirven para valorar la situación de riesgo.

La encuesta higiénica se inicia con la toma de datos, pudiendo contemplar los siguientes aspectos fundamentales:

- Actividad de la empresa y proceso productivo.
- Condiciones de la Instalación.
- Trabajadores expuestos.
- Tiempo y periodicidad de la Exposición.
- Tipos de contaminantes (ruido, vibraciones, sustancias químicas...).
- Análisis de Campo.
- Toma de Muestras (dependiendo del tipo de contaminante).

Para la realización de esta encuesta se requiere: la información suministrada por la propia empresa y los trabajadores afectados, apoyo documentado y la experiencia de un higienista industrial.

c) La **Higiene Analítica**: Analiza cualitativa y cuantitativamente los contaminantes recogidos en el medio ambiente de trabajo. Centra su actuación en la determinación de los contaminantes químicos y biológicos presentes en las muestras recogidas por la Higiene de Campo.

d) La **Higiene Operativa**: Tiene como finalidad reducir el grado de contaminación del ambiente de trabajo hasta los niveles admisibles o tolerables fijados por la Higiene Teórica, a través de los métodos de eliminación o control que se estimen oportunos. Actúa básicamente a través de las siguientes acciones:

- *Acciones sobre el contaminante* (selección, sustitución, modificación).
- *Acciones sobre el foco contaminante* (modificación del proceso, encerramiento del proceso, aislamiento del proceso, extracción localizada, mantenimiento)
- *Acciones sobre el ambiente contaminado* (limpieza general, ventilación, aumento de la distancia entre emisor y receptor, sistemas de alarma, acondicionamiento del medio).
- *Acciones sobre el individuo contaminado* (formación e información, rotación del personal, equipos de protección individual, vigilancia médica).

2.3. Ergonomía

La Ergonomía es una Técnica Preventiva orientada a la lucha frente a la fatiga. Intenta lograr el confort en el trabajo mediante la adaptación del hombre al puesto de trabajo y viceversa. Su mecanismo de actuación es el diseño del entorno del puesto de trabajo y de los útiles de trabajo a las condiciones óptimas de utilización por el hombre, según sus limitaciones anatómico-fisiológicas.

Tres aspectos hay que destacar en una actuación ergonómica:

- El sujeto de la actuación: que es el sistema constituido por el hombre y su entorno de trabajo.
- El procedimiento: Que es multidisciplinar y se basa en estudios psicológicos, médicos, técnicos, etc, que se combinan y complementan.
- El objetivo: Es una mejora de las condiciones de trabajo, no simplemente su estudio, sino un cambio que haga al trabajo más cómodo, más eficaz y más seguro.

En el campo de la ergonomía existen las siguientes formas de enfocarla:

a) **Ergonomía del puesto de trabajo:** Se dedica al estudio concreto y exhaustivo de las relaciones entre un solo hombre y los medios e instrumentos que utiliza para ejecutar su trabajo.

b) **Ergonomía de sistemas:** Estudia conjuntos de elementos, trabajadores e instrumentos que utilizan en su trabajo y sus distintas interacciones.

c) **Ergonomía preventiva:** Es la ergonomía que se produce en la fase de concepción de los puestos de trabajo, con objeto de conseguir el diseño más adecuado al trabajo a realizar.

d) **Ergonomía correctora:** Actúa sobre sistemas ya realizados y pretende establecer las modificaciones oportunas.

e) **Ergonomía geométrica:** Estudia las relaciones existentes entre el hombre y las condiciones métricas y posicionales del puesto de trabajo, tendente a la óptima adecuación de éstas para el máximo confort humano. Confort que viene definido por estos tres aspectos:

- Confort posicional: es el resultado de una adecuada interacción entre el puesto de trabajo y el cuerpo humano, por lo que su búsqueda parte necesariamente de la consideración de datos antropométricos relevantes.
- Confort cinético operacional: estudia el movimiento muscular y su forma de trabajo en relación al acoplamiento a la tarea, y analiza y diseña los

mandos y mecanismo de operación, en función de su rendimiento, del consumo energético, del esfuerzo necesario y de la fatiga.

- Relación de seguridad: su contenido se dirige a la protección humana frente a los elementos agresivos de las máquinas.

f) **Ergonomía ambiental:** Es la parte de la ergonomía que estudia y desarrolla las relaciones entre el hombre y los factores ambientales que inciden sobre él, condicionando su estado de salud y confort. Sus técnicas de aplicación son cercanas a la higiene industrial. Los factores que se estudian en esta ámbito son: factores físicos tales como: térmicos, auditivos, dinámicos, visuales, etc; y factores químicos y biológicos.

g) **Ergonomía temporal:** Trata de lograr el bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo, para lo que necesita tomar en consideración: el tipo de trabajo, los distintos tipos de organización, las cargas y los contenidos del mismo. Es la rama de la ergonomía que estudia: los horarios de trabajo, la duración de las jornadas, la optimización de pausas y descansos, los ritmos de trabajo, etc, evaluando la relación fatiga-descanso en sus aspectos tanto físicos como psicológicos.

A continuación se relacionan una serie de criterios ergonómicos clásicos que comprenden factores de trabajo que tienen repercusiones sobre el confort físico, mental y social de las personas y que, por tanto, influyen en la calidad y cantidad de su trabajo:

- En el desarrollo de la tarea, usar los miembros que provoquen menor gasto energético: emplear dedos mejor que la mano entera y mejor solo los movimientos de mano que aquellos que impliquen, además, el antebrazo, etc.
- Los movimientos horizontales son mas confortables que los verticales, y los circulares mejores que los movimientos en zigzag o los rectilíneos con cambios bruscos de dirección.
- Realizar movimientos simétricos pues favorecen la precisión de la tarea disminuyen el esfuerzo en la reducción de velocidad del movimiento. Ejemplo: emplear las dos manos simultáneamente en vez de una sola.
- Trabajar preferiblemente sentado, evitando mantener piernas y brazos extendidos así como movimientos de un solo brazo (porque aumenta el esfuerzo físico estático de los músculos del tronco).
- La distancia entre el ojo y el plano de trabajo debe definirse en función de las exigencias visuales de la tarea a desempeñar (a mayor exigencia menor distancia).
- Los dispositivos de las máquinas (pulsadores, palancas, volantes, empuñaduras, botones, etc.) se dispondrán de forma que su manipulación no comporte movimientos precisos realizados lejos del tronco (es decir, a distancia superior a la longitud del brazo) para evitar esfuerzos estáticos en la espalda y hombros.
- La cantidad y calidad de información a la que debe atenderse ha de ser asumible por el trabajador, siendo conveniente que éste pueda ajustar su ritmo de trabajo y establecer número y duración de pausas de descanso.
- Las condiciones ambientales de luz, ruido y temperatura se mantendrán en límites confortables para el trabajador.

- Los factores de contenido de la tarea, el nivel de autonomía de desempeño, el grado de comunicación con compañeros, la participación en las decisiones, etc, también influyen en el confort mental del puesto, aunque su análisis corresponde al ámbito de la psicología.

2.4. Psicología

La psicología es una Técnica Preventiva de lucha contra la insatisfacción del trabajador. Intenta controlar los factores psicosociales, estudiando los efectos que el trabajo transmite a la personalidad y a la vida social del trabajador, para humanizarlos, mediante el rediseño de: horarios, estilos de mando, participación del trabajador en las decisiones, etc.

Se utilizan varios indicadores para juzgar la influencia satisfactoria de los aspectos psicológicos sobre el trabajador. Aunque estos indicadores no cubren todos los aspectos, sí que alcanzan a aquellos susceptibles de ser utilizados. Dichos indicadores son los siguientes:

- **La iniciativa:** se puede definir como la no limitación de la autonomía del trabajador, es decir, que éste tiene la posibilidad, en una cierta medida, de elegir su método de trabajo, su ritmo y el control de su trabajo. Los principales criterios propuestos para lograr el grado de iniciativa que puede tener el trabajador son los siguientes, traducidos en la posibilidad de:

- organizar su trabajo,
- modificar el orden de operaciones,
- controlar el ritmo de su trabajo,
- efectuar retoques eventuales,
- regular su máquina,
- controlar la cantidad de su trabajo,
- intervenir en caso de incidentes.

- **La consideración social de la tarea.** Según cual sea la tarea, el trabajador se puede sentir importante o desprestigiado ante sus compañeros y este juicio social tiene relevancia sobre él.

- **La posibilidad de comunicación.** Influye en que el hecho de estar alejado de los otros o de no poder comunicarse fácilmente con ellos es, en la mayoría de los casos, un factor negativo para el trabajador. A la inversa, una gran cantidad de trabajadores en un taller puede ser también un factor de contrariedad e incomodidad.

- **La cooperación en el trabajo:** concierne a las relaciones que, por su trabajo, el trabajador debe tener con sus compañeros o con sus mandos. Se trata de saber con quien tiene relaciones de trabajo y, en lo posible, la naturaleza de éstas. Dichas relaciones podrán ser:

- Cooperativas entre los propios trabajadores de un mismo tipo de trabajo.
- Funcionales entre trabajadores con distintos tipos de trabajo.
- Jerárquicas entre dos personas de status diferentes.

- **La identificación con la empresa:** se entiende por tal el mayor o menor interés que el trabajador puede tener en su trabajo, en función de la importancia de

su intervención en el proceso y en el resultado de su trabajo. Para apreciar el carácter más o menos favorable de este elemento psicosociológico, deberán tenerse en cuenta aspectos como: la importancia del trabajo efectuado, la situación del trabajo en el proceso de fabricación.

2.5. Política Social

Otra técnica preventiva de lucha contra los riesgos profesionales es la Política Social, que comprende todo el conjunto de medidas y medios que el Estado y las Comunidades Autónomas establecen para combatir los accidentes y los riesgos laborales. Su campo de operaciones se basa en dos tipos de actuaciones:

- **Acción legislativa:** mediante la cual, el Estado dicta una serie de Normas y Reglamentaciones en las que articula las medidas a tomar y las formas de actuación para poder hacer frente a los riesgos profesionales.
- **Acción policial:** mediante esta actuación, la Administración puede ejercer un control sobre el cumplimiento de la Política Social articulada.

2.6. Formación-Educación

La Formación-Educación también se considera como técnica preventiva, y va encaminada a luchar contra la ignorancia y a facilitar la creación de hábitos de defensa a través del adiestramiento.

Se utiliza frente a cualquiera de los riesgos profesionales. Mediante la Formación se puede actuar directamente sobre el Factor Humano, consiguiendo que la actitud del trabajador sea positiva y colaboradora en la tarea de la prevención de riesgos laborales.

V

APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. MEDIDAS PRIORITARIAS A ADOPTAR POR EL EMPRESARIO

El empresario de Artes Gráficas, en cumplimiento del deber general de protección de los trabajadores a su servicio frente a los riesgos laborales, debe adoptar cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Dichas medidas, que se corresponden con otras tantas obligaciones, vienen descritas a lo largo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus disposiciones de desarrollo, así como en las distintas normas que conforman el marco jurídico de la prevención de riesgos laborales en nuestro país.

Es necesario tener en cuenta que todas las actuaciones del empresario deben realizarse con arreglo a los principios generales de prevención, consagrados en el artículo 15.1 de la LPRL, que son:

- evitar los riesgos,
- evaluar los riesgos que no se hayan podido evitar,
- combatir los riesgos en su origen,
- adaptar el trabajo a la persona,
- tener en cuenta la evolución de la técnica,
- sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo,
- planificar la prevención,
- adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual,
- dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A continuación, con objeto de facilitar el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales que debe adoptar el empresario de Artes Gráficas, vamos a sugerir el siguiente orden, si bien pudiera cambiar según el tipo de organización empresarial de la prevención por el que se opte, y teniendo en cuenta que algunas de dichas actuaciones deben simultanearse con *la consulta*,



La organización de la prevención requiere preparaciones previas minuciosas.

la participación, la información y la formación de los trabajadores y/o sus representantes:

1. Conocimiento de la situación real de la empresa en cuanto a riesgos laborales y prevención de riesgos en general.
2. Propiciar y facilitar el nombramiento de los delegados de prevención.
3. Formar e informar a los delegados de prevención y a los trabajadores.
4. Constituir el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. Definir el modelo organizativo de la prevención de riesgos en la empresa.
6. Evaluación de riesgos.
7. Planificación de la prevención de riesgos. Establecimiento de un sistema de seguridad integrada.
8. Adaptar el trabajo a la persona.
9. Adoptar medidas de emergencia.
10. Vigilancia de la salud de los trabajadores.
11. Investigación de Accidentes.
12. Someter el servicio de prevención a una auditoria externa.
13. Elaboración y conservación de documentación.
14. Coordinación de actividades empresariales.
15. Relaciones con proveedores.
16. Obligaciones de los trabajadores.
17. Responsabilidades del empresario.

1. CONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN REAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La identificación de los riesgos y conocer la situación de la empresas en cuanto a su control, es el primer aspecto que debe tenerse en cuenta para prevenir accidentes.

Por ello, sería conveniente que cada empresa realizara una autoevaluación de su situación en cuanto a riesgos laborales, conocimiento y aplicación de la normativa general y específica de prevención en vigor.

Para esta finalidad se podrían utilizar los cuestionarios 1 y 2 que a continuación se indican, a través de los cuales el empresario podrá conocer su situación en cuanto a si está aplicando correctamente la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y qué riesgos específicos puede originar su actividad productiva.

Cuestionario 1

		SÍ	NO
1	¿Se han identificado los riesgos laborales existentes en la empresa?		
2	¿Se han eliminado o reducido suficientemente los citados riesgos?		
3	¿Se han evaluado los riesgos que no se han podido evitar?		
4	¿Se ha adecuado la evaluación de los riesgos a las situaciones especiales de los trabajadores afectados (tales como de trabajadores sensibles a determinados riesgos, mujeres embarazadas y menores de edad)?		
5	¿Se han implantado medidas de protección colectiva para la prevención de los riesgos detectados?		
6	Los citados medios de protección colectiva ¿garantizan un control de los riesgos evaluados?		
7	En caso de que los medios de protección colectiva no garanticen un control exhaustivo de los riesgos:		
7.1	¿Se ha informado y adiestrado a los trabajadores sobre los riesgos generales existentes en la empresa, de las medidas y de la actividades de prevención-protección que se han de tomar para su control?		
7.2	¿Se ha formado y adiestrado a los trabajadores sobre los riesgos existentes en su puesto de trabajo y sobre las medidas y actividades de prevención-protección que se han de tomar ante los mismos?		
7.3	¿Se han proporcionado de manera personalizada equipos de protección individual (EPI) en aquellos casos en que los riesgos no se han podido evitar o limitar suficientemente?		
7.4	¿Se realizan periódicamente actividades de verificación del correcto cumplimiento de las normas de trabajo establecidas, de los procedimientos de trabajo implantados y del uso de los EPI entregados?		
8	¿Se han analizado las posibles situaciones de emergencia que pudieran existir en la empresa? Si existen este tipo de situaciones:		
8.1	¿Se han tomado medidas de prevención e implantado medios de protección para su eliminación o control?		
8.2	¿Se han designado, formado y entrenado trabajadores suficientes para la optimización de los medios técnicos existentes para el control de las emergencias?		
8.3	¿Han sido informados todos los trabajadores sobre el Plan de Emergencia y han sido formados sobre cómo actuar en caso de emergencia?		
9	¿En alguna ocasión se ha producido en la empresa una situación de riesgo grave e inminente?		
Si se ha contestado sí a la anterior,			
9.1	¿Ha informado lo antes posible de la situación a los trabajadores?		

		SÍ	NO
9.2	¿Ha adoptado las medidas y dado las instrucciones para que los trabajadores, en caso de peligro grave e inminente e inevitable, puedan interrumpir su actividad y, si es necesario, abandonar su puesto de trabajo?		
10	Si, a pesar de las medidas de prevención-protección tomadas se han producido accidentes que hayan ocasionado daños para la salud de los trabajadores, ¿se han investigado en todos los casos?		
11	¿Se realizan los reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores de la empresa?		
12	¿Existe constancia documental de todas las actividades realizadas por el empresario en materia de prevención de riesgos laborales (sobre evaluación de riesgos, registro e investigación de accidentes, reconocimientos médicos, planes de prevención etc)		
13	En el supuesto de que en el centro de trabajo se desarrollen actividades por trabajadores de otras empresas y/o autónomos, ¿se les facilita información e instrucciones sobre los riesgos existentes, sobre las medidas de prevención-protección, así como sobre las medidas de emergencia que se han de aplicar?		
14	¿Se garantiza a los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o provenientes de Empresas de Trabajo Temporal el mismo nivel de protección que al resto de trabajadores de la empresa?		
15	Si la empresa tiene más de 5 trabajadores ¿éstos han nombrado Delegados de Prevención?		
16	¿Permite el empresario el desarrollo de las competencias y facultades que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales reconoce a los Delegados de Prevención?		
17	¿Ha proporcionado el empresario a los Delegados de Prevención los medios y la formación necesarios para el ejercicio de sus funciones?		
18	Si la empresa tiene más de 50 trabajadores ¿se ha constituido el Comité de Seguridad y Salud?		
19	¿Permite el empresario el desarrollo de las competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud, en su caso?		
20	¿Ha organizado el empresario los recursos necesarios para desarrollar el o servicios de prevención.		
21	¿Se ha recurrido a un Servicio de Prevención ajeno para la realización de las actividades no asumidas a través de recursos propios?		
22	¿Se están adoptando las medidas que establecen los reglamentos de desarrollo de la Ley de Prevención de riesgos laborales en relación con: lugares de trabajo, señalización, equipos de trabajo, equipos de protección individual, pantallas de visualización, manipulación manual de cargas, riesgos biológicos, riesgos cancerígenos, etc.		
23	Las máquinas adquiridas antes del 1 de enero de 1995, se han adecuado al Real Decreto 1215/1997, a través del preceptivo plan de puesta en conformidad.		

Cuestionario 2

1. PROTECCION EN LAS MÁQUINAS. En su empresa

1.1. ¿Existe una protección de los elementos móviles e inmóviles?
(por ejemplo, cilindros, juegos de ruedas que giran en sentidos opuestos, rejillas, cubiertas, doble barandilla en las grandes rotativas, resguardos)

Sí

No

No procede

1.2. ¿Existe una protección de las cortadoras y guillotinas mediante doble mando o cédulas fotoeléctricas (dispositivos de seguridad)?	Sí	No	No procede
Evalúe la protección de las máquinas tomando en consideración la situación más desfavorable:	MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
2. MEDIOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. En su empresa			
2.1. ¿Se utilizan guantes de goma fina para la limpieza de las máquinas?	Sí	No	No procede
2.2. ¿Se utilizan guantes reforzados contra los cortes para la manipulación de las resmas de papel?	Sí	No	No procede
2.3. ¿Se emplea calzado de seguridad antideslizante y antiestático?	Sí	No	No procede
2.4. ¿Existe una protección auditiva contra el ruido (tapones para los oídos, cascos de protección)?	Sí	No	No procede
2.5. ¿Se emplea ropa de trabajo con los puños de las mangas ajustados?	Sí	No	No procede
Evalúe los medios de protección individual tomando en consideración la situación más desfavorable:	MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
3. Evalúe la fidelidad de reproducción de los colores de los productos impresos por la iluminación existente en los locales de impresión.			
	MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
4. Evalúe la calidad de la ventilación de los locales de impresión (extracción de vapores de disolventes, del amoníaco para el tiraje de planos, etc.).			
	MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
5. TRANSPORTE DE CARGAS. En su empresa			
5.1. ¿Se utilizan estibadores o carretillas elevadoras para el desplazamiento de las resmas (o de los rollos) de papel?	Sí	No	No procede
5.2. ¿Se emplea un sistema de transporte de productos impresos?	Sí	No	No procede
5.3.- ¿Se utilizan dispositivos específicos para el transporte de cargas?	Sí	No	No procede
Evalúe el transporte de cargas tomando en consideración la situación más desfavorable:	MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
6. PREVENCIÓN DEL RUIDO. ¿Existe en un empresa un medio de reducción del ruido en su origen (silenciadores, cubiertas contra el ruido, paneles acústicos en las paredes próximas) para las siguientes máquinas?:			
6.1. Las rotativas y otras máquinas de imprimir.	Sí	No	No procede

6.2. Las cortadoras y guillotinas.		
Sí	No	No procede
6.3. Las plegadoras.		
Sí	No	No procede
6.4. Las máquinas de encartes.		
Sí	No	No procede
6.5. Las grapadoras y resto de máquinas.		
Sí	No	No procede
Evalúe la prevención del ruido tomando en consideración la situación más desfavorable:		
MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
7. ENFERMEDADES PROFESIONALES. ¿Existen en su empresa casos de las siguientes enfermedades?:		
7.1. Sordera profesional debida al ruido.		
Sí	No	No procede
7.2. Eczema de contacto debido a los productos de impresión.		
Sí	No	No procede
7.3. Enfermedades de la piel debidas al empleo de productos de limpieza o de pegamentos.		
Sí	No	No procede
Evalúe sus conocimientos sobre las enfermedades profesionales en su empresa tomando en consideración la situación más desfavorable:		
MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
8. RECOGIDA Y ELIMINACION DE DESECHOS. En su empresa:		
8.1. ¿Se emplean recipientes especiales para la eliminación de los desechos contaminados (trapos empapados de limpiador o de tinta, tintas usadas, etc.)?		
Sí	No	No procede
8.2. ¿Se emplean procedimientos especiales de recogida de productos de impresión, tintas, limpiadores?		
Sí	No	No procede
8.3. ¿Se emplean procedimientos especiales para la destrucción de productos de impresión, tintas, limpiadores?		
Sí	No	No procede
Evalúe la recogida y eliminación de desechos de su empresa, tomando en consideración la situación más desfavorable:		
MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE
9. CIRCULACION. En su empresa		
9.1. ¿Existe una organización del almacenamiento de los productos en función de las exigencias de producción?		
Sí	No	No procede
9.2. ¿Se encuentran las reservas de papel cerca de los lugares de utilización?		
Sí	No	No procede

9.3. ¿Se han reducido al máximo los desplazamientos del personal por medio de una organización óptima?	No	No procede
Sí	No	No procede
Evalúe la circulación en su empresa, tomando en consideración la situación más desfavorable:		
MÍNIMO	MEDIO	EXCELENTE

Es conveniente que el empresario realice de forma periódica este tipo de acciones para descubrir y corregir condiciones peligrosas para la seguridad y la salud de los trabajadores.

De los resultados de este primer chequeo de los riesgos laborales en la empresa, se podrá ya realizar una planificación de la acción preventiva. Además, **servirán para comenzar a realizar la evaluación de riesgos en la empresa.**

No se considera esta acción como la evaluación de riesgos propiamente dicha puesto que la misma debe ser realizada por personal competente, debidamente formado para el tipo de evaluación que se deba realizar.

2. PROPICIAR Y FACILITAR EL NOMBRAMIENTO DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

La LPRL prevé en sus artículos 18 y 33, el derecho de los trabajadores de información, consulta y participación en materia de prevención de riesgos.

Por lo que se refiere a la consulta, el empresario debe consultar a los trabajadores y permitir su participación en todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo; concretamente, deberá consultar a los trabajadores, a través de sus representantes cuando existan, o directamente a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- a) La planificación y organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías que puedan tener consecuencia para la seguridad y salud de los trabajadores.
- b) La organización y desarrollo preventivos, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo, así como el procedimiento de evaluación de riesgos.
- c) La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- d) Los procedimientos de información a los trabajadores (de acuerdo con el artículo 18.1) y de documentación a disposición de la autoridad laboral y sanitaria (de acuerdo con el artículo 23).
- e) El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- f) Cualquier otra acción que pueda tener efectos substanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

También debe consultarse con los delegados de prevención el método de evaluación de riesgos a utilizar.



Deberán mantenerse las distancias adecuadas entre las máquinas y señalizarse las zonas de paso.

Es decir, todo lo anterior, hay que consultarlo y planificarlo dando cuenta a los trabajadores o sus representantes. Hay que tener en cuenta, además, que en los reglamentos de desarrollo de la LPRL se da especial relevancia a los derechos de los trabajadores sobre información, participación y consulta ante las distintas situaciones planteadas en ellos.

Se deben tener en cuenta también las normas al respecto establecidas por las Comunidades Autónomas. En este sentido, varias Comunidades Autónomas han fijado la forma de comunicar a la autoridad laboral provincial el nombramiento de los delegados de prevención.

En cuanto a la **participación**, el artículo 35 de la LPRL regula la designación, el número y las facultades de los delegados de prevención, que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas de 0 a 5 trabajadores, al no existir delegados de personal, tampoco habrá delegado de prevención. En este tipo de empresas (de menos de 6 trabajadores) el empresario puede asumir las labores de prevención, necesitando para ello la debida formación que le capacite para dichas funciones y siempre que desarrolle, habitualmente, su actividad profesional en la empresa.

En las empresas de 6 a 30 trabajadores el delegado de personal que pudiera existir asume las funciones de delegado de prevención.

En las empresas de 31 a 49 trabajadores, habrá un delegado de prevención nombrado por y entre los delegados de personal.

En las empresas de más de 50 trabajadores los delegados de prevención, que también serán nombrados por y entre los miembros del Comité de Empresa, atenderán, en cuanto a su número a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores 2 delegados de prevención.
- De 101 a 500 trabajadores 3 delegados de prevención.

De 501 a 1000 trabajadores	4 delegados de prevención.
De 1001 a 2000 trabajadores	5 delegados de prevención.
De 2001 a 3000 trabajadores	6 delegados de prevención.
De 3001 a 4000 trabajadores	7 delegados de prevención.
De 4001 en adelante	8 delegados de prevención.

No se debe confundir la figura del delegado de prevención con la de los trabajadores que el empresario, ejercitando su facultad de elegir un determinado modelo de servicio de prevención, puede designar para ocuparse de las actividades de prevención.

Los delegados de prevención gozan de las mismas garantías que los delegados de personal.

El incumplimiento de las obligaciones de información, consulta y participación por parte del empresarios está considerado como falta grave, y se sanciona con multa de 250.001 a 5 millones de pesetas.

3. FORMAR E INFORMAR A LOS TRABAJADORES Y SUS REPRESENTANTES

Por mandato de los artículos 18, 19 y 37.2 de la LPRL y porque es necesario asegurarse que conocen los conceptos, criterios y métodos más eficaces de la acción preventiva.

Información y formación se configuran como elementos básicos para poder determinar el nivel de instrucción que tiene un trabajador, pudiendo ser una medida preventiva eficaz si se realiza adecuadamente.

La obligación de **formación** a los trabajadores tiene las siguientes características:

- Debe ser una formación teórico-práctica, suficiente y adecuada con la actividad que el trabajador lleva a cabo.
- Debe darse al comienzo de la relación laboral y cuando se produzcan variaciones en las funciones, se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los métodos de producción, pudiendo, en caso necesario, ser periódica.
- La formación deberá referirse en concreto al puesto de trabajo, función o actividad de cada trabajador.
- El tiempo invertido en esta formación es por cuenta del empresario, preferentemente dentro de la jornada laboral, o fuera de la misma Si es fuera, con descuento de horas.
- Puede realizarla la empresa con medios propios o acudiendo a servicios ajenos.
- El coste de esta formación no podrá recaer nunca en el trabajador.

El incumplimiento del deber de formación por parte del empresario está considerado como falta grave, y se sanciona con multa de 250.001 a cinco millones de pesetas.

Es importantísimo decidir quien realizará la formación y aprobar un programa consensuado entre empresarios y responsables docentes, respecto de los conceptos, criterios, extensión y concreción temporal. No se trata de una formación con mero

alcance político, sino conseguir la mejor y mayor acción eficaz para el sistema preventivo.

Hacer un seguimiento de los alumnos tras el proceso formativo, es cuestión clave para posteriores decisiones sobre la estructura organizativa de la empresa.

La **información** debe estar referida a:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, tanto de la empresa en su conjunto como los de cada puesto de trabajo o función;
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a cada tipo de riesgo;
- Las medidas adoptadas para situaciones de emergencia, primeros auxilios, medidas contra incendios, evacuación, etc.
- También debe suministrar el empresario a los trabajadores las informaciones recibidas de los proveedores de maquinaria o equipos de trabajo, de sustancias químicas y de elementos para la protección individual y colectiva de los trabajadores. Siendo necesario que dicha información llegue al trabajador en términos que le resulten comprensible.

4. CONSTITUIR EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS EMPRESAS DE MÁS DE 50 TRABAJADORES

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es un órgano paritario y colegiado de participación, que estará formado por los delegados de prevención y los representantes del empresario y cuya finalidad es la consulta regular de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Este Comité tiene las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención en la empresa.
- Promover iniciativas, métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como las actividades del servicio de prevención, en su caso.
- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos
- Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o la integridad física de los trabajadores.
- Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

5. DEFINIR Y CREAR EL MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

Para lo cual la empresa de Artes Gráficas debe constituir el denominado servicio de prevención.

El servicio de prevención es el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas, con el fin de garantizar la adecuada

protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

Con el fin de constituir el servicio de prevención, el empresario puede optar entre cinco posibilidades:

Asunción de la prevención de riesgos por parte del propio empresario en empresas de menos de 6 trabajadores

Para lo cual el empresario debe poseer la capacidad suficiente y correspondiente a las funciones preventivas que deba desarrollar y, además, debe llevar a cabo, de forma habitual, su actividad profesional en la empresa.

Designar a uno o varios trabajadores para la prevención de riesgos

Los trabajadores designados deben poseer la capacidad necesaria para el desempeño de sus funciones.

Esta designación es unilateral por parte del empresario, y el número de trabajadores a designar dependerá del tamaño y de los riesgos a que esté sometida cada empresa.

Las funciones de estos trabajadores son similares a las de los servicios de prevención, con los que tienen obligación de colaborar.

No hay que confundir esta figura con la del delegado de prevención. Aunque goza de alguna de las garantías del delegado de prevención (derecho a expediente previo en caso de sanciones, derecho de prioridad de puesto de trabajo en caso de despidos por causas económicas, técnicas, organizativas o de producción, derecho a no ser despedido durante el ejercicio de sus funciones, derecho de opción a la readmisión o indemnización en caso de despido declarado improcedente) pero no disponen del crédito horario.

Constituir un servicio de prevención propio. Dicho servicio de prevención propio es obligatorio en las empresas:

- de más de 500 trabajadores,
- de entre 250 a 500 trabajadores si se dedican a actividades calificadas como peligrosas,
- en aquellas empresas en que así lo haya decidido la Autoridad Laboral.

El servicio de prevención propio:

- constituirá una unidad organizativa dentro de la empresa,
- deberá contar con los medios materiales y humanos necesarios para el normal desempeño de sus funciones,
- sus integrantes dedicarán de forma exclusiva su actividad a la prevención,
- deberá elaborar y mantener a disposición de la Autoridad Laboral la memoria y la programación anual de su actividad.

Concertar el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa

El empresario deberá concertar un servicio de prevención ajeno con una empresa especializada debidamente acreditada en el caso de que no haya constituido uno propio o la designación de los trabajadores o su propia asunción resulte insuficiente.

Los servicios de prevención, tanto propios como ajenos deben asesorar y apoyar al empresario que los haya constituido o contratado en función a los riesgos existentes en la empresa, y específicamente, en lo relativo a:

- Diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Constituir un servicio de prevención mancomunado

Se podrá constituir un servicio de prevención mancomunado entre aquellas empresas que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, edificio o centro comercial, siempre que quede garantizada la operatividad y eficacia del servicio. También se pueden constituir este tipo de servicios de prevención mancomunados mediante la negociación colectiva entre empresas de un mismo sector productivo o grupo empresarial o que desarrollen sus actividades en un polígono industrial o área geográfica limitada.

Las anteriores opciones, referidas al modelo de organización de la prevención de riesgos laborales, son alternativas y no excluyentes entre sí, pues cabe el recurso a dos o más de ellas. Así, tratándose de una empresa de menos de 6 trabajadores podría darse el supuesto de que:

- el empresario asumiera la mayor parte de las actividades preventivas,
- concertara con un servicio exterior la vigilancia de la salud de los trabajadores o la propia evaluación de los riesgos.

También se puede dar el supuesto de que se contraten varios servicios de prevención ajenos con objeto de cubrir las distintas especialidades que tuviera necesidad la empresa.

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PROPIAMENTE DICHA.

Que consiste en estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condi-

ciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deban adoptarse.

La evaluación debe realizarse considerando todos los factores de riesgos o condiciones de trabajo existentes y analizando los riesgos de cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Las etapas fundamentales a la hora de llevar a cabo la evaluación de riesgos son:

En primer lugar, **análisis del riesgo**, que lleva implícito dos actividades:

- *Identificación del peligro*: Estudiando la información sobre la organización, características y complejidad del trabajo, sobre las materias primas y los equipos de trabajo y sobre el estado de salud de los trabajadores.
- *Estimación del riesgo*: Valorando conjuntamente la probabilidad de que se actualice el peligro y las previsible consecuencias si éste se produjera.

Y, en segundo lugar, **valoración del riesgo**: Una vez estimado el riesgo, se procede a su valoración, mediante la emisión de un juicio u opinión sobre la tolerabilidad o no de dicho riesgo.

El método de evaluación de riesgos para los que no existen ni legislaciones específicas, ni Normas o Guías Técnicas, desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), parte del anterior esquema:

- Recogida de información sobre condiciones de realización del trabajo.
- Identificación de los peligros.
- Estimación del Riesgo: calculando la severidad del mismo y la probabilidad de que ocurra.
- Valoración del Riesgo: En función de la estimación (severidad y probabilidad) se calcula el grado de tolerabilidad del mismo.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

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

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Por ello, se deberán considerar los resultados de:

- La investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores.
- Las actividades para la reducción y el control de los riesgos.
- El análisis de la situación epidemiológica.

Las revisiones periódicas deberán revisarse también con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes legales de los trabajadores.

La evaluación de riesgos debe quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

- a) Identificación de puesto de trabajo.
- b) El riesgo o riesgos existentes.
- c) La relación de trabajadores afectados.
- d) Resultado de la evaluación y medidas preventivas procedentes.
- e) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

En el procedimiento de evaluación se pueden utilizar las Normas UNE, las Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, normas internacionales o cualesquiera otras guías de entidades de reconocido prestigio.

La evaluación de riesgos debe ser realizada por personas capacitadas, con la formación requerida en el Reglamento de los Servicios de Prevención:

- Formación nivel básico: evaluaciones elementales de riesgos.
- Formación nivel intermedio: evaluaciones de riesgos en general, salvo las reservadas al nivel de formación superior.
- Formación nivel superior: evaluaciones de riesgos, incluidas aquellas que exijan una estrategia de medición o una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación.

7. PLANIFICAR LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Procede cuando el resultado de la evaluación inicial ponga de manifiesto situaciones de riesgo.

Tiene la finalidad de eliminar o controlar y reducir dicho riesgo, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos. Teniendo en cuenta las medidas de emergencia a adoptar: primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Habrá que considerar las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores que debe adoptar el empresario ante diversas situaciones (lugares de trabajo, señalización, manipulación de cargas, pantallas de visualización, equipos de trabajo etc) previstas en los reglamentos de desarrollo de la Ley.

La planificación de la actividad preventiva incluirá, en todo caso:

- los medios humanos y materiales necesarios;
- la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos;
- las medidas de emergencia;
- la vigilancia de la salud;
- la información y la formación de los trabajadores en materia preventiva;
- la coordinación de todos los aspectos anteriores.



La planificación adecuada de la producción ayuda a evitar accidentes.

La actividad preventiva deberá planificarse para un período determinado, así como su seguimiento y control periódico.

La aplicación de las actividades preventivas conllevará la realización de acciones tales como:

- Establecer procedimientos para que en todas las actividades y decisiones de la empresa, tanto las de carácter técnico -incluida la elección de equipos- como organizativo, se consideren y controlen sus repercusiones sobre la salud y seguridad de los trabajadores.
- Instruir a todas las personas con responsabilidad jerárquica en la empresa de sus obligaciones de incluir la prevención de riesgos en toda la actividad que realicen y ordenen.
- Determinar qué medidas de seguimiento y control preventivo hay que efectuar.
- Prever las medidas de vigilancia de la salud que se facilitarán a los trabajadores.
- Planificar las acciones a tomar ante posibles situaciones de emergencia.
- Diseñar la formación y establecer los procedimientos de información para los trabajadores y sus representantes.
- Establecer cauces de cooperación con otros empresarios con los que se comparta el lugar de trabajo o las instalaciones, a fin de asegurar el cumplimiento de la legislación.
- Facilitar y controlar el cumplimiento de sus obligaciones por parte de otros empresarios con los que contrate o subcontrate actividades a realizar en su centro de trabajo.
- Asegurarse que la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles que facilite a otros empresarios para la realización de actividades contratadas, aunque no se desarrollen en su centro de trabajo, no constituyan una fuente de peligro para los trabajadores que los utilicen.

- Establecer procedimientos para elaborar y conservar la documentación resultante de las actividades y medidas preventivas.
- Asegurar una protección suficiente y adaptada a las circunstancias de mujeres en situación de maternidad, jóvenes menores de 18 años, trabajadores temporales y trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Consultar a los trabajadores y a sus representantes al menos 15 días antes de poner en práctica cualquier medida que pueda afectar al nivel de protección de la salud y seguridad.
- Establecer canales para recibir las propuestas y sugerencias de los trabajadores y sus representantes.
- Facilitar a los representantes de los trabajadores los medios y el tiempo establecido para el ejercicio de sus funciones.

Insiste igualmente la norma en que deben preverse, en la planificación de la prevención en la empresa, las distracciones e imprudencias no temerarias que pueda cometer el trabajador.

Se deberá planificar la prevención buscando un conjunto de medidas 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.

El empresario deberá, por tanto, establecer el sistema organizativo de seguridad integrada, que abarque todos los niveles jerárquicos de la empresa.

En este sentido el artículo 16.2 de la LPRL establece que las actuaciones preventivas deben integrarse en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma.

Procede, por tanto, definir sin equívocos el sistema organizativo de seguridad integrada para toda la empresa y propiciar la formación que se precise en los diferentes niveles jerárquicos, es decir, concretar, en la política preventiva general de la empresa, el principio de prevención y seguridad inherente e intrínseco al trabajo, así como el de delegación, afirmando que cada uno en su puesto de trabajo tiene las mismas responsabilidades por la seguridad que con el resto de competencias asignadas.

Es importante dejar bien claro en la organización que las obligaciones y conocimientos en materia de prevención de riesgos específicos de la empresa afectan a todos y que no hay nadie «para hacer la seguridad de los otros». Todo ello con vistas a la seguridad integrada.

También se debe contar con las obligaciones de los trabajadores en materia de seguridad y salud laboral, establecidas en el artículo 29 de la Ley, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras.

8. ADAPTACIÓN DEL 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 métodos de trabajo y de producción, con miras a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del trabajo en la salud de los trabajadores.

Se deberán tener en cuenta las normas al respecto sobre protección de los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos; protección de la maternidad; protección de los menores de 18 años. La obligación del empresario de protección especial a estas personas se concreta en:

- La obligación de efectuar una evaluación de riesgos específica, teniendo en cuenta este tipo de trabajadores.
- La obligación de adoptar las medidas de prevención y protección especiales que resulten de la evaluación. Dichas medidas pueden variar en su contenido y alcance en función del tipo y naturaleza del riesgo y de las circunstancias personales de estos trabajadores.

9. ADOPTAR LAS MEDIDAS NECESARIAS EN CASO DE EMERGENCIA

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores.

Para ello, debe designar al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobar periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal debe poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y poder disponer del material adecuado.

Para la aplicación de las medidas de emergencia el empresario deberá organizar las relaciones necesarias con servicios externos a la empresa en materia de: primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que se garantice la rapidez y eficacia de las mismas.

El artículo 21 de la LPRL está referido a las situaciones de riesgo grave e inminente. Por riesgo grave e inminente se entiende aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer daño grave para la salud de los trabajadores.

Las obligaciones del empresario ante estas situaciones se concretan en:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados sobre: la existencia del riesgo y las medidas de protección adoptadas o a adoptar.
- Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para interrumpir la actividad y si fuese necesario se abandone de inmediato el lugar de trabajo.
- Disponer lo necesario para que el trabajador, en estas situaciones de riesgo grave e inminente, pueda adoptar por sí mismo las medidas necesarias para evitar las consecuencias del peligro.

El trabajador tiene derecho a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que existe riesgo grave e inminente para su vida o salud.

Cuando el empresario no adopte o no permita adoptar las medidas necesarias, en situación de riesgo grave e inminente, los representantes legales de los trabajadores podrán acordar, por mayoría de sus miembros, la paralización de la actividad de los trabajadores afectados por dicho riesgo, comunicándolo de inmediato a la

empresa y a la autoridad laboral, la cual, en el plazo de 24 horas, anulará o ratificará la paralización acordada. En el caso de que no se haya podido reunir el órgano de representación legal del personal, el acuerdo de paralización de la actividad puede adoptarse por decisión mayoritaria de los delegados de prevención.

10. ADOPTAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

El empresario debe garantizar la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia de la salud se llevará a cabo, entre otros, mediante la realización de reconocimientos médicos periódicos y pruebas o reconocimientos biológicos, comunicándose sus resultados a los interesados.

Como norma general, se ha de tener en cuenta el carácter voluntario, por parte de los trabajadores, para someterse a estos reconocimientos; es decir, el someterse a reconocimiento médico no puede ser impuesto unilateralmente por el empresario. Esta norma general tiene tres excepciones, bajo las cuales el trabajador no podría negarse, con el informe favorable de los representantes de los trabajadores:

- Cuando el reconocimiento sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando el reconocimiento sea necesario para verificar que el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa.
- Cuando así esté establecido por una disposición legal (riesgos específicos o actividades de especial peligrosidad).

En cuanto a la **periodicidad**, se deben de realizar reconocimientos iniciales, después de la incorporación al trabajo o reincorporación tras baja por motivos de salud o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud; y reconocimientos periódicos, cuya frecuencia vendrá dada por la naturaleza de los riesgos de la actividad, de la actividad del sector, etc.

A este respecto, el Convenio Colectivo Nacional de Artes Gráficas, Manipulados de Papel y Cartón, Editoriales e Industrias Auxiliares establece la obligación para las empresas de someter a todos los trabajadores a reconocimientos médicos periódicos anuales, con carácter general. Y, con carácter excepcional, reconocimientos médicos periódicos semestrales para los trabajadores que ejerzan su actividad de modo habitual y continuado en pantallas de visualización, o en contacto con productos tóxicos.

Los reconocimientos médicos deben ser realizados por **personal sanitario** con competencia técnica, formación y capacidad acreditada. En principio, este personal deberá pertenecer al servicio de prevención que tenga la empresa, bien sea propio o concertado.

Los reconocimientos médicos deben hacerse con respeto a los **derechos a la intimidad y la dignidad de las personas**, de los que se deriva la confidencialidad de cualquier información que de ellos pueda derivarse; y causando las menores molestias a los trabajadores.

Los **resultados** de los reconocimientos serán comunicados a los trabajadores afectados. La información obtenida no puede ser utilizada 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 ser entregada al empresario o a otras personas sin consentimiento expreso del trabajador.

La información que puede recibir el empresario, o los órganos con responsabilidades en materia preventiva en la empresa, se circunscribe solamente a aquella que haga referencia a las conclusiones que se deriven del reconocimiento efectuado en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo y a la necesidad de introducir medidas preventivas y/o protectoras o de mejorar las existentes en el puesto de trabajo.

En cuanto a faltas y sanciones, la no realización de controles médicos o la no comunicación de los resultados a los trabajadores afectados es considerado como falta grave. Y la infracción del «deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores» configura una infracción muy grave, que, sólo desde el punto de vista administrativo, le corresponde una sanción que va de 5 a 100 millones de pesetas.

11. INVESTIGAR LOS ACCIDENTES O LOS DAÑOS PRODUCIDOS A LOS TRABAJADORES Y REVISAR, EN ESOS CASOS, LA EVALUACIÓN INICIAL REALIZADA

El empresario también está obligado a *notificar por escrito* a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, ya sean estos leves, graves, muy graves o tengan como resultado la muerte de alguna persona.

En cuanto a la **Metodología de la Investigación de Accidentes**, hay que tener en cuenta lo siguiente:

La Investigación de Accidentes es una Técnica Analítica de Seguridad que actúa cuando ya se ha producido el accidente. Se utiliza como técnica de prevención para el análisis en profundidad de una accidente laboral acaecido con la finalidad de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar el por qué han sucedido. Es decir, persigue conocer más exactamente qué circunstancias y situaciones de riesgo dieron lugar a la materialización de un accidente producido, con el fin de efectuar un análisis de causas y, a partir de él, adoptar las medidas de corrección oportunas.

La metodología de la Investigación de Accidentes consta de las siguientes cinco etapas:

- Toma de datos.
- Integración de datos.
- Determinación de Causas.
- Selección de Causas.
- Ordenación de Causas.

a) **Toma de datos:** En esta etapa se persigue reconstruir in situ las circunstancias que dieron lugar a la materialización del accidente. Lo que exige recibir y recabar todos los datos posibles sobre: tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones del puesto de trabajo, métodos de trabajo, y otros datos complementarios que se juzguen de interés.

Para llevar a cabo esta acción hay que tener en cuenta los siguientes principios: Evitar la búsqueda de responsables; aceptar solamente hechos probados; evitar realizar juicios de valor; realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento; consultar con personas afectadas y testigos; reconstruir el accidente «in situ»; preocuparse por los aspectos técnicos, condiciones materiales del trabajo, organización, comportamiento humano, etc.

b) **Integración de datos:** Consiste en el tratamiento y valoración global de la información recopilada, que permita llegar a la comprensión del desarrollo del accidente. Es decir, se persigue contestar a la pregunta ¿Qué sucedió?

c) **Determinación de causas:** Consiste en analizar los hechos con el fin de obtener las causas del accidente. Se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Las causas deben ser siempre agentes, hechos o circunstancias realmente existentes en el acontecimiento. No sirven las faltas de mejores métodos de trabajo o de algo que no existía.
- Sólo pueden admitirse como causas los motivos demostrados y no las meras suposiciones.
- Es conveniente analizar las distintas fases del accidente, diferenciando las causas primarias que son origen del accidente, de aquellas causas intermedias que son desencadenantes del accidente.
- También conviene diferenciar las causas de tipo técnico y las debidas a fallos humanos o deficiencias en la organización.

d) **Selección de causas:** Trata de destacar las causas que realmente tienen una participación decisiva en el accidente (causas principales) para su eliminación, diferenciándolas de aquellas otras que, si bien se han producido, no han sido decisivas (causas secundarias).

Los criterios utilizados para discernir si una causa es principal o no son:

- Las causas principales deben ser aquellas sobre las que es posible actuar para su eliminación.
- Las causas principales deben ser aquellas cuya individual eliminación evite el accidente o sus consecuencias en todos o, al menos, en un tanto por ciento elevado de casos.

e) **Ordenación de Causas:** Se trata de ordenar las distintas causas que posibilitaron la materialización del accidente con el fin de adoptar un orden de prioridades en el establecimiento de las medidas correctoras a tomar para evitar la aparición de accidentes futuros similares.

Debe actuarse sobre el grupo de causas principales.

Para facilitar la ordenación de causas y la selección de las principales, es útil efectuar un análisis mediante lo que se suele denominarse «árbol causal» en el que se aprecia la concatenación de causas.

12. SOMETER EL SERVICIO DE PREVENCIÓN A UNA AUDITORIA EXTERNA.

Es obligatoria si se detectan, tras la evaluación, riesgos sobre los cuales haya que tomar medidas, debiendo repetirse cada 5 años.

La deben realizar las empresas que no hayan optado por organizarse la prevención mediante un servicio de prevención ajeno a la empresa.

Las empresas de menos de 6 trabajadores estarán exentas de esta obligación si cumplimentan y envían a la autoridad laboral competente una notificación sobre la concurrencia de las condiciones que no hacen necesario recurrir a dicha auditoria, cuyo modelo se encuentra en el anexo II del RD 39/1997, que regula el Reglamento de los Servicios de Prevención.

13. ELABORAR Y CONSERVAR A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL DOCUMENTACIÓN SOBRE

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores y sobre planificación de la acción preventiva. Para cada puesto de trabajo en que sean detectados riesgos la documentación estará referida a: identificación del puesto de trabajo, riesgos existentes para los trabajadores afectados, resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes, la referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, etc., según el proyecto de reglamento de los servicios de prevención.
- Medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de prevención que deba utilizarse. Se deben tener en cuenta las especificaciones al respecto de los fabricantes de la maquinaria empleada que obligatoriamente tienen que suministrar al empresario.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, realizados cuando, como consecuencia de la evaluación, sean necesarios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores y conclusiones de los mismos, en los términos legalmente previstos, indicados anteriormente.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con baja superior a un día de trabajo. En estos casos también hay que realizar notificación a la autoridad laboral en los términos que reglamentariamente se determinen.
- Memoria y programación anual del servicio de prevención propio, en su caso.
- Resultados de la Auditoría sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, en los casos en que ésta se produzca.

Además, en el momento del cese de la empresa, ésta debe remitir a la autoridad laboral competente toda la documentación citada.

En cuanto a la **documentación que el empresario debe suministrar a los representantes de los trabajadores** en materia de salud laboral, hay que destacar lo siguiente:

- Los delegados de prevención pueden «tener acceso», a la información y documentación que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la señalada anteriormente, recogida en el artículo 23 de la ley, y a la que se refiere el artículo 18 de la ley (la relativa a riesgos, medidas y actividades de protección y medidas de emergencia adoptadas). La información relativa a la vigilancia de la salud de los trabajadores solo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto a la confidencialidad, en los términos legalmente previstos, indicados anteriormente.
- Los delegados de prevención pueden recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El empresario deberá proporcionar a los delegados de prevención los medios y la formación en materia de preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

Además, el empresario debe facilitar al servicio de prevención o a los trabajadores designados para ejercer las labores de prevención la citada información y documentación.

Resumiendo, la documentación que el empresario debe elaborar y conservar en materia de prevención es la relativa a:

- Evaluación de riesgos y planificación de la prevención.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultados controles periódicos de condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles de salud de los trabajadores.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Servicios de prevención.
- Maquinaria, agentes químicos, equipos de protección individual (facilitada por suministradores, importadores y fabricantes).
- Resultados de la Auditoría.
- Para cada puesto de trabajo, en el que concurren riesgos: Identificación del puesto de trabajo, riesgo existente, relación de trabajadores afectados, resultado de la evaluación, medidas preventivas procedentes, referencia de los criterios de evaluación y de los métodos de trabajo, análisis, o ensayo utilizados.

Además, se debería de incluir en el archivo sobre documentación preventiva:

- Recomendaciones de Seguridad y Salud laboral realizadas por las Mutuas de Accidentes de Trabajo u otros organismos oficiales o privados.
- Estudios de Higiene Laboral (sobre ruido, polvo, productos químicos...) realizados por las Mutuas o por otros organismos oficiales o privados.
- Instrucciones para casos de emergencia o accidente.
- Inspecciones de mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Normas y procedimientos de seguridad establecidos en la empresa.
- Certificados de asistencia a cursos de Seguridad e Higiene, Primeros Auxilios, Incendios, etc.
- Informes y estudios de Seguridad realizados internamente en la empresa; etc.

14. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El artículo 24 de la LPRL, titulado: «Coordinación de Actividades Empresariales», establece las reglas aplicables al fenómeno de la descentralización productiva y funcional en las empresas en cuanto a las responsabilidades que afectan a cada una de ellas en materia de prevención de riesgos laborales.

En términos generales, dicho fenómeno tiene lugar cuando el proceso de producción de bienes y servicios se diversifica o parcela en distintas actividades que se dejan de realizar de un modo exclusivo por un único empresario titular de dicho proceso, pasando a repartirse la actividad entre varios empresarios relacionados, a su vez, entre sí por complejas relaciones jurídicas.

La LPRL contempla los siguientes supuestos en los artículos 24 y 28 (este último relativo a las relaciones con empresas de trabajo temporal):

1. Trabajos desarrollados en un mismo centro de trabajo por dos o más empresas, en general.
2. Empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a su propia actividad y en su centro de trabajo:
3. Empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a su propia actividad y los trabajadores contratados o subcontratados no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal.
4. Obligaciones de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en centros de trabajo que no sean propios.
5. Relaciones de trabajo a través de empresas de trabajo temporal

A parte de las obligaciones de coordinación, que se comentan a continuación, hay que tener en cuenta que cada empresa, mantiene sus obligaciones directas, con respecto a sus trabajadores, contempladas en la LPRL.

1. Trabajos desarrollados en un mismo centro de trabajo por dos o más empresas

El supuesto que se contempla es el siguiente: cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, con independencia de si existen o no subcontrataciones..

1. A). Artículo 24, apartado 1, de la LPRL: Todas las empresas integradas o que desarrollen actividades o estén presentes en un mismo centro de trabajo deben cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales; estableciendo a tal fin los medios de coordinación en cuanto a:

- Protección y prevención de riesgos laborales.
- Información a los respectivos trabajadores, incluidos los autónomos sobre:
 - riesgos de la empresa y de los puestos de trabajo;
 - medidas y actividades de prevención sobre los anteriores riesgos;
 - medidas de emergencia.

Es *infracción administrativa grave*, que afecta a todas las empresas participantes, no adoptar los empresarios que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo las medidas de coordinación necesarias para la protección y prevención de los riesgos.

Una parte de la doctrina considera que esta obligación genérica de cooperación entre las empresas coincidentes en un centro de trabajo, es difícilmente aplicable de modo directo si no se realiza *a través del titular del centro*. Para que todas las empresas cooperen, la coordinación ha de materializarse sobre la base de que el titular del centro de trabajo es el que ordena los medios e informa sobre los riesgos ya evaluados por él mismo, a fin de que cada empresario pueda, a su vez, cumplir con la obligación de cooperar, coordinar y de informar.

Por lo tanto, el empresario principal sería el responsable básico de la coordinación para la protección y prevención y, *el resto de las empresas presentes en el centro de trabajo, sólo serían directamente responsables de la falta de coordinación, si son ellas las incumplidoras de las medidas de coordinación ya establecidas por el titular del centro de trabajo a través de las correspondientes instrucciones*.

Otra interpretación sería entender que la obligación de coordinarse los diversos empresarios entre sí es autónoma e independiente de lo señalado en el artículo 24 apartado 2 de la LPRL (dicho apartado de la Ley señala como auténtico protagonista o impulsor de la coordinación, al empresario titular del centro de trabajo). Dicha interpretación, además de que tiene poco sentido, acarrearía una gran inseguridad jurídica, ya que tal coordinación sería imposible al margen y con independencia del empresario titular del centro de trabajo.

1.B). Artículo 24 apartado 2 de la LPRL: El empresario titular del centro de trabajo donde se desarrollan las actividades de varias empresas, adoptará las medidas para que el resto de los empresarios reciban las instrucciones e información sobre:

- riesgos,
- medidas de protección, y
- medidas de emergencia,

para su traslado a sus respectivos trabajadores.

Es infracción administrativa grave no informar al empresario titular del centro de trabajo a aquellos otros que desarrollen actividad en el mismo sobre los riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia.

Enlazando este apartado con el anterior (del artículo 24.1. de la LPRL), puede determinarse que la obligación que incumbe al empresario titular del centro de trabajo, de dar instrucciones e información a las empresas que operen en dicho centro, es el punto de partida básico para poder cumplir con el deber de cooperación y la obligación genérica de coordinación que afecta a los distintos empresarios participantes.

1.C). Empresas que realizan actividades en un mismo centro de trabajo perteneciente a otra empresa: Tal como se ha señalado anteriormente, deben cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales; estableciendo a tal fin, junto con la empresa titular del centro de trabajo, los medios de coordinación en cuanto a:

- Protección y prevención de riesgos laborales.
- Información a los respectivos trabajadores, incluidos los autónomos sobre:
 - riesgos de la empresa y de los puestos de trabajo;
 - medidas y actividades de prevención sobre los anteriores riesgos;
 - medidas de emergencia.

Es *infracción administrativa grave*, que afecta a todas las empresas participantes, no adoptar los empresarios que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo las medidas de coordinación necesarias para la protección y prevención de los riesgos.

Teniendo en cuenta la responsabilidad básica del empresario titular del centro de trabajo de dar las instrucciones e informar a los empresarios presentes, establecida en el apartado 2 del artículo 24, se podría concluir que dichos empresarios presentes en el centro de trabajo sólo serían directamente responsables de la falta de coordinación, si son ellos los incumplidores de las medidas de coordinación ya establecidas por el titular del centro de trabajo a través de las correspondientes instrucciones.

2. Empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a su propia actividad y en su centro de trabajo

El supuesto que se contempla es el señalado en el apartado 3 del artículo 24 de la LPRL: cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas y las actividades desarrolladas se corresponden con las propias de la empresa principal. En este caso, a parte de las obligaciones de cooperación y coordinación entre los distintos empresarios, existe una obligación específica para la empresa principal:

la de vigilancia del cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales por contratistas y subcontratistas.

La empresa principal, entendida como aquella que contrate o subcontrate con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad (de la empresa principal) y que se desarrollen en su propio centro de trabajo (también de la empresa principal), deberá vigilar el cumplimiento, por los contratistas o subcontratistas, de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

En este caso, el empresario principal es responsable por la denominada «culpa in vigilando» respecto de la actividad de los contratistas o subcontratistas. La obligación que se impone a la empresa principal es la de vigilar las actividades de los contratistas o subcontratistas a fin de que los mismos cumplan sus obligaciones de prevención, en su calidad de empresarios, con sus propios trabajadores.

Dicha responsabilidad es, además, solidaria en los supuestos de incumplimientos de las obligaciones que establece la LPRL.

A este respecto dice el artículo 42.2 de la LPRL que la empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3, del artículo 24, de la Ley, del cumplimiento, durante el período de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquéllos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

Es de destacar que el incumplimiento de este «deber de vigilancia» no está expresamente tipificado como infracción administrativa. Por ello, su incumplimiento se traduce en la aplicación de la responsabilidad solidaria en todas las infracciones cometidas por los subcontratistas a la Ley de prevención de riesgos laborales que se produzcan dentro del centro de trabajo del empresario principal.

3. Empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a su propia actividad y los trabajadores contratados o subcontratados no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal pero sí utilicen los equipos de trabajo de dicha empresa principal

Es el supuesto contemplado en el apartado 4 del artículo 24 de la LPRL: cuando los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

En este caso, es aplicable a la empresa principal la obligación de facilitar a los trabajadores la información suministrada por proveedores de maquinaria, materias primas o equipos de protección individual, en cuanto a utilización y manipulación de los equipos suministrados.

El incumplimiento de esta obligación por la empresa principal no está tipificado expresamente en ninguna infracción administrativa concreta, por lo que, en principio, su responsabilidad con los contratistas y subcontratistas sería la derivada, en su caso, de los daños y perjuicios producidos.

4. Relaciones de trabajo a través de empresas de trabajo temporal

La empresa usuaria: es responsable de las condiciones de ejecución del trabajo en todo lo relacionado con la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Corresponde también a la empresa usuaria:

- Al inicio de la actividad, informar a los trabajadores sobre: riesgos a los que vayan a estar expuestos; en particular sobre la necesidad de cualificaciones o aptitudes profesionales determinadas; la exigencia de controles médicos especiales; la existencia de riesgos especiales; las medidas de protección y prevención frente a dichos riesgos.
- Informar a los trabajadores encargados del servicio de prevención de la incorporación de los trabajadores de las ETT, en la medida necesaria para que puedan desarrollar de forma adecuada sus funciones respecto de todos los trabajadores de la empresa.
- Informar a los representantes de los trabajadores (en la empresa usuaria) de la adscripción de los trabajadores puestos a disposición de las ETT.
- Informar a la ETT acerca de las características propias de los puestos de trabajo a desempeñar y de las cualificaciones requeridas, antes de la adscripción del trabajador, con objeto de que la ETT pueda informar, a su vez, a los trabajadores afectados.



La realización del mantenimiento periódico de los equipos es una medida preventiva necesaria.

La Empresa de Trabajo Temporal: tiene como obligaciones respecto de sus trabajadores:

- La formación suficiente y adecuada a las características del puesto de trabajo a cubrir, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a que vayan a estar expuesto,
 - las medidas de vigilancia periódica sobre su estado de salud,
 - informar a los trabajadores afectados, antes de su adscripción a la empresa usuaria, de las características propias de los puestos de trabajo a desempeñar y de las cualificaciones requeridas, con arreglo a la información facilitada por la empresa usuaria.

15. RELACIONES CON LOS FABRICANTES, IMPORTADORES Y SUMINISTRADORES

La LPRL dedica el Capítulo VI, que consta de un único artículo, el 41, a regular las Obligaciones de fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales. Dichas obligaciones se pueden resumir en dos bloques principales:

- a) Obligaciones sobre seguridad de los productos, que implica que los productos puestos a disposición de los empresarios y trabajadores sean seguros, cumpliendo las normas o reglamentos que les sean de aplicación.
- b) Obligaciones en cuanto a la información que el proveedor debe facilitar al empresario y que, a su vez, tiene que llegar al trabajador de forma comprensible. (riesgos, forma de evitarlos, medidas adicionales, etc.).

Los sujetos de las obligaciones referidas en este artículo 41 de la LPRL son:

- Fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo.
- Fabricantes, importadores, y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo.
- Fabricantes, importadores y suministradores de elementos de protección.

Las obligaciones se imponen a los titulares de cada una de las actividades señaladas (fabricación, importación, suministro), aisladamente. La obligación es del fabricante, que debe producir la maquinaria y útiles de trabajo en las debidas condiciones técnicas y de seguridad, así como facilitar la información requerida; del importador, aunque simplemente introduzca en el mercado nacional y almacene la maquinaria, equipos o productos; y, en todo caso, del último eslabón, que es el suministrador.

Las obligaciones que recaen sobre dichos sujetos se pueden concretar del siguiente modo:

A. Obligación de garantizar la seguridad de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo

Consiste en asegurar que la maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los fabricantes, importadores y suministradores.

Dicha obligación general se ve afectada de lleno por toda la normativa sobre seguridad de los productos que resulte de aplicación en cada caso, referida a las condiciones o requisitos para la comercialización del producto y la información que ha de suministrarse con él.

En el caso de los «equipos de trabajo» (cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo), el empresario está obligado a adquirir y poner a disposición de los trabajadores solamente aquellos que sean seguros (que estén legalmente comercializados), entendiéndose que son seguros cuando:

- cumplan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación o bien, si no existen éstas,
- cumplan las condiciones generales de seguridad que establece el Anexo I del Real Decreto 1215/1997.

Para las máquinas, las condiciones esenciales para su puesta en circulación con productos seguros son: declaración CE de conformidad, Marcado CE y Manual de Instrucciones en castellano.

Además de ser de aplicación lo previsto en la normativa de seguridad para la comercialización de cada tipo de producto, los fabricantes, importadores y suministradores deben facilitar a los empresarios una primera información, en forma de recomendaciones, sobre:

- las condiciones y forma de instalación, en su caso,
- las condiciones y forma de utilización,
- los fines a los que se destina cada producto.

En el caso de las máquinas estas recomendaciones deben estar contenidas en el manual de instrucciones obligatorio, de acuerdo con el contenido exigido en el Real Decreto sobre seguridad en las Máquinas. También se exige, que en el momento de la entrada en servicio de la máquina, el manual de instrucciones está traducido al idioma castellano.

B. Obligación de envasado y etiquetado que afecta a fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas

Se obliga a los sujetos citados al envasado y etiquetado de los productos y sustancias químicas que fabrican, importan o suministran, de forma que:

- Se permita su conservación y manipulación en condiciones normales de seguridad.
- Se identifique claramente su contenido, (tipo de sustancias, cantidad, propiedades, etc.).
- Se identifiquen los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

A este respecto es primordial tanto el etiquetado adecuado como las fichas de datos de seguridad de los productos químicos con objeto de que la persona que pueda verse expuesta a los peligros de la sustancia química que va a utilizar o almacenar tenga toda la información precisa que le permita conocer su peligrosidad y las precauciones a seguir en su manejo.

La etiqueta ofrece una primera información a cualquier usuario sobre el producto peligroso y ,además, sirve de recuerdo y advertencia sobre los riesgos que entraña su manipulación y utilización y las primeras reglas de prudencia que conviene observar.

También hay que tener en cuenta las limitaciones a la comercialización y uso de determinados productos considerados peligrosos (RD 1406/1989 y disposiciones de actualización).

C. Obligaciones de información de fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, así como de fabricantes, importadores y suministradores de sustancias y productos químicos

Estas obligaciones de información se concretan, por un lado, en las siguientes:

- información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores;
- información sobre las medidas preventivas adicionales que deban tomarse;
- información sobre los riesgos laborales que conlleve el uso o manipulación normal de los productos;
- información sobre los riesgos laborales que conlleve el uso, manipulación o empleo inadecuado de los mismos.

Por otro lado, los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y éstos recabar de aquellos, la información necesaria:

- para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores; así como,
- para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto de los trabajadores.

Dichas obligaciones de información que afectan a los empresarios vienen recogidas en las disposiciones reglamentarias de desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. En especial hay que tener en cuenta: los reglamentos sobre condiciones de utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, agentes químicos, de equipos de protección individual, etc.

Estas obligaciones de información del empresario al trabajador afectan, pues, directamente a los fabricantes, importadores y suministradores, pues ellos son la principal fuente de donde debe surgir esa información.

En el caso de los equipos de trabajo estas informaciones se regulan en el artículo 5 del RD 1215/1997, y se refieren a los siguientes extremos:

- Formación e información adecuada sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos de trabajo y sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.
- La información debe suministrarse preferentemente por escrito, y deberá contener como mínimo, las indicaciones relativas a:
 - «a) Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
 - b) Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.
 - c) Cualquier otra información de utilidad preventiva.»
- «La información deberá ser comprensible para los trabajadores a los que va dirigida e incluir o presentarse en forma de folletos informativos cuando sea necesario por su volumen o complejidad o por la utilización poco frecuente del equipo. La documentación informativa facilitada por el fabricante estará a disposición de los trabajadores.»
- Igualmente, se informará a los trabajadores sobre la necesidad de prestar atención a los riesgos derivados de los equipos de trabajo presentes en su entorno de trabajo inmediato, o de las modificaciones introducidas en los mismos, aun cuando no los utilicen directamente.
- Los trabajadores a los que se refieren los apartados 4 y 5 del artículo 3 de este Real Decreto deberán recibir una formación específica adecuada (trabajadores designados para equipos de trabajo que requieran un particular conocimiento; y trabajadores encargados de realizar las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación.

D. Obligaciones para los fabricantes de equipos de protección

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos de protección para los trabajadores están obligados a:

- asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos;
- facilitar a los empresarios recomendaciones sobre condiciones y forma de instalación y utilización;
- suministrar información sobre el tipo de riesgo al que van dirigidos;
- suministrar información sobre el nivel de protección frente al riesgo al que van dirigidos;
- suministrar información sobre la forma correcta de uso y mantenimiento.

Asegurar la efectividad de los mismos conlleva la aplicación de la normativa sobre comercialización de los Equipos de Protección, donde se establecen las siguientes condiciones:

- Los requisitos de diseño y construcción que deben cumplir los equipos.
- La información (folleto informativo) de que deben ir acompañados.
- Otras condiciones de carácter administrativo sobre el marcado y las declaraciones o certificados que debe aportar el fabricante.

€. Información en términos comprensibles para el trabajador

El apartado dos del artículo 41 de la LPRL establece que el empresario debe garantizar que las informaciones citadas en este artículo *sean facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos*.

El empresario debe transmitir la información recibida del fabricante, importador o suministrador de forma que sea inteligible para el trabajador, en función de su formación y cultura. Lo cual también incumbe al fabricante, importador y suministrador ya que de ellos parte la fuente principal de la información.

Hay que considerar que el pequeño empresario muchas veces se ve desbordado por la amplitud de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, teniendo una gran dificultad en aplicarla correctamente.

Es por ello que la información en esta materia debería ser facilitada por los fabricantes, importadores y suministradores en términos que pueda ser fácilmente trasladable a los trabajadores y en forma comprensible

16. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

La nueva Ley de prevención de riesgos laborales dedica un solo artículo a las obligaciones de los trabajadores en relación con esta materia que tanto les afecta, sin ocuparse de regular con sanciones administrativas sus posibles incumplimientos. Ante dichos incumplimientos tan solo se contemplan las sanciones laborales que puede imponerles el empresario, de acuerdo con la normativa general o sectorial aplicable. A parte están las responsabilidades civiles y penales en que puedan incurrir.

Resulta conveniente que el empresario de artes gráficas recuerde regularmente a sus trabajadores las obligaciones sobre prevención de riesgos laborales que les incumben, las cuales vienen recogidas, de forma sucinta en el artículo 29 de la Ley, y son:

- En general, velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

- En particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas por éste.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y responsables de prevención sobre situaciones que entrañen peligro.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.
6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Por su parte, el Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores recoge, de forma genérica, la obligación de los trabajadores de observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten. Refiriéndose tanto a las legales o reglamentarias como a las llevadas a cabo por el empresario.

El **incumplimiento** por parte de los trabajadores de sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral puede dar lugar a los siguientes tipos de responsabilidad:

1. Responsabilidad o incumplimiento laboral, con los efectos previstos en el artículo 58.1 del Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores. Dicho artículo establece que «los trabajadores podrán ser sancionados por la dirección de la empresa en virtud de incumplimientos laborales, de acuerdo con la graduación de faltas y sanciones que se establezcan en las disposiciones legales o en el convenio colectivo que sea aplicable».

La falta de concreción de la normativa laboral hace necesaria la remisión a los distintos convenios colectivos para determinar la graduación de faltas y sanciones que puedan corresponder a los trabajadores infractores en materia de seguridad y salud laboral.

2. Responsabilidad penal: cuando el trabajador, durante su jornada laboral, realiza algún acto tipificado como delito en el código penal (homicidios imprudentes, lesiones, coacciones, omisión de socorro, etc.).

Respecto a este tipo de responsabilidad hay que tener en cuenta que el empresario puede ser condenado por inobservancia grave de normas de prevención de

riesgos laborales con peligro para la vida o la integridad física de los trabajadores, en virtud del artículo 316 del Código Penal.

3. Responsabilidad civil: que puede ser contractual, extracontractual o derivada de delito o falta.

Para que quede clara la responsabilidad civil contractual, el contrato de trabajo debería realizar algún tipo de referencia a la exigencia del cumplimiento, por parte de los trabajadores, de las obligaciones en materia de seguridad y salud laboral establecidas en el artículo 29 de la ley de prevención de riesgos laborales.

En cuanto a la responsabilidad civil extracontractual, hay que recordar que el código civil establece la obligación de indemnizar el daño o perjuicio causado por una actuación imprudente o negligente.

17. RESPONSABILIDADES DEL EMPRESARIO

El cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud laboral por parte del empresario, y en especial las previstas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, constituye tanto un deber contractual como un deber jurídico-público.

Es un deber contractual por cuanto que el deber de prestar las adecuadas medidas de seguridad y salud en el trabajo se integra como uno de los contenidos básicos de la relación laboral (artículo 4.2. del Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores).

Es también un deber de naturaleza jurídico-pública de cuyo cumplimiento se ha de responder ante el Estado por diferentes motivos: el interés general por la salud e integridad física de los ciudadanos, el coste social que conllevan los accidentes, etc.

Se puede decir así que existen dos tipos de responsabilidad, una de orden civil o privado y otra de orden público. De la primera responde exclusiva y directamente el empresario frente al trabajador, de la segunda responde el empresario frente al Estado.

La responsabilidad de carácter público se puede presentar de las formas siguientes:

- Responsabilidad administrativa propiamente dicha, que se articula a través de la tipificación de las conductas que, tras el oportuno expediente sancionador, dan lugar a las correspondientes sanciones administrativas de contenido económico.
- Recargo de prestaciones en los casos de accidentes de trabajo cuando ha habido incumplimiento de las debidas medidas de seguridad y salud laboral exigibles al empresario.
- Responsabilidad penal, que se produce cuando se realizan conductas tipificadas como delito o falta en el código penal.

En cuanto a la responsabilidad administrativa, cuyo titular indiscutible es el empresario, están reguladas actualmente en el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, publicado en el Boletín Oficial del Estado de fecha 8 de agosto del año 2000.

Los artículos 11 a 13 de dicha disposición regulan los siguientes tipos de infracciones:

Son infracciones leves:

1. La falta de limpieza del centro de trabajo de la que no se derive riesgo para la integridad física o salud de los trabajadores.
2. No dar cuenta, en tiempo y forma, a la autoridad laboral competente, conforme a las disposiciones vigentes, de los accidentes de trabajo ocurridos y de las enfermedades profesionales declaradas cuando tengan la calificación de leves.
3. No comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia, o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o cumplimentar, siempre que no se trate de industria calificada por la normativa vigente como peligrosa, insalubre o nociva por los elementos, procesos o sustancias que se manipulen.
4. Las que supongan incumplimientos de la normativa de prevención de riesgos laborales, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o la salud de los trabajadores.
5. Cualesquiera otras que afecten a obligaciones de carácter formal o documental exigidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y que no estén tipificadas como graves o muy graves.

Las **sanciones por infracciones leves** pueden ser:

- Grado mínimo: de 5.000 hasta 50.000 ptas.
- Grado medio: de 50.001 a 100.000 ptas.
- Grado máximo: de 100.001 a 250.000 ptas.

Son infracciones graves

1. No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y, en su caso, sus actualizaciones y revisiones, así como los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores que procedan conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, o no realizar aquellas actividades de prevención que hicieran necesarias los resultados de las evaluaciones.
2. No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores que procedan conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, o no comunicar su resultado a los trabajadores afectados.
3. No dar cuenta en tiempo y forma a la autoridad laboral, conforme a las disposiciones vigentes, de los accidentes de trabajo ocurridos y de las enfermedades profesionales declaradas cuando tengan la calificación de graves, muy graves o mortales, o no llevar a cabo una investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicios de que las medidas preventivas son insuficientes.
4. No registrar y archivar los datos obtenidos en las evaluaciones, controles, reconocimientos, investigaciones o informes a que se refiere el artículo 16, artículo 22 y el artículo 23 de la LPRL.

5. No comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia, o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o cumplimentar, siempre que se trate de industria calificada por la normativa vigente como peligrosa, insalubre o nociva por los elementos, procesos o sustancias que se manipulen.
6. El incumplimiento de la obligación de efectuar la planificación de la actividad preventiva que derive como necesaria de la evaluación de los riesgos. El incumplimiento de la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo en cada proyecto de edificación y obra pública, con el alcance y en la forma establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, así como el incumplimiento de dicha obligación, mediante alteraciones, en fraude de ley, en el volumen de la obra o en el número de trabajadores.
7. La adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales o de quienes se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo, así como la dedicación de aquéllos a la realización de tareas sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, salvo que se trate de infracción muy grave conforme al apartado siguiente.
8. El incumplimiento de las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de provocar daños para la seguridad y salud y sobre las medidas preventivas aplicables, salvo que se trate de infracción muy grave conforme al artículo siguiente.
9. La superación de los límites de exposición a los agentes nocivos que, conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, origine riesgo de daños graves para la seguridad y salud de los trabajadores, sin adoptar las medidas preventivas adecuadas, salvo que se trate de infracción muy grave conforme al apartado siguiente.
10. No adoptar las medidas previstas en el artículo 20 de la LPRL en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
11. El incumplimiento de los derechos de información, consulta y participación de los trabajadores reconocidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
12. No proporcionar la formación o los medios adecuados para el desarrollo de sus funciones a los trabajadores designados para las actividades de prevención y a los delegados de prevención.
13. No adoptar los empresarios y los trabajadores por cuenta propia que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo, o los empresarios a que se refiere el artículo 24.4 de la LPRL, las medidas de cooperación y coordinación necesarias para la protección y prevención de riesgos laborales.
14. No informar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, a aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
15. No designar a uno o varios trabajadores para ocuparse de las actividades de protección y prevención en la empresa o no organizar o concertar un servicio de prevención cuando ello sea preceptivo.

16. Las que supongan incumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, siempre que dicho incumplimiento cree un riesgo grave para la integridad física o la salud de los trabajadores afectados y especialmente en materia de:
 - a) Comunicación a la autoridad laboral, cuando legalmente proceda, de las sustancias, agentes físicos, químicos y biológicos, o procesos utilizados en las empresas.
 - b) Diseño, elección, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los lugares de trabajo, herramientas, maquinaria y equipos.
 - c) Prohibiciones o limitaciones respecto de operaciones, procesos y uso de agentes físicos, químicos y biológicos en los lugares de trabajo.
 - d) Limitaciones respecto del número de trabajadores que puedan quedar expuestos a determinados agentes físicos, químicos y biológicos.
 - e) Utilización de modalidades determinadas de muestreo, medición y evaluación de resultados.
 - f) Medidas de protección colectiva o individual.
 - g) Señalización de seguridad y etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, en cuanto éstas se manipulen o empleen en el proceso productivo.
 - h) Servicios o medidas de higiene personal.
 - i) Registro de los niveles de exposición a agentes físicos, químicos y biológicos, listas de trabajadores expuestos y expedientes médicos.
17. La falta de limpieza del centro o lugar de trabajo, cuando sea habitual o cuando de ello se deriven riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores.
18. El incumplimiento del deber de información a los trabajadores designados para ocuparse de las actividades de prevención o, en su caso, al servicio de prevención de la incorporación a la empresa de trabajadores con relaciones de trabajo temporales, de duración determinada o proporcionados por empresas de trabajo temporal.
19. No facilitar al servicio de prevención el acceso a la información y documentación señaladas en el apartado 1 del artículo 18 y en el apartado 1 del artículo 23 de la LPRL.
20. No someter, en los términos reglamentariamente establecidos, el sistema de prevención de la empresa al control de una auditoría o evaluación externa cuando no se hubiera concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa.
21. Facilitar a la autoridad laboral competente, las entidades especializadas que actúen como servicios de prevención ajenos a las empresas, las personas o entidades que desarrollen la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas o las entidades acreditadas para desarrollar y certificar la formación en materia de prevención de riesgos laborales, datos de forma o con contenido inexactos, omitir los que hubiera debido consignar, así como no comunicar cualquier modificación de sus condiciones de acreditación o autorización.
22. Incumplir las obligaciones derivadas de actividades correspondientes a servicios de prevención ajenos respecto de sus empresarios concertados, de acuerdo con la normativa aplicable.

Las **sanciones por infracciones graves** pueden ser:

Grado mínimo: de 250.001. a 1.000.000 ptas.

Grado medio: de 1.000.001 a 2.500.000 ptas.

Grado máximo: de 2.500.001 a 5.000.000 ptas.

Son infracciones muy graves

1. No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de las trabajadoras durante los períodos de embarazo y lactancia.
2. No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de los menores.
3. No paralizar ni suspender de forma inmediata, a requerimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, los trabajos que se realicen sin observar la normativa sobre prevención de riesgos laborales y que, a juicio de la Inspección, impliquen la existencia de un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, o reanudar los trabajos sin haber subsanado previamente las causas que motivaron la paralización.
4. La adscripción de los trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales conocidas o que se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo, así como la dedicación de aquéllos a la realización de tareas sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, cuando de ello se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.
5. Incumplir el deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 22 de la LPRL.
6. Superar los límites de exposición a los agentes nocivos que, conforme a la normativa sobre prevención de riesgos laborales, originen riesgos de daños para la salud de los trabajadores sin adoptar las medidas preventivas adecuadas, cuando se trate de riesgos graves e inminentes.
7. No adoptar, los empresarios y los trabajadores por cuenta propia que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo, las medidas de cooperación y coordinación necesarias para la protección y prevención de riesgos laborales, cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.
8. No informar al promotor o el empresario titular del centro de trabajo, a aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia, cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.
9. Las acciones u omisiones que impidan el ejercicio del derecho de los trabajadores a paralizar su actividad en los casos de riesgo grave e inminente, en los términos previstos en el artículo 12 de la LPRL.
10. No adoptar cualesquiera otras medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo en ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos labo-

rales de las que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.

11. Ejercer sus actividades las entidades especializadas que actúen como servicios de prevención ajenos a las empresas, las personas o entidades que desarrollen la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas o las que desarrollen y certifiquen la formación en materia de prevención de riesgos laborales, sin contar con la preceptiva acreditación o autorización, cuando ésta hubiera sido suspendida o extinguida, cuando hubiera caducado la autorización provisional, así como cuando se excedan en su actuación del alcance de la misma.
12. Mantener las entidades especializadas que actúen como servicios de prevención ajenos a las empresas o las personas o entidades que desarrollen la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas, vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, con las empresas auditadas o concertadas, distintas a las propias de su actuación como tales, así como certificar, las entidades que desarrollen o certifiquen la formación preventiva, actividades no desarrolladas en su totalidad.

Las **sanciones por infracciones muy graves** pueden ser:

Grado mínimo: de 5.000.001 a 20.000.000 de ptas.

Grado medio: de 20.000.001 a 50.000.000 de ptas.

Grado máximo: de 50.000.001 a 100.000.000 de ptas.

Además de la multa, como sanción económica básica, existen otros tipos de sanciones, como son:: la suspensión o cierre del centro de trabajo y las limitaciones para contratar con la Administración. La primera de ellas se configura como una prerrogativa del Gobierno o de los órganos competentes de las Comunidades Autónomas para casos extremos en los que no se reúnen las condiciones precisas para desarrollar una actividad.

Las limitaciones para contratar con la Administración se aplicarán a aquellos que sean sancionados por infracciones muy graves o sean condenados por delitos contra la seguridad e higiene. Dicha sanción consiste en la suspensión de la clasificación a efectos de contratación con las administraciones publicas por un plazo de 5 años.

En cuanto a la prescripción de las infracciones en materia de prevención de riesgos laborales:

la infracciones leves prescriben al año,

las infracciones graves prescriben a los tres años, y,

las infracciones muy graves prescriben a los cinco años,

todas ellas contadas desde la fecha de la infracción.

VI

EL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS. NATURALEZA Y DELIMITACIÓN DEL SECTOR

La industria de las Artes Gráficas la componen las empresas dedicadas a todo tipo de impresión, composición y fotocomposición, las de grabado y fotomecánica, las de encuadernación y acabado y las de manipulación de papel y cartón.

El número de trabajadores es, aproximadamente, según datos del Instituto Nacional de Estadística, de 118.000. Y el número de empresas asciende a unas 12.000.

La plantilla media de las empresas se puede cifrar en 11 trabajadores, por lo que se pueden encuadrar dentro del segmento de la pequeña y mediana empresa.

Las empresas se concentran en las grandes poblaciones o en sus polígonos industriales cercanos, que es donde se encuentra la principal demanda de productos gráficos. Y se caracterizan, además, por su marcado carácter familiar.

Más del 75% de las empresas emplean menos de 10 trabajadores y sólo el 1,2%, más de 100. La evolución del sector se dirige hacia empresas de tamaño medio (entre 10-50 trabajadores), descendiendo las de menor número de trabajadores. Este tipo de empresas son las de mayor rentabilidad y eficacia por la mano de obra, la calidad y su posibilidad intersectorial.

Del total de empresas que integran este sector, un 83,9%, es decir, más de 9.000 empresas pertenecen al subsector de las artes gráficas, que se encuentra en crecimiento, frente al 16,1% restante relativas al subsector de Manipulado de Papel y de Cartón.

En cuanto a las características de los trabajadores de este sector, hay que tener en cuenta que, la competitividad y el resurgir del mercado y las características propias del trabajo de carácter estacional hacen que las empresas del sector necesiten personal cualificado en cualquier momento y haga que la rotación de los trabajadores sea alta a la vez que da grandes oportunidades de empleabilidad e inserción laboral. Igualmente requiere que los trabajadores presenten un grado elevado de polivalencia, siendo cada vez mayor el número de funciones a desempeñar en un



Orden y limpieza en los talleres.

mismo puesto de trabajo, esto se acentúa en empresas pequeñas y familiares que se ven desbordados por la nueva tecnología y la aparición de herramientas mejores, aunque costosas y difíciles de manejar sin una formación previa.

A continuación, se van a definir los distintos subsectores que conforman el proceso industrial completo de la actividad gráfica. Para ello, se han utilizado definiciones recogidas en la Norma UNE 54100 sobre vocabulario del sector, elaborados por el Comité Técnico de AENOR AEN/CTN 54 Industrias Gráficas:

Fabricación de pastas, papel, cartoncillo y otros soportes imprimibles o transformables. Preparación (procesos de preimpresión, incluido el diseño); impresión, transformación del papel o del cartón; encuadernación, acabado y manipulaciones finales y distribución de los productos, algunos de los cuales tienen vinculación exclusivamente sectorial, como es el caso de los libros en su vertiente editorial.

En cuanto al subsector de la *preimpresión*, o preparación de las imágenes y textos para la posterior impresión por los distintos procedimientos, en los últimos años se han producido nuevos avances, y la electrónica y la informática han hecho que este sector sufra una reconversión necesaria que incorpore los últimos avances tecnológicos.

Por todo ello, además de los procesos clásicos de la preimpresión, basados en la separación de colores en soportes intermedios entre la imagen y la forma impresora (fotolitos), hay que hacer constar los nuevos sistemas, que de una u otra manera proporcionan la obtención de elementos previos a la impresión, así:

- *Autoedición*: Utilización de ordenadores personales, y de software específico, para obtener originales que pueden ser reproducidos, después, por cámaras, e impresos por un proceso convencional. El producto obtenido con los sistemas de autoedición puede considerarse como un producto terminado, especialmente si se precisan pocas copias del mismo y pueden ser

realizadas por el propio dispositivo de salida. De aquí, que este proceso reciba el nombre de «edición».

- *Edición Electrónica*: Término muy amplio utilizado para describir las tecnologías de ordenador combinadas con programas para la preparación de originales utilizables en los procesos convencionales de impresión, o como medio de obtención de documentos finales terminados. Con este sistema se pueden introducir textos, corregirlos y cambiarlos; dar entrada a imágenes gráficas para su manipulación y salida; realizar diseños de páginas y composición de textos e imágenes en las mismas; realizar todas las funciones relativas a la creación de documentos, con sus páginas compuestos con todos sus elementos.

En cuanto a las especialidades de Impresión según los distintos procedimientos, analizaremos:

La *Tipografía*, que es el método de impresión que utiliza como forma impresora imágenes en relieve cuya superficie se entinta y entra en contacto, bajo presión, con la superficie del soporte a imprimir. Este sistema ha quedado reducido a trabajos escasos y aplicaciones específicas.

El *Offset* es un proceso de impresión planográfico en el cual las zonas con imagen y las zonas sin imagen se encuentran en el mismo plano superficial. El entintado selectivo en las áreas con imagen se obtiene con base en el principio de la naturaleza grasa de la imagen que repele el agua. Las zonas no imagen, por el contrario, son de tipo hidrófilo y rechazan la tinta. Durante el proceso, se humedecen primero las zonas sin imagen, se entintan después las zonas con imagen y se transmite la película de tinta hacia el papel a través de una superficie intermedia de caucho.

Es el proceso utilizado en mayor proporción y mediante el cual se llevan a cabo la mayoría de los impresos comunes, ya que pueden utilizarse máquinas de diversos tamaños y diferentes rendimientos.

El *Offset de bobina* es específico para grandes tiradas, ya que desarrolla una gran capacidad de producción.

El *Huecograbado* es el método de impresión el que la imagen que se va reproducir se graba en bajorrelieve en un cilindro. Los alvéolos formados recogen la tinta que después es transmitida al papel. Normalmente, el huecograbado se utiliza para la impresión de largas tiradas en papel de calidad, ya que sólo en este caso se justifica el relativamente alto coste de la preparación de los cilindros.

El huecograbado, por tanto, se dedica a publicaciones periódicas e impresos de gran tirada y de difusión masiva, así como para impresión en los manipulados de papel. Sin embargo, actualmente su aplicación está bastante centrada en el mundo del envase y del embalaje.

La *Flexografía* es el procedimiento de impresión con formas en relieve que se caracteriza por el empleo de formas de caucho, grabadas directamente u obtenidas por duplicación de formas metálicas originales en relieve y por el empleo de tintas líquidas, que contienen solubles o pigmentos cubrientes, disueltos o dispersos en alcohol.

La *Impresión Serigráfica* es el procedimiento de impresión en el que las áreas impresoras de la forma impresora o pantalla quedan abiertas como en el caso de una malla

La impresión serigráfica puede ser plana, como es lo normal, o rotativa, en cuyo caso se emplea una malla o pantalla cilíndrica y, dado que la forma rotativa gira sincronizadamente con el soporte, se puede imprimir una imagen continua.

El subsector de la encuadernación y acabado deberá adaptarse a las nuevas tecnologías de la impresión, su principal cliente.

Finalmente los sectores de manipulados de papel y cartón están compuestos por un elevado número de empresas que cubren la inmensa variedad de productos, desde objetos de papelería y escritorio hasta el mundo del envase y embalaje.

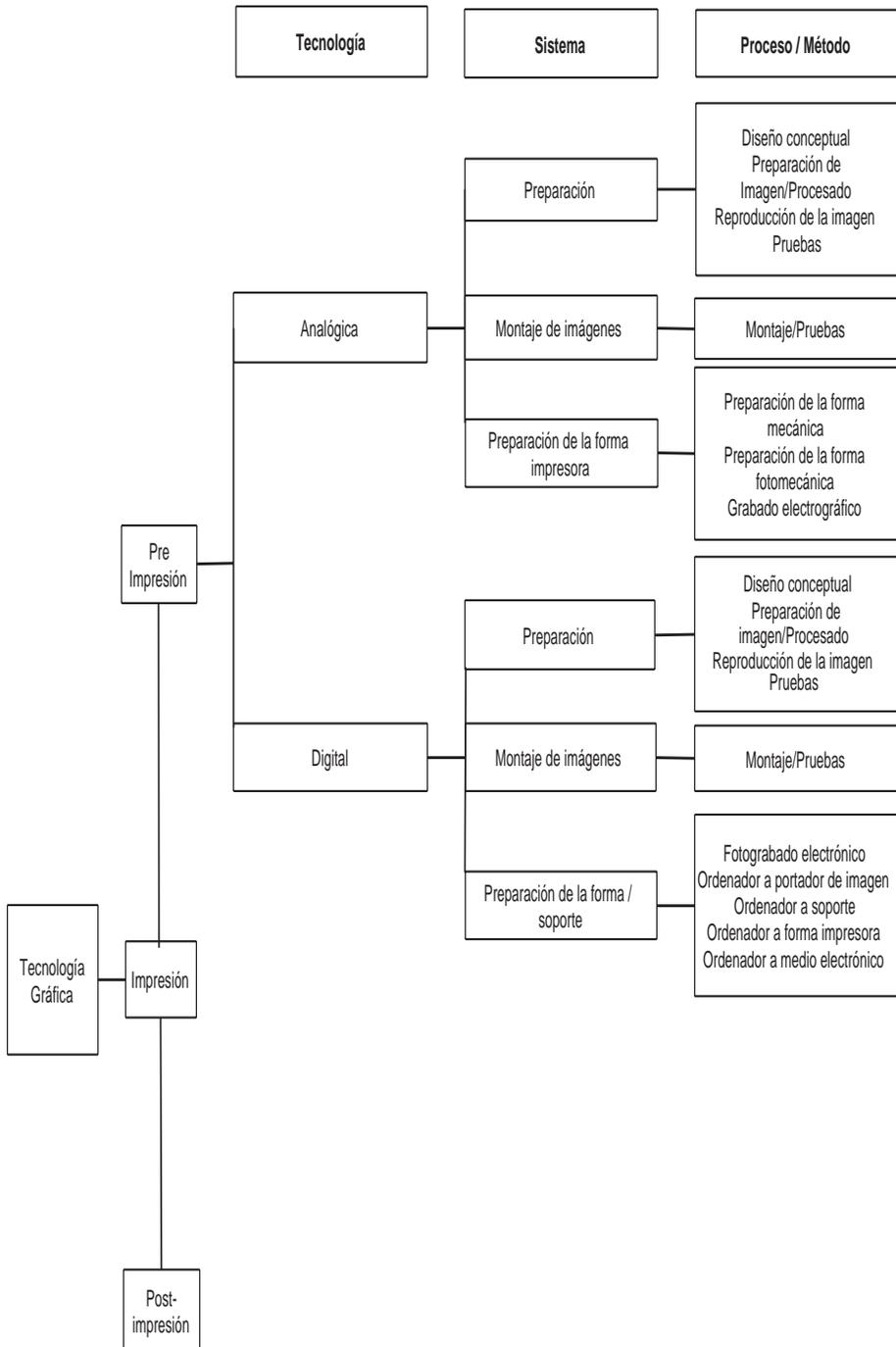
ESTRUCTURA DE LOS TÉRMINOS FUNDAMENTALES DE LOS DIFERENTES PROCESOS EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

Los siguientes cuadros, extraídos del borrador de norma ISO 12637-1, reflejan las diferentes fases y procesos en que se puede dividir la industria gráfica.

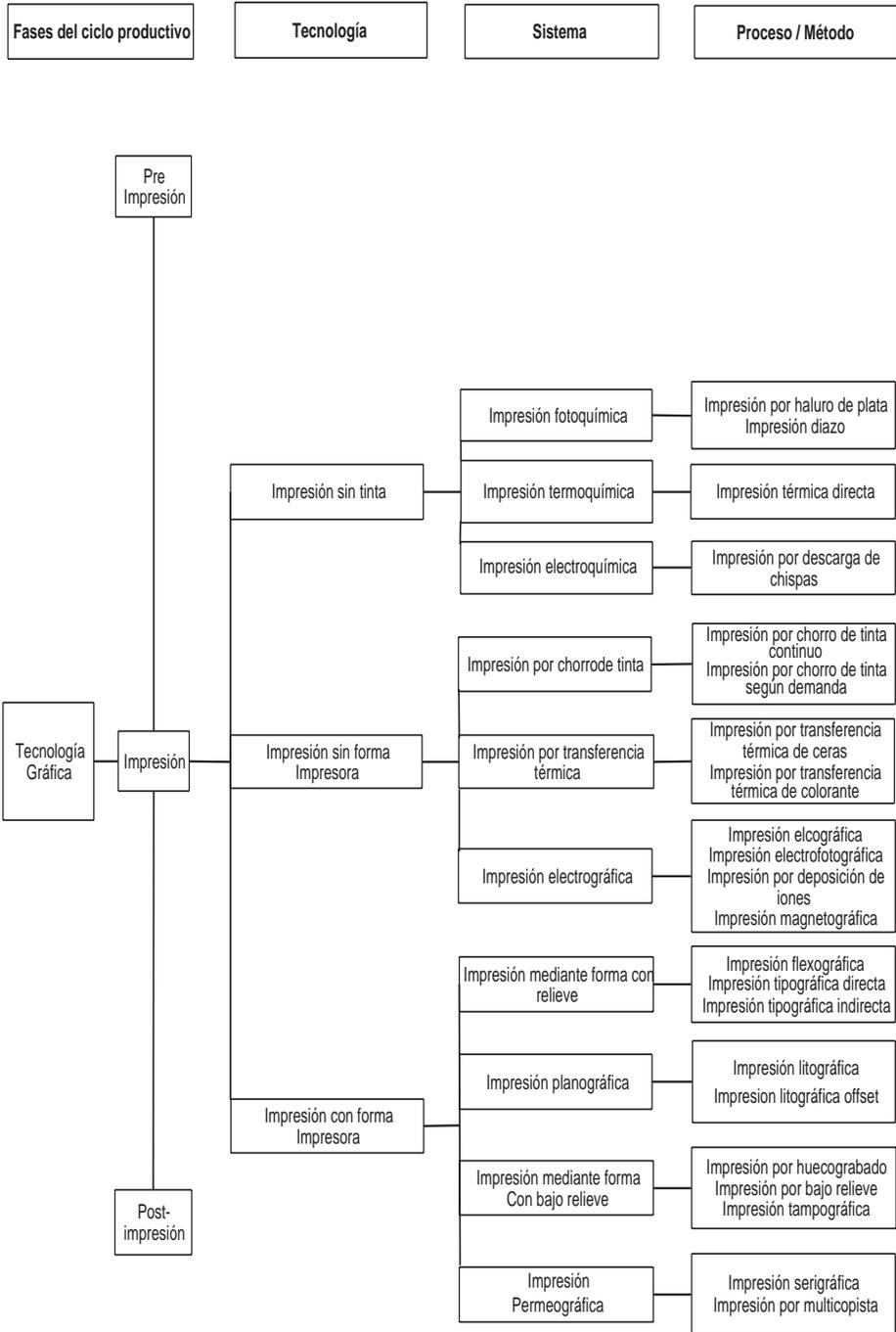


La iluminación adecuada, factor fundamental en la industria gráfica.

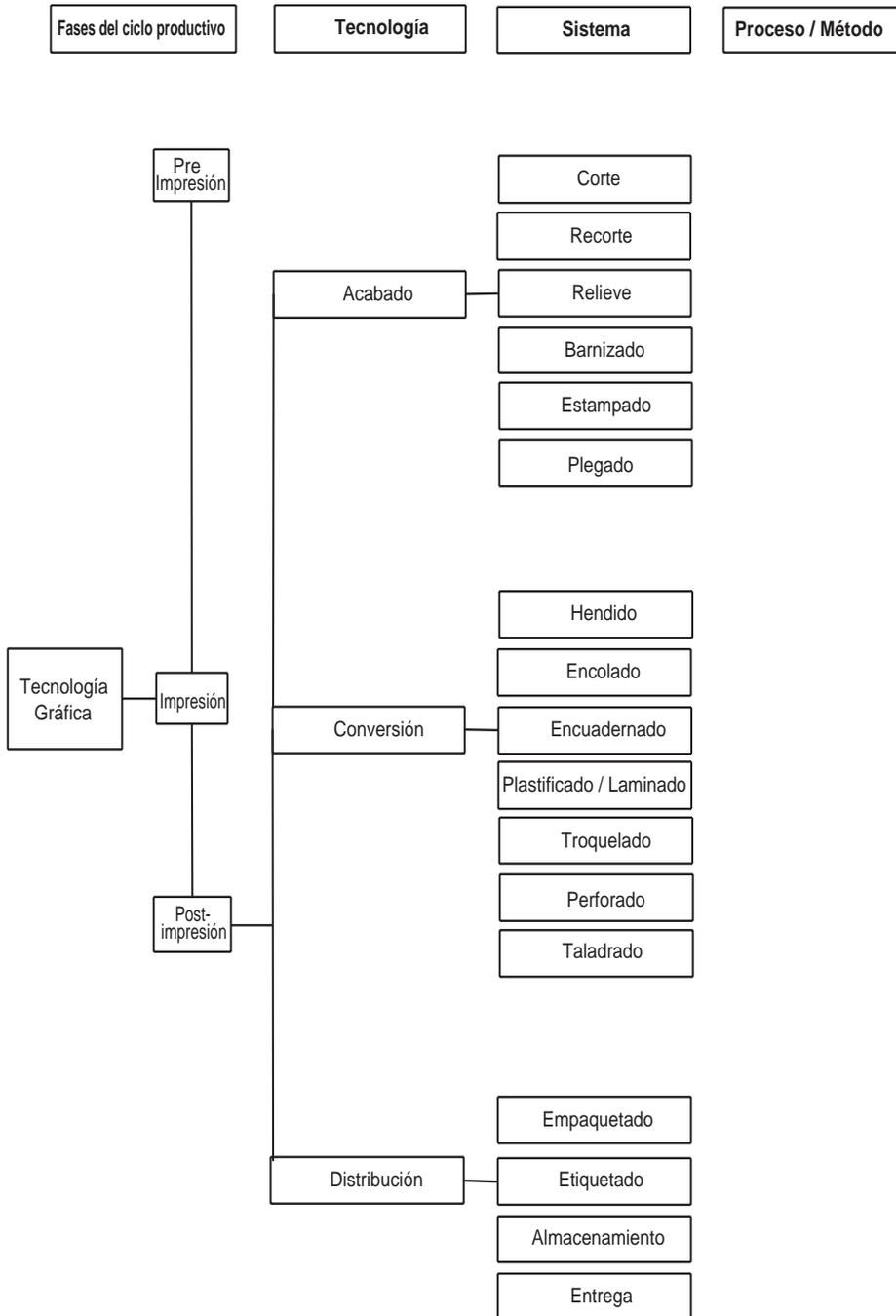
Cuadro 1. Estructura de los «*términos fundamentales de preimpresión*» de tecnología gráfica.



Cuadro 2. Estructura de los «Términos Fundamentales de Impresión» de Tecnología Gráfica.



Cuadro 3. Estructura de los «*Términos Fundamentales de Postimpresión*» de Tecnología Gráfica.



PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

A pesar de que los productos gráficos están presentes en todas las actividades de la vida humana, el sector gráfico no tiene, como actividad económica, el protagonismo que se merece ni se ha considerado su importancia en la forma debida.

Por razón, sin duda, de su origen artístico y artesanal, y por su atomización empresarial, este sector viene arrastrando un concepto tradicional que no lo vincula a las nuevas tecnologías, ni a importantes inversiones en inmovilizado (unos **117.000 millones de pesetas** en 1999).

Nadie asocia el sector de las industrias gráficas con una actividad industrial que da lugar a una facturación que se acerca a los **1,3 billones de pesetas** y con una población laboral próxima a los **118.000 trabajadores**, ubicados en casi **12.000 empresas**.

Como datos comparativos para estimar lo que representan estas cifras globales en el conjunto nacional se puede establecer un parangón con algunos otros sectores de la industria española cuya significación es conocida, teniendo en cuenta, obviamente, que la comparación es heterogénea.

Según la última Encuesta Industrial editada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el sector de la industria gráfica (artes gráficas y manipulados de papel y cartón):

- Es el tercer sector industrial en cuanto a mano de obra empleada, encontrándose por detrás únicamente de la industria de la confección y del mueble.
- Tiene una facturación similar a la industria farmacéutica y emplea más del triple de trabajadores.
- Factura prácticamente lo mismo que la industria de la confección, con 19.000 trabajadores menos.
- Factura un 33% más que la industria de la panadería y pastelería.
- Emplea más del doble de trabajadores que la industria del calzado y factura un 56% más.
- Da trabajo a un 50% más de mano de obra que la industria de los plásticos.

Estos ejemplos, si se quiere anecdóticos, pero muy ilustrativos, dan idea de la importancia de un sector cuya producción, en 1999, representó el 1,35% del PIB nacional a precios de mercados, invirtió el 1,7% del total nacional de bienes de equipo y exportó el 1,03% sobre el conjunto de bienes que salieron de nuestro país.

En el lado de la demanda, unos de los principales clientes del sector gráfico es el sector publicitario, el cual en el año 1999 obtuvo un crecimiento del 13,83%, al llegar a 1.730.115 millones de pesetas, el mayor de la década de los 90.

A continuación, se incluyen los principales indicadores económicos del sector gráfico 1990-1999, donde se puede observar no sólo el volumen de cada uno de ellos, sino la tendencia creciente que están experimentando en los últimos años:

PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS DEL SECTOR GRÁFICO 1990-1999

Años	Número de empresas	Número de trabajadores	Consumo de materia prima (miles de toneladas) ⁽¹⁾	Producción (miles de millones de pesetas)	Formación bruta de capital fijo (miles de mill. de pesetas)	Inversión en maquinaria (miles de mill. de pesetas)	Importación de maquinaria (miles de mill. de pesetas)	Exportación de productos (miles de mill. de pesetas) ⁽²⁾
1990	7.500	100.500	1.642,1	960	85,84	63,9	56,6	53,07
1991	8.300	100.000	1.717,6	980	86,52	64,68	56,74	59,3
1992	8.400	101.172	1.844,6	975	72,63	55,08	47,57	62,81
1993	8.200	98.580	1.754,9	948	52,3	32,5	28,63	75,18
1994	10.333 ⁽³⁾	96.900	1.906,7	1.007	56,13	35,75	32,35	94,86
1995	10.833	98.180	1.827,4	998	67,28	46,4	41,03	113,42
1996	11.293	103.862	1.965,5	1.017	74,5	53,6	47,41	125,41
1997	11.594	108.140	2.055	1.063,5	101,3	77,7	68,62	158,8
1998	11.694	112.300	2.218,3	1.193	129,7	112,3	100,8	171,3
1999	11.866	117.875	2.369,2	1.265	134,5	116,9	104,26	180

(1) Consumo de materia prima comprende los papeles de impresión y escritura y el cartoncillo.

(2) La exportación de productos excluye los diarios y el valor añadido editorial de libros y publicaciones periódicas.

(3) En 1994 se cambió la fuente de datos en cuanto al número de empresas.

(4) Consumo de materia prima comprende los papeles de impresión y escritura y el cartoncillo.

(5) La exportación de productos excluye los diarios y el valor añadido editorial de libros y publicaciones periódicas.

(6) En 1994 se cambió la fuente de datos en cuanto al número de empresas.



La ventilación adecuada de los locales previene accidentes.

Asimismo, y abundando en los datos que se han mencionado anteriormente sobre la importancia del Sector Gráfico (Artes Gráficas y Manipulados de Papel y de Cartón), con relación a la economía nacional, se pueden observar los siguientes datos:

	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992
% Número de empresas del Sector/N.º total de empresas ⁽¹⁾	0,64	0,65	0,65	0,65	0,64	—	—	—
% Número de trabajadores Sector/Población activa asalariada del Sector privado ⁽²⁾	1,37	1,42	1,45	1,47	1,44	1,47	1,5	1,46
% Producción del Sector/P.I.B. a precios de mercado ⁽³⁾	1,35	1,44	1,37	1,38	1,43	1,56	1,6	1,7
% Formación bruta de capital fijo Sector / Formación bruta de capital fijo Nacional ⁽⁴⁾	0,59	0,64	0,54	0,36	0,43	0,44	0,3	0,6
% Inversión en bienes de equipo del Sector / Inversión Nacional en bienes de equipo ⁽⁵⁾	1,44	1,5	1,05	0,71	0,9	1,17	0,8	1,2
% Importación de maquinaria del Sector / Importación Nacional de Maquinaria ⁽⁶⁾	3,4	3,2	2,5	1,6	2,36	2,35	2,1	3,8
% Exportación del Sector/ Exportación Nacional de bienes ⁽⁷⁾	1,03	1,02	1,01	0,97	0,98	0,96	0,96	0,92

Fuentes: ⁽¹⁾ Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística.

⁽²⁾ Encuesta de Población Activa (INE).

^{(3), (4), (5), (7)} Contabilidad Nacional (INE)

⁽⁶⁾ Informe estadístico del Banco de España.

Por último, los siguientes cuadros hacen constar la importancia de nuestro sector en comparación con otros sectores industriales, tanto en lo que se refiere a nivel de trabajadores, como a facturación.

**PRINCIPALES SECTORES INDUSTRIALES
POR NÚMERO DE TRABAJADORES EMPLEADOS**

1. Industria de la confección	137.159
2. Fabricación de muebles	131.234
3. Artes Gráficas y Manipulados de Papel y Cartón	117.875
4. Productos de panadería y pastelería	105.592
5. Fabricación de vehículos de motor	79.649
6. Fabricación de productos de materias plásticas	77.739
7. Fabricación de carpintería metálica	73.012
8. Industria cárnica	65.073
9. Accesorios no eléctricos de vehículos de motor	64.532
10. Otra maquinaria y material mecánico de uso general	56.953
11. Fabricación de calzado	54.727
12. Productos metálicos diversos	52.598
13. Estructuras de madera para construcción	51.808
14. Maquinaria para armas y municiones	48.965
15. Fabricación de elementos de hormigón, yeso y cemento	45.435
16. Edición (libros, periódicos, revistas...)	45.285
17. Ingeniería mecánica por cuenta de terceros	44.328
18. Acumuladores, pilas eléctricas y otro equipo eléctrico	43.197
19. Preparación y conservación de frutas y hortalizas	37.718
20. Producción y distribución de energía eléctrica	37.096

Fuente: Elaboración propia FEIGRAF a partir de la Encuesta Industrial 1999.

El Sector Gráfico es el tercero en mano de obra empleada, encontrándose únicamente por detrás de la industria de la confección y la fabricación de muebles. Asimismo, se observa cómo supera en más de 12.000 trabajadores al que ocupa el cuarto puesto, Panadería y pastelería.

**PRINCIPALES SECTORES INDUSTRIALES POR CIFRA TOTAL DE NEGOCIO
(en miles de millones de pesetas)**

1. Fabricación de vehículos de motor	5.967
2. Producción y distribución de energía eléctrica	3.375
3. Industria del petróleo, gas natural y combustibles nucleares	2.546
4. Industria cárnica	1.817
5. Fabricación de productos químicos básicos	1.805
6. Accesorios no eléctricos de vehículos de motor	1.584
7. Fabricación de productos de materias plásticas	1.560
8. Elaboración de bebidas alcohólicas	1.381
9. Fabricación de muebles	1.356
10. Fabricación de productos farmacéuticos	1.348
11. Artes Gráficas y Manipulados de Papel y Cartón	1.265
12. Industria de la confección	1.263
13. Industrias lácteas	1.140
14. Edición (libros, periódicos, revistas...)	1.097
15. Productos metálicos diversos, excepto muebles	1.088
16. Productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones	1.054
17. Fabricación de elementos de hormigón, yeso y cemento	1.041
18. Otra maquinaria, equipos y material mecánico de uso general	1.011
19. Fabricación de grasas y aceites	987
20. Preparación y conservación de frutas y hortalizas	894

EMPLEO

El empleo total del sector, una vez consultadas distintas fuentes, se estima durante 1999 en 117.875, 87.075 de Artes Gráficas y 30.800 de Manipulados de Papel y de Cartón.

Durante los últimos seis años, la evolución experimentada por el sector ha sido la siguiente:

	1999	1998	1997	1996	1995	1994
Artes Gráficas	87.075	82.550	78.560	78.884	74.000	73.850
Manipulados	30.800	29.750	29.580	24.978	24.180	23.050
Total	117.875	112.300	108.140	103.862	98.180	96.900

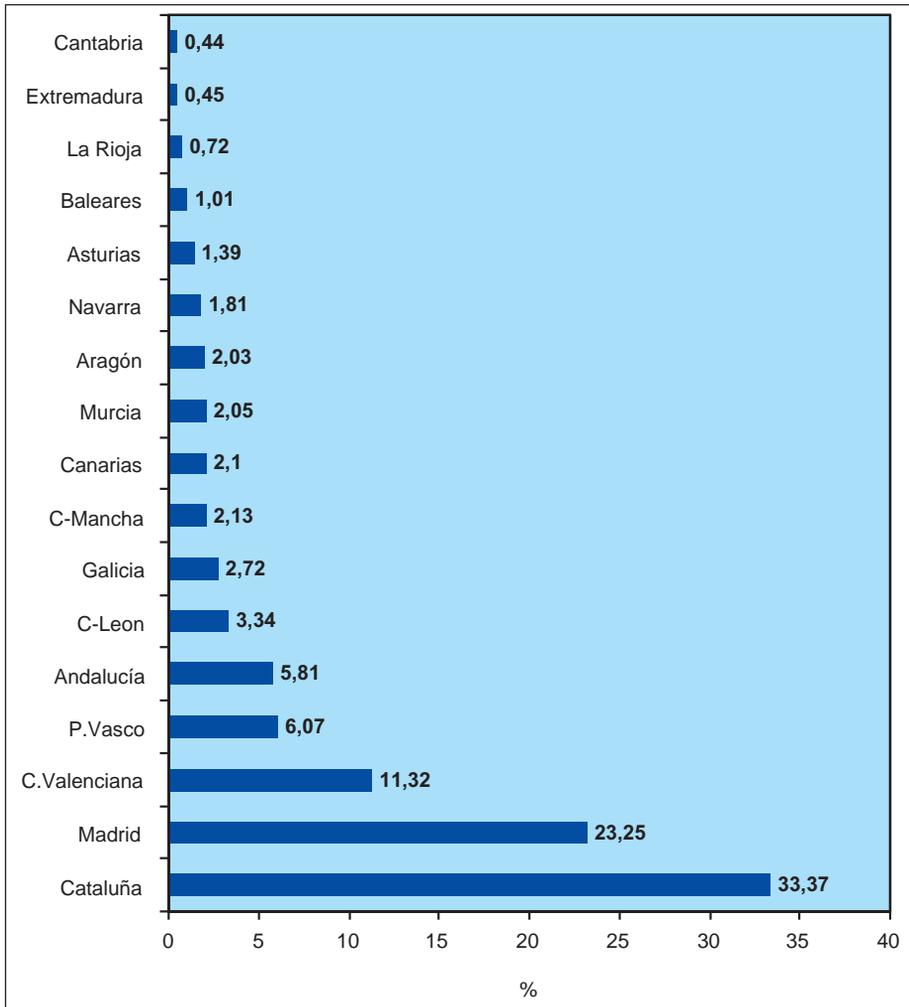
Estas cifras resultan de realizar una estimación a partir de las estadísticas de la Encuesta Industrial y la Encuesta de Población Activa, llevadas a cabo por Instituto Nacional de Estadística.



La iluminación suficiente y los suelos no resbaladizos previenen las caídas.

En lo referente a la distribución geográfica, los siguientes gráficos recogen, en porcentajes, el número de trabajadores en cada Comunidad Autónoma para el sector en su conjunto para ambos, teniendo en cuenta los datos referidos a Artes Gráficas y Manipulados de Papel y de Cartón:

**DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE TRABAJADORES
POR CC.AA. DEL SECTOR GRÁFICO (ARTES GRÁFICAS + MANIPULADOS)**



Fuente: Elaboración propia FEIGRAF a partir de los datos de la Encuesta Industrial (INE).

En el gráfico anterior se observa que Cataluña representa más de un 33% del total de los trabajadores, Madrid casi 10 puntos menos (23,25%), Valencia aproximadamente un 11% y País Vasco y Andalucía, 6,07 y 5,81%, respectivamente.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA (P.A.) DEL SECTOR GRÁFICO POR EDADES Y SEXOS

Los siguientes datos tienen como fuente la Encuesta de Población Activa, realizada por el Instituto Nacional de Estadística, para los años 1995, 1996, 1997, 1998 y 1999.

1999 (%)						
	VARONES		TOTAL	MUJERES		TOTAL
	De 16 a 24 años	Más de 25 años		De 16 a 24 años	Más de 25 años	
Artes Gráficas	10	66,8	76,8	4,3	19	23,3
Manipulados	14	67,2	81,2	3,6	15,2	18,8
TOTAL	10,9	66,9	77,8	4,1	18,1	22,2

1998 (%)						
	VARONES		TOTAL	MUJERES		TOTAL
	De 16 a 24 años	Más de 25 años		De 16 a 24 años	Más de 25 años	
Artes Gráficas	8,7	70,5	79,2	3,2	17,6	20,8
Manipulados	14,4	68,8	83,2	3,8	13	16,8
TOTAL	10,1	70	80,1	3,3	16,6	19,9

1997 (%)						
	VARONES		TOTAL	MUJERES		TOTAL
	De 16 a 24 años	Más de 25 años		De 16 a 24 años	Más de 25 años	
Artes Gráficas	8,6	71,2	79,8	3,8	16,2	20,2
Manipulados	11,6	62,6	74,2	10,2	15,6	25,8
TOTAL	9,2	69,6	78,8	4,9	16,2	21,2

1996 (%)						
	VARONES		TOTAL	MUJERES		TOTAL
	De 16 a 24 años	Más de 25 años		De 16 a 24 años	Más de 25 años	
Artes Gráficas	9,8	67	76,8	4,7	18,5	23,2
Manipulados	14,2	67,9	82,1	5,8	12,1	17,9
TOTAL	10,4	67,3	77,7	4,9	17,4	22,3

1995 (%)						
	VARONES		TOTAL	MUJERES		TOTAL
	De 16 a 24 años	Más de 25 años		De 16 a 24 años	Más de 25 años	
Artes Gráficas	13,6	66	79,6	5,7	14,7	20,4
Manipulados	16,8	59,2	76	10,3	13,6	24
TOTAL	14,2	64,9	79,1	6,5	14,4	20,9

Aproximadamente un 78% de la población activa del Sector Gráfico es **personal masculino**, siendo mayor la proporción en el Subsector de Manipulados que en el de Artes Gráficas (81,2 y 76,8%, respectivamente). Asimismo, se observa el aumento experimentado por el **personal femenino**, que actualmente representa algo más del 22%, el porcentaje más alto desde 1996.

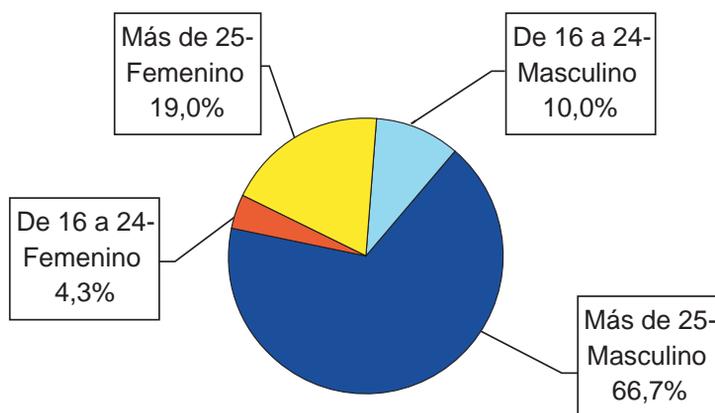
En cuanto a las edades, destaca que los varones mayores de 25 años han perdido 3 puntos ya que en 1998 representaban un 70% del total de la población activa y en 1999 un 66,9%. En cuanto al tramo comprendido entre 16 y 24 años el incremento experimentado por los varones es de 8 décimas, hasta alcanzar el 10,9% del total.

Por el contrario, el 2,3% de incremento que representa el personal femenino en 1999, es más llamativo en el tramo de mayores de 25 años, que ha aumentado un 1,5% que en el otro (0,8%).

Destaca asimismo que el subsector de manipulados tiene un mayor porcentaje de personal masculino de menor edad (de 16 a 24 años) que el de Artes Gráficas. En cambio en cuanto a personal femenino hay prácticamente un 4% más de mujeres mayores de 25 años en Artes Gráficas que en Manipulados.

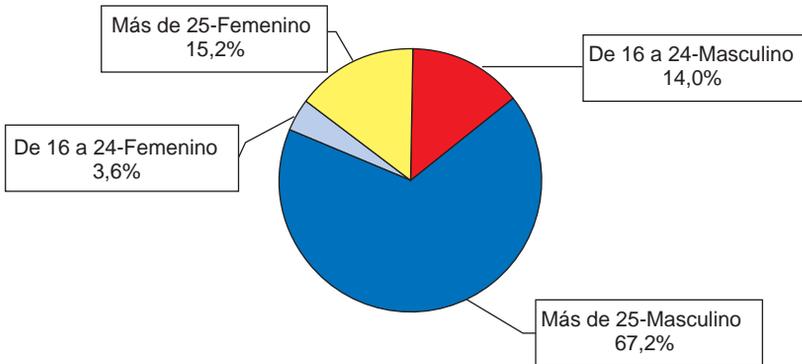
El siguiente gráfico recoge, a modo de resumen, la distribución del personal por tramos de edad y sexos para cada uno de los dos subsectores principales en 1998:

DISTRIBUCIÓN DE LA P.A. DE ARTES GRÁFICAS



Fuente: Elaboración propia FEIGRAF a partir de la Encuesta de Población Activa 1999 del INE.

DISTRIBUCIÓN DE LA P.A. DE MANIPULADOS



Fuente: Elaboración propia FEIGRAF a partir de la Encuesta de Población Activa 1999 del INE.

DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL

El siguiente gráfico muestra la distribución porcentual de los trabajadores del sector según sus categorías en las distintas áreas funcionales. La descripción de cada uno de estos niveles se recoge, a continuación:

Personal directivo

Es el que ostentando la denominación de director, posee la máxima responsabilidad en toda la gestión o en alguna de las áreas principales, como financiera

Mandos intermedios

Son todos aquellos que no siendo directivos, tienen mando y responsabilidad sobre otras personas por ejemplo jefes o encargados, tanto de producción directa como indirecta, jefes administrativos, jefes de ventas.

Personal directo de producción

Son los que intervienen en el proceso de transformación. Su coste añadido al de las materias primas determina el coste directo del producto fabricado, por ejemplo personal de dibujo, grabado y pasado de planchas, maquinistas y ayudantes de máquina, etc.

Personal indirecto de producción

Son los que intervienen de una manera indirecta en el proceso de transformación, ya que su dedicación no se computa directamente en el coste de una orden por ejemplo personal de mantenimiento de materiales, almaceneros, embaladores, empaquetadores, repartidores.

Personal administrativo

Todo el personal que se dedica a funciones administrativas, tanto de control de la producción como de personal y administración general de la empresa.

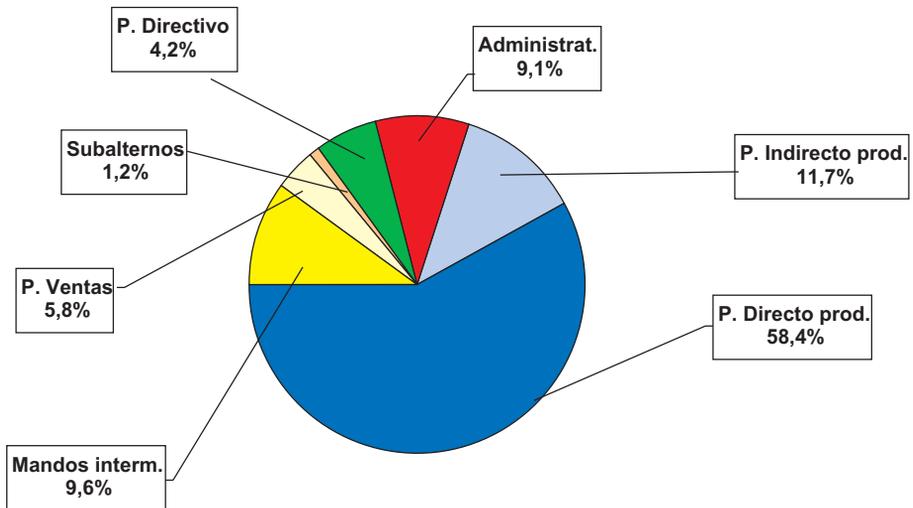
Personal de ventas

Son los que se dedican de forma habitual, y en exclusiva para la empresa, a intervenir las operaciones de venta.

Personal subalterno

Guardas, ordenanzas y limpieza.

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR PUESTOS DE TRABAJO



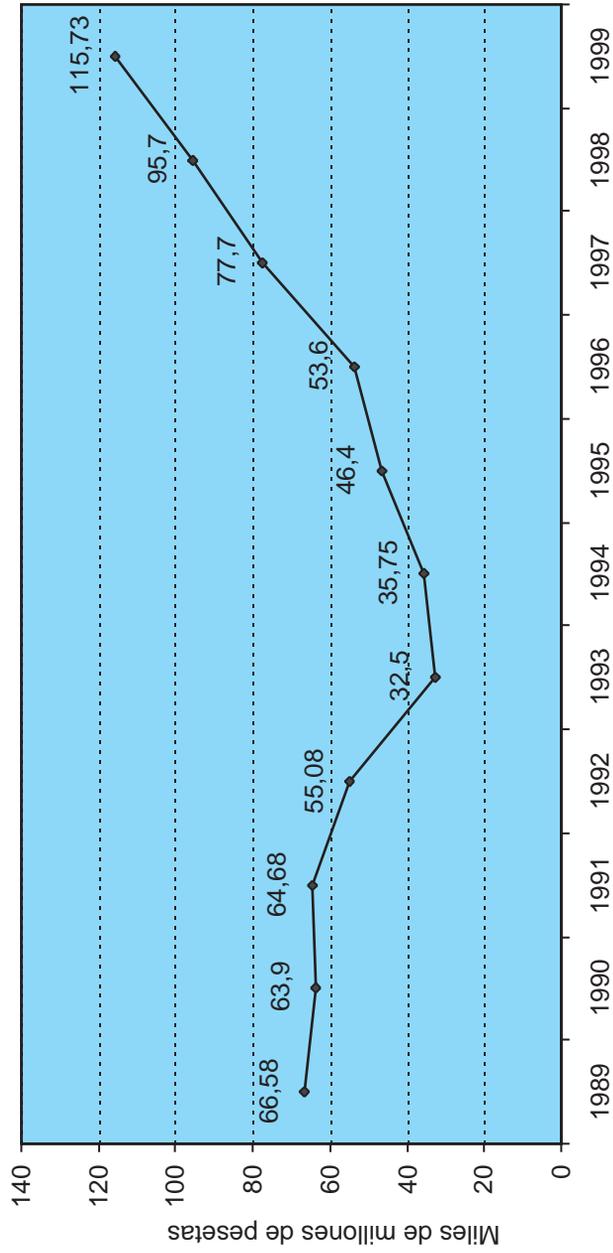
Fuente: Elaboración propia FEIGRAF.



Debe evitarse la presencia de reflejos en el trabajo.

INVERSIÓN EN MAQUINARIA

INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y BIENES DE EQUIPO DEL SECTOR GRÁFICO



Fuente: Elaboración propia FEIGRAF.

VII

ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

1. ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

La estadística permite obtener conclusiones sobre la evolución de la SINIESTRALIDAD y servir de base para adoptar medidas preventivas. También es importante como medio de comprobación del grado de eficacia de las medidas preventivas implantadas.

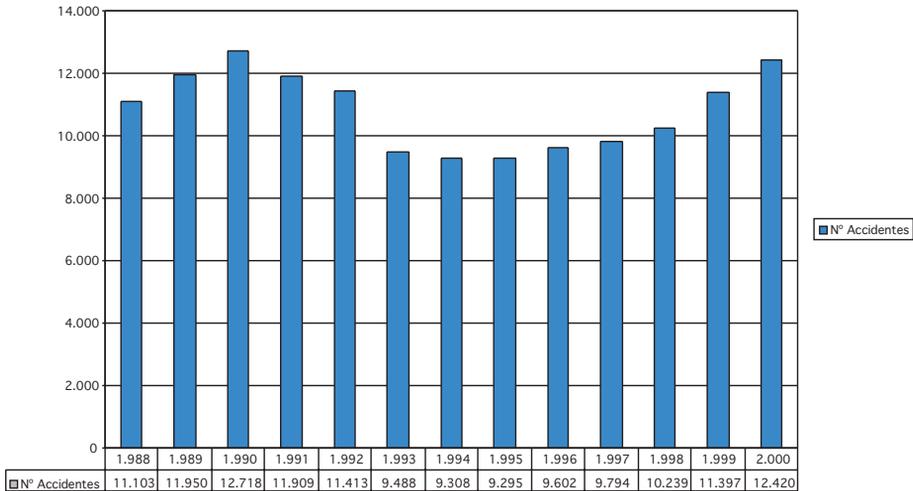
Las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales disponibles en el Boletín de Estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, que corresponden al sector de artes gráficas, vienen reflejadas normalmente de forma conjunta, como una rama de actividad, con los sectores de: Industria del Papel y de Edición. No obstante lo anterior, dada su importancia vamos a destacar a continuación las siguientes estadísticas, actualmente existentes en el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, a título ilustrativo, con el matiz anterior.



Deben señalizarse convenientemente los desniveles en el lugar de trabajo.

- **Número de accidentes de trabajo con baja en la rama de actividad: Industria del Papel, Artes Gráficas y Edición**

NÚMERO DE ACCIDENTES EN EL LUGAR DE TRABAJO, SECTORES PAPEL, ARTES GRÁFICAS Y EDICIÓN



La anterior tabla muestra que el número de accidentes en los sectores afectados, incluido el de Artes Gráficas, disminuyen desde el año 1990 al año 1995 y aumentan a partir de dicho año. Estos datos confirman que el número de accidentes varía en función de la actividad de las empresas, puesto que los años 1991 a 1994 estuvieron marcados por una cierta crisis económica que afectó a todos los sectores de la economía española, disminuyendo significativamente el nivel de empleo y, también, el número de accidentes.

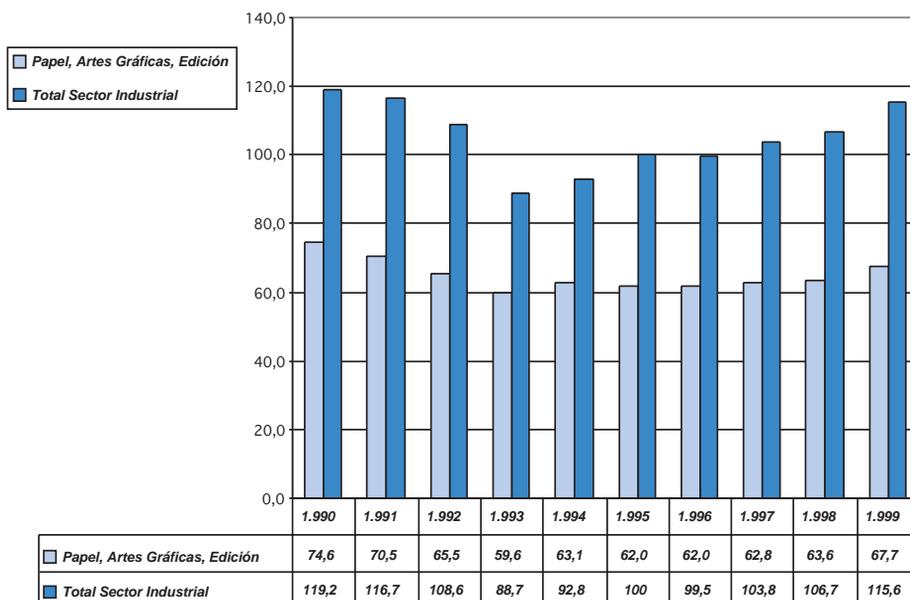
A partir del año 1996 la actividad de las empresas comenzó a recuperarse, se incrementó el nivel de empleo y aumentó el número de accidentes. A este respecto también conviene revisar la tabla que se muestra en el capítulo anterior sobre evolución de la inversión en maquinaria en el sector de artes gráficas.

- **Índice de Incidencia, rama de actividad Industria del Papel, Artes Gráficas y Edición, comparado con el resto del sector industrial**

El Índice de Incidencia se puede definir como la relación entre el número de accidentes registrados en un período de tiempo y el número promedio de personas expuestas al riesgo. Se utiliza como período de tiempo un año. Este índice representa *el número de accidentes al año por cada mil trabajadores expuestos*.

A la vista de los datos del gráfico siguiente, y dado que el índice de incidencia nos indica el número de accidentes ocurridos por cada mil trabajadores en un año, podemos apreciar que en el sector de artes gráficas, junto con el de papel y editoriales, se producen menos accidentes por cada mil trabajadores que en el conjunto

ÍNDICES DE INCIDENCIA (Número de accidentes por cada 1.000 trabajadores)



del sector industrial (sin incluir construcción, servicios y agricultura). Siendo los sectores de Papel, Artes Gráficas y Edición, globalmente considerados, unos sectores con una tasa de siniestralidad que está por debajo de la media del resto del sector industrial.

No obstante, este dato aunque positivo, no puede hacer olvidar que también se producen accidentes en estos sectores y que es necesario que los empresarios adopten todas las medidas necesarias y oportunas para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores a su servicio, cumpliendo con todas las exigencias y obligaciones que las distintas normas preventivas establecen.

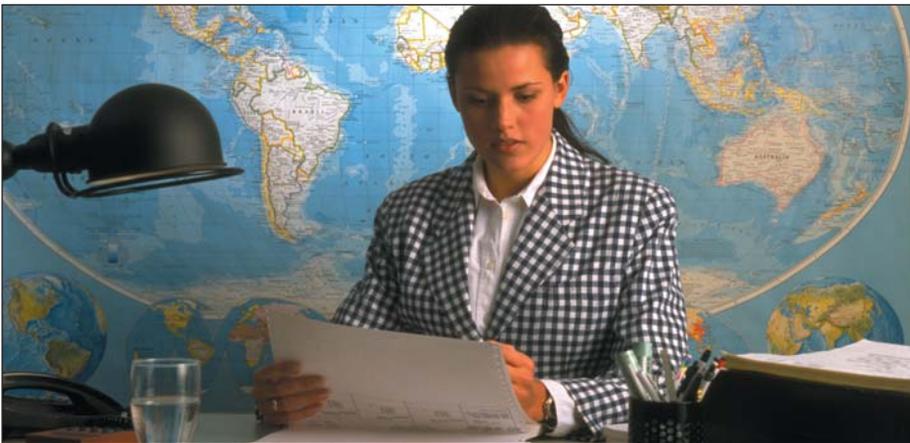
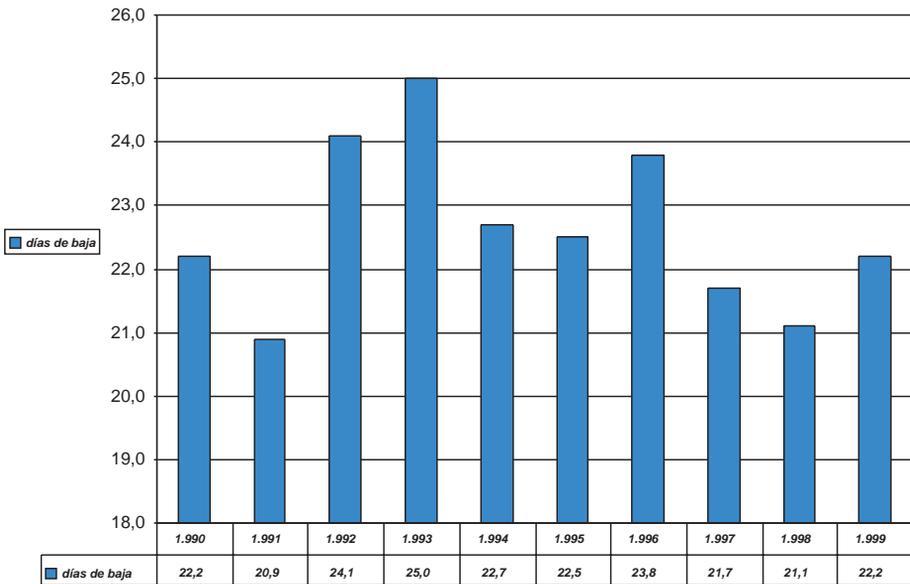


Las medidas de prevención pueden estar integradas en la máquina.

- **Duración media de las bajas por accidente en la rama de actividad Industria del Papel, Artes Gráficas y Edición**

Este índice da idea del tiempo promedio de duración que ha tenido cada accidente. Se define dicho índice como la relación entre las jornadas perdidas y el número de accidentes, y es indicativo de la gravedad o severidad de los accidentes. A mayor duración del período de baja, se entiende que mayor ha sido la gravedad de los accidentes.

DURACIÓN MEDIA DÍAS DE BAJA POR ACCIDENTE EN LOS SECTORES DE PAPEL, ARTES GRÁFICAS Y EDICIÓN



La prevención de riesgos alcanza a todos los ámbitos de la empresa.

• **Accidentes en jornada de trabajo con baja según forma en que se produjeron. Año 1999. Sector Papel, Artes Gráficas y Edición**

La siguiente tabla muestra la forma en que se producen los accidentes de trabajo atendiendo a cada tipo de riesgo en concreto materializado en un accidente laboral, así como las consecuencias de dichos accidentes divididas en leves, graves y mortales. No están incluidas las enfermedades profesionales. Destacar que esta tabla está referida al año 1999.

Forma en que se produjeron los accidentes. Año 1999. Papel, Artes Gráficas y Edición	N.º DE ACCIDENTES			
	TOTAL 11.099	Leves 10.942	Graves 147	Mortales 10
Sobreesfuerzos	3.276	3.269	7	0
Golpes por objetos o herramientas	1.954	1.945	9	0
Atrapamiento por o entre objetos	1.511	1.448	61	2
Caídas de personas al mismo nivel	734	728	5	1
Caídas de personas a distinto nivel	637	621	16	0
Pisadas sobre objetos	624	622	2	0
Choques contra objetos inmóviles	619	614	5	0
Caídas de objetos en Manipulación	460	451	8	1
Choques contra objetos en movimiento	337	331	5	1
Proyecciones de fragmentos o partículas	285	283	2	0
Atropellos o golpes con vehículos	240	232	8	0
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	80	79	1	0
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	74	71	3	0
Contactos térmicos	74	72	2	0
Atrapamiento por vuelco de máquinas, o vehículos	40	38	2	0
Exposición a sustancias nocivas	40	40	0	0
Caídas de objetos por objetos desprendidos	33	32	1	0
Patologías no traumáticas (infartos, derrames cerebrales..)	26	11	10	5
Accidentes causados por seres vivos	19	19	0	0
Exposición a contactos eléctricos	17	17	0	0
Exposición a radiaciones	8	8	0	0
Incendios	6	6	0	0
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	3	3	0	0
Explosiones	2	2	0	0

De esta tabla se desprende lo siguiente:

- Del total de accidentes producidos en 1999 en los sectores de Papel, Artes Gráficas y Edición, se destaca que un **98,58% son leves**; un **1,32% son graves** y un **0,09 % son mortales**.
- El 50% de los **accidentes mortales** se deben a **patologías no traumáticas**, es decir, a infartos o derrames cerebrales producidos en el centro de trabajo.
- El 41,5% de los **accidentes graves** se producen por **atrapamientos por o entre objetos**. Siendo este riesgo el que mas se materializa en accidente grave.
- Las tres **principales formas** de producirse los accidentes en los sectores indicados son:
 - Por **Sobreesfuerzos**, que suponen un 29,5 % del total de accidentes.

- Por **Golpes con objetos o herramientas**: que suponen un 17,6 % del total de accidentes.
- Por **Atrapamiento por o entre objetos**: que suponen un 13,6 % del total. Esta cifra contrasta con la que se produce al considerar todos los sectores de actividad (industrial, agrario, construcción y servicios), pues este tipo de riesgo supone el 5,8% del total de accidentes en dichos sectores de actividad globalmente considerados.

La suma de los anteriores porcentajes nos indica que un 60,7% del total de accidentes, en los tres sectores referidos (papel, artes gráficas y edición), se producen mediante las citadas tres formas o factores de riesgo.

Siendo, por tanto, muy importante actuar preventiva y eficazmente sobre las condiciones de trabajo o factores de riesgo que pueden llevar a desencadenar los anteriores riesgos y su materialización en accidentes (manipulación de cargas, protecciones de las máquinas, orden y limpieza, etc).

En otro nivel de importancia se encuentran las caídas de personas al mismo nivel (6,6% del total de accidentes); caídas de personas a distinto nivel (5,7%); pisadas sobre objetos (5,6%), y choques contra objetos inmóviles (5,6%).

- **Accidentes en jornada de trabajo con baja según forma en que se produjeron. Año 1998. Sector Papel, Artes Gráficas y Edición**

A continuación se expresa la tabla anterior, pero referida al año 1998, cuyo interés radica en que corrobora con gran fidelidad los datos que ya se han apuntado correspondientes al año 1999.



Debe garantizarse la estabilidad de los apilamientos.

Forma en que se produjeron los accidentes. Año 1998. Papel, Artes Gráficas y Edición	N.º DE ACCIDENTES			
	TOTAL 9.991	Leves 9.854	Graves 132	Mortales 5
Sobreesfuerzos	2.796	2.790	6	
Golpes por objetos o herramientas	1.693	1.685	8	
Atrapamiento por o entre objetos	1.487	1.428	58	1
Caídas de personas al mismo nivel	669	663	6	
Caídas de personas a distinto nivel	606	596	10	
Pisadas sobre objetos	560	556	4	
Choques contra objetos inmóviles	539	538	1	
Caídas de objetos en Manipulación	428	425	3	
Proyecciones de fragmentos o partículas	311	310	1	
Choques contra objetos en movimiento	307	304	3	
Atropellos o golpes con vehículos	208	193	14	1
Contactos térmicos	71	71		
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	71	70	1	
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	64	63	1	
Atrapamiento por vuelco de máquinas, o vehículos	39	37	2	
Caídas de objetos por objetos desprendidos	36	35	1	
Exposición a sustancias nocivas	24	23	1	
Exposición a contactos eléctricos	23	21	2	
Patologías no traumáticas	22	10	9	3
Accidentes causados por seres vivos	14	14		
Exposición a radiaciones	10	10		
Incendios	9	8	1	
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	3	3		
Explosiones	1	1		

De esta tabla se desprende lo siguiente:

- Del total de accidentes producidos en 1998 en los sectores de Papel, Artes Gráficas y Edición, se destaca que un **98,63% son leves**; un **1,32% son graves** y un **0,05 % son mortales**.
- El 60% de los **accidentes mortales** se deben a **patologías no traumáticas**, es decir, a infartos o derrames cerebrales producidos en el centro de trabajo.
- El 43,9% de los **accidentes graves** se producen por **atrapamientos por o entre objetos**. Siendo este riesgo el que mas se materializa en accidente grave.
- Las tres **principales formas** de producirse los accidentes en los sectores indicados son:
 - Por **Sobreesfuerzos**, que suponen un 27,9% del total de accidentes.
 - Por **Golpes con objetos o herramientas**: que suponen un 16,9% del total de accidentes.
 - Por **Atrapamiento por o entre objetos**: que suponen un 14,8% del total.

La suma de los anteriores porcentajes nos indica que un 60 % del total de accidentes se producen mediante estas tres formas o factores de riesgo.

En otro nivel de importancia se encuentran las caídas de personas al mismo nivel (6,7% del total de accidentes); caídas de personas a distinto nivel (6%); pisadas sobre objetos (5,6%); y choques contra objetos inmóviles (5,4%).

- **Accidentes en jornada de trabajo con baja según tipo de contrato. Años 1999 y 1998. Sector Papel, Artes Gráficas y Edición**

AÑO 1999			
TOTAL	Contratos indefinidos	Contratos temporales	No clasificables
11.099	7.232	3.550	317

AÑO 1998			
TOTAL	Contratos indefinidos	Contratos temporales	No clasificables
9.991	6.643	3.124	224

De la estadística anterior se observa que la temporalidad de la relación laboral no es un factor determinante de los accidentes de trabajo en los sectores afectados, al contrario de lo que ocurre en el resto del sector industrial.

- **Accidentes de Trabajo con Baja según Gravedad por sector y rama de actividad en el año 1999 (Actividad: Industrias del Papel, Artes Gráficas y Editoriales)**

En el cuadro siguiente se recogen los accidentes producidos en los sectores citados dependiendo del grado de gravedad de los mismos, y distinguiéndose entre los producidos en el centro de trabajo de aquellos otros producidos *in itinere* (éstos últimos también considerados por la normativa española como accidentes de trabajo a todos los efectos) y los producidos en otros centro o lugares de trabajo, referidos al año 1999.

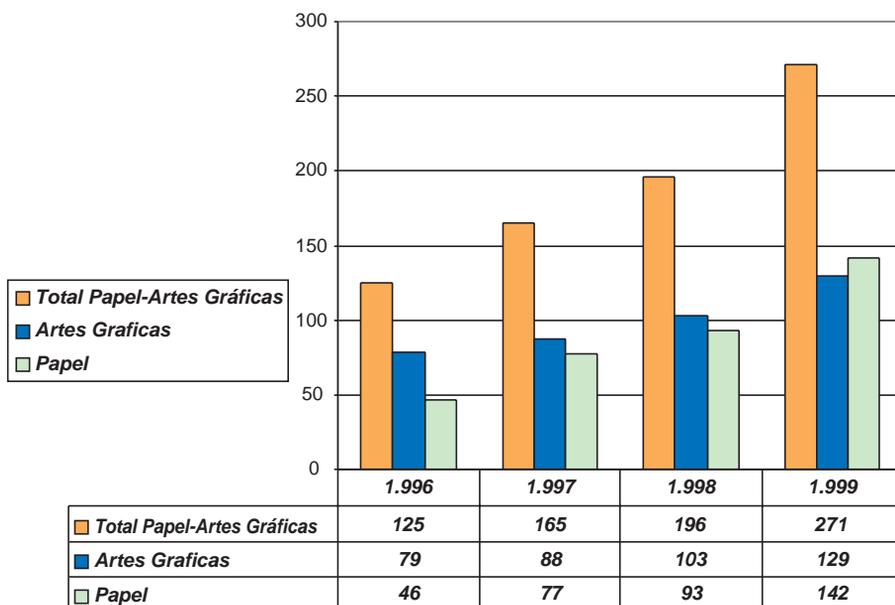
	Leves	Graves	Mortales	TOTAL
En el centro de trabajo habitual	10.462	135	8	10.605
<i>In itinere</i>	356	7	1	364
En otro centro o lugar	124	5	1	130
TOTALES	10.942	147	10	11.099

2. ESTADÍSTICAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

Los datos de las siguientes estadísticas han sido facilitados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo.

- **Número de enfermedades profesionales en los sectores de Papel y Artes Gráficas**

NÚMERO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LOS SECTORES DE PAPEL Y ARTES GRÁFICAS

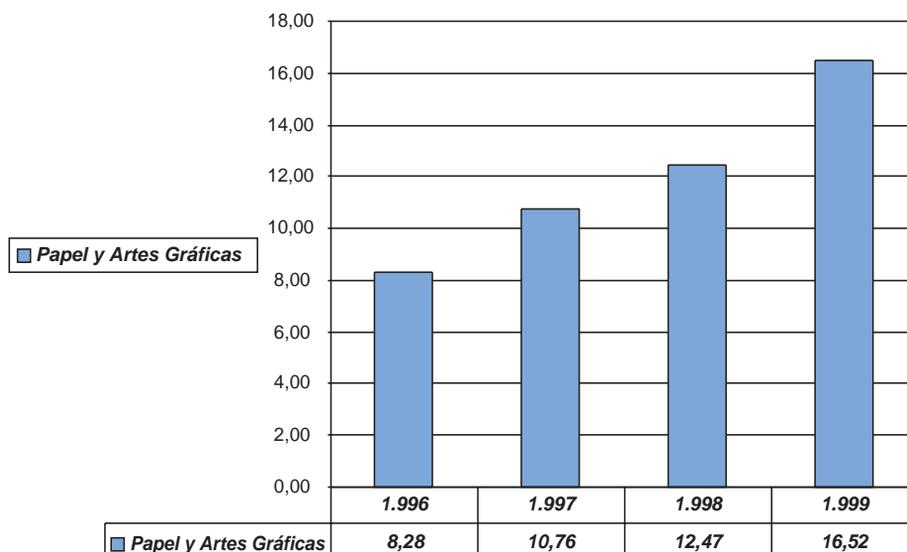


La prevención de riesgos trata de evitar cualquier daño físico o psíquico por mínimo que éste sea.

- **Índice de Incidencia de enfermedades profesionales en los sectores de Papel y Artes Gráficas**

Este índice representa el número de enfermedades profesionales producidas en los sectores de Papel y Artes Gráficas por cada 10.000 trabajadores.

ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LOS SECTORES DE PAPEL Y ARTES GRÁFICAS (número de enfermedades por cada 10.000 trabajadores)



- **Enfermedades Profesionales, según gravedad, en los sectores de Papel, Artes Gráficas y Edición. Años 1997-1999**

Año	TOTAL	CON BAJA				Sin baja
		Total con baja	Leves	Graves	Mortales	
1999	272	233	230	3	0	39
1998	197	169	162	7	0	38
1997	165	145	142	3	0	20

- **Distribución de las enfermedades profesionales años 1996-1999. Sector Artes Gráficas**

La fuente de esta tabla proviene de los partes informatizados de Enfermedad Profesional, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Tipo de enfermedad	1996		1997		1998		1999	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Afecciones cutáneas por sustancias no consideradas en otros apartados	13	16,46	12	13,64	9	8,74	13	10,08
Arrancamiento por fatiga de las apófisis espinosas			1	1,14				
Asma provocado por sustancias no incluidas en otros apartados			3	3,41	1	0,97	5	3,88
Enfermedades de las bolsas serosas por presión	2	2,53	3	3,41	1	0,97	1	0,78
Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas por vibraciones mecánicas			1	1,14	3	2,91	3	2,33
Enfermedades por fatigas de vainas tendinosas	57	72,15	57	64,77	60	58,25	92	71,32
Enfermedades por irritación de vías aéreas superiores					1	0,97		
Hipoacusia por ruido					2	1,94	3	2,33
Lesiones del menisco en trabajadores subterráneos		1	1,14			1	0,78	
Níquel y sus compuestos	1	1,27						
Otras enfermedades por agentes químicos no incluidos en otros apartados	1	1,27	1	1,14	16	15,53	4	3,10
Parálisis de los nervios por presión	5	6,33	9	10,23	10	9,71	7	5,43
TOTAL	79	100	88	100	103	100	129	100

De esta tabla se desprende lo siguiente:

- Que el tipo de enfermedad profesional que más se produce en el sector de artes gráficas es la «fatiga por vainas tendinosas», con el 71,32 por 100 del total de enfermedades profesionales registradas en el año 1999. Si ponemos dicha enfermedad en relación con los accidentes causados por sobreesfuerzos, tendremos que la manipulación manual de cargas o el diseño del puesto de trabajo tienen una gran influencia en la producción de accidentes y enfermedades profesionales del sector.
- El segundo tipo de enfermedad que presenta más número de casos en el sector de artes gráficas son las afecciones cutáneas por sustancias no consideradas en otros apartados, con el 10,08 por 100 del total de enfermedades producidas en el sector en el año 1999. Lo que implica que es necesaria una mayor vigilancia y control en la manipulación de las sustancias y productos químicos que se utilizan en el sector.

VII bis

**INFORME DE SINIESTRALIDAD EN EMPRESAS
DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS
EN EL AÑO 2000**

**Realizado sobre 58 empresas
y 1.197 trabajadores del Sector de Artes Graficas**

**ACCIDENTES DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000**

Distribuidos según los DÍAS DE CURACIÓN	Accidentes	
	Número	T.P.C.
De 0 días	126	38,53
De 1 a 7 días	72	22,02
De 8 a 14 días	45	13,76
De 15 a 30 días	48	14,68
De 31 a 90 días	29	8,87
De 91 a 180 días	3	0,92
De 181 a 250 días	1	0,31
Más de 251 días	2	0,61
Sin dar de alta	1	0,31
TOTAL	327	100,00

ACCIDENTES CON BAJA DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos según la parte del CUERPO LESIONADA (accidentes con baja)	Accidentes	
	Número	T.P.C.
Cráneo	1	0,50
Cara excepto ojos	2	1,00
Ojos	7	3,48
Cuello	9	4,48
Tórax, espalda y costados	20	9,95
Región lumbar y abdomen	34	16,92
Genitales	0	0,00
Manos	43	21,39
Miembros superiores excepto manos	40	19,90
Pies	17	8,46
Miembros inferiores excepto pies	25	12,44
Lesiones múltiples	3	1,49
Órganos internos	0	0,00
TOTAL	201	100,00

ACCIDENTES DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos según consecuencias de las LESIONES (accidentes con baja)	Accidentes	
	Número	T.P.C.
Sin IT	126	38,53
Con IT	200	61,16
Sin alta médica	1	0,31
TOTAL	327	100,00

ACCIDENTES DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos según el LUGAR	Accidentes	
	Número	T.P.C.
En el trabajo	311	95,11
Tráfico <i>in itinere</i>	16	4,89
TOTAL	327	100,00

ACCIDENTES CON BAJA DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos según las CAUSAS PRODUCTORAS (accidentes con baja)	Accidentes	
	Número	T.P.C.
Caídas de personas a distinto nivel	19	9,45
Caídas de personas al mismo nivel	4	1,99
Caídas de objetos por desp. o derrumbamientos	2	1,00
Caídas de objetos en manipulación	11	5,47
Pisadas sobre objetos	7	3,48
Choques contra objetos inmóviles	5	2,49
Choques contra objetos móviles	4	1,99
Golpes por objetos o herramientas	32	15,92
Proyección de fragmentos o partículas	5	2,49
Atrapamiento por o entre objetos	25	12,44
Sobreesfuerzos	74	36,82
Exposición a temperaturas ambientales extremas	0	0,00
Contactos térmicos	0	0,00
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	3	1,49
Exposición a radiaciones	0	0,00
Accidentes causados por seres vivos	0	0,00
Atropellos o golpes con vehículos	10	4,98
TOTAL	201	100,00



La cantidad y complejidad de la información puede repercutir en la fatiga mental.

ACCIDENTES CON BAJA DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos según el TIPO DE LESIÓN (accidentes con baja)	Accidentes	
	Número	T.P.C.
Caídas de personas a distinto nivel	19	9,45
Fracturas	9	4,48
Luxaciones	2	1,00
Torceduras, esguinces y distensiones	57	28,36
Lumbalgias	31	15,42
Hernias discales	0	0,00
Conmociones y traumatismos internos	0	0,00
Amputaciones y pérdida del globo ocular	2	1,00
Otras heridas	50	24,88
Traumatismos superficiales	7	3,48
Contusiones y aplastamientos	34	16,92
Cuerpos extraños en los ojos	4	1,99
Conjuntivitis	1	0,50
Quemaduras	0	0,00
Envenenamientos e intoxicaciones	0	0,00
Exposición al medio ambiente	1	0,50
Asfixias	0	0,00
Efectos de la electricidad	0	0,00
Efectos de las radiaciones	0	0,00
Lesiones múltiples	3	1,49
Infartos, derrames cerebrales y otras patologías	0	0,00
TOTAL	201	100,00

ACCIDENTES DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos según SEXO	Accidentes	
	Número	T.P.C.
Hombres	312	95,41
Mujeres	15	4,559
TOTAL	327	100,00



La adecuada utilización de la ropa de trabajo evita accidentes.

ACCIDENTES DECLARADOS EN EL AÑO 2000
Resumen de siniestralidad ocurrida en 2000

Distribuidos por MESES	Accidentes	
	Número	T.P.C.
Enero	30	9,17
Febrero	23	7,03
Marzo	26	7,95
Abril	25	7,65
Mayo	32	9,79
Junio	32	9,79
Julio	21	6,42
Agosto	12	3,67
Septiembre	31	9,48
Octubre	31	9,48
Noviembre	41	12,54
Diciembre	23	7,03
TOTAL	327	100,00



La realización de cualquier tarea exige un estado de atención y de concentración.

VIII

RIESGOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS A TÍTULO MERAMENTE ORIENTATIVO

A continuación se relacionan los diferentes tipos de riesgos que se puede producir en los distintos procesos en que se desarrollan las actividades del sector de Artes Gráficas. Dicha relación de riesgos es a título meramente orientativo, pues los riesgos laborales de cada empresa del sector dependerán de las condiciones o factores en que se desarrolle el trabajo así como de la evaluación de riesgos que haya realizado la empresa y a cuyo contenido y consiguiente plan de prevención, tendrá que atenerse para establecer las medidas preventivas o protectoras que procedan en cada caso.



Las señalizaciones en el suelo son una importante medida de seguridad.

PROCESO	RIESGOS LABORALES A TÍTULO ORIENTATIVO
1. Recepción, Almacenamiento y distribución de materias primas	<ul style="list-style-type: none"> • Caída distinto nivel (plataforma) • Caída distinto nivel (muelles) • Caída distinto nivel (camiones) • Caída objetos desplome • Caída objetos manutención • Sobreesfuerzos • Atropello vehículos (camión) • Atropello carretilla elevadora • Caída mismo nivel • Inhalación de Monóxido de Carbono. • Ruido • Vibraciones carretilla. • Incendio
2. Transporte interior	<ul style="list-style-type: none"> • Caída distinto nivel • Caída mismo nivel • Caída objetos por desplome • Caída objeto manutención manual • Sobreesfuerzos • Atropello por carretilla • Inhalación de Monóxido de Carbono. • Ruido • Vibraciones carretilla
3. Preparación de papel: corte manual	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes con papel • Cortes cuchilla guillotina
4. Preparación Papel: corte automático	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes con papel • Cortes cizalla circular • Cortes cuchilla guillotina • Atrapamiento transmisión maquinaria • Atrapamiento/cortes guillotina
5. Impresión Tipográfica: Composición mecánica (linotipia)	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manipulación • Atrapamiento Transmisiones Linotipia • Ingestión e inhalación de metales como el Plomo y el Estaño
6. Impresión Tipográfica: Impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes plancha planocilíndrica • Golpes por aspas minerva • Atrapamiento transmisión minerva • Atrapamiento punto operativo minerva • Atrapamiento por aspas minerva • Atrap. transm. planocilíndrica • Atrap. rodillos entintar planocilín. • Inhalación Vapores Orgánicos • Contacto con tintas • Contacto con disolventes • Ruido • Inhalación de Vapores Orgánicos de limpieza
7. Litografía (offset): Fotocomposición	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención • Brillos y deslumbramientos • Riesgos relacionados con pantallas de visualización.

PROCESO	RIESGOS LABORALES A TÍTULO ORIENTATIVO
8. Litografía (Offset): Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Caída mismo nivel • Choques contra objetos móviles • Contacto con ácidos • Incendios • Inhalación de gases ácidos • Inhalación de vapores orgánicos • Radiaciones ultravioletas • Contacto con disolventes
9. Litografía (offset): Insolado de Planchas	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes con planchas aluminio • Atrapamiento centrífuga • Quemaduras resistencia centrífuga. • Radiaciones ultravioletas
10. Litografía (offset): Procesado	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto sustancias cáusticas y corrosivas • Contacto con ácidos • Inhalación de gases ácidos
11. Litografía (offset): Scaner Laser	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención • Radiación Laser
12. Litografía (offset): Impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Caída distinto nivel (rotativa) • Atrapamiento transmisión prensa impresión. • Atrapamiento cabezal prensa impresión. • Atrap. transmisión rotativa • Atrap. rodillos rotativa • Atrap. otros rodillos rotativa • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con tintas • Contacto con disolventes • Ruido
13. Litografía (offset): Barnizado de papel impreso	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento por transmisiones • Atrapamiento punto operación • Explosión • Incendio • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes
14. Huecograbado: Mecanizado	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos de manipulación • Golpes y cortes por cilindro • Proyección partículas • Atrapamiento por transmisiones • Atrapamiento punto oper. torno • Sobreesfuerzos • Ruido
15. Huecograbado: Baños	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Sobreesfuerzos • Contacto sustancias cáusticas y corrosivas • Inhalación de nieblas ácidas • Inhalación nieblas ácido-crómicas • Inhalación nieblas alcalinas • Contacto ácidos y alcalis.

PROCESO	RIESGOS LABORALES A TÍTULO ORIENTATIVO
16. Huecograbado: Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Caída mismo nivel • Choque contra objetos móviles • Contacto con ácidos • Inhalación gases ácidos • Inhalación vapores orgánicos • Radiaciones ultravioleta • Contacto ácidos • Contacto disolventes
17. Huecograbado: Insolado	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Radiaciones ultravioleta
18. Huecograbado: Procesado	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Golpes por objetos • Sobreesfuerzos • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes
19. Huecograbado: Grabado de cilindros	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Sobreesfuerzos • Inhalación de nieblas ácidas • Contacto con ácidos
20. Huecograbado: Impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Caída distinto nivel rotativa • Atrapamiento transmisión prensa imprimir • Atrap. cabezal prensa imprimir • Atrap. transmisión rotativa • Atrap. otros rodillos rotativa • Atrap. rodillos rotativa • Incendios • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes • Ruido
21. Serigrafía: Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Caída mismo nivel • Choques contra objetos móviles • Contacto con ácidos • Incendios • Inhalación gases ácidos • Inhalación vapores orgánicos • Radiaciones ultravioleta • Contacto con ácidos • Contacto con disolventes
22. Serigrafía: Insolado	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos manutención manual • Radiaciones ultravioleta
23. Serigrafía: Procesado	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes
24. Serigrafía: Preparación de pasta	<ul style="list-style-type: none"> • Caída materiales por desplome • Caída objetos manutención manual • Sobreesfuerzos • Incendios • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes

PROCESO	RIESGOS LABORALES A TÍTULO ORIENTATIVO
25. Serigrafía: Impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual (bastidor) • Atrapamiento en transmisiones • Atrapamiento en prensa de imprimir • Sobreesfuerzos • Contacto térmico • Incendios • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes
26. Serigrafía: Prep. peliq. Protect. (calcomanía)	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos manutención manual • Sobreesfuerzos • Inhalación polvo • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes
27. Serigrafía: Aplic. peliq. Protect. (calcomanía)	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Atrapamiento • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes
28. Serigrafía: Recuperación de Bastidores	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención manual • Sobreesfuerzos • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con disolventes • Ruido
29. Flexografía	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación de gases ácidos • Inhalación vapores orgánicos • Contacto con ácidos • Radiaciones ultravioletas
30. Xerografía	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención
31. Reprografía	<ul style="list-style-type: none"> • Caída objetos manutención • Inhalación de polvo (toner) • Brillos y deslumbramientos • Inhalación de Amoníaco
32. Encuadernación y Acabado: Plegado	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento transmisiones • Atrapamiento punto operación • Ruido plegadora
33. Encuadernación y Acabado: Alzado	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes por brazos • Atrapamiento brazos
34. Encuadernación y Acabado: Perforado, cosido	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento punto operación
35. Encuadernación y Acabado: Pegado	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación vapores orgánicos
36. Encuadernación y Acabado: Troquelado	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento Transmisiones • Atrapamiento Punto Operación
37. Encuadernación y acabado: Corte	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes cuchilla guillotina • Atrapamiento Transmisión Maquinaria • Atrapamiento Pisón Guillotina

PROCESO	RIESGOS LABORALES A TÍTULO ORIENTATIVO
38. Encuadernación y acabado: Encuadernación	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento punto operación
40. Empaquetado y embalaje	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de personas mismo nivel • Caídas de objetos por desplome • Caídas de objetos manutención manual • Atrapamiento por engranajes y transmisión • Sobreesfuerzos
41. Almacenajes y Expedición	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de personas del muelle • Caída de personas del camión • Caída de personas mismo nivel • Caída de materiales por desplome • Caída de materiales manutención manual • Sobreesfuerzos • Atropello por camión • Atropello por carretilla elevadora
42. Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas a distinto nivel • Caídas mismo nivel • Caídas objetos en general • Choques contra objetos inmóviles • Choques contra objetos móviles • Golpes/Cortes herramientas manuales • Golpes/Cortes herramientas eléctricas • Proyección de fragmentos o partículas • Atrapamiento punto operación máquinas • Atrapamiento transmisión máquinas • Sobreesfuerzos • Contactos térmicos • Contactos eléctricos indirectos • Contactos eléctricos directos • Atropello de vehículos • Inhalación humos de soldadoras • Inhalación de vapores orgánicos • Contacto con tintas • Contacto con disolventes • Ruido • Radiaciones soldadura
43. Tareas Administrativas	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación deficiente • Brillos y deslumbramientos • Trabajo en pantallas de visualización

IX

PROCESOS QUE ABARCA EL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS: RIESGOS LABORALES ESPECÍFICOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se va a profundizar en los distintos riesgos y en las medidas de prevención o corrección que deberían adoptarse en los principales procesos de la Industria de Artes Gráficas. Dichas medidas preventivas habrá que complementarlas, en su caso, con las propuestas en el capítulo siguiente de esta Guía, referido a las Condiciones de Trabajo en las empresas de Artes Gráficas, riesgos y medidas preventivas, en general.

Esta relación de riesgos es a título meramente orientativo, pues los riesgos laborales de cada empresa del sector de Artes Gráficas dependerán de las condiciones o factores en que se desarrolle el trabajo así como de la evaluación de riesgos que haya realizado la empresa y, a cuyo contenido y consiguiente plan de prevención, tendrá que atenerse la misma para establecer las medidas preventivas o protectoras que procedan en cada caso.

Se van a distinguir las siguiente cuatro etapas o procesos que se producen en el sector de Artes Gráficas:

- Manipulados de Papel y Cartón.
- Preimpresión.
- Impresión.
- Encuadernación y acabado.

PROCESO DE MANIPULADOS DE PAPEL Y CARTÓN

El proceso de manipulación de papel y cartón se inicia cuando el papel o cartón ya fabricado se manipula y adecua a las distintas necesidades que puedan surgir en la industria o los servicios.



Se debe apilar el material únicamente en los lugares designados para ello.

En función de dichas necesidades el papel o cartón se cortará a distintos tamaños, se rebobinará o plegará con distintos metrajés y/o anchos y se adaptará o transformará según su utilización prevista de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Riesgos en el proceso de manipulados

En estos procesos se deben tener en cuenta los siguientes riesgos como más representativos, al margen de los riesgos considerados generales:

- Cortes con el papel. El papel es un elemento cortante de manera que se debe ir con especial cuidado al manipularlo. También se pueden producir cortes por el contacto con las cuchillas de las guillotinas o cizallas circulares.
- Atrapamientos con los dispositivos de prensado, plegado, etc. También se pueden producir atrapamientos con los dispositivos de prensado u órganos de las máquinas en movimiento. Las consecuencias de un accidente de este tipo pueden ser tan nefastas como la amputación de un miembro.
- Sobreesfuerzos. En la fase de manipulación son frecuentes los sobreesfuerzos en el manejo de los materiales que se están procesando.
- Golpes con objetos o partes de la máquina en movimiento.

Medidas preventivas en los riesgos propios de los manipulados

Las medidas de control de riesgos producidos por la maquinaria deberán ser cubiertas por medio de la aplicación de algunos dispositivos como los siguientes:

- Uso de barreras o pantallas: Las barreras o pantallas se impondrán con objeto de impedir el acceso a zonas de peligro como los citados órganos en movimiento o cortantes
- Interposición de barreras invisibles: Cuando no sea posible aplicar barreras físicas se impondrán barreras invisibles que inmovilicen la máquina entre

tanto alguna parte de cuerpo del trabajador, se encuentre en la zona de operación. Esta es la función que cumplen las tarimas sensibles que impiden el funcionamiento de la máquina mientras el operario se encuentre sobre ellas.

- Dispositivos de accionamiento por doble mando: Además la máquina debe complementarse con dispositivos de accionamiento por doble mando y pulsación sincronizada de ambas manos para evitar la posibilidad de que el trabajador pueda acceder a zonas de peligro durante la operación. Este tipo de dispositivo es especialmente necesario en la guillotina.

Para evitar los sobreesfuerzos se utilizarán los medios mecánicos disponibles y cuando se deban realizar manejos manuales de cargas se hará en la forma adecuada cuidando los criterios establecidos al respecto.

PREIMPRESIÓN

Entendemos por preimpresión el conjunto de las actividades previas a la impresión, es decir, la preparación o composición de las imágenes o textos a ser impresos.

En la actualidad se han incorporado sistemas informáticos que realizan la autoedición y edición electrónica, que unifican la antigua Fotomecánica en un mismo proceso lo que permite la reducción de los riesgos en dichas actividades.

Riesgos en el proceso de preimpresión

Los riesgos que pueden resultar relevantes en la realización de la preimpresión son, en primer lugar, los que se derivan de un puesto de trabajo informático. Después se verán otros tipos de riesgos del proceso de preimpresión en los apartados de preparación en los diferentes procesos de impresión.

Con respecto a los riesgos que pueden producirse por la utilización de equipos informáticos, hay que tener en cuenta el Real Decreto 488/97, que regula las condiciones mínimas de seguridad y salud relativas a los trabajos con equipos que incluyen pantallas de visualización, fundamentalmente los aspectos ergonómicos. Algunos elementos a tener en cuenta son:

- Terminal: Para evitar tener que forzar la vista o el cuello el terminal de pantalla tendrá que contemplar de forma adecuada las dimensiones, movilidad, representación de la información, contraste y representación de los caracteres.
- Teclado: La capacidad de movimiento, adaptación e inclinación del teclado son fundamentales para evitar posturas forzadas de las manos y evitar así las lesiones.
- Pupitre: Las dimensiones del pupitre, su diseño y construcción son decisivos para la correcta disposición de los puestos de trabajo con pantalla visualizadora.
- Silla de trabajo: La silla de trabajo debe tener capacidad de regulación de altura del asiento para que los pies puedan apoyarse en el suelo, y adaptación de respaldo para garantizar que la espalda se mantenga erguida.

- Reposapiés: Los reposapiés deben garantizar la correcta posición de los pies y las piernas de manera que estos no queden suspendidos y provoquen problemas en la circulación de las extremidades inferiores.
- Iluminación: Las luminarias se deben ubicar de tal forma que proporcionen una iluminación homogénea en el área de trabajo y puntual, si fuera necesaria, sobre aquellos puntos que lo exijan.
- Postura: Se debe instruir a los trabajadores en cuanto a los principios fundamentales que afectan a la postura de trabajo para evitar fatigas o dolores de distinta índole (brazos, espalda, piernas).

Los riesgos en la etapa de generación de imágenes y de textos se derivan de la utilización de equipos que emiten gran cantidad de luz, así como de productos químicos utilizados para el revelado de fotolitos.

Cabe evitar el contacto con dichos contaminantes manteniendo los procesos en sistemas cerrados que eviten tanto la emisión de luz en un caso y los gases o vapores de productos químicos en el otro.

IMPRESIÓN

En este proceso cabe distinguir entre:

- Offset.
- Huecograbado.
- Serigrafía.
- Flexografía.
- Reprografía.

Impresión offset: preparación de las planchas

En la preparación de las planchas se pueden producir riesgos durante la realización de sus tratamientos físicos y químicos.

Por un lado, destaca la aplicación de radiaciones ultravioletas y láser para efectuar el marcado y escaneado de las imágenes y/o textos sobre los soportes sólidos.

Y por otro, la reacción química sobre dichos soportes a base de la aplicación de soluciones ácidas y disolventes orgánicos.

Riesgos en la fase de preparación de la impresión offset y medidas preventivas

- Cortes producidos por las planchas metálicas en su manejo: Es conveniente utilizar guantes protectores contra agresiones mecánicas y químicas, convenientemente impermeabilizados y resistentes a los agentes ácidos, cáusticos y orgánicos.
- Contacto con sustancias ácidas y cáusticas, o bien inhalación de las nieblas generadas en el proceso:
 - Baños protegidos con sistemas cerrados y sistemas de aspiración localizada: Los baños en los que intervienen dichas sustancias deberán realizarse en sistemas convenientemente cerrados o cuando menos protegidos con sistemas

- de aspiración localizada, que capturen las posibles emisiones de gases, vapores o nieblas.
- Uso de sistemas de protección individual y dotación de lavaojos de emergencia: Los trabajadores deberán utilizar gafas y/o pantallas, para proteger los ojos la cara y tronco y el lugar de trabajo se dotará de lavaojos de emergencia complementándose con duchas de emergencia.
 - Sistemas de recogida y evacuación de residuos: Ante la posibilidad de que se produzca algún derrame, deberán preverse los sistemas más adecuados para su recogida, procediéndose a la evacuación de los restos tal y como esté previsto en el sistema de gestión de residuos que tenga establecido la empresa.
- Contacto directo con disolventes orgánicos, o bien inhalación de los vapores desprendidos en el proceso:
- Disposición de contenedores especiales para los trapos utilizados en limpiezas con disolventes: Dichos contenedores deberán estar cerrados para evitar las emanaciones innecesarias de vapores, con lo que se evitará la contaminación ambiental y a la vez se reducirá el riesgo de incendio.
- Quemaduras por contacto con partes calientes de las máquinas:
- Uso de guantes protectores resistentes a las altas temperaturas: Para evitar las quemaduras al contacto con las partes calientes de las máquinas los guantes protectores serán los medios más eficaces.
- Exposición a radiaciones ultravioletas en laboratorios e insolado:
- Protecciones en los equipos de revelado y radiación y uso de gafas de protección: Los equipos de revelado y de insolación, deberán estar dotados de la conveniente protección para evitar la emisión de radiaciones ultravioleta.
 - Disminución del tiempo de exposición.
- Atrapamientos con órganos de máquinas en movimiento:
- Las máquinas dispondrán de cerramientos para evitar el contacto de los trabajadores con órganos en movimiento de las rotativas durante los procesos, de manera que la máquina se pare ante la presencia del trabajador.



Debe comprobarse periódicamente que los dispositivos de protección son eficaces.

- Sobreesfuerzos en el manejo de planchas y/o equipos.
Para evitar los sobreesfuerzos se utilizarán los medios mecánicos adecuados al peso o tamaño de la carga, y cuando se deban realizar manejos manuales de cargas se hará en la forma cuidando de seguir los criterios previstos en las normas sobre el particular.
- Exposición a radiaciones láser por manipulación indebida de los equipos:
Las instalaciones que dispongan de equipos que emitan radiación láser deberán indicar esta condición, mediante la correspondiente señalización y la categoría del mismo. Debe quedar prohibida la manipulación de la fuente de donde proviene la radiación, y los equipos deben estar dotados de sistemas de enclavamiento durante la utilización del equipo emisor, a fin de evitar que continúe emitiendo en caso de abertura de la zona de proyección.

Impresión offset: Fase de impresión

Riesgos y Medidas preventivas

- Caídas a distinto nivel:
 - Las plataformas de trabajo situadas a más de dos metros de altura deberán estar provistas de una barandilla de 90 cm de altura como mínimo, y disponer de una protección intermedia que evite tanto la caída de personas como de objetos.
- Atrapamientos producidos por órganos en movimiento:
 - Las máquinas estarán provistas de sistemas de protección (resguardos) que impidan el acceso a los puntos peligrosos y de dispositivos de detección de presencia que eviten el funcionamiento de las máquinas si se detecta la presencia de personas en las zonas de peligro. Todos los puestos de trabajo estarán dotados de dispositivos para efectuar la parada y puesta en seguridad de la instalación para los casos de emergencia.
- Contactos con sustancias químicas, como tintas y disolventes:
 - Los trabajadores que manejen sustancias químicas deberán utilizar los equipos de protección individual necesarios para evitar el contacto directo con ellas, considerándose los guantes y las gafas los equipos de protección individual mínimos. En el caso de contacto con dichas sustancias deberán utilizarse los jabones adecuados para su limpieza y nunca utilizar disolventes para la limpieza de la piel porque pueden producirse daños, tanto dérmicos como de intoxicación.
- Inhalación de vapores orgánicos desprendidos de los disolventes de las propias tintas y de los utilizados para la limpieza o secado:
 - Se deberá tener en cuenta cuáles son las fuentes de emisión de los gases como los puestos de preparación de tintas, tinteros, rodillos de impresión, operaciones de limpieza, zona de secado, etc. Debiendo estar provistas dichas zonas de extracción localizada o ventilación forzada. También se podrán utilizar equipos de protección individual, como mascarillas con filtros adecuados.
- Incendios y/o explosiones producidos por la presencia de los citados vapores orgánicos:

- Se deberán tomar medidas para evitar la presencia de fuentes de ignición en presencia de vapores orgánicos, entre otras se deberá tener en cuenta la instalación eléctrica, la cual estará convenientemente protegida.
- Sobreesfuerzos en el manejo de materiales: Consisten en todos los casos en la correcta utilización de medios mecánicos siempre que sea posible, y la correcta aplicación de las técnicas de mantenimiento manual de cargas. Es necesario utilizar calzado de protección contra los atrapamientos o golpes producidos en el manejo de materiales.
- Afecciones producidas por la exposición a ruido:
 - A mayor complejidad de la instalación mayor nivel de presión sonora por lo que se deberá extremar el mantenimiento de todos los equipos, evitando la generación de ruido en la fuente de emisión : Se dotará a los cerramientos de materiales absorbentes y los trabajadores utilizarán los equipos personales de atenuación de ruido (tapones y/o cascos), lo cual estará convenientemente señalado en aquellos lugares donde se superen los 90 Db.

Impresión en Huecograbado

El huecograbado es una técnica de impresión basado en el grabado en profundidad de la zona imagen.

Las imágenes y textos se graban directamente sobre unos cilindros que a la hora de imprimir chocan contra un rodillo que está introducido en un depósito en el que se encuentra la tinta.

Como en el caso del offset distinguiremos los riesgos y peligros de esta técnica de impresión en dos fases: la fase de preparación de los cilindros y el proceso de impresión.

Fase de preparación de cilindros: riesgos y medidas de control

- Sobreesfuerzos en manejo de materiales:
 - Para evitar los sobreesfuerzos en el manejo de cargas se utilizarán los medios mecánicos disponibles y cuando se deban realizar manejos manuales se hará siguiendo los criterios establecidos al respecto.
- Atrapamientos y golpes producidos por materiales u objetos en manipulación:
 - Para evitar los golpes y atrapamientos será conveniente utilizar guantes protectores contra agresiones mecánicas (cortes o golpes) producidos en la manipulación de planchas, cilindros o herramientas.
- Atrapamientos por órganos o partes en movimiento en las máquinas:
 - Los atrapamientos se pueden producir también por órganos o partes en movimiento de las rotativas. Además, los mecanismos de los cilindros proyectan partículas que pueden dañar al trabajador. Las máquinas dispondrán de cerramientos para evitar el acceso durante los procesos, para evitar el contacto de los trabajadores con órganos en movimiento.
- Proyecciones de partículas en los mecanizados de los cilindros:
 - Para evitar la proyección de partículas resultantes de los mecanizados, los equipos dispondrán de pantallas resistentes a los impactos y que permitan

- realizar las observaciones del proceso que puedan ser necesarias. A estas pantallas se debe añadir el uso de gafas protectoras por parte de los trabajadores, en su caso.
- Exposición al contacto o inhalación de sustancias químicas: ácidos, álcalis, cromados, disolventes. Radiaciones ultravioleta.
 - En el caso de las sustancias químicas se deberán usar guantes impermeabilizados.
 - Para evitar la emisión de radiaciones ultravioleta los equipos de revelado y de insolación deberán estar dotados de la conveniente protección.

Huecograbado. Fase de impresión

El proceso de impresión en huecograbado se realiza principalmente en máquinas rotativas. Teniendo esto en cuenta consideraremos los siguientes riesgos y sus medidas preventivas

Riesgos y Medidas de Prevención

- Atrapamientos por transmisiones, cabezales de prensa o rodillos:
 - Las máquinas estarán provistas de sistemas de protección por medios mecánicos que impidan el acceso a los puntos peligrosos, tales como resguardos. También dispondrán de dispositivos de detección de presencia, que eviten el funcionamiento de las máquinas mientras se detecte la presencia de personas. Además estarán dotadas de dispositivos para efectuar la parada de seguridad de la instalación y se dispondrá de sistemas de enclavamiento para evitar la puesta en marcha mientras alguno de los trabajadores se encuentre manipulando alguna de sus partes.
- Contactos con sustancias químicas: En esta fase los trabajadores deben preparar las tintas y rellenar los tinteros.
 - Si se producen contactos con éstas sustancias se deberán utilizar jabones adecuados y nunca usar disolventes que pueden producir daños dérmicos e intoxicación en la sangre. Uso de guantes y gafas como equipos mínimos de protección.
- Inhalación de vapores orgánicos:
 - Cerrar los contenedores de las tintas y disolventes.
 - Uso de sistemas de aspiración.
 - Mantener en recipientes cerrados los residuos.
 - Uso de mascarillas con filtros adecuados
- Incendios y/o explosiones:
 - Para evitar los riesgos de incendio o explosión derivados de la presencia de vapores orgánicos se deberá evitar a presencia de fuentes de ignición y cuidar especialmente la instalación eléctrica, así como tener en cuenta la electricidad estática.
- Sobre esfuerzos en el manejo de materiales:
 - Correcta utilización de los medios mecánicos y correcta aplicación de las técnicas de manutención manual de cargas.



En los puestos de trabajo donde el ruido sea alto debe usarse protección.

— Exposición al ruido:

- Se deben aplicar materiales absorbentes a los cerramientos y se deben proporcionar equipos de atenuación, como cascos o tapones, a los trabajadores. Es decir: Tratar de evitar la generación del ruido en la fuente de emisión, y equipos personales de atenuación del ruido.

Serigrafía

— Riesgos y Medidas de Prevención

— Cortes producidos por utensilios cortantes:

- En prevención de los cortes producidos por útiles cortantes, se deberán establecer métodos de utilización adecuada de dichos útiles y se dispondrá de los soportes adecuados para guardarlos durante los periodos de no utilización.

— Inhalación de vapores desprendidos por las tintas, disolventes y nieblas ácidas:

- Durante todo el proceso y en especial en las zonas de preparación de tintas, se mantendrán todos los recipientes cerrados y serán convenientemente recogidos los restos y materiales impregnados de disolventes.
- Dotar de sistemas de aspiración de vapores a aquellos puntos donde no se pueda efectuar un cerramiento o cuando éste resulta ineficiente. Los trabajadores que deban estar expuestos a la emanación de vapores en operaciones de trasvase de tintas o dosificación de tintas, deberán utilizar mascarillas con filtros adecuados para la protección de las vías respiratorias.

— Contacto directo con disolventes químicos:

- Los trabajadores que trabajen en preparaciones de tintas o llenado de tinteros, deberán utilizar los equipos de protección individual necesarios para evitar el contacto directo con ellas, considerándose los guantes y las gafas los equipos mínimos. Los guantes deberán estar impermeabilizados y deberán ser resis-

- tentes a los agentes ácidos, cáusticos y orgánicos. Si se producen contactos con las tintas u otras sustancias deberán utilizarse los jabones adecuados para su limpieza.
- Atrapamientos y golpes producidos por materiales en manipulación:
 - Será conveniente utilizar guantes protectores contra agresiones mecánicas (cortes o golpes) producidos en la manipulación de pantallas.
 - Exposición a radiaciones ultravioletas:
 - Los equipos de revelado y de insolación deberán estar dotados de sistemas de protección y de cerramientos para evitar la emisión de radiaciones ultravioleta.
 - Atrapamientos con órganos de la serigrafiadora:
 - Las serigrafiadoras deben disponer de cerramientos para evitar el acceso durante los procesos y evitar que el trabajador pueda entrar en contacto con órganos en movimiento. Los cerramientos incorporarán dispositivos de enclavamiento para evitar el funcionamiento de la máquina mientras se encuentra abierta. Mediante sistemas de protección mecánicos se impide el acceso a los puntos peligrosos y mediante los de detección de presencia se paran las máquinas cuando detecta la presencia de una persona. Las serigrafiadoras deben estar dotadas de dispositivos para efectuar la parada y puesta en marcha de la instalación para casos de emergencia.
 - Sobreesfuerzos en el manejo de planchas y/o equipos:
 - Para evitar los sobreesfuerzos se utilizarán los medios mecánicos y cuando se deban realizar manejos manuales de cargas se hará siguiendo los criterios establecidos al respecto.
 - Incendios y o explosiones:
 - Los incendios y explosiones se evitarán reduciendo la presencia en el aire de vapores volátiles mediante una buena ventilación. Se deberá evitar la presencia de fuentes de ignición y se tendrá especial cuidado con la instalación eléctrica.

Flexografía

Riesgos y medidas de prevención en la preparación de las planchas fotopolímeras

- Sobreesfuerzos:
 - Para evitar los sobreesfuerzos derivados del manejo manual de materiales, se utilizarán los medios mecánicos disponibles para el manejo de cargas. Cuando se deban realizar manejos manuales de cargas se hará siguiendo los criterios establecidos al respecto.
- Atrapamientos:
 - Para evitar los atrapamientos por órganos o partes móviles de las máquinas, éstas deberán estar dotadas de cerramientos con dispositivos de enclavamiento para evitar el acceso a los puntos de peligro durante los procesos. Además deberán estar provistas de dispositivos de parada y puesta en marcha de emergencia.
- Contacto con sustancias químicas:
 - En los procesos de revelado y cuando sea posible el contacto directo con sustancias agresivas, se utilizarán guantes de protección convenientemente

impermeabilizados y resistentes a los compuestos o sustancias a utilizar. Durante la realización de operaciones en las que se manejen sustancias químicas, los trabajadores deberán utilizar gafas y/o pantallas, para proteger los ojos y cara, protegiendo también el tronco con ropa antiácido convenientemente impermeabilizados. También será necesario proteger el tronco mediante ropa antiácido o mandiles convenientemente impermeabilizados. Las zonas donde se efectúen operaciones con sustancias cáusticas o corrosivas se dotarán de lavaojos de emergencia. En aquellas zonas donde se efectúen trasvases de cantidades sustanciales de dichos productos se complementarán con duchas de emergencia.

— Inhalación de sustancias químicas:

- Los tratamientos químicos deberán realizarse en sistemas convenientemente cerrados o dotados de sistemas de aspiración localizada, que capten las posibles emisiones de gases vapores o nieblas desprendidos durante el proceso.

— Exposiciones a radiaciones:

- Los equipos de insolación o de exposición lumínica de las planchas fotopolímeras, deberán estar dotados de sistemas de protección (pantallas o cerramientos) que impidan la proyección de radiaciones al exterior. Si por razones del proceso algún trabajador debiera exponerse a dicha radiación, lo hará con la adecuada protección ocular.

Flexografía. Fase de impresión: Riesgos y medidas preventivas

El proceso de impresión en flexografía, se realiza principalmente utilizando máquinas rotativas. Por ello debemos tener en cuenta los siguientes riesgos y sus medidas preventivas.

— Atrapamientos producidos por órganos en movimiento:

- Las máquinas estarán provistas de barreras o pantallas que impidan el acceso a los puntos peligrosos y de dispositivos de detección de presencia que eviten el funcionamiento de las máquinas si se detecta la presencia de personas en las zonas de peligro. Todos los puestos de trabajo estarán dotados de dispositivos para efectuar la parada y puesta en seguridad de la instalación para los casos de emergencia.

— Contactos con sustancias químicas, como tintas y disolventes:

- Los trabajadores que manejen sustancias químicas deberán utilizar los equipos de protección individual necesarios para evitar el contacto directo con ellas, considerándose los guantes y las gafas los equipos mínimos. En el caso de contacto con dichas sustancias deberán utilizarse los jabones adecuados para su limpieza y nunca utilizar disolventes para la limpieza de la piel, pues puede producir daños tanto dérmicos como de intoxicación.

— Inhalación de vapores orgánicos desprendidos de los disolventes de las propias tintas:

- Se deberá tener en cuenta cuáles son las fuentes de emisión de los gases como los puestos de preparación de tintas, tinteros, rodillos de impresión, operaciones de limpieza, zona de secado, etc.



Deben almacenarse los productos químicos en recipientes y en los lugares adecuados.

- Incendios y/o explosiones producidos por la presencia de los citados vapores orgánicos:
 - Se deberán tomar medidas para evitar la presencia de fuentes de ignición en presencia de vapores orgánicos, entre otras se deberá tener en cuenta la instalación eléctrica, la cual estará convenientemente protegida, así como la electricidad estática.
- Sobreesfuerzos y atrapamientos en el manejo de materiales:
 - Las medidas de prevención consisten en la correcta utilización de medios mecánicos siempre que sea posible, y la correcta aplicación de las técnicas de manutención manual. Es necesario utilizar calzado de protección contra los atrapamientos o golpes producidos en el manejo de materiales.
- Afecciones producidas por la exposición a ruido:
 - Se deberá extremar el mantenimiento de todos los equipos, evitando la generación de ruido en la fuente de emisión. Se dotará a los cerramientos de materiales absorbentes y los trabajadores utilizarán los equipos personales de atenuación de ruido (tapones y/o cascos), lo cual estará convenientemente señalizado en aquellos lugares donde se superen los 90 dB(A).

Reprografía

Riesgos y Medidas de Prevención

- Sobreesfuerzos en el manejo de materiales:
 - Para evitar los sobreesfuerzos se utilizarán los medios mecánicos disponibles y cuando se deban realizar manejos manuales de cargas se hará siguiendo los criterios establecidos al respecto.

- Exposición a sustancias químicas como polvo de tóner, amoníaco u ozono:
 - Deberá aplicarse el método adecuado para manipular los contenedores de tóner, impidiendo la dispersión del polvo y recogiénolo en recipientes adecuados o bolsas que serán convenientemente cerradas a fin de evitar su propagación. Las zonas donde se efectúen operaciones con sustancias cáusticas o corrosivas se dotarán de lavajos de emergencia, complementándose con duchas de emergencia en aquellas zonas donde se efectúen trasvases de cantidades sustanciales de dichos productos. Ante la posibilidad de que se produzca algún derrame de amoníaco, se deberá disponer productos absorbentes, evitando utilizar agua puesto que el amoníaco es miscible en agua y de la mezcla resulta la generación de calor.
- Emanación de sustancias químicas como amoníaco:
 - En el caso de emanaciones de amoníaco deberemos actuar al que con el resto de productos químicos. Se utilizarán guantes de protección impermeabilizados y resistentes a los compuestos o sustancias a utilizar.
- Exposición a radiaciones fotolumínicas:
 - La utilización de fuentes fotolumínicas en gran cantidad puede generar Ozono, por lo que conviene establecer un adecuado sistema de renovación del aire a fin de diluir la concentración. De lo contrario se pueden producir efectos irritantes en el tracto respiratorio y favorecer la combustión de otros productos al ser un agente altamente oxidante.

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN ENCUADERNACIÓN

Una vez finalizados los distintos procesos de impresión, cuando se trata de libros, se procede a la encuadernación, es decir a unir o coser varios pliegos o cuadernos y ponerles cubiertas. Este proceso se acostumbra a realizar mecánicamente y en él podemos resaltar los siguientes riesgos.

- Cortes con el papel:
 - Los puntos de operación que generan riesgos de corte deberán ser cubiertos por barreras físicas o electrónicas que impidan el paso a puntos de peligro
- Atrapamientos y cortes:
 - Los puntos de operación que generan riesgos de cortes y atrapamiento, en maquinaria como guillotinas, plegadoras, cosedoras o troqueladoras deberán ser cubiertos por medio de la aplicación de algunos dispositivos de seguridad. Éstos pueden ser barreras o pantallas que impidan el acceso a zonas de peligro y a los citados órganos en movimiento o cortantes. Cuando no sea posible aplicar barreras físicas, o bien como complemento, se interpondrán barreras electrónicas que eviten el funcionamiento de la máquina mientras alguna parte de cuerpo del trabajador se encuentre en la zona de operación. Los sistemas de seguridad anteriores se debe complementar con dispositivos de accionamiento por doble mando y pulsación sincronizada o mantenida de ambas manos para evitar que se produzcan atrapamientos con los órganos móviles y de prensado o pellizco de las máquinas.

- Sobreesfuerzos:
 - Para evitar los sobreesfuerzos se utilizarán los medios mecánicos disponibles. Cuando se deban realizar manejos manuales de cargas se hará cuidando de seguir los criterios establecidos al respecto.
- Golpes con objetos:
 - Para evitar los golpes con objetos o partes en movimiento de las máquinas, éstas tendrán que estar provistas de cerramientos que protejan al trabajador de dichas agresiones, así como de la señalización adecuada.
- Exposición al ruido:
 - Se dotará a los cerramientos de materiales absorbentes y los trabajadores utilizarán los equipos personales de atenuación de ruido (tapones y/o cascos), lo cual estará convenientemente señalizado en aquellos lugares donde se superen los 90 dB(A).
- Exposición a pegamentos:
 - En cuanto a los riesgos en la utilización o manejo de adhesivos, se deberán tener en cuenta los posibles contactos directos, las proyecciones o salpicaduras y la inhalación de vapores orgánicos. Así pues se deberán utilizar los equipos de protección individual como guantes para evitar el contacto directo y gafas en los casos que se puedan producir proyecciones o salpicaduras. Por otra parte se dotará de sistemas de aspiración localizada a los elementos de las instalaciones donde se realiza la aplicación de los pegamentos.



CONDICIONES DE TRABAJO, RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

Como ocurre en todos los sectores de actividad, las condiciones de trabajo en que se ejercen las actividades de artes gráficas, (preimpresión, impresión, postimpresión y manipulados de papel y cartón) influyen directamente en la prevención de accidentes y enfermedades del trabajo, pues si se aplican las medidas oportunas, los daños para la salud de los trabajadores se podrán evitar o, cuanto menos, controlar o minimizar.

En los dos capítulos anteriores se exponían los riesgos laborales y las medidas preventivas en los distintos procesos de artes gráficas. Sin embargo, conviene, también, conocer los riesgos generales que se pueden producir en las distintas condiciones de trabajo en que se desarrollan las actividades del sector de artes gráficas, para, a continuación, proponer las medidas preventivas que puedan hacer eliminar, disminuir o controlar los citados riesgos.

Dichas medidas preventivas deben complementarse con la información, formación, consulta y participación de los trabajadores.

1. LUGARES DE TRABAJO

Los principales riesgos que pueden derivarse de un diseño deficiente de los lugares de trabajo en el sector de artes gráficas, pueden ser:

1.1. Golpes contra máquinas muy próximas entre sí o contra objetos o materiales mal almacenados o situados fuera de su sitio

Los golpes contra objetos, en las empresas de artes gráficas, se deben fundamentalmente a las, en ocasiones, reducidas dimensiones del lugar donde se desarrolla el trabajo, y a las grandes dimensiones de las máquinas, cuyos extremos deben estar correctamente señalizados. Y, asimismo, a que los apilamientos de



Colocación, en zonas de trabajo elevadas, de barandillas y barras intermedias reglamentarias.

material (papel, cartón) son frecuentes en los espacios cercanos a los lugares donde se desarrolla el trabajo.

También influye para que se produzca este riesgo la obstrucción de pasillos, vías y salidas, y falta de orden y limpieza.

Siguiendo la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, sumando los accidentes producidos por: golpes por objetos o herramientas, pisadas sobre objetos, choques contra objetos inmóviles, y choque contra objetos en movimiento, tenemos que este tipo o tipos de riesgos globalmente considerados representan el 31,8 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Mantener y respetar las distancias adecuadas entre las máquinas.
- Evitar que los elementos o las partes de las máquinas móviles invadan las zonas de paso.
- Señalizar en el suelo las zonas que pueden ser invadidas por elementos o partes de las máquinas.
- Apilar el material en los lugares designados para ello, estando dichos lugares debidamente señalizados.

1.2. Caídas de personas al mismo o distinto nivel

Debidas a suelos resbaladizos, alumbrado y señalización deficientes, obstrucciones diversas, falta de orden y limpieza, suelos irregulares, falta de barandillas o protecciones necesarias en las zonas de trabajo elevadas, etc.

Siguiendo la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas y Edición, los accidentes producidos por caídas de personas al mismo nivel y por caídas de personas a distinto nivel, suponen el 12,35 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Vigilar y cumplir correctamente el buen orden y limpieza del lugar de trabajo: eliminando la suciedad, papeles, desperdicios etc, contra los que se pueda tropezar o resbalar.
- Mantener las vías de paso perfectamente iluminadas y señalizadas.
- Colocar en las zonas de trabajo elevadas barandillas y barras intermedias reglamentarias (las barandillas han de ser de materiales rígidos y de una altura mínima de 0,9 m).
- Bloquear el acceso a zonas de trabajo elevadas que carezcan de protección visible.
- Correcta y clara señalización en el conjunto del lugar de trabajo.
- Utilización de calzado correcto, botas de suelo de goma o de caucho para evitar los resbalones.
- Señalizar convenientemente los desniveles que haya en el lugar de trabajo.

1.3. Atrapamientos y golpes por vehículos en movimiento

Debido a que éstos puedan circular por zonas estrechas próximas a puestos de trabajo, señalización deficiente de la zona por donde deba circular o falta de señalizaciones en el propio vehículo.

Siguiendo la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por atropellos o golpes por vehículos, suponen el 2,16 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Vigilar el buen estado y mantenimiento de los vehículos, incluyendo sus mecanismos de señalización.
- Correcta señalización de los lugares de paso de dichos vehículos.

1.4. Caídas de objetos

Debidas a apilamientos inestables o almacenamientos incorrectos, los cuales pueden producir derrumbamientos o desplomes de material, así como los producidos en las labores de transporte y almacenamiento de material utilizando carretillas elevadoras, montacargas, etc.

Siguiendo la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en

1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por caídas de objetos, suponen el 0,66 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Apilar correctamente y en los lugares establecidos, el papel, cartón y otros materiales, así como los productos acabados.
- Garantizar la estabilidad de los apilamientos, respetando la altura máxima permitida según los casos.
- Vigilar la resistencia de las estanterías y su estabilidad, mediante arriostramiento o sujeción de paredes.
- Prestar atención a la capacidad de carga del medio de elevación y al equilibrio de los materiales.
- Utilizar correctamente los medios de elevación y transporte de cargas.

Con objeto de disminuir los accidentes que guardan relación con los lugares de trabajo anteriormente descritos, es de aplicación el Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud que han de cumplir los lugares de trabajo, en concreto en lo que se refiere a:

- condiciones constructivas,
- orden, limpieza, mantenimiento y señalización,
- instalaciones de servicio y protección,
- condiciones ambientales,
- iluminación,
- servicios higiénicos y locales de descanso,
- material y locales de primeros auxilios.

De acuerdo con los riesgos descritos anteriormente, en las condiciones de los lugares de trabajo donde se desarrollan las actividades de artes gráficas, debe prestarse especial atención a:

- las dimensiones de los lugares de trabajo,
- los pasillos de tránsito,
- la iluminación,
- el almacenamiento o apilamiento,
- el orden y limpieza y,
- la señalización.

• Las **dimensiones de los lugares de trabajo** deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Las dimensiones mínimas deben ser: una superficie mínima de 2 m² por trabajador y una altura del piso al suelo de 3 m que, en oficinas, podrá reducirse a 2,5 m.

• Los **pasillos** y, en general, las vías de circulación de los lugares de trabajo, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades. La anchura mínima de los pasillos debe ser de 1 m. Los pasillos deben estar debidamente delimitados y libres de

objetos tales como accesorios mecánicos, materiales apilados, herramientas, cables, etc. Los suelos de los lugares de trabajo deben ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

• La **iluminación** de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de visibilidad adecuadas a las características de la actividad que realicen.

Los niveles mínimos de iluminación son, en general, los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
• Zonas donde se ejecutan tareas con:	
1.º Bajas exigencias visuales	100
2.º Exigencias visuales moderadas	200
3.º Exigencias visuales altas	500
4.º Exigencias visuales muy altas	1.000
• Areas o locales de uso ocasional	50
• Areas o locales de uso habitual	100
• Vías de circulación de uso ocasional	25
• Vías de circulación de uso habitual	50

Los niveles anteriores de iluminación podrán duplicarse en los siguientes casos:

- Cuando en el lugar de trabajo existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- En las zonas donde se efectúen tareas cuando, un error en la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o los terceros o cuando el contraste de color de iluminación entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

Según el proyecto de norma europea prEN 12464 los niveles de iluminación en el sector de artes gráficas deberían ser los siguientes:

ACTIVIDAD	Em (nivel medio de iluminación en lux)	UGR (índice unificado de deslumbramiento)	Ra (índice rendimiento en color)
Fabricación y procesado de papel, fabricación de cartón	300	25	80
Clasificación del papel e impresión manual	500	19	80
Corte, recubrimiento electroquímico, trabajo en planchas, máquinas de imprimir	500	19	80
Composición de tipos, retocado, litografía	1.000	19	80
Inspección de color en impresión	1.500	16	90
Encuadernación: plegado, clasificado, pegado, cizallado, grabado y cosido	500	22	80

- Las **zonas de almacenamiento**, tanto de primeras materias, como de productos semielaborados o acabados, deberán estar delimitadas y correcta y claramente señalizadas. Se prestará especial atención al almacenamiento de sustancias y productos químicos peligrosos, debiendo realizarse dicho almacenamiento de acuerdo con las normas recomendadas por el fabricante previstas legalmente.

- La **limpieza de los locales**: las máquinas, equipos, instalaciones, etc, deben limpiarse periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Deben eliminarse con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas, los trapos impregnados de disolventes y demás productos residuales, utilizando contenedores adecuados. Algunas normas a considerar en este aspecto son las siguientes:

- Los equipos deben quedar completamente limpios después de cada turno de trabajo, o al finalizar la actividad diaria, o al finalizar la tirada.
- Los productos químicos (tintas, disolventes, colas...) deben estar debidamente etiquetados y almacenados adecuadamente.
- Los recipientes que contienen productos peligrosos deberán permanecer herméticamente cerrados y debidamente identificados con sus respectivas etiquetas.
- Evitar el tendido de cables por el suelo.
- Evitar los pisos resbaladizos .

- La **señalización** de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de riesgos realizado, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas pongan de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realice determinadas maniobras peligrosas.

Ver anexo sobre señalización de los lugares de trabajo.

2. MAQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

La maquinaria y los equipos de trabajo del sector de artes gráficas están inmersos en una continua evolución tecnológica, lo cual influye en que cada vez sean diseñados con mayores y mas efectivas medidas de seguridad. Sin embargo, siguen siendo una fuente importante de riesgos para los trabajadores, si no se adoptan las medidas de protección adecuadas en cada caso concreto, debido a la elevada complejidad y a que implican la realización de actividades que conllevan cierto peligro, tales como: movimientos y giros rápidos o desplazamientos a velocidades muy elevadas.

Los *principales riesgos* que pueden derivarse de la maquinaria y equipos de trabajo en el sector de artes gráficas, pueden ser:

2.1. Atrapamientos por o entre objetos

Debidos fundamentalmente a la falta de utilización de resguardos y/o utilización de protecciones de seguridad. También pueden surgir esta situación de peligro en las operaciones de limpieza, reparación de averías sin apagar la máquina, intentar no disminuir la marcha de la producción ante los atascos del material, etc.

Seguindo la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por atrapamientos por o entre objetos, suponen el 13,6 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores, el 41,5 por 100 del total de accidentes graves, y el 20 por 100 de los mortales.

La materialización de este riesgo supone la principal fuente de accidentes graves en el sector de artes gráficas, tales como: aplastamientos, amputaciones y, por tanto, merece que se adopten todas las medidas oportunas para evitar que se produzcan.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Adquirir máquinas y equipos de trabajo seguros, que tengan la marca CE y la declaración CE de conformidad.
- Exigir al fabricante, importador o suministrador las normas de seguridad, riesgos y medidas preventivas de la máquina, en términos que resulten comprensibles para el trabajador.
- Cumplir en todo momento las normas de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del fabricante, importador o suministrador.
- Proteger las partes peligrosas de las máquinas y herramientas con resguardos fijos o móviles, móviles con enclavamiento, resguardos regulables y/o barreras materiales u otros dispositivos de seguridad (células fotoeléctricas, etc).
- Comprobar y revisar periódicamente que los dispositivos de protección son eficaces.
- Disponer de pulsadores de parada de emergencia.
- Utilizar las herramientas adecuadas en cada caso concreto.
- Usar los equipos de protección individual, con marcado CE, que sean necesarios en cada operación.
- Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas.
- Adecuar las máquinas adquiridas antes del 1 de enero de 1995 al anexo I del Real Decreto 1215/1997, sobre equipos de trabajo.

2.2. Cortes y amputaciones por los elementos cortantes de máquinas, herramientas y superficies peligrosas

Principalmente, este tipo de riesgo se produce en la utilización por los trabajadores de máquinas guillotinas, cizallas, planchas metálicas e, incluso, papel.

En las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales no se refleja este riesgo en concreto como forma de producirse los accidentes en los sectores de Papel, Artes Gráficas y Edición. Sin embargo, el peligro existe en la utilización de las máquinas y materiales citados anteriormente, especialmente en las operaciones de acabado, tales como corte o guillotinado, y pueden producirse cortes y laceraciones principalmente en las manos y brazos.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Adquirir máquinas, equipos de trabajo y herramientas seguros, que tengan la marca CE y la declaración CE de conformidad.
- Proteger las partes cortantes de las máquinas y herramientas con resguardos y/o con dispositivos de seguridad tales como: barreras inmateriales, tarimas sensibles de inmovilización, células fotoeléctricas, mando a dos manos, etc.).
- Comprobar la eficacia de los dispositivos de protección (resguardos y dispositivos de seguridad) regularmente.
- Utilización de las máquinas sólo por los trabajadores designados por el empresario, informados de los riesgos, medidas de protección y utilización de las máquinas.
- Utilizar las máquinas y herramientas de acuerdo con las instrucciones del fabricante, importador o suministrador y solo para los aquellos trabajos para los que han sido concebidas.
- Utilizar los equipos de protección individual, con marcado CE, que sean necesarios en cada operación y la evaluación de riesgos haya puesto de manifiesto, tales como guantes, gafas, etc.
- Guardar las herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados.

2.3. Proyección de fragmentos o partículas

Debidos fundamentalmente al funcionamiento de los rodillos de las máquinas y otros mecanismos, tales como expulsión de residuos, que pueden desprenderlos.

Siguiendo la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por proyección de fragmentos o partículas, suponen el 2,56 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Instalación de sistemas de captación y aspiración localizada en las partes de las máquinas en que puedan producirse desprendimientos de fragmentos o partículas.
- Utilizar equipos de protección individual, en concreto, gafas protectoras, con marcado CE.

2.4. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos

Este tipo de riesgo se produce fundamentalmente en la utilización de aparatos móviles de transporte dentro de la empresa (como, por ejemplo, carretillas elevadoras).

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos, suponen el 0,36 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *acciones preventivas* para prevenir los citados riesgos pueden ser las siguientes:

- Vigilar el correcto estado y señalización de las superficies de circulación.
- Respetar los límites de carga y asegurar su estabilidad.
- Que la carretilla elevadora disponga de pórtico protege conductor.
- Debe circularse lentamente en cada una de las fases de carga, transporte y descarga.

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica en las empresas de artes gráficas puede dar lugar al **riesgo de contacto eléctrico**, directo o indirecto.

El contacto eléctrico directo se produce cuando el trabajador entra en contacto con partes de materiales y equipos que están normalmente sujetos a tensión eléctrica, tales como: partes en tensión de máquinas y herramientas, cables, conductores, cajas de distribución eléctrica, dispositivos de conexión, alumbrado eléctrico, etc.

El contacto eléctrico indirecto se produce cuando el trabajador entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión eléctrica, pero que la ha adquirido accidentalmente.

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por contactos eléctricos, suponen el 0,15 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra contactos eléctricos directos son:

- Cumplimiento de la normativa específica relativa a instalaciones eléctricas.
- El alejamiento de las partes activas de la instalación.
- La interposición de obstáculos.
- El recubrimiento de las partes activas con material adecuado y capaz de mantener sus propiedades con el tiempo.
- Llevar a cabo un examen periódico de las instalaciones eléctricas y del material eléctrico por personal especializado.
- Evitar el uso de «ladrones».

- Comprobar diariamente el estado de cables, enchufes y aparatos eléctricos.
- No utilizar los aparatos eléctricos o los interruptores con manos húmedas o mojadas

Las *principales medidas preventivas* de protección contra contactos eléctricos indirectos son:

- Puesta a tierra de las masas en combinación con interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada.
- Utilización de aislamientos complementarios para prevenir posibles defectos.

También hay que tener en cuenta el fenómeno de la **electricidad estática**. Las partes móviles de las máquinas utilizadas en el sector de artes gráficas, especialmente rodillos y bobinas, originan, en muchas ocasiones, un rozamiento que genera electricidad electrostática.

Dicha electricidad estática supone una fuente de peligro como foco de ignición en los trasvases de líquidos inflamables como pueden ser las tintas y disolventes.

Las medidas preventivas básicas para evitar los efectos perjudiciales de la electricidad estática son las tendentes a evitar las atmósferas peligrosas, evitando la entrada incontrolada de aire en los recipientes y la aplicación de sistemas de inertización.

4. CONDICIONES AMBIENTALES: AGENTES FÍSICOS

Los principales agentes físicos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en las empresas de artes gráficas son: ruido, vibraciones, radiaciones, y condiciones termohigrométricas.

4.1. La exposición a ruido

En las empresas de artes gráficas existen algunos tipos de máquinas, como rotativas o plegadoras, que pueden generar un nivel de ruido importante que, si no se adoptan las medidas preventivas oportunas, puede ocasionar perjuicios en la salud de los trabajadores expuestos.

Dichos perjuicios pueden ser: pérdida de audición, disminución de la respuesta después de una cierta duración de la exposición al ruido a otro tipo de señales, como las de peligro.

Según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, extraídas de los partes informatizados de Enfermedades Profesionales, en el año 1999 se produjeron, en todo el sector de artes gráficas, 3 casos de hipoacusia por ruido. Lo que supone un 2,33 por 100 de las enfermedades profesionales ocurridas en el sector de artes gráficas en dicho año 1999.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra la exposición al ruido pueden consistir en: actuar sobre la fuente sonora, sobre la propagación del ruido o sobre el receptor del ruido.

El método más directo para la reducción de los niveles sonoros consiste en actuar sobre la fuente. En la práctica es la actuación más difícil de aplicar por la necesidad de conocer principios físicos y mecánicos de los diversos elementos que generan el ruido, sus vías de transmisión, etc. Los métodos generales de control del ruido en la fuente son: reducir las fuerzas de impactos o impulsos, reducir las fuerzas de fricción, incrementar el amortiguamiento de las superficies vibrantes, alterar las frecuencias de resonancia, minimizar el balanceo de masas, modificar las condiciones aerodinámicas de la fuente sonora, etc.

La solución más práctica es actuar sobre la propagación del ruido, si bien se puede combinar con las otras. Los métodos de control sobre la propagación comprenden: el empleo de barreras acústicas, la colocación de material absorbente, uso de cerramientos, instalación de atenuadores o silenciadores, etc.

La acción sobre el receptor es una acción de protección personal que incluye: uso de protectores auditivos (orejeras, adaptadores a casco, tapones,...) horario restrictivo, rotación de los puestos de trabajo.

Hay que tener en cuenta que el Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre «protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo», establece que el empresario deberá evaluar la exposición de los trabajadores al ruido, con el objeto de determinar si se superan los límites establecidos en esta norma (siempre que se superen los 80 dBA), para poder aplicar las medidas procedentes

4.2. La exposición a vibraciones

En las empresas de artes gráficas también se pueden producir vibraciones como consecuencia del manejo de máquinas, materias auxiliares o herramientas.

Las vibraciones pueden causar trastornos en las articulaciones, en los músculos, incluso, trastornos neurológicos.

Según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, extraídas de los partes informatizados de Enfermedades Profesionales, en el año 1999 se produjeron, en todo el sector de artes gráficas, 3 casos de enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas por vibraciones mecánicas. Lo que supone el 2,33 por 100 de las enfermedades profesionales ocurridas en el sector de artes gráficas en dicho año 1999.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra la exposición a vibraciones son la utilización de sistemas de aislamiento y la amortiguación de vibraciones. En general, dichas medidas se pueden concretar en las siguientes:

- Mantener en perfecto estado de conservación los elementos móviles de las máquinas.
- No anclar máquinas ni partes móviles de las mismas en paredes medianeras, techos o forjados de separación entre locales.
- Interponer dispositivos antivibratorios adecuados cuando se proceda al anclaje de las máquinas.
- Anclar las máquinas en bancadas independientes, sobre el suelo firme y aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por medio de materiales absorbentes de la vibración.

4.3. Exposición a radiaciones no ionizantes

Producidas en algunos procesos tales como los de fotocomposición (insoladoras), por la utilización del laser en los procesos de grabación, la emisión de rayos ultravioleta que endurecen y secan las tintas.

Los principales efectos de las radiaciones no ionizantes que pueden perjudicar la salud de los trabajadores son los aumentos de temperatura corporal que pueden dar lugar a quemaduras.

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por exposición a radiaciones, suponen el 0,07 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores (se produjeron 17 casos de accidentes y todos ellos leves).

Las *principales medidas preventivas* de protección contra la exposición a radiaciones no ionizantes pueden ser:

- Aislar y/o apantallar convenientemente los equipos que pueden emitir dichas radiaciones.
- Señalizar las zonas de riesgo indicando clase y/o categoría.
- Prohibir la manipulación de las fuentes de radiación láser al personal no autorizado.
- Utilizar sistemas de enclavamiento en los equipos de rayos láser.
- Utilizar equipos de protección individual, con el marcado CE (guantes, pantallas, etc.).

4.4. Condiciones termohigrométricas

Referidas a temperatura, humedad ambiental, etc.

El funcionamiento normal de las máquinas de impresión y encuadernación genera calor, producido por el rozamiento de rodillos, fricción de superficies, etc. También, en algunos procesos para mejorar el acabado o conseguir determinadas características de los materiales utilizados, se aplica calor. Estos factores contribuyen a aumentar la temperatura ambiental del lugar de trabajo que puede tener repercusiones sobre la salud de los trabajadores, dificultando la realización de las tareas y la concentración y el bienestar del trabajador; asimismo, se producen los riesgos de contactos térmicos directos o quemaduras por contacto con productos o superficies calientes de máquinas u otros materiales.

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por exposición a temperaturas ambientales extremas suponen el 0,03 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores (se produjeron 3 casos de accidentes y todos ellos leves); y los producidos por contactos térmicos directos, suponen el 0,66 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra los contactos térmicos directos y la exposición a temperaturas ambientales elevadas son:

- Aislar térmicamente las superficies calientes de los equipos.
- Colocar las señalizaciones adecuadas.
- Trabajar en espacios lo más amplios posible y no cerrados.
- Implantar sistemas de ventilación que renueven el aire y regulen la temperatura ambiental.

5. CONDICIONES AMBIENTALES: AGENTES QUÍMICOS

En el sector de artes gráficas se utilizan o se generan, en las distintas fases de producción, diversos productos químicos, tales como tintas, disolventes, colas, adhesivos, fotolitos, ozono, productos de limpieza, sustancias cáusticas y corrosivas, etc.

Los productos químicos se consideran peligrosos cuando son susceptibles de generar algún tipo de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, para los equipos de trabajo o para el medio ambiente.

Los efectos nocivos o tóxicos de los productos químicos en el organismo humano dependen de estos factores: la vía de entrada en el organismo (respiratoria, digestiva, dérmica y sanguínea o parenteral), la dosis de contaminante, el tiempo de exposición y la predisposición o sensibilidad del trabajador.

Las sustancias químicas se pueden clasificar según los efectos que pueden producir en: inflamables, explosivos, corrosivos, comburentes, tóxicas, irritantes, sensibilizantes por inhalación o contacto cutáneo, carcinogénicas, mutagénicas, tóxicas para la reproducción y peligrosas para el medio ambiente.

Las **tintas** quizás sean el producto químico más característico utilizado en el sector de artes gráficas. Las tintas están compuestas normalmente por un vehículo que facilita la aplicación (alcohol, éster, cetona, agua, tolueno), y por un pigmento, tinte o resina. Los pigmentos pueden estar constituidos por metales pesados y por compuestos orgánicos.

Los riesgos de la exposición a las tintas pueden provenir del contacto, con absorción a través de la piel, o de la inhalación de los vapores o neblinas que pueden generar.

El **plomo** es otro agente químico que se ha utilizado tradicionalmente en artes gráficas, pero que en la actualidad está prácticamente en desuso debido a la implantación de las nuevas tecnologías. Sólo se utiliza en actividades muy concretas como en las antiguas técnicas tipográficas. La exposición a plomo se conoce que puede dar lugar a saturnismo. En las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales sobre enfermedades profesionales en el sector de artes gráficas, en los años 1996 a 1999 no aparece este tipo de enfermedad profesional.

Otras sustancias utilizadas muy frecuentemente en artes gráficas son los **pigmentos**, que forman parte en muchas ocasiones, de las tintas, adhesivos de caucho, disolventes orgánicos, metales pesados, acrilatos, etc. La exposición a estas sustancias pueden originar alteraciones más o menos graves en la salud de los trabajadores, siendo conveniente evaluarla, y proponer las medidas de control más eficaces en cada caso.

El **ozono** se genera a consecuencia de las descargas inducidas por ciertos dispositivos presentes en máquinas como fotocopiadoras, así como en las operaciones de secado rápido de ciertas tintas. En concentraciones suficientes puede dar lugar a dolores de cabeza, irritación ocular y dificultad respiratoria.

La siguiente tabla muestra algunos agentes químicos utilizados en el sector de artes gráficas, con los posibles efectos para la salud de los trabajadores:

SUSTANCIA QUÍMICA	Posibles efectos nocivos para la salud del trabajador
Plomo	• Enfermedad de saturnismo
Acrilatos	• Alergias de piel y vías respiratorias
Metales pesados	• Intoxicaciones
Toner	• Alergias de piel y vías respiratorias
Ozono	• Dolor de cabeza, irritación ocular, dificultad respiratoria
Polvo de papel	• Irritante para los ojos y vías respiratorias
Disolventes orgánicos , presentes en tintas, pigmentos o utilizados como productos de limpieza	• Alergias • Intoxicaciones • Irritación de ojos, nariz y garganta • Somnolencia • Náuseas, vómitos y mareos. • Dolores de cabeza
Hidroquinina	• Melanomas
Formaldehído	• Conjuntivitis • Alteraciones respiratorias

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por contactos con sustancias caústicas y corrosivas y por exposición a sustancias nocivas suponen el 1,08 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

En cuanto a enfermedades profesionales en el sector de artes gráficas, las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, en el año 1999, indican que se produjeron:

- Trece casos de afecciones cutáneas por sustancias no consideradas en otros apartados (10,08 por 100 del total de enfermedades profesionales ocurridas en el sector de artes gráficas en el año 1999).
- Cinco casos de asma provocados por sustancias no incluidas en otros apartados (3,88 por 100 del total de enfermedades profesionales ocurridas en el sector de artes gráficas en el año 1999).
- Cuatro casos de otras enfermedades por agentes químicos no incluidos en otros apartados (3,10 por 100 de enfermedades profesionales ocurridas en el sector de artes gráficas en el año 1999).

Xn		F
	NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE, O DEL DISTRIBUIDOR, O DEL IMPORTADOR	
Nocivo		Fácilmente inflamable
TOLUENO Muy inflamable Nocivo por inhalación		
Manténgase apartado de toda fuente de ignición. No fumar. Evítese el contacto con los ojos. No echar los residuos al alcantarillado. Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.		

Los dos tipos de riesgos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que se pueden producir en el sector de artes gráficas relacionados con los agentes químicos son: contactos y exposición o inhalación.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra los contactos con productos que contienen sustancias químicas peligrosas del sector de artes gráficas pueden ser las siguientes:

- Selección de equipos y métodos de trabajo adecuados: Se trata de impedir la generación del contaminante desde el mismo momento en que se concibe la actividad empresarial, a través del diseño de equipos y procesos de trabajo seguros.
- Sustitución de productos: Cuando se trata de sustancias auxiliares en un proceso puede resultar sencillo sustituir las sustancias tóxicas por otras de menor peligrosidad. Un ejemplo podría ser la sustitución del benceno por disolventes menos peligrosos como el percloroetileno.
- Exigir al fabricante, importador o suministrador final las fichas de datos de seguridad de los productos y ponerlas a disposición de los trabajadores afectados, así como el correcto etiquetado de los mismos.
- Preparar y utilizar los productos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No realizar mezclas de productos que no estén expresamente indicadas por el mismo.
- Mantenimiento. Es importante el correcto mantenimiento de los equipos de trabajo, equipos de protección individual, materias primas con objeto de evitar riesgos innecesarios por una mala organización de la empresa en este

terreno. Un ejemplo de mantenimiento adecuado es la sustitución de materiales o equipos defectuosos o dañados por otros en buen estado y el mantenimiento preventivo.

- Almacenamiento de los productos en recipientes y en los lugares adecuados atendiendo al tipo de producto; manteniendo dichos recipientes, siempre que no se utilicen, cerrados.
- Disponer de métodos de neutralización y recogida de derrames, y de eliminación de residuos con objeto de no perjudicar al medio ambiente, tanto del lugar de trabajo como del exterior.
- Disponer de recipientes con tapa de cierre automático para depositar los trapos u otros materiales impregnados con estos productos.
- Disponer y utilizar los equipos de protección individual, con marcado CE, de acuerdo con las prescripciones de uso de éstos y las fichas de datos de seguridad de los productos químicos (guantes, gafas, pantallas, mascarillas, trajes adecuados, etc).
- Vigilancia de la salud (controles periódicos).

Las *principales medidas preventivas* de protección contra la exposición o inhalación de productos o sustancias químicas peligrosas que se pueden utilizar o formar durante los procesos de trabajo del sector de artes gráficas pueden ser las siguientes, combinadas con las señaladas anteriormente:

- Ventilación adecuada del lugar o puesto de trabajo, ya sea natural (por dilución) o forzada (ventiladores, etc.).
- Aislamiento y enclaustramiento del proceso. Se trataría de utilizar sistemas cerrados para minimizar la liberación de los contaminantes. Por ejemplo: disponer una barrera física entre el foco y el operario o trasladar la operación peligrosa a otro lugar aislado donde trabajen un número menor de operarios.
- Instalar un sistema de extracción localizada en el lugar de origen o foco de los contaminantes.
- Mantenimiento adecuado de filtros en ventiladores y extractores, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Realizar controles ambientales periódicos.
- Mantener los recipientes de tintas y disolventes cerrados.
- Disponer y utilizar equipos de protección individual respiratorios, con marcado CE, siempre que no sea posible o fuese insuficiente la extracción localizada.
- Limpieza General: La limpieza de locales, maquinaria, ropa, etc, sirve para eliminar residuos que pueden convertirse en focos de emisión. Hay que evitar el uso de disolventes para la limpieza de las manos, es preferible utilizar jabones adecuados. También es necesario disponer de duchas y fuentes lavaojos.

6. CONDICIONES AMBIENTALES: RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

En las actividades de artes gráficas existe un evidente riesgo de incendio debido a que se trabaja con:

- Sólidos inflamables: papel, cartón, trapos impregnados de productos químicos, etc.
- Líquidos inflamables: disolventes, tintas, pegamentos, etc.
- Existen posibles focos de ignición: en los lugares donde se fuma, chispas eléctricas, electricidad estática, instalación eléctrica.

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes producidos por incendios y explosiones suponen el 0,07 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra incendios pueden ser:

- Actuación sobre el combustible o material inflamable:
 - Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados, o en armarios completamente aislados.
 - Disponer solo de la cantidad necesaria de materiales o sustancias inflamables para el trabajo del día.
 - Ventilación mediante extracción localizada o general para eliminar concentraciones peligrosas.
 - Realizar la formulación y mezcla de las tintas fuera de los almacenes y con las debidas precauciones y el equipo adecuado para cada caso.
 - Utilizar medios manuales o mecánicos adecuados para el trasvase de líquidos inflamables.
- Actuación sobre el foco de ignición:
 - Prohibir fumar en todos los lugares sujetos al riesgo de incendio.
 - Cumplimiento estricto de la normativa vigente por parte de la instalación eléctrica (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Instrucción MIBT-026, BOE de 26 de enero de 1988).
 - Tener instalación eléctrica antideflagrante en las zonas donde existan atmósferas inflamables.
 - Puesta a tierra y conexión equipotencial para evitar los efectos de la electricidad estática.
 - Revisar y mantener las instalaciones eléctricas aisladas y protegidas.
 - Emplazamiento externo de las instalaciones generadoras de calor.
 - Instalación de mallas apagallamas y el calorifugado en los tubos de escape de vehículos a motor.
- Actuaciones para protección en caso de incendio:
 - Disponer de extintores, instalaciones fijas de extinción y sistemas de detección y alarma.
 - Revisar y mantener dichas instalaciones.
 - Señalizar y dejar libres las vías de evacuación o salidas de emergencia.
 - Establecer planes de emergencia y proporcionar instrucción a los trabajadores.
 - Realizar periódicamente simulacros de evacuación.

En cuanto al **riesgo de explosión**, se puede decir que también existe este riesgo en las empresas de artes gráficas, dado que pueden coincidir sustancias combustibles, como pueden ser los vapores o nieblas de disolventes orgánicos (gasóleo, gasolina, pintura, disolventes, etc.), tintas o barnices, junto con fuentes de ignición, tales como instalación eléctrica o electricidad estática.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra explosiones pueden ser:

- Ventilación adecuada de los locales, bien general o mediante extracción localizada.
- Comprobar periódicamente la concentración de polvos, gases y vapores inflamables.
- Prohibición de fumar.
- Puesta a tierra y conexión equipotencial para evitar los efectos de la electricidad estática.
- Evitar la existencia de concentraciones peligrosas de vapores inflamables en las zonas de generación de electricidad estática.

7. CARGA DE TRABAJO

Los principales riesgos ligados a la **carga física del trabajo** son la **fatiga** (que puede desencadenar cualquier accidente o enfermedad profesional relacionado con otros riesgos al perderse la capacidad de reacción) y los **sobreesfuerzos**, producidos fundamentalmente por la manipulación manual de cargas en condiciones inadecuadas o por trabajo en posiciones forzadas. En concreto, los sobreesfuerzos se pueden producir, en las actividades de artes gráficas, en las siguientes situaciones: manipulando, alzando y transportando cargas; trabajo en posiciones muy dobladas o inclinadas; trabajo en espacios estrechos, trabajo con los brazos en alto o estirados; movimientos repetitivos, trabajos en posición de pie, etc.

Según la estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales relativa a accidentes en jornada de trabajo con baja según la forma en que se produjeron, en 1999, en los sectores de Papel, Artes Gráficas, y Edición, los accidentes causados por sobreesfuerzos suponen el 29,5 por 100 del total de accidentes producidos en dichos sectores, siendo la *forma más frecuente en que se presentan los accidentes de trabajo en estos sectores*.

En cuanto a enfermedades profesionales en el sector de artes gráficas, las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, en el año 1999, indican que las **«enfermedades profesionales causadas por fatiga de vainas tendidas»**, suponen el 71,32 por 100 del total de enfermedades profesionales registradas en el sector. Dicha enfermedad también tiene su fundamento, sin duda, en la carga física del trabajo.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra los sobreesfuerzos pueden ser:

- Realizar la manipulación y el transporte de cargas de forma adecuada, instruyendo a los trabajadores en este sentido.

- Utilizar medios de transporte o elevación mecánicos siempre que sea posible, tales como: carretillas elevadoras, estibadores, dispositivos específicos para el transporte y elevación de cargas, etc.
- Seleccionar las herramientas o útiles de trabajo con un diseño adecuado para evitar las posturas forzadas.
- Aplicar las cinco reglas tradicionales para el levantamiento de cargas: Disponer los pies de forma tal que la base de sustentación permita conservar el equilibrio; doblar las rodillas; acercar al máximo el objeto al centro del cuerpo; levantar el peso gradualmente; no girar el tronco mientras se está levantando la carga.
- Respetar las cargas máximas según sexo y edad.
- Diseño ergonómico del puesto de trabajo.
- Disminuir el peso de las cargas que hayan de elevarse o transportarse manualmente.
- Establecimiento de pausas periódicas durante el trabajo.
- Posibilitar cambios de posturas, alternando la postura de pie y sentado.
- Establecer pautas de trabajo con objeto de reducir el esfuerzo muscular y la repetitividad.
- Vigilancia periódica del estado de salud.

8. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

En las empresas de Artes Gráficas, la organización del trabajo puede incidir en la aparición de varios tipos de riesgo denominados psicosociales. Tales riesgos pueden ser: estrés laboral, insatisfacción, ansiedad, fatiga mental, otras alteraciones fisiológicas o nerviosas en el estado de salud de los trabajadores, etc.



En materia de salud laboral debe existir la adecuada comunicación entre la dirección de la empresa y los trabajadores.

Dichos riesgos, aparte de afectar negativamente en la salud y seguridad de los trabajadores, también pueden influir en la marcha de la propia empresa, pudiendo ser causa, entre otras: de disminuciones en la producción, tanto en calidad como en cantidad; aumento de peticiones de cambio de puesto de trabajo; aumento del absentismo laboral; mayor conflictividad laboral, etc.

Los factores que influyen en la aparición de dichos riesgos están relacionados con, entre otros, los siguientes aspectos de la organización del trabajo:

- Jornadas de trabajo largas.
- Trabajos no planificados o imprevistos.
- Ritmos de trabajo elevados.
- Carga de trabajo intelectual.
- Trabajo nocturno.
- Inadecuado reparto de las tareas.
- Conflictos entre compañeros.
- Estilos de mando que no favorezcan la participación.
- Inadecuada comunicación entre dirección de la empresa y trabajadores.
- Escasa información sobre los riesgos laborales.
- No utilizar métodos de trabajo seguros ni los medios de protección.

Las *principales medidas preventivas* de protección contra los riesgos derivados de la organización del trabajo pueden ser:

- Distribuir claramente las tareas y competencias de los trabajadores.
- No prolongar en exceso la jornada habitual de trabajo y compensarla con descanso adicional.
- Seleccionar al trabajador apropiado para cada tipo de actividad.
- Prever pausas en el trabajo.
- Mejorar el estilo de mando, favoreciendo la participación y comunicación de los trabajadores,
- Rotación de puestos de trabajo para evitar la monotonía.
- Ampliación o enriquecimiento de tareas.
- Impedir y desaconsejar conductas competitivas entre trabajadores.
- Motivar al trabajador responsabilizándose de su tarea.
- Proporcionar información y facilitar la formación y la adquisición de nuevas cualificaciones.

XI

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. GENERALIDADES

Antes de adentrarnos en el método que se va a proponer para la evaluación de riesgos laborales en una empresa de artes gráficas, conviene explicar los conceptos, procedimientos, tipos de evaluación, etc., que, con carácter general, se emplean comúnmente en esta materia. Para ello se va a seguir el esquema utilizado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base de una gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo. Tal es así, que la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, que transpone al ordenamiento español la Directiva Marco 89/391/CEE, establece como una obligación del empresario:

- Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos.
- Evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

Según el Reglamento de los Servicios de Prevención, la evaluación de riesgos se define como el proceso mediante el cual el empresario obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de acciones que deban adoptarse.

Teniendo en cuenta la información aportada por la evaluación de riesgos, el empresario podrá priorizar acciones frente a aquellos riesgos no tolerables con el fin de controlarlos. Este proceso de control comprende:

- Reducir o eliminar el riesgo por modificaciones en el proceso, producto o máquina y/o implantación de medidas para su control, la comprobación del grado de eficacia de las medidas implantadas así como su verificación periódica.



La preocupación por la salud laboral no admite pausas.

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgos se ha de dar respuesta a: ¿es segura la situación de trabajo analizada? El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:
 - Identifica el peligro.
 - Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de que orden de magnitud es el riesgo.

- **Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo y establecer una planificación de la acción preventiva en la empresa.

De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo VI del R.D. 39/1997, la evaluación de riesgos solo podrá ser realizada por personal profesionalmente competente. Debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en si misma, sino un medio para decidir si es preciso adoptar medidas preventivas.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

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

De acuerdo con 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. En cualquier caso, si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

- a) Las condiciones de trabajo existentes o previstas.
- b) La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

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

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

- a) Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores
- b) Las actividades para la reducción y el control de los riesgos.
- c) El análisis de la situación epidemiológica.

Además de lo descrito, las evaluaciones deberán revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

Si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

Cuando la evaluación exige la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios de evaluación contemplados en dicha normativa deban ser interpretados o precisados a al luz de otros criterios de carácter técnico, se podrá utilizar, si existen, los métodos o criterios recogidos en:

- a) Normas UNE.
- b) Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Instituto Nacional de Silicosis y protocolos, y guías del Ministerio de Sanidad

y Consumo, así como de Instituciones competentes de las Comunidades Autónomas.

- c) Normas internacionales.
- d) En ausencia de las anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia u otros métodos o criterios profesionales descritos documentalmente y proporcionen un nivel de confianza equivalente.

Finalmente la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

- a) Identificación de puesto de trabajo.
- b) El riesgo o riesgos existentes.
- c) La relación de trabajadores afectados.
- d) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.
- e) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

Como resumen, al realizar una evaluación de riesgos, independientemente del método utilizado, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Proceso de Evaluación de Riesgos

1. Clasificar las actividades de trabajo

2. Identificar peligros

3. Estimar el riesgo

4. Valoración de los riesgos

5. Decidir si los riesgos son tolerables

6. Preparar un plan de control de riesgos

7. Revisar el plan

2. TIPOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las evaluaciones de riesgos se pueden agrupar en cuatro grandes bloques:

- Evaluación de riesgos impuestas por legislación específica.
- Evaluación de riesgos para los que no existe legislación específica pero están establecidas en normas internacionales, europeas, nacionales o en guías de Organismos Oficiales u otras entidades de reconocido prestigio.
- Evaluación de riesgos que precisa métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos.

A) Evaluación de riesgos impuesta por legislación específica

A.1. Legislación Industrial

En numerosas ocasiones gran parte de los riesgos que se pueden presentar en los puestos de trabajo derivan de las propias instalaciones y equipos para los cuales existe una legislación nacional, autonómica y local de Seguridad Industrial y de Prevención y Protección de Incendios. Dichas reglamentaciones también son aplicables a las empresas del sector de Artes Gráficas.

Un ejemplo es el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (D. 2413/1973), el cual regula las características que han de cumplir las instalaciones, la autorización para su puesta en servicio, las revisiones periódicas, las inspecciones, así como las características que han de reunir los instaladores autorizados.

El cumplimiento de dichas legislaciones supondría que los riesgos derivados de estas instalaciones o equipos, están controlados.. Por todo ello no se considera necesario realizar una evaluación de este tipo de riesgos, sino que se debe asegurar que se cumple con los requisitos establecidos en la legislación que le sea de aplicación y en los términos señalados en ella.

A continuación se contempla una lista no exhaustiva de los grandes bloques de legislación de Seguridad Industrial y de Prevención y Protección de Incendios a los que se podría aplicar lo dispuesto en el párrafo anterior:

- Reglamentos de protección y prevención de incendios.
- Reglamentos de instalaciones, máquinas y equipos.
- Almacenamiento y distribución de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.
- Aparatos elevadores.
- Calefacción y producción de agua caliente sanitaria.
- Climatización y ventilación.
- Transformación y distribución de Energía Eléctrica.
- Aparatos a presión.
- Instalaciones nucleares y radiactivas.
- Máquinas.
- Carretillas elevadoras.
- Aparatos a gas.

A.2. Legislación sobre Prevención de riesgos laborales

Algunas legislaciones que regulan la prevención de riesgos laborales, establecen un procedimiento de evaluación y control de los riesgos. Por ejemplo, el R.D.1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, define:

- La medida del ruido.
- Los instrumentos de medida y sus condiciones de aplicación.
- El proceso de evaluación de la exposición al ruido.
- La periodicidad de las evaluaciones.
- Los métodos de control a utilizar en función de los niveles de exposición.

En las empresas de artes gráficas uno de los riesgos típicos es el del ruido, por lo que habrá que tener en cuenta lo antedicho.

A continuación se da una lista de la legislación de seguridad y salud en la que se definen procedimientos de evaluación. Hasta que no estén traspuestas las Directivas correspondientes, sigue vigente el Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

- Lugares de Trabajo 89/654/CEE R.D. 486/1997.
- Señalización 92/58/CEE R.D. 485/1997.
- Construcción 92/57/CEE R.D. 1627/1997.
- Canteras y minas 92/104/CEE R.D. 1389/1997.
- Sondeos 92/91/CEE R.D. 150/1996.
- Pesca 93/103/CEE R.D. 1216/1997.
- Equipos de trabajo 89/655/CEE R.D. 1215/1997.
- P.V.D. 90/270/CEE R.D. 488/1997.
- Agentes químicos 98/24/CE Pendiente transposición.
Valores límite 91/322/CEE.
96/94/CE No exigible su transposición.
Pendiente de transposición.
Documento sobre límites de exposición profesional para agentes químicos.
- Plomo 82/605/CEE O.M. 9.4.1986.
- Benceno Convenio OIT.
97/42/CE Resolución M.T. BOE 11/3/77.
Pendiente transposición.
- Agentes cancerígenos 90/394/CEE R.D. 665/1997.
Prohibición agentes específicos 88/364/CEE R.D. 88/1990.
- Amianto 83/477/CEE.
91/382/CEE O.M.31.10.84.
O.M. 7.11.84.
O.M. 26.7.93.



La utilización de las máquinas debe hacerse siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Cloruro de vinilo 78/610/CEE O.M. 9.4.86.
- Ruido 86/188/CEE R.D. 1316/1989.
- Radiaciones ionizantes 80/836/EURATOM.
84/467/EURATOM.
90/641/EURATOM.
96/29/EURATOM.
R.D. 53/1992.
R.D. 413/1997.
Pendiente transposición.
- Agentes biológicos 90/679/CEE.
93/88/CEE.
95/30/CE.
97/59/CE.
97/65/CE R.D. 664/1997.
O.M. de 25 de marzo 1988.
- Utilización EPI 89/656/CEE R.D. 773/1997.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas D.
2414/61.
BOE 30/11/61.
BOE 7/3/62.
- Manipulación manual de cargas 90/269/CEE R.D. 487/1997.

β. Evaluación de riesgos para las que no existe legislación específica

Hay riesgos en el mundo laboral para los que no existe una legislación, ni comunitaria ni nacional, que limite la exposición a dichos riesgos. Sin embargo existen normas o guías técnicas que establecen el procedimiento de evaluación e incluso, en algunos casos, los niveles máximos de exposición recomendados.

Por ejemplo: exposición a campos electromagnéticos. La Norma ENV 50166 trata de la exposición a campos electromagnéticos de frecuencias comprendidas entre 0 y 10 kHz (Parte 1) y entre 10 kHz y 300 GHz (Parte 2).

La norma facilita:

- El procedimiento de medida de campos electromagnéticos.
- Los niveles de exposición recomendados.
- Los métodos de control de la exposición.

A continuación se da una lista no exhaustiva de las normas o guías aplicables a la evaluación de distintos tipos de riesgos:

- Estrés térmico Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo) UNE-EN 27243.
- Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos UNE-EN 27726.
- Estrés térmico por frío Evaluación de ambientes fríos. Determinación del aislamiento de la vestimenta requerido (IREQ) UNE-EN ISO 11079.

- Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos UNE-EN 27726.
- Confort térmico Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico UNE-EN ISO 7730.
- Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de parámetros físicos UNE-EN 27726.
- Vibraciones mano brazo Vibraciones mecánicas. Directrices para la medida y evaluación de la exposición humana a las vibraciones transmitidas por la mano UNE-ENV 25349.
- Respuesta humana a las vibraciones. Instrumentos de medida UNE-ENV 28041.
- Vibraciones cuerpo completo Evaluación de la exposición del cuerpo humano a las vibraciones. Requisitos generales ISO 2631-1.
- Respuesta humana a las vibraciones. Instrumentos de medida UNE-ENV 28041.
- Campos electromagnéticos Exposición humana a campos electromagnéticos de baja frecuencia (0 Hz a 10 kHz) UNE-ENV 50166-1.
- Exposición humana a campos electromagnéticos de alta frecuencia (10 kHz a 300 GHz) UNE-ENV 50166-2.
- Radiación óptica (UV,visible,IR) TLV ACGIH.
- ICNIRP Guidelines para visible-IR, 1997 INIRC/IRPA Guidelines para UV 1991, confirmadas ppor ICNIRP en 1996.
- Radiación óptica laser UNE-EN 60825-1/A11.
- ICNIRP Guidelines 1996.
- Ultrasonidos TLV ACGIH.
- Contaminantes químicos VLA España.
- Recomendación para la valoración de la exposición a contaminantes químicos Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límites y estrategia de la medición UNE-EN 689.
- Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medición de agentes químicos Atmósferas en el lugar de trabajo.
- Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para medición de agentes químicos UNE-EN 482.

C. Evaluación de riesgos que precisa métodos específicos de análisis

Existen legislaciones destinadas al control de los riesgos de accidentes graves (CORAG), cuyo fin es la prevención de accidentes graves tal como incendios, explosiones, emisiones resultantes de fallos en el control de una actividad industrial y que puedan entrañar graves consecuencias para personas internas y externas a la planta industrial.

Alguna de estas legislaciones exigen utilizar métodos específicos de análisis de riesgos, tanto cualitativos como cuantitativos, tales como el método HAZOP , el árbol de fallos y errores, etc.

Varios de esos métodos, en especial los análisis probabilísticos de riesgos, se utilizan también para el análisis de los sistemas de seguridad en máquinas y distintos procesos industriales. En el apartado 4 del anexo A, se dan algunos de los principales métodos de análisis de riesgos.

D. Evaluación general de riesgos

D.1. Generalidades

Cualquier riesgo que no se encuentre contemplado en los tres tipos de evaluaciones anteriores, se puede evaluar mediante un método general de evaluación como el que se expone en este apartado.

D.2. Etapas del proceso general de evaluación

Un proceso general de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

D.2.1. Clasificación de las actividades de trabajo

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a) Areas externas a las instalaciones de la empresa.
- b) Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- c) Trabajos planificados y de mantenimiento.
- c) Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.

- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- Organización del trabajo.

D.2.2. Análisis de riesgos

D.2.2.1. Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?:

- Golpes y cortes.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- Espacio inadecuado.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.
- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse.
- Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).

- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Condiciones de iluminación inadecuadas.
- Barandillas inadecuadas en escaleras.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

D.2.2.2. *Estimación del riesgo*

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

D.2.2.2.1. Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.

Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

D.2.2.2.2. Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel

importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

NIVELES DE RIESGO

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
BAJA	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado.
MEDIA	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante.
ALTA	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable



Las partes peligrosas de las máquinas deben protegerse con resguardos fijos o móviles.

D.2.3. Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra un criterio de actuación sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

D.2.4. Preparar un plan de control de riesgos

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Combatir los riesgos en su origen.
- b) 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 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.
- c) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

- d) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- e) Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- f) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

D.2.5. Revisar el Plan

El plan de actuación debe revisarse antes de su implantación, considerando lo siguiente:

- a) Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgos aceptados.
- b) Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.
- c) La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y operatividad de las nuevas medidas de control.

La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto, la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación.

E. MÉTODOS ESPECIFICOS DE ANÁLISIS DE RIESGOS

E.1. Algunos métodos generales de aplicación en diversos sistemas técnicos

Método ¿Qué sucedería si?

Análisis de modos de fallos , efectos y consecuencias (AMFEC).

Análisis funcional de operabilidad (AFO): (HAZOP-HAZAN).

Árbol de fallos.

Diagrama de sucesos.

E.2. Algunos métodos específicos de ámbito más restringido y de aplicación más concreta

Índice Mond.

Índice Dow.

Riesgo intrínseco de incendio.

Método Gustav Purt.

Método Gretener.

Método Probit.

Método de análisis de fiabilidad humana.

XII

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

Tras el estudio de los procesos y las condiciones de trabajo que se desarrollan en las empresas de artes gráficas, así como de los riesgos laborales y medidas preventivas descritas anteriormente, y a la vista de las consideraciones generales en materia de evaluación de riesgos, se va ahora a proponer un método específico para realizar la evaluación de riesgos en dichas empresas.

METODOLOGÍA

La metodología que se va seguir para realizar la evaluación de riesgos parte del esquema siguiente:

1. Recogida de información a través de cuestionarios (32 hojas).
2. Evaluación general de riesgos:
 - 2.1. Selección de los cuestionarios a aplicar en cada área de actividad de la empresa (administración, producción, almacenamiento...), pudiendo utilizarse el cuadro 1, referido a «Cuestionarios aplicados por área de trabajo».
 - 2.2. Valoración global de la situación de la empresa en cuanto a situación de sus condiciones de trabajo (muy deficiente, deficiente, mejorable o correcta), utilizando el cuadro 2 referido a «Resultados de evaluación por áreas».
 - 2.3. Determinación de los riesgos que se derivan de la aplicación del cuestionario, atendiendo al cuadro 3 sobre «riesgos en los lugares de trabajo, códigos de forma» y el cuadro 4 referido a «Agentes materiales y riesgos que generan».
 - 2.4. Valoración del riesgo: Niveles de riesgo (probabilidad y severidad). Cuadro 5.
 - 2.5. Evaluación de los riesgos generales por áreas de actividad. Cuadro 6.
 - 2.6. Acción Temporización. Cuadro 7 y 8.

Cuadro 1
CUESTIONARIOS APLICADOS POR ÁREA DE TRABAJO

CUESTIONARIOS	ÁREA (1 oficina, 2 preimpresión, 3 impresión, 4 encuadernación, 5 manipulados de papel y cartón, 6 mantenimiento, 7 almacenes...)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Lugares de trabajo										
2. Máquinas										
3. Equipos de elevación y transporte										
4. Herramientas manuales										
5. Manipulación de objetos										
6. Instalación eléctrica										
7. Aparatos a presión										
8. Incendios										
9. Sustancias químicas										
10. Exposición a contaminantes químicos										
11. Ventilación y climatización										
12. Ruido										
13. Vibraciones										
14. Radiaciones no ionizantes										
15. Iluminación										
16. Carga física										
17. Carga mental										
18. Pantallas de Visualización										
De gestión preventiva										

3. Evaluación de riesgos por puesto de trabajo:
 - 3.1. Selección y aplicación de los cuestionarios que procedan a cada puesto de trabajo. Cuadro 1.
 - 3.2. Valoración global de la situación del puesto de trabajo en cuanto a situación de sus condiciones de trabajo (muy deficiente, deficiente, mejorable o correcta), utilizando el cuadro 2 referido a «Resultados de evaluación por áreas».
 - 3.3. Determinación de los riesgos que se derivan de la aplicación del cuestionario, atendiendo al cuadro 3 sobre «riesgos en los lugares de trabajo, códigos de forma» y el cuadro 4 referido a «Agentes materiales y riesgos que generan».
 - 3.4. Valoración del riesgo: Niveles de riesgo (probabilidad y severidad). Cuadro 5.
 - 3.5. Evaluación de los riesgos generales por áreas de actividad. Cuadro 6.
 - 3.6. Acción temporización. Cuadros 7 y 8.
4. Registro evaluación de riesgos. Cuadro 9.

RECOGIDA DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS (32 HOJAS). SELECCIÓN DE CUESTIONARIOS A APLICAR

Los objetivos que se pretenden con la cumplimentación de estos cuestionarios son los siguientes:

- Facilitar la identificación y evaluación de riesgos, de acuerdo con las normas legales.
- Propiciar la formación autodidacta sobre prevención de riesgos profesionales y mejora de las condiciones de trabajo en las empresas de artes gráficas.

Los cuestionarios están divididos en cinco grandes bloques o áreas:

- Gestión preventiva.
- Condiciones de seguridad.
- Condiciones ambientales.
- Carga de trabajo.
- Pantallas de visualización (área específica por su importancia creciente en las empresas de artes gráficas).

Para comenzar a desarrollar este método de evaluación de riesgos se tienen que considerar y seleccionar, en primer lugar, los **cuestionarios** a realizar en cada área de trabajo (administración, producción, almacén, etc.) y en cada puesto de trabajo atendiendo a las circunstancias en que se desarrolla el trabajo. Debiendo completarse para cada área de trabajo y puesto de trabajo uno o varios cuestionarios específicos.

El cuadro número 1 recoge un índice de los cuestionarios que pueden aplicarse por área o puesto de trabajo, con objeto de facilitar la selección de los mismos en cada caso concreto:

Como consecuencia del análisis de los cuestionarios de cada tema se podrá obtener la evaluación que, en cuanto a seguridad, merecen las distintas áreas y puestos de trabajo en sus diferentes aspectos, así como cualquier otro tema objeto de análisis, tal como, organización, gestión, etc. Para ello, se incluye, en cada cuestionario un cuadro de evaluación, que tiene como finalidad permitir la evaluación global de la situación en relación con el agente o factor de riesgo objeto de valoración.

La **valoración global de la situación de la empresa** en cada una de las áreas indicadas puede ser «muy deficiente»; «deficiente», «mejorable», o «correcta», en función del resultado de las contestaciones que se hayan dado a las preguntas formuladas.

A continuación deberemos completar la evaluación anterior teniendo en cuenta la **probabilidad y las consecuencias** de que se materialice el riesgo no deseado. Para lo cual, se tendrán que aplicar los cuadros que al respecto se han detallado en el apartado sobre **evaluación general de riesgos**: niveles de riesgos y acción temporización.

A partir de los datos obtenidos se estará en disposición de establecer un **plan de prevención** para controlar o evitar los riesgos. Cuyo desarrollo expondremos en el siguiente apartado.

Seguidamente se detallan los cuestionarios diseñados para que la empresa de artes gráficas pueda hacer frente a la evaluación inicial y periódica de los riesgos laborales. Para su realización el empresario o la persona designada por éste con la suficiente capacidad, deberá responder objetiva, afirmativa o negativamente, a cada una de las preguntas de cada uno de los factores del cuestionario, de manera que quede definida de forma clara la situación de la empresa. Cada respuesta negativa presupone por sí misma que pueda derivarse una o varias situaciones de riesgo.

CUESTIONARIOS

Hoja 1

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: GESTIÓN PREVENTIVA		
DATOS (1):	Fecha		
	Fecha próxima revisión:		
	Cumplimentado por		
1. Funciones y Responsabilidades	S	N	N.P.
1. La Dirección de la Empresa muestra su preocupación por las condiciones de trabajo del personal (visitas a los lugares de trabajo, análisis de incidentes y accidentes...).			
2. Están establecidas las funciones y responsabilidades en materia preventiva para los diferentes niveles de la empresa.			
2.1. Abarcan a todo el personal.			
3. Se fijan y controlan periódicamente los objetivos concretos para mejorar las condiciones de trabajo.			
4. Se ha establecido un programa de trabajo para la implantación y desarrollo de las actividades preventivas necesarias.			
5. Se ha llevado a cabo la elaboración de un documento o sistema de prevención.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

(1) Indicar área de la empresa, departamento y/o puesto de trabajo, así como, en su caso, nombre del trabajador.

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: GESTIÓN PREVENTIVA		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:.....		
	Cumplimentado por		
1. Formación, Información y Participación	S	N	N.P.
1. La dirección de la empresa ha participado en alguna acción formativa encaminada a prevención de riesgos laborales y mejora de las condiciones de trabajo.			
2. Los trabajadores reciben formación y adiestramiento para realizar su trabajo de forma correcta y segura, así como con motivo de su contratación, o cambio de tarea y cuando se introduce una nueva tecnología.			
3. Los trabajadores o sus representantes reciben información acerca de los riesgos para la seguridad y salud, así como las medidas y actividades de protección o de prevención aplicadas.			
4. Se consulta a los trabajadores afectados sobre modificaciones y cambios en sus puestos de trabajo.			
5. Se efectúan reuniones periódicas de los mandos con los trabajadores sobre temas relativos a la mejora de métodos, la organización de trabajo y las condiciones de trabajo en general.			
6. Los trabajadores o sus representantes tienen la posibilidad de participar, o son consultados, sobre cualquier actuación que pueda tener efectos sustanciales sobre su seguridad y salud.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: GESTIÓN PREVENTIVA		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
3. Normas y Procedimientos de Trabajo	S	N	N.P.
1. La Empresa ha dictado por escrito normas relativas al tema de prevención de riesgos laborales o procedimientos de trabajo seguro.			
2. Se han divulgado dichas normas convenientemente a todos los trabajadores.			
3. Las mismas son de obligado cumplimiento.			
4. Existe un sistema eficaz para evaluar y poner al día las normas según los cambios que se produzcan en las instalaciones, equipos y procesos.			
5. Existe un sistema de control claramente definido, del cumplimiento de las normas.			
6. Existe un sistema interno de comunicaciones de riesgos o deficiencias para su eliminación.			
7. Se realizan revisiones programadas de instalaciones, máquinas, equipos y productos químicos, para controlar su funcionamiento o manipulación segura.			
8. Se investigan los accidentes de trabajo y los incidentes para eliminar las causas que los han generado.			
9. Se facilitan equipos de protección individual certificados.			
10. Se vigila el cumplimiento de las especificaciones de seguridad en la adquisición de maquinaria, equipos y productos químicos, así como la información que los debe acompañar.			
11. Se garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: GESTIÓN PREVENTIVA		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
4. Organización de la Prevención de Riesgos	S	N	N.P.
1. La actividad preventiva se ha organizado:			
1.1. Asumiéndola el propio empresario (empresas de menos de 6 trabajadores).			
1.2. Designando a trabajadores.			
1.3. Designando a trabajadores y contratando con un servicio de prevención ajeno algunas actuaciones.			
1.4. Concertando todas las actuaciones con un servicio de prevención ajeno.			
1.5. Creando un servicio de prevención propio.			
1.6. Participando en la creación de un servicio de prevención mancomunado.			
2. Se ha designado delegado de prevención.			
2.1. Es elegido por y entre los representantes de los trabajadores.			
2.2. Recibe información y formación en materia preventiva.			
3. Se ha constituido el Comité de Seguridad y Salud, en el caso de que proceda.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
1. LUGARES DE TRABAJO	S	N	N.P.
1.1. Espacios de trabajo			
1. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m), 2 m ² de superficie libre y 10 m ³ de volumen.			
2. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.			
3. Las superficies de trabajo se encuentran despejadas, disponiendo de lo estrictamente necesario.			
4. Se mantiene ordenado el puesto de trabajo, disponiendo de contenedores para recoger el material de desecho (papeles, trapos, etc).			
5. La separación entre las máquinas es como mínimo de 0,8 m.			
6. Las plataformas de trabajo que se encuentran a una altura superior a los 2 m están protegidas mediante barandillas.			
7. Se encuentran protegidas las aberturas en el suelo.			
8. La estabilidad del apilamiento evita la caída de objetos.			
9. Existe la señalización de seguridad suficiente para alertar, informar u orientar a los trabajadores sobre determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.			
10. Se encuentran señalizados los lugares con riesgos de caídas, salpicaduras, quemaduras o exposición a agentes químicos peligrosos.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
1. LUGARES DE TRABAJO	S	N	N.P.
1.2. Pasillos y superficies de tránsito			
1. <i>Condiciones de los locales, paredes, techos, escaleras y superficies de tránsito.</i>			
1.1. Las zonas de tránsito se encuentran:			
a) Delimitadas			
b) Libres de obstáculos			
c) De anchura útil 1 m			
d) En los pasillos en los que se circular vehículos permiten el paso de éstos y de las personas sin interferencias entre ellos.			
1.2. Las vías y salidas de evacuación:			
a) Son suficientes y desembocan en el exterior o en una zona de seguridad.			
b) Están señalizadas a lo largo de todo el recorrido			
c) Se encuentran obstruidas por objetos			
1.3. Las puertas de emergencia			
a) Se abren hacia el exterior y se encuentran abiertas			
c) Se encuentran señalizadas			
2. <i>El suelo</i>			
2.1. Es regular y uniforme.			
2.2. Se mantiene limpio de retales, tintas, líquidos.			
2.3. Es de material no resbaladizo			
2.4. Tienen rampas con pendiente inferior al 10%.			
2.5. Tiene un número de accesos suficiente y correcto en su distribución.			
2.6. Se mantiene libre de obstáculos.			
2.7. Está bien señalizado en los casos en que exista circulación interior de vehículos.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
1. LUGARES DE TRABAJO	S	N	N.P.
1.3. Escaleras			
1. <i>Las escaleras fijas o de servicio</i>			
1.1. Están bien concebidas y construidas para los fines que se usan.			
1.2. Están libres de obstáculos.			
1.3. Disponen de barandilla, listón intermedio y rodapiés a partir del cuarto peldaño.			
1.4. Todos los peldaños tienen las mismas dimensiones.			
1.5. Todos los peldaños son uniformes.			
1.6. Todos los peldaños disponen de elementos antideslizantes (tiras, etc)			
2. <i>Las escaleras de mano</i>			
2.1. Se hallan en buen estado y los travesaños bien ensamblados.			
2.2. Están bien calzadas en la base (tacos antideslizantes) y en el extremo superior de apoyo.			
2.3. Su longitud es inferior a 5 m.			
2.4. Sólo se usas para accesos ocasionales.			
2.5. Las cargas trasladadas por estas escaleras son inferiores a 25 kg.			
2.6. Las de tijera disponen de un tirante de enlace en perfecto estado.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
2. MÁQUINAS	S	N	N.P.
1. Las máquinas adquiridas a partir del día 1 de enero de 1995 llevan marcado CE y declaración CE de conformidad del fabricante.			
2. Existen resguardos fijos que impidan el acceso a los órganos de transmisión de movimiento de las máquinas (correas, poleas, rodillos, etc)			
1.1. Su fijación está garantizada por un sistema que requiere el empleo de una herramienta para que puedan ser retirados o abiertos.			
2. Existen resguardos móviles asociados a dispositivos de corte que ordenen la parada de la máquina cuando aquellos se abren e impiden la puesta en marcha.			
2.1. En la Troqueladora: Zonas de entrada y recogida de papel, troquelado, sección de limpieza.			
2.2. En la Entintadora: Zona de movimiento de los cilindros.			
2.3. En la Reveladora de planchas: Zona de movimiento de los cilindros.			
2.4. En la máquina de coser automática: Zona de la pinza, cinta transportadora y sección de agujas.			
2.5. En el Tren de Alambre: Zona de cilindros, grapado.			
2.6. En la Guillotina Trilateral: Zona trasera de la máquina.			
2.7. En el Tren de Tapa Dura: Zona de prensado.			
2.8. En la máquina offset: Zona de cilindros, entintadores, recogida del papel, entrada de papel.			
2.9. En general, en las zonas de las máquinas con cilindros y a la entrada y salida del producto o materias primas.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
2. MÁQUINAS	S	N	N.P.
3. Existen dispositivos de seguridad (células fotoeléctricas doble mando) que imposibiliten acceder a órganos en movimiento cuando éstos estén funcionando.			
3.1. En la Guillotina (cuchilla).			
3.2. En la Contracoladora (cilindros de encolado).			
4. Existen células fotoeléctricas en la máquina troqueladora en la zona de abastecimiento y recogida de material.			
5. Existen células fotoeléctricas en máquinas que tienen una zona de alimentación y recogida de material paletizado (troqueladora, offset.).			
6. La minerva dispone de un freno de emergencia, barra de paro, estribo de seguridad, salvamanos, etc.			
7. Existe en la guillotina trilateral un freno de emergencia.			
8. Las plataformas complementarias de las máquinas disponen de barandillas.			
9. La puesta en marcha de las máquinas grandes es avisada por medio de una señal acústica.			
10. Existen uno o varios dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente.			
11. Se realiza con marcha las operaciones de limpieza de los rodillos, la introducción y salida de la plancha de aluminio en las máquinas offset.			
12. Existe un Manual de Instrucciones donde se especifica como realizar las operaciones normales u ocasionales de manera segura, así como los riesgos de la máquina y la forma de prevenirlos			
13. Las máquinas adquiridas antes de 1995 se han adaptado al reglamento 1215/1997 sobre seguridad y salud de los equipos de trabajo.			
14. El trabajador ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina, sus riesgos y medidas preventivas.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
3. EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	S	N	N.P.
3.1. Carretillas automotoras elevadoras			
1. El trabajador ha sido formado y adiestrado en el manejo del equipo, sus riesgos y medidas preventivas.			
2. Su conducción precisa de autorización precisa de la empresa.			
3. Está provista de:			
3.1. Tejadillo de seguridad.			
3.2. Estribo de acceso y asidero.			
3.3. Pantalla de protección del conductor.			
3.4. Luces de señalización de maniobra en correcto funcionamiento.			
3.5. Luces y señalización acústica de indicación de marcha atrás.			
3.6. Señales acústicas			
3.7. Asiento regulable y en correcto estado.			
3.8. Dispositivo de hombre muerto.			
4. En la revisión ocular se ha comprobado:			
4.1. El conjunto elevador se encuentra en buen estado.			
4.2. Las conducciones hidráulicas no presentan fugas.			
4.3. Las ruedas presentan un buen estado.			
4.4. El conjunto de la carretilla presenta buen estado de conservación y mantenimiento.			
5. La ubicación de la salida de gases de escape es correcta y está aislada frente a quemaduras de contacto.			
6. Se efectúan mantenimiento preventivo programado.			
7. El área de recarga de baterías (en carretillas eléctricas):			
7.1. Está bien ventilada.			
7.2. Está prohibido fumar y se respeta por el personal.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:		
	Cumplimentado por		
3. EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	S	N	N.P.
3.2. Transpalets Eléctricos			
1. Las ruedas llevan protecciones que eviten el atrapamiento de los pies del conductor.			
2. Están provistos de dispositivo inversor de marcha.			
3. Este dispositivo funciona correctamente.			
3.3. Áreas y vías de transporte			
1. Están señalizadas las vías de circulación.			
2. Los pasillos permiten el paso y maniobrabilidad seguras de las carretillas transpalets.			
3. En los cruces de los pasillos existe visibilidad directa o espejos que eviten choques.			
4. Existe limitación de velocidad y se respeta por los conductores.			
5. Se dispone de zona de estacionamiento para cada máquina y se respeta.			
6. En las plataformas de carga no se transporta a personal.			
7. Las carretillas elevadoras no se utilizan para subir a personal a diferentes alturas.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
4. HERRAMIENTAS MANUALES	S	N	N.P.
1. Las herramientas utilizadas están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar.			
2. Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico.			
3. Se encuentran en buen estado de limpieza, conservación y mantenimiento.			
4. Existe una ubicación específica para guardar las herramientas utilizadas y se respeta.			
5. Se utilizan protectores para guardar las herramientas cortantes.			
6. Los trabajadores que las utilizan están debidamente formados e informados de su utilización y riesgos.			
7. Los hábitos de uso, por parte de los trabajadores, son correctos.			
8. Los trabajos se realizan de forma segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.			
9. Se utilizan equipos de protección individual cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:		
	Cumplimentado por		
5. MANIPULACIÓN DE OBJETOS	S	N	N.P.
5.1. Manipulación Manual			
1. Los objetos manipulados son inferiores a 25 kg.			
1.2. En caso contrario, se emplean instrumentos mecánicos auxiliares.			
2. La forma y dimensiones de los objetos permite una manipulación segura.			
2.1. En caso contrario, dispone de elementos de agarre.			
3. El estado de los objetos es el adecuado: no son resbaladizos, ni disponen de aristas cortantes.			
4. Se usan guantes para el manejo de los rodillos, bolsas de metal, papel, etc, evitando el riesgo de corte.			
5. El personal usa calzado de seguridad certificado cuando la caída de objetos puede generar daño			
6. El personal está adiestrado y entrenado para la manipulación manual de cargas de acuerdo con la normativa vigente.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
5. MANIPULACIÓN DE OBJETOS	S	N	N.P.
5.2. Almacenamiento			
1. Existe zona de almacenamiento específica para tal fin.			
2. Está delimitada, señalizada y dispone del espacio suficiente.			
3. Los productos químicos se depositan en contenedores o recipientes adecuados a sus características.			
4. Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y está debidamente delimitados y señalizados.			
5. Si el almacenamiento se realiza apilando unas cargas sobre otras:			
5.1. El suelo es resistente, horizontal y homogéneo.			
5.2. La altura del apilamiento ofrece estabilidad.			
5.3. La forma y resistencia de los materiales permite el apilamiento estable.			
6. Si el apilamiento se efectúa sobre palets:			
6.1. Los palets se encuentran en buen estado.			
6.2. Está limitada la carga máxima por palet.			
6.3. La carga está bien sujeta entre sí.			
6.4. Se evita el apilamiento directo de palets cargados.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
5. MANIPULACIÓN DE OBJETOS	S	N	N.P.
5.2. Almacenamiento			
7. Si el almacenamiento se realiza en estanterías:			
7.1. Está garantizada la estabilidad de la estantería mediante su arriostramiento.			
7.2. La estructura de la estantería está protegida frente a los choques.			
7.3. La estructura y bandejas son suficientemente resistentes para la carga a soportar.			
7.4. Se indica la carga máxima a soportar por cada estantería.			
8. Area de recepción de mercancías, zona de carga y descarga:			
9.1. El área se mantiene limpia y con facilidades de maniobra.			
9.2. Los pasillos y zonas de acceso se hallan despejados.			
9.3. Los derrames de materiales se recogen de inmediato.			
9.4. Se dispone de muelle de carga:			
9.4.1. Se dispone de protección perimetral del muelle.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:.....		
	Cumplimentado por		
6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	S	N	N.P.
6.1. Alta Tensión			
1. El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización.			
2. En el caso de no darse la circunstancia anterior, se contrata al personal especializado ajeno a la empresa.			
3. Se siguen las siguientes reglas:			
3.1. Se abren con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de cierre.			
3.2. Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.			
3.3. Reconocimiento de la ausencia de tensión.			
3.4. Se pone a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.			
3.5. Se colocan señales de seguridad adecuadas, delimitando las zonas de peligro.			
4. En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	S	N	N.P.
6.2. Baja Tensión			
1. El cuadro de distribución está centralizado, es accesible y está libre de obstáculos.			
2. Se dispone de protección diferencial en todas las líneas.			
2.1. Al pulsar el botón de comprobación el diferencial se dispara.			
3. La instalación dispone de la aprobación previa del proyecto por la autoridad competente.			
4. No se sobrecargan los enchufes o se hacen conexiones con cables desnudos.			
5. Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo su recorrido y los empalme, en el caso de existir, están realizados de manera que impiden el contacto con partes en tensión.			
6. Se realiza la instalación general de las máquinas vía aérea, evitando la existencia de cables por el suelo.			
7. Los cuadros eléctricos de las máquinas se encuentran cerrados, evitando el acceso a los mismos.			
8. Se encuentra señalizado el riesgo eléctrico tanto en los cuadros individuales como en los generales.			
9. Se realizan revisiones periódicas de la instalación eléctrica:			
9.1. Se comprueban los diferenciales y las tomas de tierra.			
10. Todas las máquinas, incluso las portátiles no provistas de doble aislamiento, están conectadas a tierra.			
11. Existe riesgo de incendio al existir cerca de la instalación eléctrica sustancias susceptibles de inflamarse.			
12. Los cables, hilos y mangueras eléctricos se revisan y se están en buen estado de conservación.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:.....		
	Cumplimentado por		
7. APARATOS A PRESIÓN	S	N	N.P.
7.1. Compresor			
1. Se cumplen las formalidades administrativas que requieren estos equipos (autorizaciones de puesta en marcha, revisiones periódicas, etc).			
2. Se realizan las revisiones periódicas: libro de registro.			
2.1. Limpieza anual y engrase.			
2.2. Cada 10 años pruebas de presión por un organismo competente.			
3. Su ubicación es en el exterior, o en un recinto aislado, ventilado y resistente al fuego, que evite estar cerca de las áreas de trabajo.			
4. Dispone de dispositivos de seguridad y control (válvulas de bloqueo y parada para emergencias, dispositivos de purga, válvula de retención).			
5. Las tuberías se encuentran señalizadas de color azul con una franja roja cada cierta distancia.			
6. Los trabajadores conocen los riesgos y están instruidos en su manejo.			
7. Está indicada la presión efectiva máxima de uso.			
8. Se encuentran protegidas las correas de transmisión de movimiento con una rejilla o carcasa.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
7. APARATOS A PRESIÓN	S	N	N.P.
7.2. Calderas			
1. Se realizan las revisiones periódicas: libro de registro.			
1.1. Limpieza anual.			
1.2. A los 5 años se realiza una prueba de presión.			
1.3. A los 10 años de la entrada en funcionamiento se repite la prueba anterior y posteriormente cada 3 años.			
2. Su ubicación se realiza en una sala sectorizada (recinto aislado, ventilado y resistente al fuego), que evite estar cerca de las áreas de trabajo.			
3. Dispone de dispositivos fijos de detección y alarma de incendios si la potencia > 106 kcal/h.			
4. Las tuberías de vapor se encuentran señalizadas de color rojo con una franja blanca cada cierta distancia. En el caso de agua caliente, de color verde con franja blanca.			
5. Los trabajadores conocen los riesgos y están instruidos en su manejo.			
7. Se deja una zona libre de 1,5 m alrededor de la misma, encontrándose el depósito de combustible homologado.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
8. INCENDIOS	S	N	N.P.
1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables (disolventes, tintas, papel, etc) presentes en la empresa.			
2. El almacenamiento de materiales y productos inflamables se realiza en recipientes, armarios o locales protegidos.			
3. Los residuos combustibles (retales, trapos de limpieza de rodillos, etc) se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros.			
4. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan los productos combustibles e inflamables.			
5. Están identificados otros posibles focos de ignición (instalación eléctrica, electricidad estática, fricciones mecánicas...).			
6. Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones de seguridad.			
7. Las tareas de encolado o limpieza con disolventes se realizan de forma segura.			
8. Existen equipos de extinción de incendios y se verifican periódicamente.			
9. Existen extintores en número suficiente, eficaces al tipo de fuego, correctamente distribuidos, fácilmente accesibles, libres de obstáculos.			
10. Existen bocas de incendio equipadas en número y distribución suficientes para garantizar la cobertura de todo el local, y está en condiciones correctas de uso.			
10.1. Existe abastecimiento de agua y garantía de suministro.			
10.2. Es caso contrario, se conoce el funcionamiento del equipo de bombeo: arranque automático, eléctrico, diesel.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD			
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por			
8. INCENDIOS	S	N	N.P.	
7. Hay trabajadores formados para el manejo de los equipos contra incendios.				
8. Hay salidas alternativas en caso de emergencia:				
8.1. Se encuentran libres de obstáculos.				
8.2. Su apertura es hacia el exterior.				
8.3. Dispone de apertura de dispositivo antipánico.				
9. Existen rótulos de señalización y alumbrado de emergencia con una autonomía de 1 hora.				
9.1. Está señalizada la ubicación de los extintores.				
9.2. Están señalizadas las bocas de incendios.				
9.3. Están señalizadas las direcciones y puertas de evacuación.				
9.4. Están señalizadas las zonas donde está prohibido fumar.				
10. Existe un plan de evacuación y emergencia contra incendios y lo conoce el personal.				
10.1. Se realizan simulacros de incendio.				

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
9. SUSTANCIAS QUÍMICAS	S	N	N.P.
9.1. Etiquetado			
1. Los productos químicos y peligrosos (tintas, disolventes, ácidos, etc) están correctamente etiquetados e identificados (en castellano).			
2. Los recipientes donde se trasvasan productos químicos se encuentran etiquetados de la misma forma que el original.			
3. Se dispone de fichas datos de seguridad de todos los productos químicos que se utilizan.			
4. Se informa de los riesgos de las sustancias químicas a las personas expuestas y están formadas en la aplicación de métodos de trabajo seguros.			
9.2. Almacenamiento			
1. Los productos inflamables y/o combustibles se almacenan en armarios protegidos o locales especiales.			
1.1. Si se almacenan en armarios (menos de 250 litros)::			
a) Tiene resistencia al fuego RF15.			
b) Se encuentra señalizado con un letrero que indique «INFLAMABLE».			
c) Dispone de ventilación al exterior			
1.2. Si se almacenan en salas especiales (mas de 250 litros):			
a) Tienen resistencia al fuego RF 120			
b) La instalación eléctrica es antideflagrante.			
c) Dispone de ventilación forzada o natural.			
d) Existe en la puerta una señal de «PELIGRO DE INCENDIO» y otra con la indicación de «INFLAMABLES».			
e) Existen extintores dispuestos de tal manera que la distancia máxima a recorrer desde la sala al extintor sea inferior a 15 metros.			
f) Existe un cubeto de retención.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
9. SUSTANCIAS QUÍMICAS	S	N	N.P.
9.3. Manipulación.			
1. Se evita traspasar productos por vertido libre.			
2. Se controla la formación y/o acumulación de cargas electrostáticas al traspasar los líquidos inflamables (disolventes..).			
3. Se utilizan equipos de protección individual en las operaciones de limpieza de los rodillos de impresión, recuperación de planchas, etc.			
4. Existen fuentes lavaojos próximas a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos (ácido nítrico, clorhídrico..).			
5. Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza:			
5.1. Se usan los productos más inocuos posibles.			
5.2. Se realizan en lugares bien ventilados.			
6. Se utilizan equipos de protección individual (gafas, guantes..) en las operaciones con productos corrosivos (ácido nítrico, clorhídrico, revelador, regenerador..).			
7. Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada.			
8. Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales.			
9. Los residuos de limpieza y de recogida de derrames de productos nocivos o tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada, respetando el medio ambiente.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES DE SEGURIDAD		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
10. EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUIMICOS	S	N	N.P.
1. Está prohibido fumar, comer o beber en los puestos de trabajo donde se manipulan productos nocivos para la salud (zonas de impresión, operaciones de limpieza de máquinas, etc).			
2. Se realizan en áreas ventiladas o con aspiración forzada las operaciones que emiten vapores o gases tóxicos (recuperación de planchas, limpieza de rodillos de impresión, etc.).			
3. Se dispone de sistemas de aspiración localizada en las zonas de acumulación de vapores tóxicos.			
4. Todos los equipos de protección individual llevan el certificado CE y el folleto informativo.			
4.1. Son apropiados para los riesgos que protegen.			
4.2. Existe un mantenimiento y sustitución de los equipos de protección individual utilizados.			
4.3. Se encuentra señalizado su uso obligatorio.			
5. Se realizan mediciones ambientales para conocer las concentraciones de los contaminantes químicos presentes en lugar de trabajo.			
6. Se realizan reconocimientos médicos periódicos específicos a las personas expuestas.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES AMBIENTALES		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:		
	Cumplimentado por		
11. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	S	N	N.P.
11.1. Ventilación General.			
1. Se dispone de algún sistema de ventilación forzada que aseguran una renovación mínima del aire.			
2. El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la posible contaminación de los puestos de trabajo.			
3. Las tomas de aire al exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.			
4. Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general y extracción localizada.			
5. Los sistemas de extracción tienen depuradoras o filtros.			
11.2. Climatización			
1. Se tiene asegurado el suministro y evacuación de aire.			
2. Los difusores y rejillas de impulsión funcionan correctamente y no están total o parcialmente obturados.			
3. Se realiza un programa de mantenimiento de las instalaciones que incluya las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de equipos.			
4. Se evita la impulsión directa sobre los puestos de trabajo.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES AMBIENTALES		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
12. RUIDO	S	N	N.P.
1. Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece en el R.D. 1316/89.			
1.1. Se han adoptado medidas correctoras según lo indicado en dicho estudio.			
1.2. Se realizan las mediciones periódicas:			
a) Cada año en los puestos en los que se supera a diario los 85 dB.			
b) Cada tres años en aquellos en los que se superan los 80 dB.			
1.3. Se llevan a cabo los reconocimientos específicos a las personas expuestas a ruido.			
a) Cada año a aquellos que superen los 90 dB.			
b) Cada tres años a aquellos que superen los 85 dB.			
c) Cada 5 años a aquellos que superen los 80 dB.			
1.4. Se suministran protectores auditivos adecuados a aquellos que superen los 85 dB, siendo a voluntad del trabajador cuando se superan los 80 dB y además obligatorio su uso cuando se supera los 90 dB.			
2. Se ha desarrollado un programa que haya dado lugar a la reducción del ruido: aislamiento de máquinas, rotación de los puestos, etc.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES AMBIENTALES		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
13. VIBRACIONES	S	N	N.P.
1. Las máquinas se apoyan sobre placas antivibratorias.			
2. Las herramientas portátiles de mano están equipadas de asas (apoyos) y mangos antivibratorios.			
3. Los vehículos de transporte posee asientos con suspensión.			
4. Se efectúan revisiones médicas a los trabajadores sometidos a puestos de trabajo con vibraciones.			
14. RADIACIONES NO IONIZANTES			
1. Existe algún tipo de control para evitar que la emisión de radiación ultravioleta de la mesa de insolado incida sobre los trabajadores.			
2. Existen controles para evitar otros tipos de radiaciones no ionizantes.			
3. Se utilizan protecciones individuales de ojos o piel para minimizar la exposición a radiación infrarroja o ultravioleta.			
4. Se reducen los tiempos de exposición.			
5. Se encuentran señalizadas las zonas donde se producen radiaciones no ionizantes.			
6. Se conocen los niveles de radiación existentes en las zonas donde se pueden producir.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CONDICIONES AMBIENTALES		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
15. ILUMINACIÓN	S	N	N.P.
1. Las condiciones de iluminación se ajustan a todas las tareas visuales que se ejecutan.			
1.1. Para las tareas con la guillotina, montaje del fotolito, se dispone de iluminación localizada.			
1.2. Para las tareas con pantallas de visualización, el nivel de lux se encuentra entre 300-500 lux.			
2. Se sustituyen rápidamente los focos luminosos fundidos o deteriorados.			
3. Se limpian regularmente los focos, luminarias, difusores, paredes, etc.			
4. Los puestos están orientados de forma que se eviten los reflejos o las imágenes de los focos luminosos en las superficies, máquinas, equipos de trabajo, etc.			
5. Todos los focos luminosos tienen difusores de luz y/o protectores antideslumbrante, especialmente la mesa del montaje del fotolito.			
6. Algún trabajador ha sufrido molestias o síntomas de defectos visuales.			
7. Se realizan controles periódicos de visión.			
8. El nivel de iluminación presenta adecuada uniformidad en toda la zona de trabajo.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CARGA DE TRABAJO		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión: Cumplimentado por		
16. CARGA FÍSICA	S	N	N.P.
1. Se ha formado e instruido a los trabajadores sobre la correcta manipulación de cargas.			
2. El peso y tamaño de las cargas son adecuados a las características físicas individuales, utilizándose medios mecánicos cuando es necesario.			
3. Existen puestos de trabajo que se desarrollan sobre mesas y que se mantiene en una posición sentada (puestos en pantallas de visualización, etc).			
3.1. Se utilizan mesas cuya altura sea de 85 cm aproximadamente.			
3.2. Se dispone de sillas giratorias con altura y respaldo regulables.			
3.3. Se dispone de piezas de forma que se eviten las torsiones de la columna.			
4. Si hay que mantenerse de pié durante mucho tiempo, se dispones de:			
4.1. Reposapiés o de una pequeña banqueta, etc, que permitan mantener alternativamente, un pié levantado.			
4.2. De una apoyo de pié-sentado que permita mantener una posición menos tensa.			
5. Se ha establecido un sistema de pausas en la organización del trabajo.			
6. Se controla que el manejo de cargas se realiza de forma correcta.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: CARGA DE TRABAJO		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
17. CARGA MENTAL	S	N	N.P.
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.			
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de manera esporádica.			
3. Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.			
4. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.			
5. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.			
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN		
DATOS:	Fecha		
	Fecha próxima revisión:		
	Cumplimentado por		
18. PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	S	N	N.P.
1. Se evalúan las condiciones de Seguridad y Salud a través del análisis de los puestos en pantallas de visualización.			
2. Los trabajadores reciben formación e información sobre:			
a) Riesgos.			
b) Lesiones físicas y efectos patológicos.			
c) Condiciones y medidas correctoras.			
3. Se efectúan los reconocimientos médicos iniciales y periódicos de los ojos y vista.			
3.1. Si es necesario se realizan reconocimientos oftalmológicos.			
4. Se utilizan dispositivos correctores especiales y/o normales, si fuera necesario.			
5. La pantalla de los equipos de visualización de datos:			
5.1. Tiene dimensión suficiente.			
5.2. Sus caracteres están bien definidos y configurados de forma clara.			
5.3. Es orientable e inclinable para adaptarse.			
5.4. Tiene reflejos.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO	ÁREA: PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN		
DATOS:	Fecha Fecha próxima revisión:..... Cumplimentado por		
18. PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	S	N	N.P.
6. El teclado es:			
6.1. Inclínable e independiente de la pantalla.			
6.2. Mate para evitar los reflejos.			
6.3. Sus símbolos son perfectamente visibles.			
6.4. Se dispone de espacio suficiente delante del teclado.			
7. La mesa:			
7.1. Dispone de soporte porta-documentos.			
7.2. Tiene dimensiones suficientes y poco reflectantes.			
7.3. El espacio para las piernas permite libertad de movimientos.			
8. El asiento:			
8.1. Es estable y regulable en altura.			
8.2. Permite libertad de movimientos.			
8.3. Su respaldo es inclinable y regulable.			
9. Se proporciona reposapiés para aquellas personas que lo requieran.			
10. Existe una iluminación adecuada para realizar la tarea. El nivel de iluminación recomendable está entre 300-500 lux.			
11. Las fuentes de luz natural (ventanas, aberturas) y artificial (flexos, luminarias fijas, etc) provocan deslumbramientos.			
11.1. Las ventanas están equipadas con cobertizos (persianas, etc) adecuados y regulables.			
11.2. Las pantallas de visualización están colocadas de forma perpendicular a las luminarias.			

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Anotaciones:		

VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA Y PUESTOS DE TRABAJO EN CUANTO A CONDICIONES DE TRABAJO

Una vez aplicados los cuestionarios por área de trabajo y puesto de trabajo, se deberá cumplimentar una hoja resumen en la que se recojan todos los resultados obtenidos, de manera que se obtenga, para cada área o puesto de trabajo un estado de la situación.

El objetivo que se persigue es visualizar globalmente el conjunto de la evaluación de las condiciones de trabajo de cada área o puesto de trabajo.

Para lo cual utilizaremos el cuadro de la página siguiente.



En caso de avería eléctrica, desconectar la tensión y sacar el enchufe.

Cuadro 2
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN POR ÁREAS

	MD	D	M	C
A) GESTIÓN PREVENTIVA				
1. Funciones y Responsabilidades.				
2. Formación, Información y Participación.				
3. Normas y Procedimientos de Trabajo				
4. Organización de la Prevención de Riesgos Laborales.				
B) CONDICIONES DE SEGURIDAD				
1. Lugares de Trabajo.				
1.1.- Espacios de Trabajo.				
1.2. Pasillos y Superficies de Tránsito				
1.3. Escaleras				
2. Máquinas				
3. Equipos de Elevación y Transporte.				
3.1. Carretillas automotoras elevadoras.				
3.2. Transpalets eléctricos.				
3.3. Areas, Vías de Tránsito.				
4. Herramientas Manuales.				
5. Manipulación de Objetos.				
5.1. Manipulación manual.				
5.2. Almacenamiento.				
6. Instalación Eléctrica.				
6.1. Alta Tensión.				
6.2. Baja Tensión.				
7. Aparatos a Presión.				
7.1.Compresor.				
7.2. Calderas.				
8. Incendios.				
9. Sustancias Químicas.				
9.1. Etiquetado				
9.2. Almacenamiento				
9.3. Manipulación.				
C) CONDICIONES AMBIENTALES				
10. Exposición a Contaminantes Químicos.				
11. Ventilación y climatización.				
11.1. Ventilación General.				
11.2. Climatización.				
12.- Ruido.				
13.- Vibraciones				
14.- Radiaciones no ionizantes.				
15. Iluminación.				
D) CARGA DE TRABAJO				
16. Carga Física.				
17. Carga Mental.				
E) PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN				
18. Pantallas de Visualización.				

DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS QUE SE DERIVAN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA, TANTO GENERALES COMO POR PUESTO DE TRABAJO

Antes de estimar y valorar la magnitud de los riesgos a que dan lugar el estado de las situaciones de las condiciones de trabajo anteriormente examinadas a través de los cuestionarios, es preciso conocer y determinar los riesgos que se pueden producir.

También hay que tener en cuenta la relación entre los agentes materiales y los riesgos que generan.

Para realizar dicha determinación de riesgos utilizaremos la combinación de las dos tablas siguientes:

- La primera relativa a un listado de los posibles riesgos que se pueden producir en los lugares de trabajo, con sus correspondientes «códigos de forma» (cuadro 3).
- La siguiente que hace referencia a la relación de agentes materiales considerados y riesgos que generan (cuadro 4).

Cuadro 3

RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. CÓDIGOS DE FORMA

RIESGO DE ACCIDENTE	RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL
010 Caídas de personas a distinto nivel	310 Exposición a contaminantes químicos
020 Caídas de personas al mismo nivel	320 Exposición a contaminantes biológicos
030 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	330 Ruido
040 Caídas de objetos en manipulación	340 Vibraciones
050 Caídas de objetos desprendidos	350 Estrés térmico
060 Pisadas sobre objetos	360 Radiaciones ionizantes
070 Choques contra objetos inmóviles	370 Radiaciones no ionizantes
080 Choques contra objetos móviles	380 Iluminación
090 Golpes/cortes por objetos o herramientas	
100 proyección de fragmentos o partículas	FATIGA
110 Atrapamiento por o entre objetos	410 Física. Posición
120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	420 Física. Desplazamiento
130 Sobreesfuerzos	430 Física. Esfuerzo
140 Exposición a temperaturas ambientales extremas	440 Física. Manejo de cargas
150 Contactos térmicos	450 Mental. Recepción de información
160 Contactos eléctricos	460 Mental. Tratamiento de la información
161 Contactos eléctricos directos	470 Mental. Respuesta
162 Contactos eléctricos indirectos	
170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
180 Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	
190 Exposición a radiaciones	
200 Explosiones	
211 Incendios. Factores de incendios	INSATISFACCIÓN
212 Incendios. Propagación	510 Contenido
213 Incendios. Medios de lucha.	520 Monotonía
214 Incendios. Evacuación	530 Roles
220 Accidentes causados por seres vivos	540 Autonomía
230 Atropellos o golpes con vehículos	550 Comunicaciones
240	560 Relaciones
250	
260	
270	

Cuadro 4
**RELACIÓN DE AGENTES MATERIALES CONSIDERADOS
 Y RIEGOS QUE GENERAN**

	Riesgos de accidente	Riesgos de enfermedad profesional	Fatiga	Insatisfacción
CONDICIONES DE SEGURIDAD				
1. Pasillos y superficies de tránsito	010, 020, 070, 080			
2. Espacios de trabajo	010, 020, 050, 070			*
3. Escaleras	010			
4. Máquinas	080, 100, 110*			
5. Herramientas manuales	040, 090, 100			
6. Objetos. Manipulación manual	040, 090, 110*			
7. Objetos. Almacenamiento	020, 030, 050, 070			
8. Instalación eléctrica	161, 162			
9. Aparatos a presión	200			
10. Instalación de gases	200, 211			
11. Aparatos y eq. de elevación	010, 050, 080, 110			
12. Vehículos de transporte	120, 130			
13. Incendios	211, 212, 213, 214			
14. Sustancias Químicas	170, 180, 211			
COND. MEDIOAMBIENTALES				
15. Exp. Contaminantes químicos		310		
16. Exp. Contaminantes biológicos	220	320		*
17. Ventilación industrial		310, 320		*
18. Ventilación. Climatización		320, 350		*
19. Ruido		330		*
20. Vibraciones		340		*
21. Calor y frío	140, 150	350		*
22. Radiaciones ionizantes	190	360		
23. Radiaciones no ionizantes	190	370		
24. Iluminación		380		*
CARGA DE TRABAJO				
25. Carga física	130		410, 420, 430, 440	*
26. Carga mental			450, 460, 470	
27. Organización del Trabajo.				510, 520, 530, 540, 550, 560

ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Una vez determinados e identificados los riesgos es preciso realizar la estimación de dichos riesgos en función de la severidad o consecuencias, y la probabilidad de que ocurra o se materialice el citado riesgo.

En cuanto a la severidad y probabilidad de cada uno de los citados riesgos, habrá que acudir al siguiente cuadro sobre niveles de riesgo y su correspondiente concepto.

Cuadro 5
NIVELES DE RIESGO

PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
BAJA	Riesgo trivial (1)	Riesgo tolerable (2)	Riesgo moderado (3)
MEDIA	Riesgo tolerable (2)	Riesgo moderado (3)	Riesgo importante (4)
ALTA	Riesgo moderado (3)	Riesgo importante (4)	Riesgo intolerable (5)

Probabilidad	Concepto
Baja	Es prácticamente imposible que se produzcan el suceso. No se tienen referencias de que haya ocurrido.
Media	Es imaginable, pero poco posible. Poco usual. Alguna vez se han dado.
Alta	Probable. Existen algunos antecedentes.

Severidad	Concepto
Ligeramente dañino	Accidente sin lesión y/o sin baja. Sin daños materiales. Incidente.
Dañino	Accidente con baja de hasta dos meses. Daños materiales de hasta 1.000.000 de pesetas.
Extremadamente dañino	Accidente con baja de más de dos meses, incapacidad permanente absoluta o muerte. Daños materiales superiores a 1.000.000 de pesetas.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

A continuación habrá que cumplimentar las fichas que proceden, referidas tanto a áreas de trabajo de la empresa como a puestos de trabajo, que recojan la evaluación de riesgos realizada.

Para ello, se utilizará la ficha recogida en el cuadro número 6.

En dicho cuadro se reflejan los siguientes datos:

- Identificación de la empresa, área de producción, productos y equipos utilizados, puestos de trabajo afectados.
- Riesgos detectados.
- Valoración de dichos riesgos en función de las probabilidades (PB) y la severidad (S), asignándole una valoración teniendo en cuenta el cuadro anterior referido a nivel de riesgo (NR):

DECIDIR SI LOS RIESGOS SON TOLERABLES

Para decidir si los riesgos son tolerables, habrá que plantear y responder para cada tipo de riesgo detectado teniendo en cuenta la siguiente tabla sobre acción-temporización, que repetimos a continuación:

Cuadro 7

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial (1)	No se requiere acción específica.
Tolerable (2)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (3)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (4)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (5)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Mención aparte merece el riesgo higiénico derivado de la agresión a través del ambiente de agentes contaminantes, tanto químicos (gases, vapores, etc.) como físicos (ruido, calor, vibraciones, etc.). Es sabido que para muchos de estos agentes está establecido un Valor Límite Ambiental (VLA), referido a 8 horas de jornada diaria y 40 horas semanales, que debe compararse con el Valor Medio Real (VMR) existente en los lugares o áreas de trabajo (obtenido mediante mediciones adecuadas), durante un tiempo de exposición (T), obteniendo así la Dosis Máxima Permisible (DMP).

$$\% \text{ DMP} = (\text{VMR}/\text{VLT}) \times (\text{T}/8) \times 100$$

Cuadro 8

	RIESGO
% DMP	EVALUACIÓN
$\%DMP \leq 50$	Trivial (1). No se requiere acción.
$50 < \% DMP \leq 60$	Tolerable (2). El control actual es adecuado. Se podrían considerar mejoras que no supongan carga económica importante. Comprobar periódicamente.
$60 < \% DMP \leq 75$	Moderado (3), con el control actual. Aconsejable acción de mejorar a medio plazo. Asignar estudios, medios y plazos. Seguimiento en la aplicación y en los resultados. Evaluar de nuevo después de la acción de mejora.
$75 < \% DMP \leq 85$	Importante (4). Acción de control a corto plazo. Asignar medios y plazos. Seguimiento en aplicación y resultados. Evaluar de nuevo después de la aplicación del control.
$85 < \% DMP \leq 100$	Muy importante (5). Acción urgente. Asignar medios rápidamente, sobre todo, si son trabajos en curso. Evaluar de nuevo a continuación de la aplicación de la mejora.
$\% DMP > 100$	Intolerable (6). Riesgo crítico. No comenzar o continuar el trabajo, sin efectuar acción para reducir el riesgo. Eliminar, si es posible. Prioridad. Evaluar de nuevo, después del control.

Una vez realizado todo lo anterior utilizaremos la siguiente tabla para completar la valoración de riesgos por puesto de trabajo, teniendo en cuenta que toda esta documentación la debe tener el empresario a disposición de la autoridad laboral. A cada riesgo detectado se le asignará una puntuación con objeto de proceder al tipo de acción que sea necesario, teniendo en cuenta los principios generales de la acción preventiva en la empresa, así como su adecuada planificación, control y revisión, en su caso.

XIII

PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA EN UNA EMPRESA DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

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

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante las medidas de prevención que procedan (prevención en el origen, medidas de protección colectiva, de protección individual, medidas organizativas, formación e información a los trabajadores).
- Controlar periódicamente (mediante inspecciones planeadas), las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

El empresario debe planificar toda la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar, o controlar dichos riesgos, conforme a su magnitud y número de trabajadores expuestos.

1. PLANIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN GENERAL

La obligación de realizar la planificación de la acción preventiva le viene impuesta al empresario, incluido el dedicado a las actividades de artes gráficas, en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Capítulo III, donde habla de los Derechos y las Obligaciones.

Así, el artículo 16.1. contempla como una acción imprescindible por parte del empresario para realizar su deber de protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores a su servicio, la obligación de realizar aquella planificación que sea precisa *partiendo siempre de los resultados obtenidos en la evaluación inicial o periódica de los riesgos.*



Antes de comenzar el trabajo, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles.

El artículo 15 de la Ley contempla a la planificación de la prevención entre los principios de la acción preventiva que debe desarrollar el empresario para proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

El Reglamento de los Servicios de Prevención en su artículo 8 también contempla de una forma clara que el empresario deberá realizar una planificación de la acción preventiva cuando los resultados de la evaluación inicial pongan de manifiesto situaciones de riesgo, con el objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos.

El Reglamento de los Servicios de Prevención, en su artículo 2, recoge la forma en que debe realizarse la acción de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales, según se indica a continuación:

«el establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos laborales que incluya:

- la estructura organizativa,
- la definición de funciones,
- las prácticas,
- los procedimientos,
- los procesos, y
- los recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción.»

Los anteriores conceptos concuerdan con los relacionados para establecer un sistema de gestión en los campos de calidad y medio ambiente. Por lo que cabría decir *que la acción de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales pasa por la definición e implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.*

Un sistema de gestión es una herramienta que puede utilizar el empresario para asegurar el funcionamiento de la acción preventiva en la empresa y ejercer un control sobre las medidas dedicadas a tal fin, pudiendo existir tantos sistemas de gestión como empresas, según las necesidades de cada una de ellas.

Los objetivos de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales deben ser los siguientes:

- Eliminar, controlar o minimizar los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Ayudar a mejorar el funcionamiento de las organizaciones en esta materia.
- Ayudar a las propias organizaciones a la mejora continua de sus propios sistemas de gestión.

Los requisitos que debe integrar un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales son, siguiendo la norma experimental UNE 81900, los siguientes:

- Establecimiento de la política de la empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Declaración de principios.
- Definición del sistema de Gestión propiamente dicho.
- Asignación y definición de responsabilidades y organización de la actividad preventiva.
- Evaluación inicial de riesgos.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Establecimiento de metas y objetivos en Prevención de los riesgos laborales.
- Establecimiento del programa de gestión de Prevención de Riesgos Laborales.
- El manual y la documentación de gestión.
- El control de las actuaciones. Revisión.
- Registros de la prevención.
- Evaluación del sistema de gestión. Auditorias.
- Comunicación.
- Información, formación y participación de los trabajadores.

La planificación de la actividad preventiva constituye, por tanto, un elemento más del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la empresa, cuyo objetivo fundamental es el de eliminar, reducir o controlar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Se puede entender como **planificación** de la actividad preventiva al conjunto de actividades que establecen los objetivos y especificaciones necesarias para desarrollar la actividad preventiva que proceda y para la aplicación de los elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (Norma UNE 81902 ex).

También se puede definir como el conjunto de medidas que el empresario debe adoptar con objeto de dar cumplimiento a la obligación de proteger a los trabajadores frente a los riesgos laborales.

A la hora de realizar dicha planificación, el empresario deberá tener en cuenta:

- La magnitud de los riesgos detectados y los trabajadores expuestos con objeto de realizar una priorización de sus actuaciones.

- Las disposiciones legales relativas a los riesgos específicos y los principios de acción preventiva del artículo 15 de la LPRL.
- Los medios humanos y materiales necesarios, así como la asignación de recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.
- La integración dentro de la planificación de las medidas de emergencia y vigilancia de la salud, así como la información y la formación de los trabajadores y la coordinación de los anteriores aspectos.
- Que debe ser para un período determinado, estableciendo fases y prioridades en función de la magnitud de los riesgos detectados. Si el período es superior al año se establecerá un programa anual de actividades.
- Se establecerá un seguimiento y control periódico.

La planificación deberá ser realizada tanto a medio como a largo plazo, si se establece por plazo superior a un año, se deberá de realizar un plan anual.

Se seguirá un programa con un calendario de actuaciones.

El programa deberá incluir: los objetivos a cumplir, la asignación de obligaciones y responsabilidades dentro de la organización ; y los medios y recursos suficientes y necesarios.

A la hora de planificar se debe partir de:

- la evaluación de riesgos;
- los informes de las auditorias, en su caso;
- los informes de los servicios de prevención propios o ajenos;
- estadísticas de los accidentes e incidentes ocurridos en la empresa y de los resultados de sus investigaciones;
- los informes de la autoridad laboral, etc.

Las cuestiones que se deben planificar son:

- identificación de peligros;
- evaluaciones de riesgos;
- sistemas de control de riesgos;
- equipos de protección individual;
- control de adquisición de sustancias químicas;
- puesta en conformidad de la maquinaria;
- control de adquisición de maquinaria y equipos;
- actuaciones para situaciones de emergencia;
- actividades organizativas;
- comunicación; formación y participación de los trabajadores;
- medida de la actuaciones;
- investigación de accidentes;
- revisión del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, o, en su caso, de las actuaciones realizadas;
- auditorias.

A continuación se van a describir brevemente cada uno de los elementos o requisitos que debe integrar un sistema de gestión de prevención de riesgos labora-

les, los cuales, sin duda, pueden contribuir a una buena planificación de la acción preventiva en la empresa (Norma UNE 81902 ex).

1.1. Política de prevención de riesgos laborales

La política en prevención de riesgos laborales de una determinada empresa, incluida la de artes gráficas, es el punto de partida para el correcto establecimiento del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.

La política preventiva consiste básicamente en una declaración pública de la dirección de la empresa, documentada por escrito, en la que se hacen constar los principios de acción, los objetivos generales, las intenciones de la empresa, etc, incluyendo el cumplimiento de todos los requisitos legales en esta materia.

A la hora de definir su política en prevención, la dirección de la empresa debe procurar que dicha política:

- Es adecuada para las actividades, procesos
- Es conocida, comprendida, desarrollada y mantenida al día por todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Está dirigida a la prevención de riesgos laborales y a la eliminación, minimización y control de los riesgos y de sus consecuencias para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Incluye un compromiso de mantenimiento de la actividad preventiva y de un proceso de mejora continua de la acción preventiva.
- Asume los objetivos de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Se actualiza con una periodicidad adecuada.

1.2. Sistema de gestión de la prevención propiamente dicho

Está constituido por los procedimientos de trabajo e instrucciones operativas y su correcta implantación en la empresa.

El sistema debe ser capaz de:

- Evaluar los riesgos laborales de las actividades, productos y servicios existentes o previstos que puedan existir en la organización.
- Investigar, analizar y registrar las consecuencias de los incidentes, accidentes y posibles situaciones de emergencia.
- Identificar los requisitos legales aplicables.
- Posibilitar la identificación de prioridades y la definición de los consiguientes objetivos y metas previstas.
- Facilitar las actividades de planificación, control, supervisión,

1.3. Responsabilidades

Es muy importante que la dirección de la empresa defina claramente las autoridades y responsabilidades en cada función del sistema de gestión, tanto las que afectan a la dirección como, siguiendo el orden de jerarquía, a los trabajadores.

Entre las responsabilidades de la dirección, a parte de definir la política del sistema de gestión, se encuentran: la dirección de las actividades preventivas y la asignación de recursos materiales y humanos necesarios para implantar de una forma eficaz el sistema de gestión; establecer los diferentes objetivos en materia de prevención de riesgos laborales; coordinar los diferentes planes y programas de acción preventiva; determinar las prioridades en la adopción de medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia; establecer las medidas de orden interno necesarias para garantizar en todo momento que el sistema de gestión de la prevención implantado en la empresa satisface los objetivos.

En cuanto a las responsabilidades de los trabajadores, la dirección de la empresa debe establecer y mantener al día procedimientos para garantizar que todos los trabajadores, con independencia de su cualificación profesional, sean conscientes de:

- la necesidad de cumplir con la política y objetivos en materia de prevención de riesgos laborales y con las responsabilidades asignadas;
- cuales son los efectos que pueden presentar para su seguridad y salud las diferentes actividades de la empresa;
- la necesaria cooperación que han de prestar a la organización, para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para su seguridad y salud;
- las responsabilidades y obligaciones legales.

1.4. La evaluación de riesgos

La evaluación de los riesgos laborales constituye un elemento esencial en la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, puesto que es el medio que debe permitir a la empresa el priorizar todas aquellas actuaciones encaminadas a la eliminación o control de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Las acciones básicas en materia de evaluación de riesgos son:

- Identificar los peligros o fuentes con capacidad de daño para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Evaluar los riesgos que puedan derivarse de la presencia de los mencionados peligros.
- Implantar y mantener al día las medidas sobre control de los riesgos para la seguridad y salud.

1.5. Planificación de la actividad preventiva

Un proceso general de planificación implica el establecimiento de unos procedimientos lo suficientemente claros y adecuados que sean válidos para definir los siguientes extremos:

- Qué es lo que hay que hacer en prevención de riesgos laborales a partir de la evaluación inicial de los riesgos.
- Quién es el responsable de llevar a la práctica aquello que hay que hacer.



A la hora de manipular el material es conveniente llevar la protección adecuada.

- Cuándo hay que hacer las actividades preventivas en función de la magnitud de los riesgos y del número de trabajadores expuestos a los riesgos.
- Cuál es la meta o acción concreta a realizar.

Un procedimiento general de planificación debe contemplar los siguientes aspectos:

- Definición de unos objetivos que sean: específicos para cada actividad o problema detectado; medibles bien a través de indicadores cualitativos o cuantitativos; alcanzables en el tiempo y en los resultados a conseguir; importantes en función de los riesgos detectados o del número de trabajadores afectados; y programables en el tiempo.
- Priorización de los objetivos que se consideren fundamentales, en función de la evaluación y valoración de riesgos detectados.
- Selección de indicadores de resultados de los objetivos clave, de tal manera que sean siempre cuantitativos, para comprobar que el plan ha sido suficientemente eficaz.
- Desarrollo de un plan adecuado para el logro de cada uno de los objetivos.
- Implantar y desarrollar el plan.
- Medida y revisión de la implantación y eficacia del plan desarrollado.

1.6. El manual y la documentación del sistema

Para la correcta implantación del sistema de gestión de la prevención, se hace necesario que la propia organización elabore un manual, que permita documentar los diferentes aspectos que contempla el sistema de gestión de la prevención. Dicho manual, debería contener los siguientes aspectos o apartados:

- Objeto del manual.
- Descripción general sobre la empresa (incluyendo actividad, materias primas utilizadas, productos elaborados, etc).
- Descripción de la política de prevención de la organización, incluyendo objetivos y metas.
- Descripción de las diferentes funciones, responsabilidades y obligaciones de todos los trabajadores involucrados en la prevención de riesgos laborales, desde la dirección, pasando por todos los niveles jerárquicos de la empresa hasta los trabajadores.
- Estructura organizativa.
- Interrelaciones entre los diferentes procedimientos del sistema.
- Actividades continuas para la mejora.
- Otros aspectos de interés.

La documentación del sistema, se refiere a todos aquellos documentos que la propia normativa sobre prevención de riesgos laborales establece como obligación para el empresario, en lo que se refiere a su cumplimentación y mantenimiento a disposición de la autoridad laboral.

La documentación del sistema se podría estructurar en los siguientes cuatro niveles fundamentales:

- Manual de Gestión.
- Procedimientos del sistema de gestión.
- Instrucciones operativas de trabajo.
- Registros del sistema.

Los procedimientos del sistema de gestión describen las distintas actividades que se indican en el sistema, diciendo qué es lo que hay que hacer, quién es el responsable de hacerlo y qué registros hay que guardar y conservar para demostrar lo realizado. A título orientativo se acompañan como ANEXO distintos tipos de archivos que el empresario puede llevar para dar cumplimiento a esta obligación legal de conservación y mantenimiento de documentación en materia de prevención de riesgos laborales.

Los procedimientos que debe establecer cualquier empresa, incluida la de artes gráficas, son a título de ejemplo, los siguientes:

- Evaluación de riesgos.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Realización de controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- Establecimiento y actualización de las medidas de prevención y protección a adoptar y, en su caso, del tipo de medidas de protección a utilizar.
- Practicar los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Elaboración y mantenimiento de la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan sido causa de una incapacidad laboral superior a un día de trabajo y la forma de comunicarlo a la autoridad laboral.

Las instrucciones operativas de trabajo son documentos adicionales que permiten desarrollar con mayor detalle aspectos concretos de los procedimientos establecidos.

1.7. El control de las actuaciones

Cuando se ha implantado un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales es necesario comprobar cuantas veces sea necesario la política definida por la empresa y que el sistema funciona de acuerdo a los requisitos y condiciones establecidos.

Existen dos tipos de acciones de control:

- Controles activos: que sirven para comprobar si se han cumplido las actividades y objetivos definidos en el sistema de gestión. Pueden ser: control de la consecución de objetivos; inspecciones sistemáticas de los lugares de trabajo y equipos; realización de controles ambientales periódicos y vigilancia de la salud de los trabajadores; observación directa y sistemática del trabajo para comprobar el grado de cumplimiento de los procedimientos e instrucciones; análisis de la documentación y los registros.
- Los controles reactivos, que se utilizan para analizar e investigar fallos en el sistema de prevención de riesgos laborales que han conducido a incidentes, accidentes laborales y enfermedades profesionales, con objeto de: remitir información a personas de la organización con autoridad para incidir en la puesta en marcha de las medidas correctoras que fueran precisas; remitir información a la autoridad laboral; analizar datos con el fin de identificar características o tendencias comunes e iniciar las acciones de mejora.

1.8. Los registros

Los registros son la evidencia formal del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales y de las actividades implicadas. Se trata de los documentos que dan información sobre las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

1.9. Revisión del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales

La revisión del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales se lleva a cabo a través de las denominadas auditorias.

Las auditorias están concebidas como una herramienta de gestión que permite a la empresa mantener, mejorar y controlar el funcionamiento del sistema de prevención.

Las auditorias sirven para evaluar, entre otros aspectos:

- La eficacia, eficiencia y fiabilidad del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales establecido por la empresa.
- Si el sistema es adecuado para mantener los objetivos de la organización en materia de prevención de riesgos laborales, incluidas las obligaciones que marca la normativa vigente.

La norma UNE 81901-ex sobre auditorías, establece que las auditorías de prevención tienen los siguientes objetivos generales:

- Determinar la idoneidad y efectividad del sistema para alcanzar los objetivos.
- Proporcionar al auditado una oportunidad para mejorar su sistema de prevención y contribuir a la mejora continua de la empresa.
- Verificar el grado de cumplimiento de la normativa vigente que le sea de aplicación.

Dichos objetivos, indicados de forma genérica, concuerdan con los objetivos de las auditorías establecidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención, y que son:

- Comprobar como se ha realizado la evaluación inicial y periódica de los riesgos, analizar sus resultados y verificarlos en caso de duda.
- Comprobar que el tipo y planificación de las actividades preventivas se ajusta a lo dispuesto en la normativa general, así como a la normativa de riesgos específicos que le sean de aplicación, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación.
- Analizar la adecuación entre los procedimientos y medios requeridos para realizar las actividades preventivas y los recursos de que dispone el empresario, propios o concertados, teniendo en cuenta el modo en que están organizados.

Las auditorías en materia de prevención de riesgos laborales son, de acuerdo con la Ley y el Reglamento que la desarrolla, obligatorias para aquellas empresas que no hubieran concertado el servicio de prevención con una entidad especializada, ajena a la empresa, y, cuando como consecuencia de la evaluación de los riesgos, las empresas tengan que desarrollar actividades preventivas, dirigidas a evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Estas auditorías con una periodicidad de cinco años, o cuando así lo requiera la autoridad laboral, previo informe de la Inspección de Trabajo, a la vista de la siniestralidad laboral u otras circunstancias que pusieran de manifiesto la necesidad de revisar los resultados de la última auditoría.

Las empresas de menos de 6 trabajadores, cuya actividad no esté contemplada en el anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención, en las que el empresario hubiera asumido personalmente las funciones de prevención o hubiera designado a uno o más trabajadores para llevarlas a cabo, y en las que la eficacia del sistema preventivo resulte evidente sin necesidad de recurrir a una auditoría, podrán no someterse a la auditoría legalmente exigida cuando cumplimenten y remitan a la autoridad laboral una notificación en la que se indique esta no necesidad.

2. PLAN DE ACCIÓN ESPECÍFICO

A continuación, se van a detallar una serie de actuaciones que debe desarrollar cualquier empresario, incluido el de Artes Gráficas, con objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en la normativa sobre prevención de riesgos laborales, y que, al

mismo tiempo, deben formar parte del plan de acción de la empresa en lo que se refiere a la planificación de la acción preventiva.

Para cada una de las acciones descritas, la empresa deberá designar un responsable y la fecha de realización de tal actividad, así como cuando volverá a repetirse dicha actuación y la persona encargada del seguimiento. Podrá emplearse la siguiente tabla, a la que se habrá que incorporar las acciones a desarrollar que se detallan a continuación de dicho tabla:

Acción a desarrollar	Personas responsables		Fecha de realización	Fecha de revisión y control
	De la realización	Del seguimiento		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Actuaciones generales que debe desarrollar el empresario para un plan de acción en materia de prevención de riesgos laborales:

- Elegir la modalidad de organización preventiva de acuerdo con los artículos 30, 31, y 32 de la LPRL y el Capítulo III del RSP.
- Realizar la consulta a los trabajadores sobre la elección de la modalidad de organización preventiva y documentar la respuesta de los trabajadores.
- Elegir el método de evaluación de riesgos.
- Consultar el método de evaluación de riesgos elegido a los trabajadores o sus representantes y documentarlo. Documentar la respuesta de los trabajadores.
- Realizar la evaluación de riesgos de todos y cada uno de los puestos de trabajo y documentarla.
- Realizar y documentar las mediciones higiénicas de contaminantes físicos, químicos o biológicos.
- Identificar y documentar con cada puesto incluido en la evaluación de riesgos los trabajadores que lo desempeñen.
- Evaluar y documentar los puestos con riesgo para las mujeres, el feto o el hijo durante el período de embarazo o lactancia, según el artículo 26 de la LPRL.
- Elaborar y documentar una planificación de las medidas preventivas y protección adoptar, como consecuencia de la evaluación de riesgos.
- Revisar y documentar la evaluación de riesgos de los puestos en los que se haya producido algún accidente o daño a la salud de los trabajadores, según el artículo 6 del reglamento de los servicios de prevención.

- Revisar y documentar los equipos de trabajo de acuerdo con lo establecido en los anexos del Real Decreto 1215/1999.
- Planificar y documentar la adopción de medidas de seguridad para adecuar los equipos de trabajo al Real Decreto 1215/1999, cuando sea necesario.
- Establecer una sistemática que asegure que las máquinas fabricadas con posterioridad al 1 de enero de 1995 disponen del marcado CE, la declaración de conformidad y el manual de instrucciones en castellano.
- Establecer un plan de inspección de equipos sometidos al reglamento de seguridad industrial, que deberá ser realizado por un organismo de control autorizado. Documentar estas inspecciones.
- Establecer y documentar un plan de revisiones de las medidas preventivas y de protección existentes, que asegure el adecuado funcionamiento de las máquinas y equipos.
- Elegir los equipos de protección individual de acuerdo con los riesgos identificados en la evaluación de riesgos. Documentar las características de los equipos seleccionados según los artículos 5, 6 y 7 del Real Decreto 773/1997.
- Entregar a los trabajadores los equipos de protección individual de acuerdo con lo establecido en la evaluación de riesgos. Documentando dicha entrega.
- Establecer una sistemática que asegure que los equipos de protección individual disponen del marcado CE, la declaración de conformidad y las instrucciones en castellano.
- Establecer un sistema de vigilancia de los equipos de protección individual entregados a los trabajadores.
- Cuando se requiera el uso de equipos de protección individual, establecer un sistema de formación que asegure que están en disposición de utilizarlos adecuadamente y documentarlo.
- Establecer un sistema que asegure la puesta fuera de servicio de los equipos de protección individual caducados, documentando su retirada y la entrega de nuevos equipos.
- Establecer un sistema que asegure la formación de los trabajadores de nuevo ingreso, de acuerdo con los riesgos generales de la empresa y específicos de su puesto de trabajo, documentando la formación impartida.
- Analizar las posibles situaciones de emergencia elaborando las medidas de evacuación, emergencia y autoprotección según proceda.
- Analizar la sistemática de actuación en caso de primeros auxilios, adoptando las medidas necesarias. Documentarlo.
- Adoptar las medidas contra incendios según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden de 29 de noviembre de 1994.
- Establecer y documentar un plan de revisión periódica de las medidas contra incendios.
- Formar a los trabajadores sobre como actuar en caso de emergencia, documentando dicha formación.
- Formar a los trabajadores con actuaciones específicas en caso de emergencia, documentando dicha formación.
- Informar a los trabajadores sobre la posibilidad de abandonar su puesto de trabajo cuando consideren que existe un riesgo grave e inminente para su salud, documentando dicha información.

- Informar a los trabajadores sobre los riesgos generales de la empresa y específicos de su puesto de trabajo así como de las medidas de prevención y protección adoptadas. Documentarlo.
- Consultar a los trabajadores las decisiones en materia de seguridad y salud previamente a su adopción y documentarlo.
- Motivar y documentar las decisiones negativas a las propuestas de los trabajadores en materia de seguridad y salud.
- Coordinar las actividades de prevención con el resto de empresas existentes en el centro de trabajo, documentando dicha coordinación.
- Informar a las empresas contratadas y trabajadores autónomos sobre los riesgos generales de la empresa, documentando dicha información.
- Informar a las empresas contratadas y trabajadores autónomos que realizan actividades propias, sobre los riesgos específicos y las medidas de protección a adoptar, documentando dicha información.
- Establecer un sistema de vigilancia del cumplimiento de las medidas preventivas de las empresas contratistas y trabajadores autónomos.
- Realizar reconocimientos médicos a los trabajadores de nuevo ingreso, según lo establecido en el artículo 22 de la LPRL.
- Realizar reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores en base a la reglamentación específica que se aplique a su puesto de trabajo.
- Realizar reconocimientos médicos a los trabajadores que se reincorporen tras una baja prolongada.
- Documentar la aptitud médica de los trabajadores tras los reconocimientos médicos y guardar sigilo profesional al respecto.
- Entregar los resultados de los reconocimientos médicos a los trabajadores.
- Elaborar un plan de reconocimientos médicos periódicos.
- Elaborar un plan de revisión periódica de las condiciones de trabajo.
- Establecer un plan de mediciones periódicas de contaminantes físicos, químicos o biológicos.
- Analizar las causas de los accidentes de trabajo y de los incidentes relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores que no den lugar a daño.
- Notificar los accidentes de trabajo ocurridos a la autoridad laboral competente.
- ...

3. MODELOS DE REGISTROS PARA DESARROLLAR EL PLAN DE PREVENCIÓN EN LA EMPRESA

A continuación se detallan los modelos de registros que se consideran útiles para que una empresa del sector de artes gráficas realice una adecuada planificación de la actividad preventiva.

DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS

Como gerente de la empresa quiero hacer público ante todo el personal de la misma mi compromiso de impulsar la elaboración y ejecución de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de garantizar la salud y seguridad de todos y cada uno de los trabajadores, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Prevención de riesgos Laborales 31/1995 y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Por tanto esta dirección está dispuesta a superar cuantos problemas surjan en la elaboración, ejecución y verificación del Plan, estando abierta a la participación, sugerencias, y consultas de los trabajadores, sus representantes, mandos y responsables, así como a reclamar la colaboración de los mismos.

Es un esfuerzo que a todos beneficia, que merece la pena y que de antemano os agradezco.

Lugar y fecha

Fdo.:

El Director-Gerente

ORGANIZACIÓN DE RECURSOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS

(asunción por el empresario de las actividades preventivas en empresas de menos de seis trabajadores)

En virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario, asume personalmente las actividades y las responsabilidades que se deriven, preventivas con el fin de adecuar a la empresa a la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Firma y sello de la Empresa

**ORGANIZACIÓN DE RECURSOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS
NOMBRAMIENTO TRABAJADOR DESIGNADO**

D.

En cumplimiento de lo establecido en el art. 30.1 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, le informamos que ha sido Vd. designado por el empresario para ocuparse de la actividad preventiva de esta Empresa, con las funciones y los medios que se establecen en los aptdos. 2, 3, 4, y 5 de dicho art. y en el art. 13 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Esta designación se consultará a los trabajadores o sus representantes, conforme lo indicado en al art. 33.1.b de la Ley 31/1995.

Confianza en que desempeñará su función con la mayor eficacia, le saludamos muy atte.

En a de de

Firma y sello de la Empresa

Firma de aceptación del trabajador designado

COMUNICACIÓN A LOS TRABAJADORES DEL DERECHO DE REPRESENTACIÓN

En cumplimiento del deber de información que el empresario tiene en materia de Prevención de Riesgos Laborales, y según lo dispuesto en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les comunico que los trabajadores tienen derecho a participar en las cuestiones relacionadas con la prevención de Riesgos en el Trabajo.

Esta participación se ha de canalizar a través de los Representantes de los trabajadores (Art. 34.1) y de la representación especializada de los Delegados de Prevención, (Arts. 35 y 37), como trabajadores encargados de las actividades preventivas y de las medidas de emergencia. Estos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

En este sentido, les hacemos saber el derecho que les asiste a realizar elecciones para Delegados de Personal, según establece el Título II, Capítulo I, Sección 1, art. 62 del T.R. de la Ley del Estatuto de los Trabajadores R.D.L. 1/1995 de 24 de marzo, y según marca la Ley 31/1995, propongan quienes serán de entre los Delegados de Personal, los Delegados de Prevención, y nos lo comuniquen a los efectos oportunos.

Asimismo y en virtud de la disposición adicional cuarta de la Ley 31/1995, en los centros de trabajo que carezcan de representantes de los trabajadores, por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones de representantes de personal, los trabajadores podrán elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención, quién tendrá las facultades, garantía y obligaciones de sigilo profesional de tales Delegados. La actuación de estos cesará en el momento en que se reúnan los requisitos de antigüedad necesarios para poder celebrar la elección de representantes de personal, prorrogándose por el tiempo indispensable para la efectiva celebración de la elección.

Firma y sello de la empresa

Recibí de los trabajadores (nombre y firma)

**COMUNICACIÓN A LOS TRABAJADORES DE LA ORGANIZACIÓN
DE RECURSOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS**

En cumplimiento del deber de información y consulta que el empresario tiene en materia de Prevención de Riesgos Laborales, y según lo dispuesto en los arts. 18 y 33 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les comunico que en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, la empresa pretende adoptar la modalidad de organización de recursos de.....

.....
para la realización de las actividades preventivas previstas.

Firma y sello de la Empresa

Recibí de los trabajadores (nombre y firma)

NOMBRAMIENTO DE DELEGADO DE PREVENCIÓN

Empresa:

Centro de trabajo:

Dirección:

En cumplimiento de lo establecido en los arts. 34 y 35 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, reunidos los representantes de los trabajadores o los trabajadores (ante la falta de estos), deciden elegir de entre ellos a la/s siguiente/s persona/s en calidad de Delegado/s de Prevención:

D..... con D.N.I.

Firmado:

Aceptando, por su parte, las competencias, facultades y garantías de sigilo profesional del cargo, tal y como establecen los arts. 36 y 37 de la citada Ley.

En a de de

Firma y sello de la Empresa

Firma de los trabajadores o sus representantes

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO DE TRABAJO

Equipo:

Número de serie:

Año de fabricación:

Fecha de compra	Fabricante	Declaración de conformidad «CE» de tipo	Marca «CE»	Libro de instrucciones en castellano	Verificación de requisitos

Descripción de puntos clave en materia de seguridad:

Croquis-Foto

Realizado por:

Firma

Fecha:

MODELO DE PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

1. IDENTIFICACIÓN

Empresa:

C.C.C.:

Centro de trabajo:

Domicilio:

Código Postal:

Localidad:

Provincia:

2. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

La empresa, se dedica a la actividad de Artes Gráficas, para lo cual cuenta con máquinas, herramientas, materiales auxiliares, así como infraestructura y personal debidamente formado para efectuar las labores descritas.

En la empresa, aparte de las labores relacionadas con la administración dispone de estas áreas perfectamente diferenciadas:

- Preimpresión
- Impresión
- Encuadernación
- Manipulados de papel y cartón

Situaciones de emergencia

Dadas las características de la Empresa las situaciones de emergencia que se pueden plantear son las siguientes:

- Actuación ante un accidente de trabajo.
- Actuación frente a situaciones de incendio.
- Evacuación de la planta.

La evacuación de la planta se realiza por y las vías de evacuación están debidamente señalizadas.

Existe personal formado en el manejo de medios de extinción, así como en primeros auxilios.

3. NORMAS BASICAS DE PREVENCION DE INCENDIOS

- 3.1. Cuidado con los artículos de fumador. No arrojar cerillas ni colillas, etc. Utilizar siempre ceniceros.
- 3.2. No sobrecargar las línea eléctricas con, equipos de oficinas, calentadores, etc. Evitar el uso de enchufes múltiples.
- 3.3. No manipular indebidamente líneas eléctricas ni improvisar fusibles.
- 3.4. No situar materiales combustibles próximos a fuentes de alumbrado, calefacción, etc.
- 3.5. Si se utilizan productos inflamables, almacenarlos en lugares aislados. Ventilados y separados. Utilizar siempre cantidades imprescindibles suficientes para un turno de trabajo.
- 3.6. Si en algún proceso se originan llamas o chispas, etc., estudiar previamente el lugar y el momento de realizarlo. Utilizar tejidos ignífugos (mantas, lonas, etc.) para aislar el lugar. Tener a mano el extintor apropiado.

4. EN CASO DE INCENDIO

4.1. Si descubre un incendio.

- Avisar inmediatamente del incendio accionando el pulsador de alarma, por teléfono o por el medio mas rápido al alcance.
- Si el trabajador se encuentra capacitado y la intervención no entraña peligro, intentar extinguir el fuego. Si no, desalojar la zona, cerrando puertas, ventanas, si la magnitud del fuego lo permite. Nunca poner en peligro la integridad física de las personas.

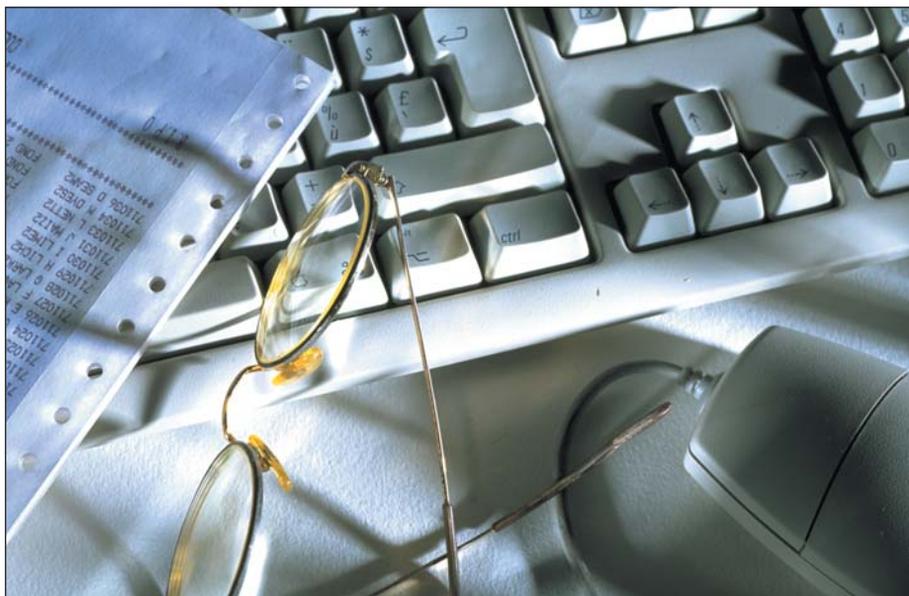
4.2. Si el trabajador se encuentra atrapado por el fuego.

- Gatear, retener la respiración y cerrar los ojos, cuando se pueda.
- Poner puertas cerradas entre la persona y el humo. Tapar las ranuras de las puertas y aberturas valiéndose de trapos, alfombras toallas, etc. Mojarlas si hay agua cerca.
- Buscar una habitación con ventana al exterior. Si se puede abrirla levemente. Señalar la ubicación desde la ventana. Si hay teléfono llamar a los bomberos y decirles donde se encuentra.

5. EN CASO DE EVACUACIÓN

5.1. Al activarse la señal de alarma (sirena u otro sistema).

- Desalojar inmediatamente las instalaciones
- Mantener la calma y no detenerse en las salidas. Caminar deprisa, procurando guardar la derecha.
- No intentar retroceder a recoger nada, ni siquiera ir al vestuario. No utilizar ascensores.
- Cerrar las puertas que se vayan atravesando.
- Dirigirse a la zona de reunión establecida.
- En la zona de reunión cumplir al pié de la letra todas las instrucciones que reciba de la persona encargada de la Emergencia o de sus jefes naturales.
- Bajo ningún pretexto actuar por su cuenta.



Tiene gran importancia el estudio estadístico de la siniestralidad para adoptar medidas preventivas.

6. EN CASO DE ACCIDENTE

6.1. Si se produce un accidente grave:

- Permanecer sereno
- Solicitar ayuda sanitaria
- Observar la situación antes de actuar. Examinar bien al herido sin tocarle innecesariamente.
- No mover al accidentado sin saber antes lo que tiene.
- Jamás dar de beber a quien está sin conocimiento.
- Abrigar bien al accidentado, no dejar que se enfríe.

6.1.1. Si el accidente es por llamas.

- Cubrir con una manta o chaqueta.
- Enfriar con agua. No retirar la ropa.
- Traslado urgente a un centro sanitario.

6.1.2. Si es por envenenamiento por ácidos/bases o álcalis.

- No provocar vómitos.
- Dar de beber agua abundante.
- Traslado urgente a un centro sanitario.

6.1.3. Si es por quemaduras químicas.

- Quitar la ropa. Aplicar abundante agua en la zona afectada.
- Traslado urgente a un centro sanitario.

MEDIOS DE EXTINCIÓN

1. Tipo y cantidad de extintores:

Tipo de extintor:	Cantidad
.....
.....

2. Rociadores.

3. Bocas de Incendio Equipadas .

4. Hidrantes.

5. Las salidas de emergencia están debidamente señalizadas. Las salidas son suficientes dada la población a evacuar.

6. Descripción de las instalaciones fijas no mencionadas, indique tipo, cantidad y características:

Tipo de instalación	Cantidad	Características
Compresor de aire		
Caldera		

7. Existencia de personal médico o de personal formado en primeros auxilios,

8. Puntos de reunión seguros del exterior. Describir vías de evacuación:

9. Indicar número de puertas de acceso a la empresa:

10. Indicar número de plantas, escaleras existentes, número de ascensores.

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Datos de la empresa:

Razon social: CCC:

Domicilio: CIF/NIF:

Datos del trabajador

Nombre:

Ocupacion:

Departamento:

Datos del accidente

Fecha: Hora: Hora de la jornada:

Tipo de accidente: Sin baja: Con baja: Muy grave:

Grave:

Leve:

Epi's utilizados:

Epi's necesarios:

Lesiones personales

Parte del cuerpo lesionada:

Descripcion de la lesion:

Agente material causante:

Daño a la propiedad

Detalle del daño:

Coste de reparación estimado:

Otros costes, (perdidas de tiempo, producción, etc.):

Coste actual del daño:

Descripción del accidente

.....
.....
.....
.....
.....

Análisis del accidente

Causas inmediatas (acto inseguro, condicion insegura).

.....
.....
.....
.....

Causas basicas (factor personal, condicones del trabajo).

Factores personales.

.....
.....
.....
.....

Condiciones de trabajo.

.....
.....
.....
.....

Evaluación del accidente

Gravedad potencial de la pérdidas: Grave: Serio: Leve:
Probable índice de repetición: Frecuente: Ocasional: Raro:

Medidas preventivas

.....
.....
.....
.....

Investigado por: Fecha:

Supervisado por:

Fotos, planos, croquis, etc.

....., de de

**DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS A MANTENER POR LA EMPRESA
EN EL CENTRO DE TRABAJO**

	SI	NO	NP	Observaciones
Organización				
Concierto con Servicios de Prevención Ajenos				
Designación de trabajadores				
Consulta de la modalidad preventiva a los trabajadores				
Sistemática de funcionamiento del Servicio de Prevención Propio				
Justificante de que los trabajadores designados o los miembros del Servicio de Prevención Propio están en plantilla de la empresa				
Medios técnicos de los que disponen los trabajadores designados o los técnicos del Servicio de Prevención Propio				
Localización geográfica de los Servicios de Prevención Propios				
Evaluación de Riesgos				
Evaluación inicial de riesgos/Documento de Seguridad y Salud				
Revisiones de la evaluación de riesgos				
Informe de controles y mediciones higiénicas				
Certificados de calibración de equipos utilizados en las mediciones				
Certificados de calificación de los técnicos que han realizado la evaluación				
Identificación de trabajadores especialmente sensibles				
Equipos de trabajo y medidas de protección colectiva				
Registro Industrial				
Certificados de Inspección de Organismos de Control Autorizados, para los equipos sometidos a reglamentación oficial				
Revisiones de los equipos de trabajo de acuerdo con el art. 3 del R.D. 1215/97				
Declaraciones de Conformidad de equipos sometidos a Directivas específicas				
Revisiones de los equipos con posterioridad a un accidente				
Controles de las medidas colectivas				
Equipos de Protección Individual				
Declaraciones de Conformidad de acuerdo con el R.D. 1407/92				
Justificante de entrega de los equipos a los trabajadores				
Revisiones de mantenimiento, cuando proceda				
Formación e información a los trabajadores				
Formación				
Certificados de los técnicos de nivel Superior e Intermedio				
Justificantes de cursos de Prevención de Riesgos Laborales impartidos por empresas externas				
Justificantes de cursos de Prevención de Riesgos Laborales impartidos por personal de la empresa				
Planes de formación de Prevención de Riesgos Laborales				

	SI	NO	NP	Observaciones
Información, consulta y participación de los trabajadores				
Nota informativa a los representantes de los trabajadores a efectos de consulta sobre designación de trabajadores para el desarrollo de la actividad preventiva				
Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud				
Consulta a los representantes de los trabajadores sobre el procedimiento de evaluación inicial de riesgos				
Información de riesgos generales y específicos a los representantes de los trabajadores				
Propuesta de planificación de la actividad preventiva				
Consulta a los trabajadores o sus representantes sobre el concierto con Servicios de Prevención Ajenos				
Información a los trabajadores sobre los riesgos y las medidas de protección que les afectan				
Información a los trabajadores cedidos por ETT				
Coordinación de las actividades empresariales				
Información sobre los riesgos genéricos existentes en la empresa y medidas preventivas a adoptar				
Información sobre los riesgos de los puestos desarrollados por las empresas contratistas y las medidas preventivas a adoptar				
TC1 y TC2 de las empresas contratistas y subcontratistas				
Certificados de conformidad de los equipos de trabajo utilizados por las empresas contratistas y subcontratistas				
Trabajadores contratados temporalmente				
Notificación de la contratación de trabajadores temporales a los Delegados de Prevención				
Información y formación en Prevención de Riesgos Laborales de los trabajadores contratados temporalmente				
Información suministrada a las ETT sobre los riesgos y medidas preventivas que deben adoptarse para los trabajadores puestos a disposición				
Información a la ETT sobre los requerimientos de reconocimientos médicos de los trabajadores puestos a disposición				
Entrega de equipos de protección individual a trabajadores contratados temporalmente				
Vigilancia de la salud				
Certificados de aptitud consecuencia de reconocimientos médicos iniciales				
Certificados de aptitud consecuencia de reconocimientos médicos periódicos				
Consulta a los representantes de los trabajadores sobre el plan de reconocimientos médicos				
Comunicación a los trabajadores de los resultados de los reconocimientos médicos				
Otras actuaciones en Vigilancia de la salud, cuando sean necesarias				

	SI	NO	NP	Observaciones
Controles activos y reactivos				
Informes de inspecciones de seguridad				
Informes de mediciones higiénicas				
Estudios ergonómicos				
Estudios epidemiológicos				
Investigación de accidentes de trabajo				
Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales				
Planificación de la acción preventiva				
Planes y programas de la acción preventiva				
Memorias anuales de los Servicios de Prevención				
Justificante de realización de las actividades planificadas o programadas				

**NOTIFICACIÓN SOBRE CONCURRENCIA DE CONDICIONES
QUE NO HACEN NECESARIO RECURRIR A LA AUDITORIA
DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE LA EMPRESA**

D.: en calidad de: de la Empresa: declara que cumple las condiciones establecidas en el artículo 29 del Reglamento de Servicios de Prevención y en consecuencia aporta junto a la presente declaración los datos que se especifican a continuación, para su registro y consideración por la Autoridad laboral competente.

Datos de la empresa

De nueva creación «Ya existente»	NIF:
Nombre o razón social:	CIF:
Domicilio social:	Municipio:
Provincia: Código Postal:	Teléfono:
Actividad económica:	Entidad gestora o colaboradora A.T. y E.P.:
Clase de centro de trabajo (taller, oficina, almacén):	Número de trabajadores:
Realizada la evaluación de riesgos con fecha:	Superficie construida (m ²):

Datos relativos a la prevención de riesgos

Riesgos existentes	Actividad preventiva procedente

(Lugar, fecha, firma y sello de la empresa)

XIV

INVERSIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Las actuaciones del empresario dedicado a las actividades de Artes Gráficas, deben tender, cumpliendo las normas establecidas, a evitar accidentes laborales o enfermedades profesionales, y elevar el nivel de satisfacción en el trabajo; más la empresa, productora de bienes y servicios y necesariamente obligada a la obtención de beneficios, como coste marginal necesario, debe de evaluar las pérdidas y ganancias que le puedan suponer en la práctica la inversión necesaria en prevención de riesgos y conocer los costes de la accidentabilidad, buscando un procedimiento de valoración lo más certero posible aunque cada vez sea más difícil y complejo.

Según datos de la propia Comisión de las Comunidades Europeas, el balance humano y económico de los accidentes laborales y de las enfermedades profesionales es muy considerable:

De los 150 millones de trabajadores con que cuenta la Comunidad en todos los sectores de actividad, casi 10 millones sufren cada año incidentes, accidentes o enfermedades en el lugar de trabajo. Sus efectos son mortales para 8.000 trabajadores. Se estiman en 20 mil millones de euros las indemnizaciones abonadas anualmente en concepto de accidentes y enfermedades laborales, aparte de los costes indirectos, difíciles de calcular, pero cuya cuantía es muy importante.

Se puede afirmar, y el empresario tiene que tenerlo muy claro que, en la mayoría de los casos, producir con seguridad no significa producir con mas costo, sino producir mejor.

La evaluación económica de la mayor capacidad productiva, que se pueda derivar de la disminución de accidentados y del posible incremento de la productividad fruto de esas mejores condiciones de trabajo, será sin duda el beneficio directo obtenido por dicha acción.

En cuanto al **cálculo del coste de la prevención**, un sistema de evaluación podría ser desglosar todas las pérdidas, por todos los conceptos que se producen en



Cooperar en la prevención de riesgos laborales es velar por la propia seguridad y bienestar de futuro.

la empresa, englobando los gastos de prevención de accidentes en su totalidad, como un tipo o grupo específico y efectuando el control de lesiones y daños. Así conoceremos las dos vertientes: gastos en prevención y gastos en siniestralidad.

Debemos, por tanto, encontrar el sistema más adecuado que nos permita conocer el coste de la inversión en prevención de accidentes y salud laboral y que sirva para obtener el máximo beneficio y la seguridad de que el esfuerzo económico realizado se transforme en rentabilidad, menor riesgo, mayor productividad. Creemos que el que exponemos a continuación puede ser acertado.

Los costes totales de la empresa, en su dependencia de la producción, se desglosan en fijos y variables. La seguridad y la salud laboral tiene incidencias en ambos:

- En los costes fijos, en cuanto a las medidas técnicas y organizativas necesarias para incrementar el nivel de seguridad y en los costes variables, en cuanto a las pérdidas que ocurren como consecuencia de los accidentes.

$$\text{Coste total de los accidentes} = \text{Costes fijos} + \text{Costes variables}$$

A) COSTES DE LOS ACCIDENTES O COSTES VARIABLES

Empecemos por analizar los costes variables. Para poder contabilizar los costes derivados de las pérdidas por accidentes se debe partir de analizar las repercusiones económicas de los mismos y debe ser la línea de mando correspondiente quien tiene la responsabilidad de conocer los costes derivados de los accidentes. A este respecto, se pueden distinguir los siguientes costes variables:

- Sanciones administrativas y penales.
- Recargos por falta de medidas.

- Indemnizaciones por daños a terceros.
- Ayudas y retribuciones graciables, como el complemento que algunas empresas (incluso por establecerlo así su Convenio Colectivo), se abona al lesionado durante el periodo de baja hasta el 100 por 100 de su salario; o los donativos a la familia del accidentado, etc.
- Penalizaciones e indemnizaciones por demoras debidas al accidente.
- Importe de las horas de baja del lesionado el día del accidente.
- Importe de los seguros sociales correspondientes a los días de baja y parte proporcional de pagas extras y vacaciones.
- Costes derivados de paros o huelgas por causa de accidentes.
- Costes inherentes a las pérdidas de tiempo y rendimientos, como las pérdidas de tiempo de los compañeros del accidentado, pérdidas de rendimiento al reintegrarse, costes de aprendizaje del trabajador que lo sustituye, pérdidas de rendimiento de este, etc.
- Producción no realizada por causa del accidente.
- Importe de la parte proporcional de gastos generales.
- Baja moral de los trabajadores como consecuencia de la accidentabilidad.
- Relaciones públicas deficientes con posible incidencia comercial.
- Costes materiales de reparación o sustitución del equipo dañado.
- Aumento de primas de seguro en concepto de «daño del material», etc.

B) COSTES DE LAS INVERSIONES O COSTES FIJOS

La reducción de los riesgos y por tanto, de los costes derivados de ellos, plantean dos interrogantes:

- ¿Cuánto hay que gastar en medidas preventivas?
- ¿En qué hay que gastarlo?
- ¿cómo justificamos la inversión a realizar?

A la empresa le interesa, en términos económicos, invertir en aquellas medidas preventivas que sean lo mas rentables posible, por lo que para concretar y decidir el presupuesto para la prevención de riesgos profesionales, habrá que efectuar previamente un estudio serio y detallado que justifique y optimice las inversiones a realizar.

Siguiendo el método de W. T. Fine, para optimizar las inversiones en prevención habría que buscar una fórmula, derivada de las citadas interrogantes, que nos diera el **grado de peligrosidad (GP)**. El cual se puede conseguir si analizamos estos **tres factores**:

- **Consecuencias (C)** Normalmente esperadas en caso de producirse el accidente, incluyendo desgracias personales y daños materiales.
- **Exposición al riesgo (E)** Tiempo o frecuencia que el personal se encuentra expuesto al riesgo de accidente.
- **Probabilidad (P)** De que el accidente se produzca cuando este expuesto al riesgo.

Nos encontramos que el grado de peligrosidad es igual al producto de los tres factores citados, es decir:

$$GP = C \times E \times P$$

Los valores numéricos estarán asignados a cada factor en función de los juicios y experiencias del investigador que realiza el cálculo. W.T. Fine asignó los siguientes valores a las anteriores magnitudes:

Consecuencias (grados de severidad)

Grados de severidad de las consecuencias	Valor
a) Catástrofe: numerosos muertos, grandes daños, cuantiosas pérdidas económicas (mas de 100 millones de pesetas), quebranto de la actividad	100
b) Varios muertos, daños económicos desde 50 a 100 millones de pesetas	50
c) Una muerte: daños de 10 a 50 millones de pesetas	25
d) Lesiones extremadamente graves (amputaciones, invalidez permanente) daños de 100.000 ptas. a 10 millones	15
e) Lesiones con baja: daños hasta 100.000 ptas.	5
f) Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Exposición (Frecuencia con que se presenta el accidente)

La situación de riesgo ocurre	Valor
a) Continuamente (o muchas veces al día)	10
b) Frecuentemente (aproximadamente una vez al día)	6
c) Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez por mes)	3
d) Irregularmente (de una vez al mes a una vez al año)	2
e) Raramente (se sabe que ha ocurrido)	1
f) Remotamente posible	0,5

Probabilidad (secuencia del accidente)

La secuencia del accidente incluyendo las consecuencias	Valor
a) Es el resultado más probable y esperado si se presenta la situación de riesgo	10
b) Es completamente posible, no sería nada extraño, tiene una probabilidad del 50%	6
c) Sería una consecuencia o coincidencia rara	3
d) Sería una coincidencia remotamente posible (se sabe que ha ocurrido)	1
e) Extremadamente remota pero concebible. No ha sucedido nunca en muchos años de exposición.	0,5
f) Secuencia o coincidencia prácticamente imposible. Nunca a sucedido	0,1

Para conocer la **justificación de las inversiones** en prevención de riesgos laborales, habrá que calcular el coeficiente entre el grado de peligrosidad y el resultante de multiplicar estos dos factores:

- **Factor de Coste (FC)** que es una media estimada del coste de la acción correctora propuesta.
- **Grado de Corrección (GC)** que estará en función de la disminución del riesgo.

Los valores numéricos que W.T. Fine asigna a las anteriores variables son los siguientes:

Factor de coste

Coste	Valor
Más de 10 millones de pesetas	10
De 5 a 10 millones de pesetas	6
De 500.000 a 5 millones de pesetas	4
De 100.000 a 500.000 pesetas	3
De 50.000 a 100.000 pesetas	2
De 10.000 a 50.000 pesetas	1
Menos de 10.000 pesetas	0,5

Grado de corrección

Descripción	Valor
Riesgo absolutamente eliminado	1
Riesgo reducido al menos al 75 por 100, pero no completamente	2
Riesgo reducido del 50 al 75 por 100.	3
Riesgo reducido del 25 al 50 por 100	4
Ligero efecto sobre el riesgo	6

De ese modo tendremos que:

$$\text{JUSTIFICACIÓN} = \frac{C \times E \times P}{FC \times GC}$$

Para emplear la fórmula y determinar si la inversión prevista en prevención de riesgos está justificada, se sustituyen los valores y se obtiene un valor numérico para la «Justificación».

El valor de justificación crítico ha sido fijado por el autor en «10». Para cualquier valor por encima de 10, la inversión se considera justificada. Para un valor menor de 10 la acción correctora propuesta no se considera justificada.

Con esta fórmula, extraída del método de W. Fine, y a la vista de varias alternativas de inversión, la Dirección de la empresa podrá elegir aquella que presente unos índices más altos de justificación.

Indudablemente estas fórmulas no se comportan como el resto de los costes fijos y variables del componente del gasto, pero nos pueden aportar ideas sobre su

comportamiento en la producción y el riesgo para saber en que parámetro nos debemos mover.

Por lo tanto, la inclusión de la prevención de los riesgos para la salud y la seguridad en el trabajo, constituye ciertamente un coste suplementario y específico para las empresas. Sin embargo, permite reducir las causas de posibles errores en el momento más adecuado, impidiendo que sus consecuencias sean de mayor gravedad, incluso, que el coste de la propia prevención, siendo, por tanto, más que un coste propiamente dicho, una inversión.

ANEXO

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

(R.D. 485/1997, de 14 de abril)

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
<i>Rojo</i>	<i>Señal de prohibición.</i>	<i>Comportamientos peligroso.</i>
	<i>Peligro - Alarma.</i>	<i>Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.</i>
	<i>Material y equipos de lucha contra incendios.</i>	<i>Identificación y localización.</i>
<i>Amarillo o amarillo anaranjado</i>	<i>Señal de advertencia.</i>	<i>Atención, precaución. Verificación.</i>
<i>Azul</i>	<i>Señal de obligación.</i>	<i>Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un EPI.</i>
<i>Verde</i>	<i>Señal de salvamento o de auxilio.</i>	<i>Puertas, salidas, pasajes, material, puesto de salvamento o de socorro, locales.</i>
	<i>Situación de seguridad.</i>	<i>Vuelta a la normalidad.</i>

SEÑALES DE ADVERTENCIA	SEÑALES DE PROHIBICIÓN	SEÑALES DE OBLIGACIÓN
   <p>Materias inflamables Materias explosivas Materias tóxicas</p>	 <p>Entrada prohibida a personas no autorizadas</p>	  <p>Protección obligatoria de la vista Protección obligatoria de la cabeza</p>
   <p>Materias corrosivas Materias radiactivas Cargas suspendidas</p>	  <p>Prohibido pasar a los peatones No tocar</p>	  <p>Protección obligatoria del oído Protección obligatoria de las vías respiratorias</p>
   <p>Vehículos de mantenimiento Riesgo eléctrico Peligro en general</p>	 <p>Prohibido a los vehículos de mantenimiento.</p>	  <p>Protección obligatoria de los pies Protección obligatoria de las manos</p>
   <p>Radiaciones láser Materias comburentes Radiaciones no ionizantes</p>	  <p>Agua no potable Prohibido apagar con agua</p>	  <p>Protección obligatoria del cuerpo Protección obligatoria de la cara</p>
   <p>Campo magnético intenso Riesgo de tropezar Caída a distinto nivel</p>	 <p>Prohibido fumar y encender fuego</p>	  <p>Protección individual obligatoria contra caídas Vía obligatoria para peatones</p>
   <p>Baja temperatura Riesgo biológico Materias nocivas o irritantes</p>	 <p>Prohibido fumar</p>	 <p>Obligación general acompañada, si procede, de una señal adicional</p>

SEÑALES DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



Manguera para incendios



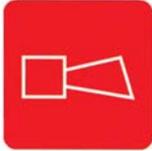
Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la lucha
contra incendios



Avisador sonoro



Pulsador de alarma



SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO



Vía/salida de socorro



Teléfono de salvamento



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



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de ojos

BIBLIOGRAFÍA

- Disposiciones Legales. *Boletín Oficial del Estado*.
- *Guías Técnicas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.
- *Evaluación de las Condiciones de Trabajo en las Pequeñas y Medianas Empresas*. 3.^a edición. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *El Sector Gráfico en España*. Federación Empresarial de Industrias Gráficas de España (FEIGRAF).
- *Curso en CD sobre seguridad y salud laboral en las artes gráficas*. FEIGRAF.
- *Guías para la acción preventiva*. Series Microempresas. Artes Gráficas Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo en colaboración con FEIGRAF.
- *Manual de estudio y aplicación de la prevención de riesgos en las empresas de artes gráficas*. Servicio de Prevención de la Mutua MAZ y Asociación Empresarial de Artes Gráficas, Papel y Manipulados de Aragón.
- *Guía para la prevención de riesgos laborales*. Sector Artes Gráficas. AMAT, UGT, CC.OO, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- *Estudio sobre competitividad en la Industria Gráfica Europea*. INTERGRAF.
- *Lo que el empresario debe saber sobre prevención de riesgos laborales*. Mutua Solimat.
- *Prevención de Riesgos Laborales*. Ediciones CEAC.
- *Guía para la prevención de riesgos laborales en Hoteles*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *Guía para la Prevención de Riesgos en la PYME*. CEPYME y Comisión Europea.
- *Manual de Auditoría Interna PYME*. Comisión Europea.
- *Internet*. Estadísticas del Ministerio de Trabajo.
- *Formación General de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Jesús Bernal Herrero.
- *Informe de Situación del Estudio sobre los riesgos profesionales en las Artes Gráficas*, realizado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- *Aspectos prácticos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Obligaciones y responsabilidades. Criterios de actuación.* Javier Barbero Marcos.
- *Folleto Erga Noticias.* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *Condiciones de Trabajo y Salud.* 4.^a edición. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- *Seguridad en el Trabajo.* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

FEDERACIÓN EMPRESARIAL
DE INDUSTRIAS GRÁFICAS DE ESPAÑA
Barquillo, 11, 4º dcha. - 28004 MADRID
Teléf.: 91 522 72 49 - Fax: 91 532 67 45
e-mail: feigraf@feigraf.es
www.feigraf.es